

Студија о процени утицаја на животну средину



Пројекат:

Изградња и реконструкција Луке Нови Сад

Београд, мај 2021. године

ИЗРАЂИВАЧ

ENVICO d.o.o. Beograd
Вардарска 19
11000 Београд, Република Србија
Тел: +381 11 64 17 257
e-mail: office@envico.rs
www.envico.rs




Владан Степановић, директор

НАРУЧИЛАЦ:

DP World а.д. Нови Сад
21000 Нови Сад, Ул. Царинска бр. 1, Република Србија
Тел: +381 (0)21 210 2110
e-mail: office@lukanovisad.rs
web: <http://www.lukanovisad.rs/>

НАЗИВ ПРОЈЕКТА:

Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње и реконструкције Луке Нови Сад

ЧЛАНОВИ ТИМА:

Владан Степановић дипл. грађ. инж.
др Милица Каранац, дипл. инж. технол.
мр Јасминка Микалачки, дипл. биолог
Душан Недељковић, маст. жив. сред. и управљања природним ресурсима
Верица Симић, маст. инж. зашт. жив. сред.
Милош Тишовић, дипл. инж. шум.

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ:

Владан Степановић
Број лиценце: 314 2100 03

**ДАТУМ:**

мај 2021. године

ИНВЕСТИТОР

DP World а.д. Нови Сад

George-Claudiu Negreanu, директор



Лиценца одговорног пројектанта



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

Владан З. Степановић

дипломирани грађевински инжењер

ЈМБ 2203961710001

одговорни пројектант

хидротехничких објеката и инсталација водовода и канализације

Број лиценце

314 2100 03



У Београду,
16. октобра 2003. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милош Лазовић

Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.

Број: 02-12/393007
Београд, 09.10.2020. године



На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије
("СГ РС", бр. 36/19) а на лични захтев члана Коморе,
Инжењерска комора Србије издаје

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Владан З. Степановић, дипл. грађ. инж.
лиценца број

314 2100 03

за

**одговорног пројектанта хидротехничких објеката и инсталација
водовода и канализације**



на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио
обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 09.10.2021.
године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске
коморе Србије



Председница Инжењерске коморе Србије

Марица М.
Марица Мијајловић, дипл. инж. арх.

Извод из АПР-а обрађивача студије

 8000041698640	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА	 Република Србија Агенција за привредне регистре
--	---	---

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број 20733918

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активно привредно друштво

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име ENVICO PREDUZEĆE ZA KONSALTING I INŽENJERING DOO BEOGRAD (VRAČAR)

Скраћено пословно име ENVICO DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина Београд-Врачар

Место Београд-Врачар

Улица Вардарска

Број и слово 19

Спрат, број стана и слово IV / 14 /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања 28. април 2011

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7022

Назив делатности

Консултантске активности у вези с пословањем и осталим управљањем

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ) 107056611

РЗЗО Број	4000700973	
Подаци о статусу / оснивачком акту		
Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важећег статута	
	Датум важећег оснивачког акта	



Законски (статутарни) заступници		
Физичка лица		
1. Име	Владан	Презиме Степановић
ЈМБГ	2203961710001	
Функција	Директор	
Ограничење супотписом	не постоји ограничење супотписом	

Директори / чланови одбора директора		
Директори		
Чланови одбора директора		
1. Име	Владан	Презиме Степановић
ЈМБГ	2203961710001	

Чланови / Сувласници		
Подаци о члану		
Име и презиме	Владан Степановић	
ЈМБГ	2203961710001	
Подаци о капиталу		
Новчани		
износ	датум	
Уписан: 50.702,00 RSD		
износ	датум	
Уплаћен: 25.351,00 RSD	19. април 2011	
износ	датум	
Уплаћен: 25.351,00 RSD	24. април 2013	
износ(%)		

Сувласништво удела од

Оснoвни капитал друштва

Новчани	
износ	датум
<input type="text" value="Уписан: 50.702,00 RSD"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Уплаћен: 25.351,00 RSD"/>	<input type="text" value="19. април 2011"/>
<input type="text" value="Уплаћен: 25.351,00 RSD"/>	<input type="text" value="24. април 2013"/>

Регистратор, Миладин Маглов



Подаци о лицима која су учествовала у изради студије

Владан Степановић, дипломирани грађевински инжењер, има преко 25 година професионалног искуства у области управљања водним ресурсима и управљању пројектима. Поседује велико искуство у консалтингу, пројектовању (укључујући пројектовање лука) и извођењу сложених пројеката, укључујући и процену утицаја на животну средину, надзор, управљање техничким и финансијским аспектима. Био је руководилац многих пројеката у области животне средине, од стратешког планирања на регионалном нивоу, до специфичних за одређену локацију највећих индустрија у Србији и Црној Гори.

Јасминка Микалачки, магистар биолошких наука, има преко 35 година искуства у научним истраживањима, раду државне управе, индустријској екологији и консалтингу у области животне средине у Србији, Босни и Херцеговини, Хрватској и Црној Гори. Била је ангажована као руководилац тима у неколико међународно финансираних пројеката у овом региону, директор пројекта у многим консултантским и инжењерским пројектима за стране инвеститоре у српској индустрији, за владу Републике Србије, локалне самоуправе. Такође, водећи стручњак на бројним међународним, регионалним и локалним пројектима. Поседује одлично познавање српског законодавства из области заштите животне средине и усаглашавање са прописима ЕУ. Поседује преко 15 година искуства у пројектима које финансирају међународне финансијске институције и развојне банке, посебно у процени утицаја на животну средину, изради и спровођењу мера управљања животном средином и друштвеним питањима за различите врсте индустрија у складу с локалним прописима и IFC стандардима.

Др Милица Каранац, дипломирани инжењер технологије има преко 10 година радног искуства у јавном и приватном сектору у области заштите животне средине. Била је ангажована на пројектима технолошког развоја Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Области њених истраживања су управљање отпадом, третман отпадних вода, пројектовање депонија и управљање заштитом животне средине. Аутор је и коаутор бројних радова у реномираним међународним и националним часописима, као и техничких решења. Поседује искуство у изради студија о процени утицаја на животну средину, техничке документације за издавање различитих врста дозвола, као и у примени националних и међународних прописа и стандарда у области заштите животне средине. Поседује лиценцу одговорног пројектанта технолошких процеса Инжењерске коморе Србије. Члан је организационог одбора Међународног конгреса о процесној индустрији, добитник је повеље о признању изузетног доприноса процесној техници.

Душан Недељковић, мастер животне средине и управљања природним ресурсима има преко 7 година искуства у консалтингу у области заштите животне средине у Србији. Био је ангажован на пројектима у вези са индустријском екологијом, укључујући петрохемијску, цементну, отпадну и рударску индустрију. Има добро познавање и искуство у примени српског законодавства у области животне средине, ЕУ, IFC и EBRD стандардима. Учествовао је у изради бројних студија о процени утицаја на животну средину, студија почетног стања животне средине, израду захтева за IPPC дозволе. Такође, пружа техничку подршку, истраживања, извештавања, координацију и контроле пројеката. Учествовао је у анализи животне средине сложених индустрија у Србији, као и у издавању дозвола за два „green field“ рударска пројекта у Србији.

Верица Симић, мастер инжењер заштите животне средине има преко 3 године консултантског искуства у области заштите животне средине у Србији. Ангажована је на пројектима у вези са индустријском екологијом, укључујући петрохемијску, цементну и рударску индустрију. Има добро познавање и искуство у примени српског законодавства у области животне средине. Верица је завршила мастер рад на тему упоредне анализе процеса процене утицаја на животну и социјална питања према законодавству Републике Србије у односу на стандарде Међународне финансијске корпорације (IFC). Главне активности Верице су пројекти процене утицаја на животну средину и IPPC дозволе, израда и спровођење планова управљања животном средином за различите индустријске пројекте.

Милош Тишовић, дипломирани инжењер шумарства – смер еколошки инжењеринг у заштити земљишних и водних ресурса. Главне активности Милоша су на пословима процене ризика по здравље људи, животне средине и безбедност локалне заједнице. Такође, бави се и анализама безбедности и здравља на раду и заштите од пожара. Милош је ангажован и на пословима израде студија о процени утицаја на животну средину, планова управљања животном средином, као и координације активности везаних за одређивање нултог стања животне средине.

ENVICO је израдио следеће Студије о процени утицаја на животну средину:

1. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта надвишења бране флотацијског јаловишта рудника олова, цинка и бакра у Руднику за Рудник и флотација „Рудник“ д.о.о. Србија (у току);
2. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње уметнуте полетно-слетне стазе (12R-30L) са системом рулних стаза на Аеродрому „Никола Тесла“, Београд, Србија (2021. год.);
3. Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње нове котларнице у комплексу аеродрома „Никола Тесла“, Београд, Србија (2020. год.);
4. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину објеката у постројењу за производњу синтетичког каучука у Елемиру за НIP Petrohemija a.d., Србија (2019. год.);
5. Студија о процени утицаја на животну средину трансфер станице за неопасан и опасан отпад у Великој Плани за PWW d.o.o., Србија (2017. год.);
6. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину регионалне депоније и центра за рециклажу комплекса Жельковац у Лесковцу за PWW Deronija Dva d.o.o., Србија (2016. год.);
7. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину објеката у постројењу Поли-етилена ниске густине (PENG) за НIP Petrohemija a.d., Србија (2015. год.);
8. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину објеката у постројењу Поли-етилена високе густине (PEVG) за НIP Petrohemija a.d., Србија (2015. год.);
9. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину објеката у постројењу Етилен за НIP Petrohemija a.d., Србија (2015. год.);
10. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину постројења хлороводоничне киселине за НIP Petrohemija a.d., Србија (2013. год.);
11. Студија о процени утицаја затеченог стања на животну средину проширења постројења Поли-етилена високе густине (PEVG) за НIP Petrohemija a.d., Србија (2013. год.).

Садржај

1. Увод.....	19
1.1. Правни основ.....	19
1.2. Полазне основе	24
2. Подаци о носиоцу пројекта и извођачу.....	27
2.1. Подаци о носиоцу пројекта	27
2.2. Подаци о извођачу	27
3. Опис локације на којој се планира реализација пројекта	28
3.1. Величина и намена површина	31
3.2. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких и хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена	35
3.2.1. Педолошке карактеристике терена.....	35
3.2.2. Геоморфолошке карактеристике терена	37
3.2.3. Геолошке карактеристике терена	39
3.2.4. Хидрогеолошке карактеристике терена	40
3.2.5. Сеизмолошке карактеристике терена	40
3.3. Подаци о изворишту водоснабдевања и основним хидролошким карактеристикама.....	44
3.3.1. Изворишта	44
3.3.2. Површинске воде	46
3.3.3. Одбрана од поплава.....	48
3.4. Приказ климатских карактеристика са одговарајућим метеоролошким показатељима	49
3.4.1. Температура ваздуха.....	49
3.4.2. Влажност ваздуха.....	49
3.4.3. Плувиометријски режим	50
3.4.4. Ветар	50
3.5. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених) ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације	51
3.5.1. Флора и фауна	51
3.5.2. Еколошки коридори.....	52
3.5.3. Заштићена природна добра	52
3.5.4. Станишта заштићених и строго заштићених врста од међународног значаја	52
3.6. Преглед основних карактеристика пејзажа	55
3.7. Преглед непокретних културних добара.....	55
3.8. Подаци о насељености, концентрацији становништва и демографским карактеристикама.....	55
3.9. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфраструктуре и супраструктуре	57
3.9.1. Привредни и стамбени објекти	57
3.9.2. Саобраћајна инфраструктура	58
3.9.3. Водоводна мрежа	58
3.9.4. Канализациона мрежа	60
3.9.5. Електроенергетска мрежа	62
3.9.6. Телекомуникациона мрежа.....	62
3.9.7. Гасоводна мрежа	62
4. Опис пројекта	63
4.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта	66

4.2.	Опис карактеристика објеката и планираног технолошког процеса	69
4.2.1.	Реконструкција постојеће и изградња нове кејске конструкције	69
4.2.2.	Претоварни силоси за складиштење зрнастих производа	75
4.2.3.	Саобраћајнице, манипулативне површине и отворена складишта	86
4.2.4.	Објекат контроле колског улаза	96
4.2.5.	Инфраструктура	97
4.2.6.	Хортикултура	105
4.3.	Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала.....	106
4.4.	Приказ врсте и количине испуштених гасова, воде, и других течних и гасовитих отпадних материја, посматрано по технолошким целинама.....	106
4.4.1.	Кејска конструкција.....	106
4.4.2.	Силоси	107
4.4.3.	Саобраћајнице, манипулативне површине и отворена складишта	108
4.4.4.	Објекат контроле колског улаза	108
4.4.5.	Врсте и количине испуштених гасова током изградње	108
4.5.	Приказ технологије третирања (прерада, рециклажа, одлагање и сл.) свих врста отпадних материја.....	108
4.5.1.	Третман отпадног ваздуха.....	108
4.5.2.	Третман отпадних вода	109
4.5.3.	Третман отпада.....	109
4.6.	Приказ утицаја на животну средину изабраног и других разматраних технолошких решења	110
4.6.1.	Утицај на квалитет ваздуха	110
4.6.2.	Утицај на површинске воде и седимент	110
4.6.3.	Утицај на подземне воде и квалитет земљишта	111
4.6.4.	Стварање отпада	111
4.6.5.	Утицај на ниво буке	113
5.	Приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао	115
5.1.	Локација.....	115
5.2.	Технологија	115
6.	Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини.....	117
6.1.	Становништво.....	117
6.2.	Фауна и флора	117
6.3.	Земљиште	118
6.4.	Подземне воде.....	123
6.5.	Површинска вода и седименти.....	124
6.6.	Ваздух	129
6.7.	Бука	130
6.8.	Климатски чиниоци.....	131
6.9.	Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине	132
6.10.	Пејзаж.....	132
6.11.	Међусобни односи наведених чинилаца.....	132
7.	Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину.....	134
7.1.	Утицај на квалитет ваздуха.....	134
7.2.	Утицај на квалитет површинских вода и седимента.....	135
7.3.	Утицај на квалитет земљишта и подземних вода.....	137
7.4.	Утицај на ниво буке и вибрација.....	138
7.5.	Утицај на здравље становништва.....	138
7.6.	Утицај на екосистем, природна и културна добра.....	139
7.7.	Утицај пројекта на насељеност, концентрацију и миграцију становништва... ..	140

7.8.	Утицај пројекта на комуналну инфраструктуру.....	140
7.9.	Утицај пројекта на пејзажне карактеристике подручја	141
7.10.	Утицај пројекта на намене и коришћења површина	141
7.11.	Могуће кумулирање са ефектима других пројеката	141
7.12.	Природа прекограничног утицаја	141
8.	Процена утицаја на животну средину у случају удеса	146
8.1.	Ризик од експлозивних прашина	146
8.2.	Ризик од пожара.....	151
9.	Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину.....	156
10.	Програм праћења утицаја на животну средину	165
10.1.	Приказ стања чинилаца животне средине пре почетка функционисања пројекта	165
10.2.	Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину	165
10.2.1.	Емисије у ваздух	165
10.2.2.	Отпадне воде.....	167
10.2.3.	Површинске воде и седимент	169
10.2.4.	Земљиште.....	170
10.2.5.	Отпад.....	172
10.2.6.	Извештавање	172
11.	Нетехнички краћи приказ података наведених у тач. 3) до 10).....	173
11.1.	Локација.....	173
11.2.	Опис пројекта.....	174
11.2.1.	Реконструкција постојеће и изградња нове кејске конструкције	175
11.2.2.	Претоварни силоси за складиштење зрнастих производа	175
11.2.3.	Саобраћајнице, манипулативне површине и отворена складишта	178
11.2.4.	Објекат контроле колског улаза	180
11.2.5.	Инфраструктура	180
11.2.6.	Хортикултура	184
11.3.	Испитивање чинилаца животне средине	185
11.4.	Утицаји пројекта на животну средину	186
11.5.	Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања штетног утицаја на животну средину	190
11.6.	Програм праћења утицаја на животну средину	190
12.	Подаци о недостацима	191

Списак слика

Слика 1 Макролокација Луке Нови Сад.....	29
Слика 2 Микролокација Луке Нови Сад	30
Слика 3 Шема макролокације са приказом Радне зоне „Север III“ (црвена линија)	32
Слика 4 Намена простора радне зоне „Север III“ у Новом Саду према ПДР.....	33
Слика 5 Диспозиционо решење Луке Нови Сад (Извор: ИДП, Свеска 3/1 - Хидрографевински пројекат, март, 2021. године)	34
Слика 6 Педолошка карта Новог Сада (Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године).....	36
Слика 7 Геоморфолошке целине Новог Сада (Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)	38
Слика 8 Сеизмолошка карта Новог Сада (Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године).....	42
Слика 9 Карте сеизмичког хазарда за повратне периоде од 95, 475 и 975 година (с лева на десно)	43
Слика 10. Зоне санитарне заштите изворишта (Извор: Google Earth)	45
Слика 11 Површинске воде и изворишта на територији Новог Сада (Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)	47
Слика 12 Одбране од поплава на територији Новог Сада (Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)	48
Слика 13 Ружа ветрова у Новом Саду у периоду од 1981. до 2010. године.....	50
Слика 14 Заштићена природна добра и природни ресурси Новог Сада (Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)	54
Слика 15 Густина становања у Новом Саду	56
Слика 16 Прегледна ситуација лучког подручја Нови Сад.....	57
Слика 17 Водоводни систем Новог Сада (Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године).....	59
Слика 18 Канализациони систем Новог Сада (Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)	61
Слика 19 Генерална ситуација диспозиције објеката на пројектној локацији (Извор: ИДП, март 2021. године).....	65
Слика 20 Ситуациони план земљаних радова кејске конструкције (Извор: ИДП – Свеска 3.1 Хидрографевински пројекат, март 2021. године)	68
Слика 21 Постојећа кејска конструкција (извор: катастар Гео Србија)	69
Слика 22 Ситуациони приказ положаја кејске конструкције који је предмет реконструкције (Извор: ИДП, Свеска 2/1.1 - Пројекат кејске конструкције, март 2021. године)	70
Слика 23 Попречни пресек кејске конструкције (Извор: ИДП, Свеска 2/1.1 - Пројекат кејске конструкције, март 2021. године)	72

Слика 24 Диспозиција кејске конструкције фаза 1 и фаза 2 (Извор: ИДП, Свеска 2/1.1 - Пројекат кејске конструкције, март 2021. године).....	73
Слика 25 Пројектовани попречни пресек косе обалоутврде дуж оперативне обале луке (Извор: ИДП, Свеска 2/1.1 - Пројекат кејске конструкције, март 2021. године) .	75
Слика 26 Силоси (Извор: ИДП, Свеска 2/1.2 Пројекат конструкције силоса, март 2021. године)	76
Слика 27 Приближан приказ модела сушаре који ће бити инсталиран на локацији.....	79
Слика 28 Технологија силоса – фаза 1 (Извор: ИДП, Свеска 6.1.1 Пројекат машинских инсталација – Машинско-технолошки пројекат (фаза 1))	81
Слика 29 Технологија силоса – фаза 2 (Извор: ИДП, Свеска 6.1.1 Пројекат машинских инсталација – Машинско-технолошки пројекат (фаза 2))	82
Слика 30 Пројектно решење флексибилне коловозне конструкције у Рибарској и Каналској улици (Извор: ИДП, Свеска 2.2. Пројекат саобраћајница, саобраћајних површина и отворених складишта).....	88
Слика 31 Пројектно решење круте коловозне конструкције на платоу за складиштење контејнера и на маневарском платоу (Извор: ИДП, Свеска 2.2. Пројекат саобраћајница, саобраћајних површина и отворених складишта)	89
Слика 32 Пројектно решење круте коловозне конструкције у зони објекта за контролу колског улаза, на паркинг површини, на проширењима саобраћајних површина у зони складишта за генералне терете, приступним саобраћајницама силоса и бетонској површини која се реконструише (Извор: ИДП, Свеска 2.2. Пројекат саобраћајница, саобраћајних површина и отворених складишта)	90
Слика 33 Локација терминала за генералне терете у оквиру ЛНС (Извор: ИДП, свеска 6.3 Пројекат машинских транспортних средстава и опреме, март 2021. године)	91
Слика 34 GANZ дизалица и дијаграм капацитета дизања (Извор: ИДП, свеска 6.3 Пројекат машинских транспортних средстава и опреме, март 2021. године).....	92
Слика 35 Локација контејнерског терминала на комплексу ЛНС (Извор: ИДП, свеска 6.3 Пројекат машинских транспортних средстава и опреме, март 2021. године)	94
Слика 36 Reach stacker (Извор: ИДП, свеска 6.3 Пројекат машинских транспортних средстава и опреме, 2021. године)	95
Слика 37 Објекат контроле колског улаза (Извор: ИДП, Свеска 1/1 Архитектура колског улаза, март 2021. године).....	96
Слика 38 Ситуација са спољном расветом и трасом електро инсталација (Извор: ИДП, Свеска 4.1. Пројекат електроенергетских инсталација луке – спољна расвета, март, 2021. године	101
Слика 39 Шема гасне инсталације (Извор: ИДП, Свеска 6/2 Пројекат машинских инсталација – Унутрашња гасна мрежа и МРС (фаза 2), март 2021. године) ...	103
Слика 40 Сепаратор лаких нафтних деривата АСО OLEOPATOR NS65/650.....	109
Слика 41 Три фазе CFA система	114
Слика 42 CFA систем за бушење и инсталацију шипова	114
Слика 43 Локације узорковања земљишта	120
Слика 44 Локације узорковања површинских вода (SW) и седимента (SED).....	127
Слика 45 Зоне опасности од прашина (Извор: ИДП, Елаборат о зонама опасности, март 2021. године)	150

Списак табела

Табела 1 Категорије водних путева.....	20
Табела 2 Биланс површина радне зоне „Север III“у Новом Саду према ПДР	31
Табела 3 Сеизмички параметри за предметну локацију за различите повратне периоде (Извор: Републички сеизмолошки завод (РСЗ)	43
Табела 4 Средње месечне, годишње и екстремне вредности температуре ваздуха у Новом Саду у периоду од 1981. до 2010. године.....	49
Табела 5 Релативна влажност ваздуха у Новом Саду у периоду од 1981. до 2010. године	49
Табела 6 Ток месечних сума падавина у Новом Саду у периоду од 1981. до 2010. године	50
Табела 7 Релативне честине ветра по правцима и тишине у промилима и средње брзине ветра m/s у периоду од 1981. до 2010. године.....	50
Табела 8 Становништво према старосним групама и полу (Извор: РЗС).....	56
Табела 9 Израчунате количине земљаних радова.....	67
Табела 10 Карактеристике појединих култура које се складиште у силосу.....	78
Табела 11 Технички подаци за LHM 180 и LHM 280	93
Табела 12 Емисиони фактори за суспендоване честице за активности манипулације зрна	107
Табела 13 Врсте отпада које могу настати у току реализације пројекта	112
Табела 14 Предности и мане разматраних варијантних решења.....	116
Табела 15 Координате мерних места узорковања земљишта (Soil)	119
Табела 16 Координате мерних места узорковања површинске воде (SW) и седимента (SED).....	126
Табела 17 Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору.....	130
Табела 18 Приказ најзначајнијих врста утицаја током изградње, рада и затварања Пројекта и њихових карактеристике.....	143
Табела 19 Резултујућа зона у зависности од степена ослобађања	147
Табела 20 Извори прашине, минималне концентрације потребне за експлозију односно пожар, температура извора и класа.....	149
Табела 21 Мере предвиђене у циљу спречавања, смањења и отклањања штетних утицаја Пројекта на животну средину	157
Табела 22 Мониторинг емисија загађујућих материја у ваздух	166
Табела 23 Параметри квалитета отпадних вода пре и након сепаратора уља и масти	168
Табела 24 Мониторинг квалитета површинских вода.....	169
Табела 25 Мониторинг квалитета седимента.....	170
Табела 26 Мониторинг квалитета земљишта	171

Списак скраћеница

Скраћеница	Српски
CO	Угљен моноксид
CO ₂	Угљен диоксид
IBA	Подручја од међународног значаја за птице
IPA	Подручја од међународног значаја за биљке
ISO	Међународна организација за стандардизацију
NO _x	Оксиди азота
PBA	Подручја од међународног значаја за лептире
PCB	Полихлоровани бифенили
PM	Прашкасте материје
RAMSAR	Рамсарска подручја
SRPS	Институт за стандардизацију Србије
TOC	Укупан органски угљеник
VOCs	Испарљива органска једињења
АПВ	Аутономна Покрајна Војводина
БЗР	Безбедност и здравље на раду
БПК ₅	Биолошка потрошња кисеоника (5 дана)
ГВЕ	Граничне вредности емисије
ГВМ	Граничне максималне вредности
ГИО	Годишњи извештај о управљању отпадом
ГЦ	Главна црпна станица
ДЕО	Образац дневне евиденције управљања отпадом
ДТД	Дунав-Тиса-Дунав
ЕПС	Електропривреда Србије
ИДП	Идејни пројекат
ИМС	Институт за испитивање материјала
ЈКП	Јавно комунално предузеће
ЈП	Јавно предузеће
КДС	Кабловски дистрибутивни систем
КО	Катастарска општина
КП	Катастарска парцела
ЛЗО	Лична заштитна опрема
ЛНС	Лука Нови Сад
МРС	Мерно регулационе станице
МСЦ	Меркалијева скала
МУП	Министарство унутрашњих послова
НПВ	Ниво подземних вода
НРИЗ	Национални регистар извора загађивача
ПДР	План детаљне регулације
ПТТ	Пошта, телеграф и телефон
РВ	Ремедијационе вредности
РС	Република Србија

Скраћеница	Српски
РСЗ	Републички завод за статистику
РХМЗ	Републички хидрометеоролошки завод
СП	Споменик природе
СРЈ	Савезна Република Југославија
СФРЈ	Социјалистичка Федеративна Република Југославија
ТК	Телекомуникациона мрежа
ТС	Трафостаница
УС	Уставни суд
ХПК	Хемијска потрошња кисеоника

Списак прилога

Прилог 1	Извод из АПР-а	На CD-у и на преносној меморији
Прилог 2	Решење о одређивању обима и садржаја	
Прилог 3	Идејни пројекат	
Прилог 4	Локацијски услови	
Прилог 5	Услови надлежних органа и имаоца јавних овлашћења	
Прилог 6	Листе непокретности	
Прилог 7	Катастарско топографски план	
Прилог 8	Резултати испитивања чиниоца животне средине	
Прилог 9	Информација о локацији	
Прилог 10	Извештај о сеизмичким испитивањима	
Прилог 11	Доказ о уплати Републичке административне таксе	
Прилог 12	Извештај ревизионе комисије на идејни пројекат	

1. Увод

DP World a.d. Novi Sad, носилац пројекта и оператер Луке Нови Сад (ЛНС), планира да спроведе пројекат изградње и реконструкције ЛНС (Пројекат). ЛНС налази се на десној обали канала Дунав-Тиса-Дунав (ДТД), непосредно узводно од његовог улива у реку Дунав, на левој обали Дунава, на 1.255. километру његовог тока.

Како би повећао капацитет и ефикасност лучких активности, унапредио стање животне и радне средине, оператер намерава да спроведе реконструкцију постојећих објеката (саобраћајнице – Рибарска и Каналска улица и део кејске конструкције у дужини од 42,2 m) и изградњу нових објеката и пратеће инфраструктуре у ЛНС. Пројекат обухвата следеће активности које ће се спроводити у две фазе:

- Изградњу отвореног складишта за складиштење контејнера и расутих терета површине 38.530 m² (отворена складишта и манипулативне површине);
- Изградњу претоварног силоса са девет силосних ћелија за складиштење зрнастих производа укупног капацитета 38.925 m³;
- Реконструкцију постојећих саобраћајница – Каналске и Рибарске улице, уз реконструкцију припадајуће атмосферске канализације;
- Изградњу паркинга са 120 паркинг места;
- Реконструкцију дела постојеће кејске конструкције у дужини од 42,2 m;
- Изградњу нове кејске конструкције у дужини од 327,7 m (184,2 m + 143,5 m);
- Изградњу објекта контроле колског улаза на почетку Рибарске улице.

Детаљан опис активности и радова, по фазама, приказан је у поглављу 4.2.

1.1. Правни основ

Лука Нови Сад налази се на реци Дунав која представља међународни водоток. Србија је члан Дунавске комисије - међународна организација основана за потребе имплементације Конвенције о пловидби на реци Дунав, потписаној у Београду, 18. августа 1948. године чији је основни циљ развој слободне пловидбе на реци Дунав за све земље чланице.

Према Уредби о одређивању међународних и међудржавних водних путева („Сл. Гласник РС“, бр. 109/2016 и 68/2019) река Дунав, као и канал ДТД - „Нови Сад – Савино село“, на коме се налази ЛНС, спадају у међународне водне путеве.

Према Уредби о категоризацији међународних и међудржавних путева („Сл. Гласник РС“, бр. 109/2016 и 68/2019), водни пут реке Дунав у зони предметног подручја има категорију VIc, а водни пут канала ДТД „Нови Сад – Савино село“ има категорију Va. Категорије водних путева за пловидбу пловила (Va и VIc) утврђују се према техничким карактеристикама пловила (Табела 1).

ЛНС је удаљена од границе са Румунијом 180 km дуж тока Дунава, а од Бугарске 410 km. Од ушћа Дунава у Црно море удаљена је 1.595 km.

Табела 1 Категорије водних путева

Категорија водног пута	Основне карактеристике пловила					Висина највише непокретне тачке Н (m)
	Ознака	Максимална дужина	Максимална ширина	Максимални газ	Тонажа	
		L (m)	B (m)	d (m)	T (t)	
Va	Велики речни брод	95 - 110	11,4	2,5 – 2,8	1.500 – 3.000	5,25 или 7 или 9
		95 - 110	11,4	2,5 – 4,5	1.600 – 3.000	
VIc		270 - 280	22,8	2,5 – 4,5	9.600 – 18.000	9,10
		195 - 200	33,0 – 34,2	2,5 – 4,5	9.600 – 18.000	

Надлежни орган, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, донео је Решење број 140-501-908/2020-05 од 12. 11. 2020. године којим се носилац пројекта DP World а.д. Нови Сад обавезује да изради Студију о процени утицаја на животну средину пројекта изградње и реконструкције Луке Нови Сад на животну средину на к.п. бр. 4142/35, 4142/2, 4142/7, 4142/40, 4142/39, 4142/3, 4142/29, 4144/4, 4144/3, 4142/8, 4142/27, 4142/26, 4142/4 и 10667/1, све у КО Нови Сад I, (Прилог 2).

Према Уредби о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/2008), Пројекат реконструкције и изградње ЛНС налази се на листи I – пројекти за које је обавезна процена утицаја на животну средину:

- 8. Унутрашњи пловни путеви на којима важи међународни или међудржавни режим пловидбе, као и луке и пристаништа које се налазе на унутрашњем пловном путу на којем важи међународни или међудржавни режим пловидбе, регулациони радови на унутрашњим пловним путевима којим се омогућава пролаз пловним објектима од преко 1.350 t.

У складу са Решењем о одређивању обима и садржаја студије, чланом 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009) и Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/2005), студија о процени утицаја садржи:

1. податке о носиоцу пројекта,
2. опис локације на којој се планира реализација пројекта,
3. опис пројекта,
4. приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао,
5. приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација),
6. опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину,
7. процену утицаја на животну средину у случају удеса,
8. опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину,
9. програм праћења утицаја на животну средину,
10. нетехнички краћи приказ података наведених у тачкама 2) до 9),
11. податке о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци.

Такође, у складу са Решењем о одређивању обима и садржаја, студија о процени утицаја на животну средину садржи:

- Условe из Решења Покрајинског завода за заштиту природе бр. 03-1794/2 од 5. 8. 2020. године;
- Све прибављене условe и сагласности других надлежних органа и организација.

Основни циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње и реконструкције Луке Нови Сад је да се утврде утицаји процеса изградње, рада и затварања ЛНС на стање животне средине, сагледају непосредни и посредни штетни утицаји пројекта на чиниоце животне средине, дефинишу мере и услови за спречавање, смањење и отклањање штетних утицаја на животну средину и здравље људи.

Поред већ наведених прописа, тумачење резултата и предлагање мера заштите врши се у складу са следећим прописима:

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон);
 - Правилник о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података („Сл. гласник РС“, бр. 91/2010, 10/2013 и 98/2016);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009);
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – испр., 14/2016 и 95/2018 – др. закон);
 - Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС“, бр. 102/2010);
 - Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016);
- Закон о културним добрима („Сл. гласник РС“ бр. 71/1994, 52/2011 - др. Закони, 99/2011-др. Закон, 6/2020 – др. Закон и 35/2021 – др. закон);
- Закон 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, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон и 9/2020);
 - Правилник о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката („Сл. гласник РС“, бр. 73/2019);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 – др. закон);
 - Уредба о разврставању објекта, делатности и земљишта у категорије угрожености од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 76/2010);
 - Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС“, бр. 3/2018);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 10/2013 и 26/2021 – др. закон);
 - Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС“, бр. 5/2016);
 - Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 111/2015);

- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, број 11/2010, 75/2010 и 63/2013);
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018 – др. закон);
 - Уредба о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и увезених производа и годишњег извештаја, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнаде, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде („Сл. гласник РС“, бр. 54/2010, 86/2011, 15/2012, 3/2014, 31/2015 - други пропис, 44/2016 - други пропис, 43/2017 - други пропис, 67/2015 – др. закон и 95/2018 – др. закон);
 - Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 17/2017);
 - Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/2020);
 - Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 114/2013);
 - Правилник о листи електричних и електронских производа, мерама забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје, начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа („Сл. гласник РС“, бр. 99/2010);
 - Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС“, бр. 98/2010);
 - Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, број 92/2010);
 - Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима („Сл. гласник РС“, бр. 71/2010);
 - Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/2010, 93/2019 и 39/2021);
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 95/2018 – др. закон);
 - Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 21/2010, 10/2013 и 44/2018 – др. закон);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 88/2010);
 - Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/2010);
 - Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 72/2010).
- Закон о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон);
 - Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016);
 - Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012);

- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 24/2014);
- Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС“, бр. 5/1968);
- Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласнику РС“, бр. 33/2016);
- Закон о водама („Сл. гласник РС“, бр. 46/1991, 53/1993, 67/1993, 48/1994, 54/1996, 101/2005 - др. закон и 30/2010 - др. закон);
 - Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/1968);
 - Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС“, бр. 31/1982);
- Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 112/2015);
 - Уредбе о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019);
 - Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 73/2019);
 - Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 102/2020);
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/2018);
 - Правилник о садржају информације о опасностима, мерама и поступцима у случају удеса („Сл. гласник РС“, бр. 18/2012);
- Закон о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС“, бр. 101/2005, 91/2015 и 113/2017);
 - Уредба о превентивним мерама за безбедан и здрав рад услед ризика од експлозивних атмосфера („Сл. гласник РС“, бр. 101/2012 и 12/2013);
- Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник СРС“, бр. 44/1977, 45/1984 и 18/1989 и „Сл. гласник РС“, бр. 53/1993, 67/1993, 48/1994, 101/2005 и 54/2015);
- Закон о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима („Сл. гласник РС“, бр. 54/2015),
 - Правилник о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија постројења и објеката за запаљиве и гориве течности и о ускладиштавању и претакању запаљивих и горивих течности („Сл. гласник РС“, бр. 114/2017);
- Закон о потврђивању конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 38/2009);
- Закон о стандардизацији („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 46/2015);
 - Правилник о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења („Сл. лист СФРЈ“, бр. 11/1996);
 - Правилник о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона („Сл. лист СФРЈ“, бр. 53 и 54/1988 и „Сл. лист СРЈ“, бр. 28/1995);
 - Правилник о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница („Сл. лист СФРЈ“, бр. 10/1990 и 52/1990);
 - Правилник о техничким нормативима за заштиту складишта од пожара и експлозија („Сл. лист СФРЈ“, бр. 24/1987);
- Закон о техничким захтевима за производе и оцењивању усаглашености („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009);
 - Правилник о опреми и заштитним системима намењеним за употребу у потенцијално експлозивним атмосферама („Сл. гласник РС“, бр. 10/2017);
 - Правилник о безбедности машина („Сл. гласник РС“, бр. 58/2016);

- Закон о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл. гласник РС“, бр. 73/2010, 121/2012, 18/2015, 96/2015 - др. закон, 92/2016, 104/2016 - др. закон, 113/2017 - др. закон, 41/2018, 95/2018 - др. закон, 37/2019 - др. закон и 9/2020);
 - Уредба о категоризацији међународних и међудржавних путева („Сл. Гласник РС“, бр. 109/2016 и 68/2019);
 - Уредба о одређивању међународних и међудржавних водних путева („Сл. Гласник РС“, бр. 109/2016 и 68/2019);
 - Уредба о утврђивању лучког подручја луке у Новом Саду („Сл. гласник РС“, бр. 80/2016 и 124/2020).
- Закон о железници („Сл. гласник РС“, бр. 41/2018);
 - Уредба о категоризацији железничких пруга које припадају јавној железничкој инфраструктури („Сл. гласник РС“, бр. 92/2020 и 6/2021).

1.2. Полазне основе

Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње и реконструкције Луке Нови Сад, израђена је на бази следећих докумената:

- План детаљне регулације радне зоне „Север III“ у Новом Саду („Сл. лист Града Новог Сада“ бр. 19/2016);
- Идејни пројекат за изградњу и реконструкцију ЛНС, на 4142/35, 4142/2, 4142/7, 4142/40, 4142/39, 4142/3, 4142/29, 4144/4, 4144/3, 4142/8, 4142/27, 4142/26, 4142/4 и 10667/1, све у КО Нови Сад I, март 2021. године (Прилог 3) и то:

ИЗГРАДЊА И РЕКОНСТРУКЦИЈА ЛУКЕ НОВИ САД		
0	Главна свеска	Бр: 237-01/21
1/1	Пројекат архитектуре контроле колског улаза (фаза 1)	Бр: 237-02/21
1/2.1	Пројекат архитектуре силоса (фаза 1)	Бр: 237-03/21
1/2.2	Пројекат архитектуре силоса (фаза 2)	Бр: 237-29/21
1/3	Пројекат архитектуре трафостанице (фаза 1)	Бр: 237-38/21
2/1.1.1	Пројекат кејске конструкције (фаза1)	Бр: 237-04/21
2/1.2.2	Пројекат кејске конструкције (фаза 2)	Бр: 237-30/21
2/1.2.1	Пројекат конструкције силоса за житарице (фаза 1)	Бр: 237-05/21
2/1.2.2	Пројекат конструкције силоса за житарице (фаза 2)	Бр: 237-31/21
2/1.3	Пројекат конструкције колског улаза (фаза 1)	Бр: 237-06/21
2/1.4	Пројекат конструкције објеката на спољној мрежи водовода и канализације (фаза 1)	Бр: 237-07/21
2/1.5	Пројекат конструкције темеља расвете и трафостанице (фаза 1)	Бр: 237-36/21
2/2	Пројекат саобраћајница, саобраћајних површина и отворених складишта	Бр: 237-08/21
3/1.1	Хидрографјевински пројекат (фаза 1)	Бр: 237-09/21
3/1.2	Хидрографјевински пројекат (фаза 2)	Бр: 237-32/21
3/2	Пројекат хидротехничких инсталација – водоводна мрежа (фаза 1)	Бр: 237-10/21
3/3	Пројекат хидротехничких инсталација – канализациона мрежа (фаза 1)	Бр: 237-11/21

ИЗГРАДЊА И РЕКОНСТРУКЦИЈА ЛУКЕ НОВИ САД		
3/4	Пројекат хидротехничких инсталација – унутрашња мрежа (фаза 1)	Бр: 237-12/21
3/5	Пројекат унутрашње хидрантске мреже у машинској кући силоса (фаза 1)	Бр: 237-27/21
4/1	Пројекат електроенергетских инсталација луке – спољна расвета (фаза 1)	Бр: 237-13/21
4/2	Пројекат електроенергетских инсталација силоса (фаза 1)	Бр: 237-14/21
4/3	Пројекат електроенергетских инсталација луке - контрола колског улаза (фаза 1)	Бр: 237-37/21
5/1	Пројекат телекомуникација и сигналне инсталације (фаза 1)	Бр: 237-15/21
5/2	Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација дојаве пожара (фаза 1)	Бр: 237-16/21
6/1.1	Пројекат машинских инсталација – Машинско-технолошки пројекат (фаза 1)	Бр: 237-17/21
6/1.2	Пројекат машинских инсталација – Машинско-технолошки пројекат (фаза 2)	Бр: 237-33/21
6/2	Пројекат машинских инсталација – Унутрашња гасна мрежа и МРС (фаза 2)	Бр: 237-18/21
6/3.1	Пројекат машинских транспортних средстава и опреме (фаза 1)	Бр: 237-19/21
6/3.2	Пројекат машинских транспортних средстава и опреме (фаза 2)	Бр: 237-34/21
6/4	Пројекат термотехничких инсталација објекта контроле колског улаза (фаза 1)	Бр: 237-20/21
8/1	Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације (фаза 1)	Бр: 237-21/21
8/2	Пројекат пловидбене сигнализације (фаза 1)	Бр: 237-22/21
8/3	Пројекат технологије одвијања железничког саобраћаја (фаза 1)	Бр: 237-26/21
9	Пејзажна архитектура и хортикултура (фаза 1)	Бр: 237-23/21
Елаборати	Елаборат о геотехничким условима изградње	43-12577
	Елаборат геодетских радова катастарско-топографски план	83/20
	Елаборат геодетских радова акваторија лучког подручја Нови Сад, Канал Нови Сад – Савино село	0389/2020
	Елаборат заштите од пожара	Бр. 237-24/21
	Елаборат о зонама опасности	Бр. 237-25/21

При изради Студије коришћени су следећи услови надлежних органа:

- Локацијски услови бр. предмета: ROP- PSUGZ-16167-LOCH-2/2020, Заводни број: 143-353-175/2020-04 од 28. 8. 2020. год. издати од стране Покрајинског секретаријата за енергетику грађевинарство и саобраћај (Прилог 4);
- Измењени локацијски услови бр. предмета ROP- PSUGZ-16167-LOCA-3/2021, Заводни број 143-353-27/2021 од 12. 3. 2021. год. издати од стране Покрајинског секретаријата за енергетику грађевинарство и саобраћај (Прилог 4);
- Услови издати од стране других надлежних органа (Прилог 5):

- „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Нови Сад, број: 86.1.1.0.-Д-07.02.-206750-20 од 30. 7. 2020. год.;
- Акционарско друштво за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, број: 2/2020-1865 од 20. 8. 2020. год.;
- Агенција за управљање лукама, број: 350-126/2020-2 од 7. 8. 2020. год.;
- „Телеком Србија“, предузеће за телекомуникације а.д., број: А335-221139 од 27. 7. 2020. год.;
- Јавно комунално предузеће „Пут“ Нови Сад, број: 2031-6684е од 7. 8. 2020. год.;
- Лучка капетанија Нови Сад, број: 342-81/20-I од 21. 8. 2020. год.;
- Министарство унутрашњих послова, сектор за ванредне ситуације, број: 217-10685/20 од 14. 8. 2020. год.;
- „Нови Сад – Гас“ д.о.о., број: 901711/1 од 7. 8. 2020. год.;
- Јавно комунално предузеће „Новосадска топлана“ Нови Сад, број: 02-7146/2 НК од 24. 7. 2020. год.;
- Дирекција за водне путеве, број: 11/200-2 од 19. 8. 2020. год.;
- ЈП „СРБИЈАГАС“, број: 06-01/2928-3 од 6. 8. 2020. год.;
- Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе број: 12033-4 од 5. 8. 2020. год.;
- Јавно комуналног предузећа „Водовод и канализација“ Нови Сад, број: 3.4.20-15176 МС од 12. 3. 2021. год.;
- Покрајински секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство, водни услови, број: 104-325-554/2020-04 од 21. 8. 2020. год.;
- Покрајински завод за заштиту природе, број: 03-1794/2 од 5. 8. 2020. год.
- Услови за пројектовање и прикључење ван обједињене процедуре (Прилог 5):
 - ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Нови Сад, број: 86.1.1.0.-Д-07.02.-92.2-21 од 19. 1. 2021. год.;
 - ЈП „СРБИЈАГАС“, број: 05-02-1/20-1538 од 24. 11. 2020. год.

Израда Студије обухватила је следеће активности:

1. Обилазак локације, интервју са представницима ЛНС, преглед доступне документације и прикупљање релевантних секундарних података,
2. Прикупљање примарних података о почетном (нултом) стању животне средине,
3. Израда Студије анализом доступне документације и прикупљених података.

2. Подаци о носиоцу пројекта и извођачу

2.1. Подаци о носиоцу пројекта

Носилац пројекта:	DP World а.д. Нови Сад
Седиште:	Општина Нови Сад, Нови Сад, Ул. Царинска бр. 1
Матични број:	08155020
PIB:	100236952
Шифра делатности:	5224
Назив делатности:	Манипулација теретом
Контакт особа:	George-Claudiu Negreanu
Тел:	+381 21 2102 110
Mob:	+381 66 8056 100
E-mail:	office@lukanovisad.rs

2.2. Подаци о извођачу

Извођач:	ENVICO d.o.o Beograd
Седиште:	Вардарска 19/IV, 11000 Београд, Србија
Тел:	+381 11 64 17 257
E-mail:	office@envico.rs
Назив делатности:	Консултантске активности у вези с пословањем и осталим управљањем
Шифра делатности:	7022

3. Опис локације на којој се планира реализација пројекта

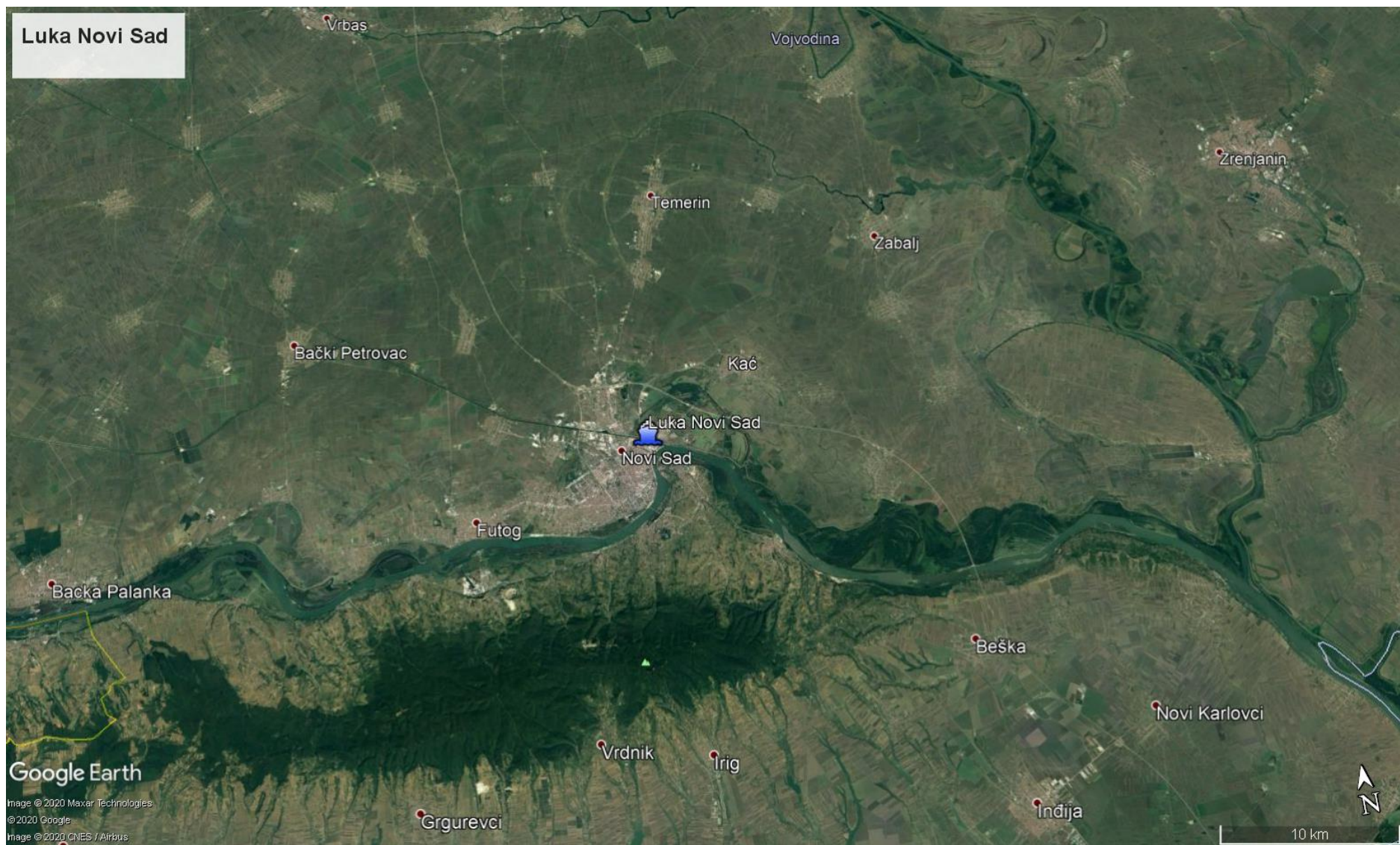
Град Нови Сад налази се у средишњем делу Аутономне Покрајине Војводине, на рубу панонске равнице, на обалама Дунава и међународним речним, друмским и железничким саобраћајницама. Површина Града Новог Сада износи 702,7 km². Налази се на 78 до 80 m надморске висине. Лежи на левој обали Дунава, на 1.255. километру његовог тока и на ушћу у Дунав канала Дунав-Тиса-Дунав.

Лука Нови Сад налази се у радној зони „Север III“ у Новом Саду, на десној обали канала ДТД, непосредно узводно од његовог улива у реку Дунав. Лука Нови Сад удаљена је око 300 m од железничког и око 3 km од друмског коридора X.

Пројекат је окружен следећим индустријским и пословним објектима:

- Западно од ЛНС - Masters Export Int d.o.o (тржни центар), Tempo, Coning d.o.o пословни центар Нови Сад;
- Јужно од ЛНС – Кванташка пијаца, Кемоимпex (продаја гума), ЕММЕТI (салон намештаја);
- Преко пута ЛНС, на левој обали канала ДТД налазе се: Рафинерија нафте Нови Сад, Lear Corporation (фабрика електронских компоненти за аутомобилску индустрију), Термоелектрана – топлана Нови Сад и TRS Europe d.o.o (индустрија која се бави производњом потрошног материјала за штампарије).

Најближи стамбени објекти налазе се на око 500 m југозападно, док се најближи осетљиви рецептори (школе, болнице, вртићи и др.) налазе на око 1 km западно и југозападно од локације пројекта. На Сликама (Слика 1 и Слика 2) приказане су макро и микро локација ЛНС.



Слика 1 Макролокација Луке Нови Сад
(извор: Google Earth)



Слика 2 Микролокација Луке Нови Сад
(извор: Google Earth)

3.1. Величина и намена површина

Уредба о утврђивању лучког подручја луке у Новом Саду („Сл. гласник РС“, бр. 80/2016 и 124/2020), утврђује лучко подручје луке у складу са Стратегијом развоја воденог саобраћаја Републике Србије од 2015. до 2025. године („Службени гласник РС“, број 3/15), и документима просторног и урбанистичког планирања и планским документима који се односе на управљање водама.

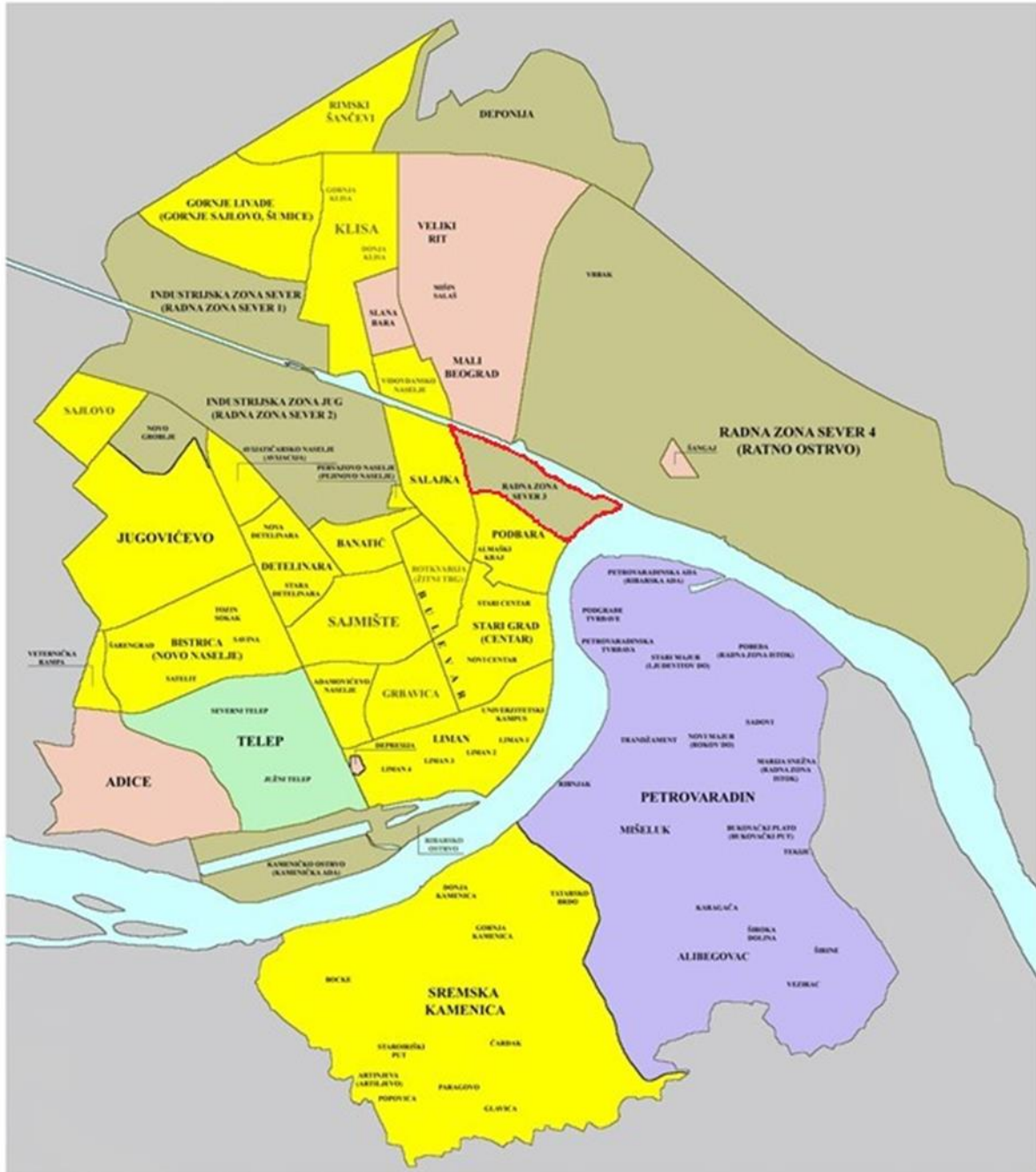
ЛНС налази се на лучком подручју у Новом Саду у радној зони „Север III“ која је регулисана Планом детаљне регулације (ПДР) радне зоне „Север III“ у Новом Саду („Сл. лист Града Новог Сада“ бр. 19/2016). Шема макролокације са приказом Радне зоне „Север III“ приказана је на Слика 3. ПДР дефинише намену површина у лучком подручју укључујући просторе за отворена и затворена складишта, интерне саобраћајнице, паркинг просторе, оперативну обалу са вертикалном кејском конструкцијом (Слика 4).

Пројекат обухвата катастарске парцеле бр. 4142/35, 4142/2, 4142/7, 4142/40, 4142/39, делови парцела 4142/3, 4142/29, 4144/4, 4144/3, 4142/8, 4142/27, 4142/26, 4142/4 и 10667/1 (река Дунав), све у КО Нови Сад I, површине од 127.540,0 m², док је површина обухваћена ПДР-ом 79,32 ha.

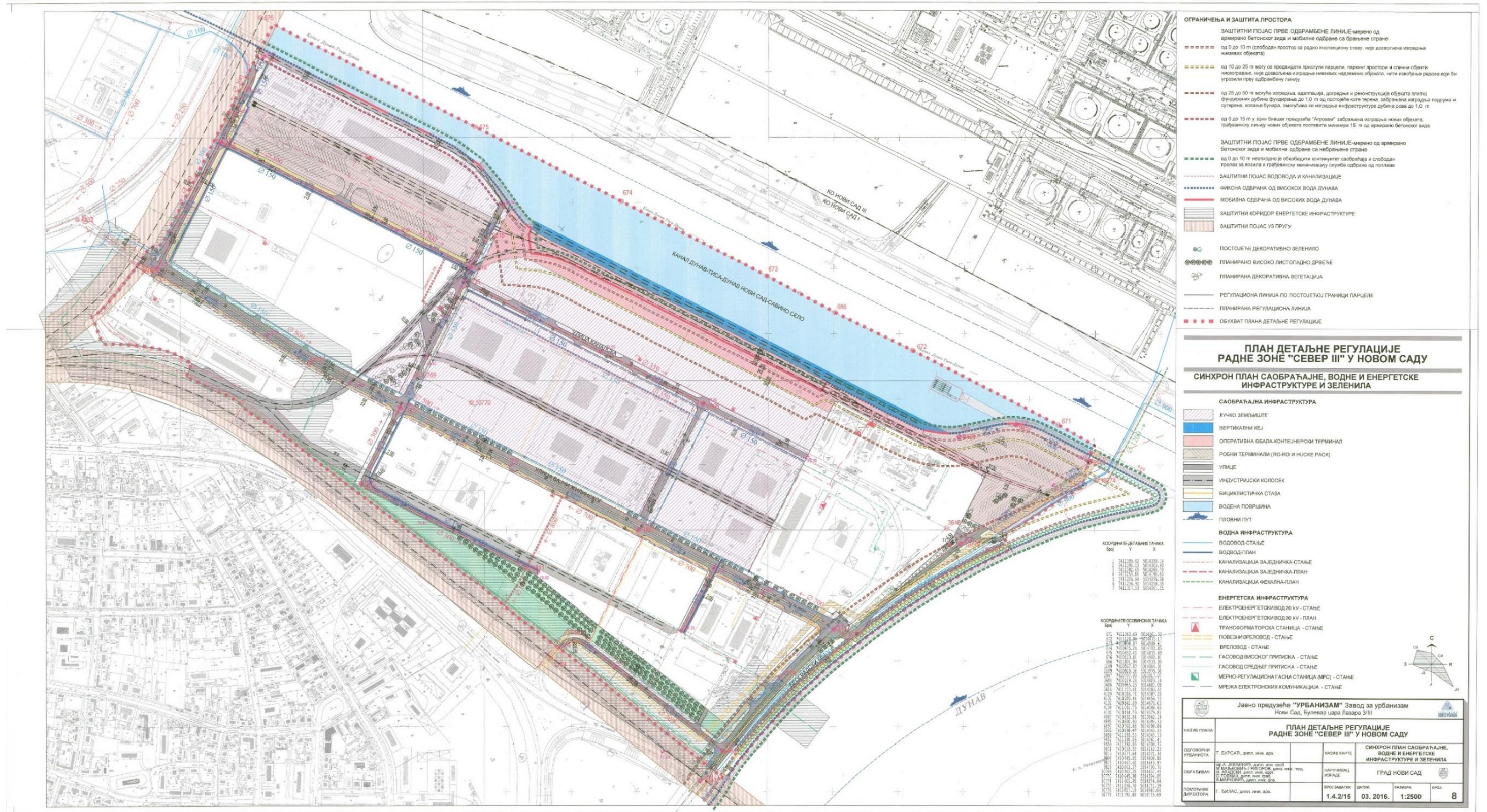
Биланс површина радне зоне „Север III“ у Новом Саду према ПДР приказан је у Табела 2.

Табела 2 Биланс површина радне зоне „Север III“ у Новом Саду према ПДР

Намена	Површина (ha)
Робно-транспортни центар	79,32
Систем терминала	9,00
Оперативна обала са контејнерским терминалом	1,53
Вертикални кеј	0,69
Простор претовара	1,27
„го-го“ терминал	2,28
„huse-rack“ терминал са теретним паркингом	3,23
Складишни подсистем	38,09
Отворена складишта	3,38
Затворена складишта	9,29
Производно-складишни простор	25,42
Допунске и помоћне функције	3,38
Одржавање контејнера, радионица, станица за снабдевање горивом	0,83
Пословно-управљачки центар	1,41
Хотел са станицом за снабдевање горивом	0,46
Објекат у функцији теретног паркинга	0,68
Остале површине	28,85
Водна повшина	9,18
Индустријски колосек	3,72
Улице	13,09
Зелене површине	2,86



Слика 3 Шема макролокације са приказом Радне зоне „Север III“ (црвена линија)



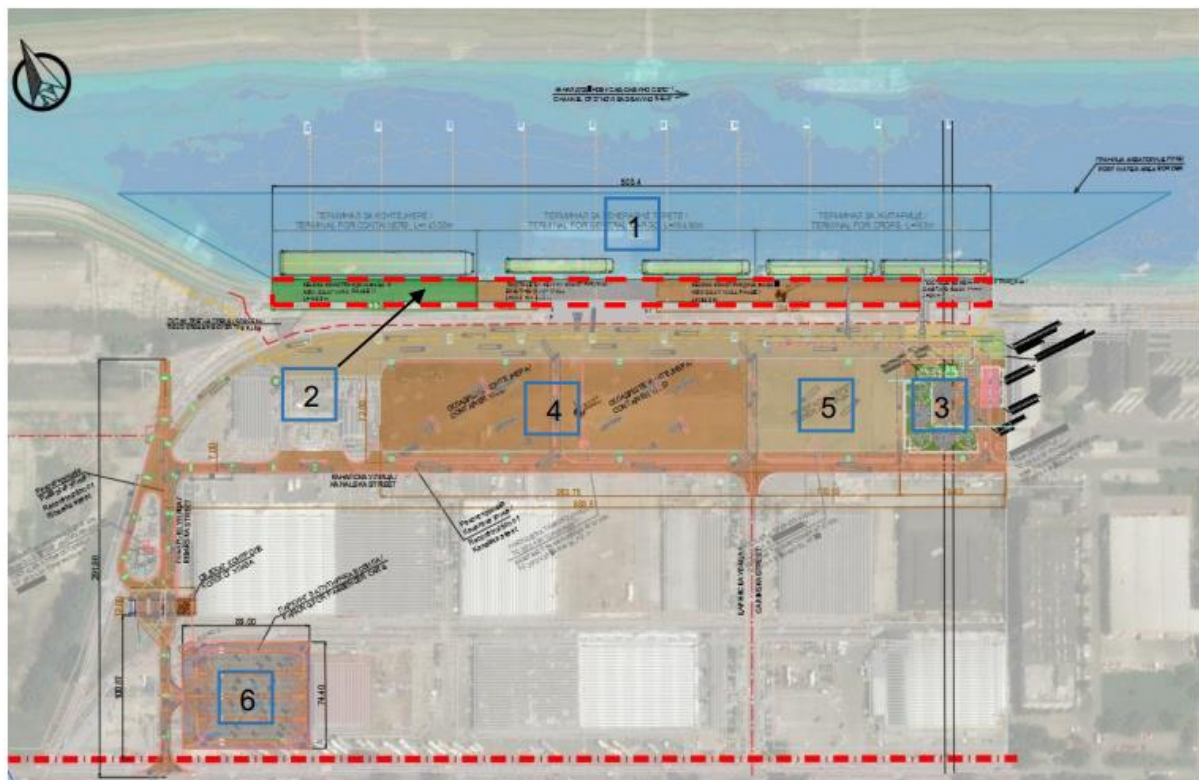
Комплекс луке може се поделити на више целина, и то:

- 1) акваторију луке (целина 1 - Слика 5),
- 2) оперативну обалу (целина 2 - Слика 5) и
- 3) територију (целине 3, 4, 5 и 6 - Слика 5).

Акваторија луке представља водену површину на којој се обављају сви маневри пловила приликом пристајања, претовара терета, и одласка пловила из комплекса луке.

Акваторију ЛНС чини водена површина између оперативне обале на десној обали пловног канала и средине пловног пута на km 0+400.00 – 1+200.00. Акваторија је трапезног облика приближне површине 60.000,00 m², директно је повезана са пловним каналом и паралелна је са његовом осовином.

На оперативној обали смештена је претоварна механизација са обалним колосецима. У залеђу оперативне обале смештена су отворена и затворена складишта, у зависности од типа терета и начина складиштења. На наредној слици (Слика 5) приказано је диспозиционо решење које се односи на пројекат изградње и реконструкције ЛНС.



1. Акваторија луке
2. Оперативна обала
3. Терминал за житарице
4. Отворена складишта за контејнере
5. Отворено складиште за генералне терете
6. Паркинг за путничка возила

- ФАЗА-1/PHASE-1
- ФАЗА-2/PHASE-2
- Постојећа конструкција - задржава се/
Existing structure
- Линија мобилне заштите од поплава/
Mobile flood protection line

Слика 5 Диспозиционо решење Луке Нови Сад
(Извор: ИДП, Свеска 3/1 - Хидрографевински пројекат, март, 2021. године)

Према проценту учешћа у укупној површини објекта, површине планираних објеката су следеће:

Објекат са класификационом ознаком	учешће у укупној површини објекта (%):
Акваторија пристаништа (215120 Г)	47,04
Саобраћајнице (211201 Г)	8,41
Паркинг (211201 Г)	5,19
Поморске и речне луке (територија пристаништа, отворена складишта) (215111 Г)	30,21
Силос (127132 В)	4,23
АБ кејска конструкција (215130 Г)	4,50
Зграде са припадајућим инсталацијама и уређајима на лучким терминалима (објекат контроле колског улаза) (124141 В)	0,42

3.2. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких и хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена

3.2.1. Педолошке карактеристике терена

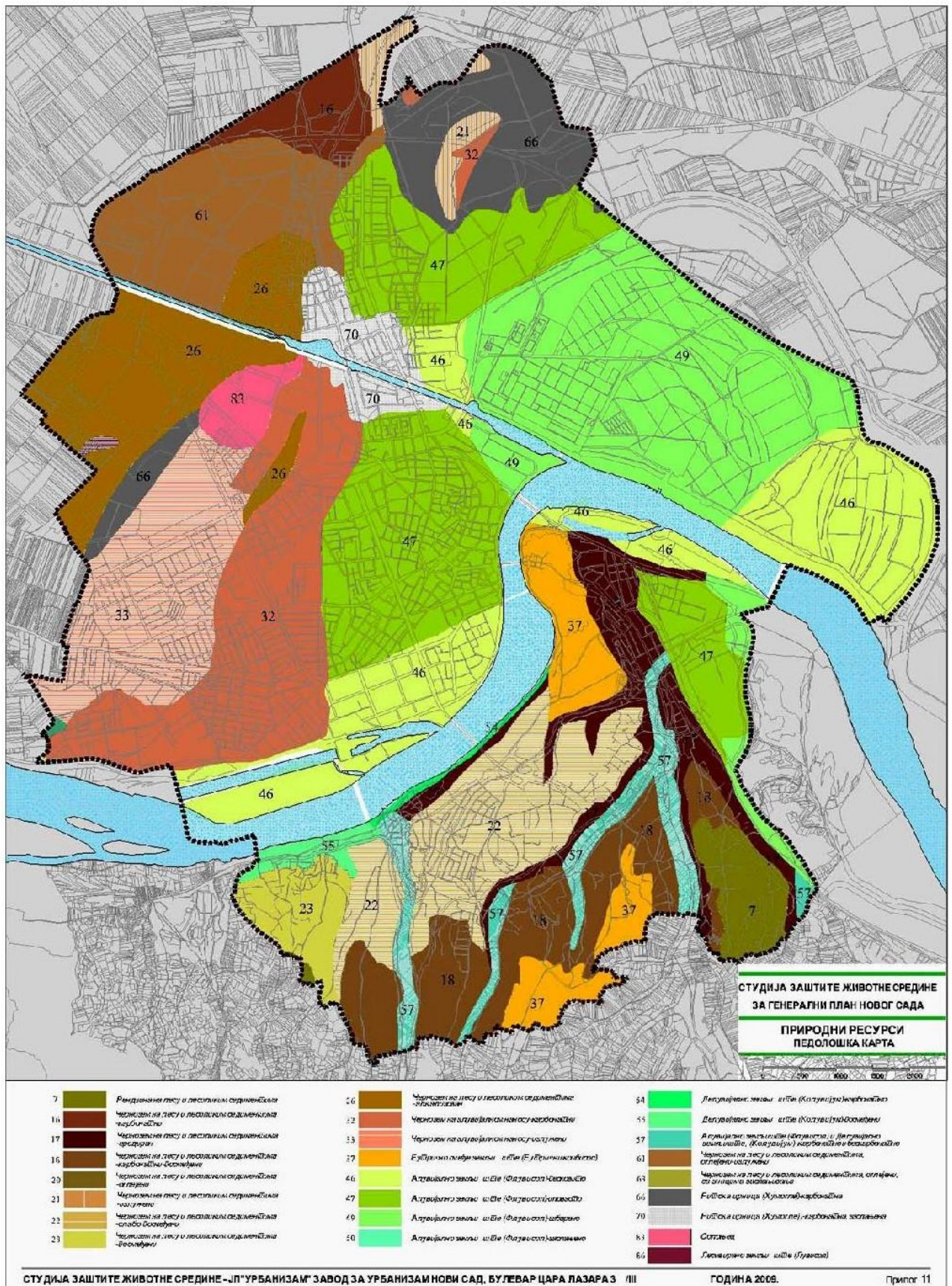
Земљишни покривач Новог Сада је хетероген и сачињавају га земљишта аутоморфног, хидроморфног, халоморфног и субаквалног реда.

У састав наведена четири реда улазе бројни типови и подтипови, варијетети и форме земљишта. Педолошка карта Новог Сада приказана је на Слика 6.

Заступљени типови земљишта на локацији ЛНС су:

- Алувијално земљиште (флувисол) – забарено;
- Алувијално земљиште (флувисол) – иловасто;
- Алувијално земљиште (флувисол) – песковито.

С обзиром на положај предметне локације, земљиште припада типу алувијалног земљишта које је водопропустљиво и сиромашно хумусом. Делувијалне наслаге представљају рецентни нанос који се састоји од речних наноса, муља, песка и шљунка са већом количином хранљивих материја.



Слика 6 Педолошка карта Новог Сада
(Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)

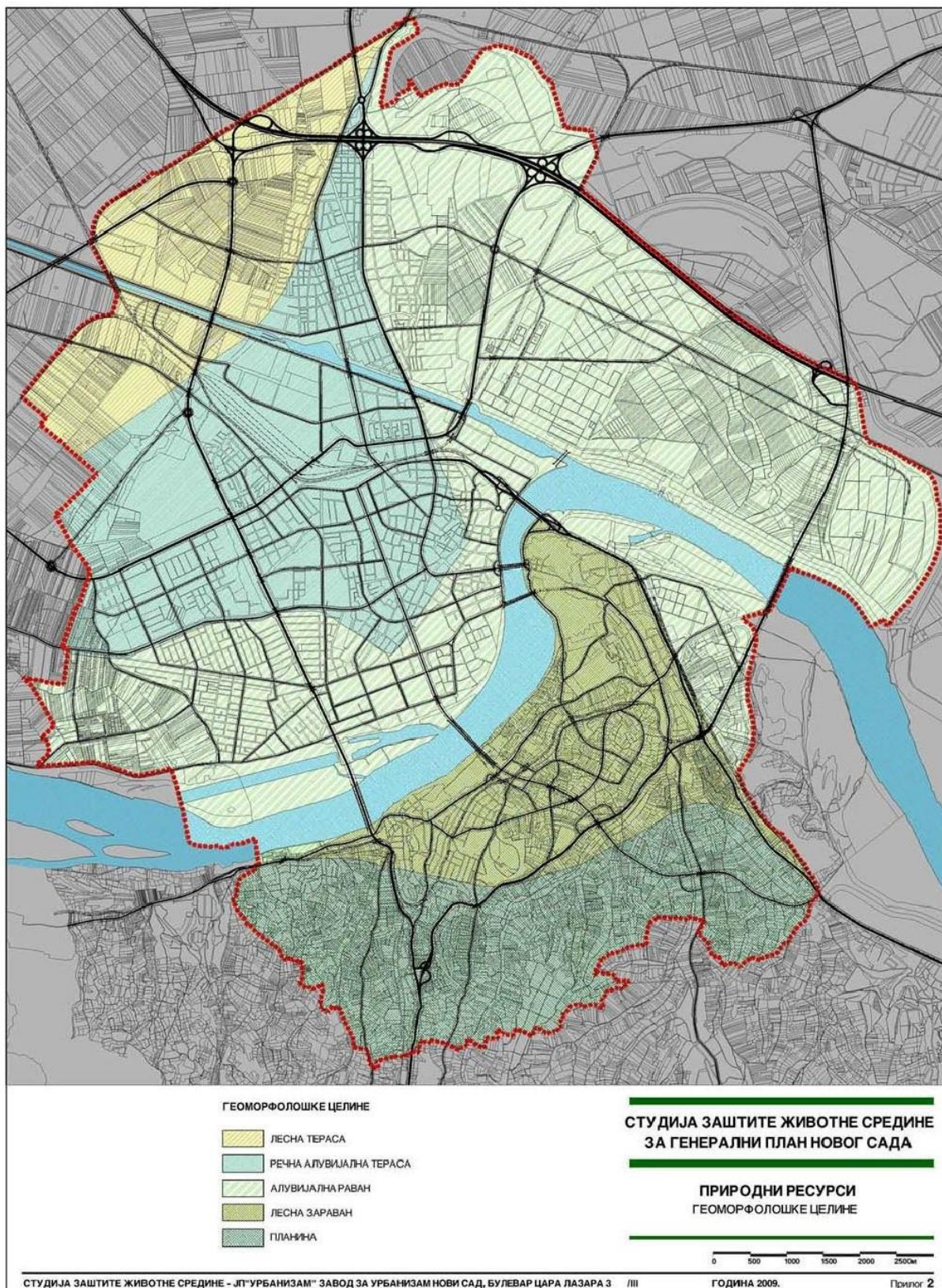
3.2.2. Геоморфолошке карактеристике терена

Подручје Новог Сада одликују две различите геоморфолошке целине: Фрушка гора-хорстовска планина и уравниено дно Панонског басена.

Новосадској околини припада најјужнији део уравниеног дна Панонског басена који има једноличну геолошки грађу и слабо наглашен рељеф. Као фактори изграђивања рељефа доминирају флувијална ерозија ограничена на меандарско усецање корита Дунава, и еолска и флувијална акумулација. Алувијална равна Дунава на сектору Новог Сада је асиметрична. Створена је померањем корита реке према југу и подсецањем лесних платоа и масива Фрушке горе. Највећи део Новог Сада налази се на фрагменту речне терасе. Развијен је посебан рељеф састављен од уских и издужених гредица и плитких утолегица. На десној страни корита Дунава, алувијална равна се јавља само местимично на ограниченом простору. Корито Дунава усечено је у инундациону равна.

Међу најинтензивнијим геоморфолошким процесима је еродирање инундационе равни, лесне заравни и планинске суподине, потенцирање клизишних процеса на лесној заравни, преношење и таложење еродираниог материјала, градња острва и спрудова.

На Слика 7 приказане су геоморфолошке карактеристике Новог Сада. На локацији ЛНС од геоморфолошких целина заступљена је алувијална равна.



Слика 7 Геоморфолошке целине Новог Сада
(Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)

3.2.3. Геолошке карактеристике терена

Геолошки састав ширег подручја Новог Сада одликује стара маса Фрушке горе и најмлађи језерски и квартарни седименти еолског и флувијалног порекла на левој обали Дунава.

Терен ЛНС изграђују рецентни, полициклични седименти квартара и касног плеистоцена у фацији корита и поводња – пескови, шљункови и суглине. У основи су пешчари, пескови и лапорци горњег понта. Повлатни Палудински слојеви у стубу – глине, пескови и угаљ су еродовани.

Палудинински слојеви представљају језерске и језерско-речне наталожене у депресијама у којима су формирана језера и друге слатководне акумулације након повлачења Паратетиса из своје Панонске провинције. Ови седименти познати су само из терена северно од Саве и Дунава, тј. из Војводине. Садрже велики број љуштура из рода Вивипар чији је стари назив Палудина по којој су и добили име.

Након нестанка Палудинског језера створили су се услови за формирање иницијалног рељефа Панонске низије и динамичније развиће пратокова. Развићем речних система пратокова, претеча Дунава, Тисе, Тамиша и Саве, стварају се дебеле насlage флувијалних седимената. На источним и северним ободима до изражаја долази еолска седиментација, под утицајем доминантних сверозападних и југозападних ветрова, која запуњава и нека мочварна подручја и меандре.

На основу постојеће геотехничке документације рађене за потребе изградње објеката „Темпо“ и „Delta Power“ на суседној парцели у обухвату Темеринске улице и Улице шајкашког одреда, као и према резултатима осталих геотехничких истражних радова изведених у непосредној близини, утврђено је следеће:

- Нивелисање терена, извршено је до коте 79,3 – 80 насипањем песка, што је коресподентно коти велике воде 79,24 – меродаван водостај поплаве за повратни период од 100 година, при чему је дебљина насипа износи од 5 – 10 m. Познате су најмање две генерације насипа, изнад и испод НПВ у терену, горњи збијен и потопљени, потенцијално ликвефабилни слој - ситнозрни, водозасићени пескови, који услед динамичког оптерећења могу потпуно изгубити чврстоћу и доспети у стање вискозног флуида.
- У основи насипа залежу слојеви песковито глиновитих прашина и суглина.
- Ниже од коте 50 (на дубини већој од 30 m) очекује се појава СН - глиновитих прашина и глина.
- Ниво подземне воде у терену очекује се око коте 75.

Инжењерско-геолошко рекогносцирање терена за потребе реконструкције површина у оквиру комплекса ЛНС, урађено је на укупној површини од приближно 7,5 ha. Извршено је геодетско обележавање и снимање укупно 45 истражних места. На основу извршених истражних радова, конструисан је геотехнички пресек терена који се састоји од следећих чланова:

- Насип од песка (n);
- Песак сиве боје, муљевита прашина (p,pr);
- Песак сиве боје, монотон, прашинаст, збијен (p);
- Песак сиве боје, заглињен шљунак, збијен (p, š);
- Шљунак сиве боје, песковит, заглињен, збијен (š);
- Песак сиве боје, глиновит, збијен (p, g);
- Лапоровито - песковита глина (lg).

3.2.4. Хидрогеолошке карактеристике терена

Истраживањем је утврђено да не постоји правилно смењивање водоносних хоризоната ни у вертикалном ни у хоризонталном правцу. Квартарни седименти спадају у пропусне стене код којих капиларна порозност иде до 4 m. Најчешћи седименти алувијалне равни и алувијалне терасе, добри су проводници воде која се у њих врло интензивно инфилтрира из речног корита или са површине. Фреатске издани у алувијалним седиментима веома су богате водом.

На терену кога изграђују алувијалне наслаге алувијалних пескова, доминантан је интергрануларни вид структурне порозности. Прва издан, збијеног типа и значајне издашности, формирана је у депозиту алувијалних пескова који залежу од површине терена до коте 50, приближно у дебљини од 30 m. Режим фреатске издани (издан са слободним нивоом воде) у погледу прихрањивања и пражњења водом у директној је вези са режимом протикања реке Дунав.

У периоду извођења истражних бушотина (август – септембар 2020. године) ниво подземне воде осматран је приближно на коти 73 (на дубини од 5 m до 6,5 m од површине терена) и био је коресподентан нивоу каналске воде на истој коти.

Осматрањима је утврђен нешто виши ниво подземне воде у истражним радовима дуж Каналске и Рибарске улице чему одговара хидраулички градијент од $i=0,5\%$ оријентисан правцем и смером према каналу ДТД.

Слој лапоровите глине на дубини од 30 m, формира доњу границу прве издани са функцијом хидрогеолошког изолатора. Ниже субартерске издани одговарају дубљим деловима терена, које по правилу чине акумулације јаче минерализованих вода и немају директног утицаја на планиране радове.

Максимални и минимални ниво подземне воде на територији Новог Сада приказан је на Слика 12.

3.2.5. Сеизмолошке карактеристике терена

За потребе израде пројектне документације спроведена су геофизичка истраживања, а резултати су приказани у Извештају о сеизмичким испитивањима са микрорејонизацијом терена за потребе изградње и реконструкције луке Нови Сад у Новом Саду (Прилог 10), који је израђен од стране Инжењерске геофизике Београд у 2020. години.

Према извештају за потребе дефинисања земљотресне побуде меродавне су епицентралне зоне са генерисаним интезитетом земљотреса већим од 50 степени сеизмичке скале. Земљотресна побуда дефинисана је за потребе спровођења процедуре земљотресног прорачуна по Еврокоду EC8 и методи еквивалентног статичког оптерећења, према домаћем правилнику о асеизмичком пројектовању.

За земљотресе са повратним периодом од 500 година инжењерске карактеристике су:

- Магнитуда потреса $M=6,0$;
- Начин раседања при генерацији потреса – нормални расед;
- Дубина огњишта 10 km;
- Епицентрална удаљеност локације од огњишта 12 km;

- Убрзање при максималној амплитуди $a = 180 \text{ cm/s}^2$;
- Период који одговара максималној амплитуди је $T = 0,23 \text{ s}$,
- Интервал периода који могу припадати максималној амплитуди убрзања са вероватноћом од 67 % је $0,15 \text{ s} < 0,23 \text{ s} < 0,37 \text{ s}$;
- Ширина трајања импулса у оквиру кога су амплитуде веће од 0,5 од максималне амплитуде убрзања оцењена је са вредношћу $d = 4,9 \text{ s}$.
- Дужина трајања процеса осциловања (записа) оцењена је са вредношћу око 16 s.

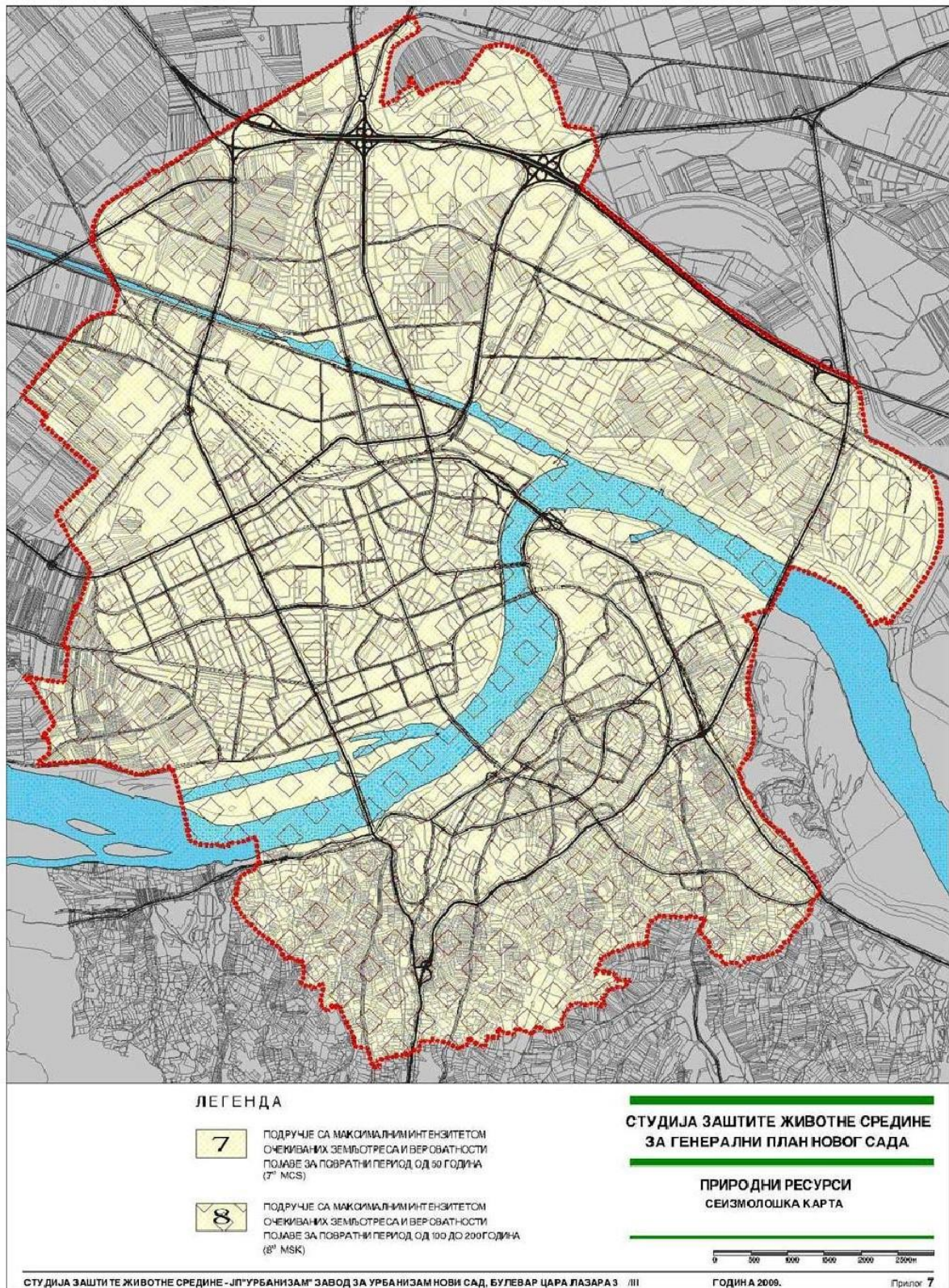
Меркалијева скала

Према карти сеизмичке рејонизације Републике Србије, подручје ЛНС налази се у зони осмог степена Меркалијеве скале (МЦС) - возачи имају проблема са управљањем; куће се руше; високе структуре као солитери и димњаци се љуљају и могу да се сруше; добро саграђене зграде трпе озбиљна оштећења; стабла се ломе; ниво воде у бунарима се мења.

У прошлости подручје ЛНС угрожавали су земљотреси из многих епицентралних подручја. Идентификоване епицентралне области из којих су потицали земљотреси обухватају епицентрално подручје Фрушке горе, Алибунара, Зрењанина, Новог Сада, и Бачке у подручју Белог Манастира.

За потребе добијање инжењерско-геолошких података терена за Пројекат, извршена су геофизичка – сеизмичка и геоелектрична испитивања (Прилог 3), како би се одредио просторни распоред и дубинско залагање појединих литолошких чланова.

На Слика 8 приказана је сеизмолошка карта Новог Сада.



Слика 8 Сеизмолошка карта Новог Сада
(Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)

Европска макросеизмичка скала

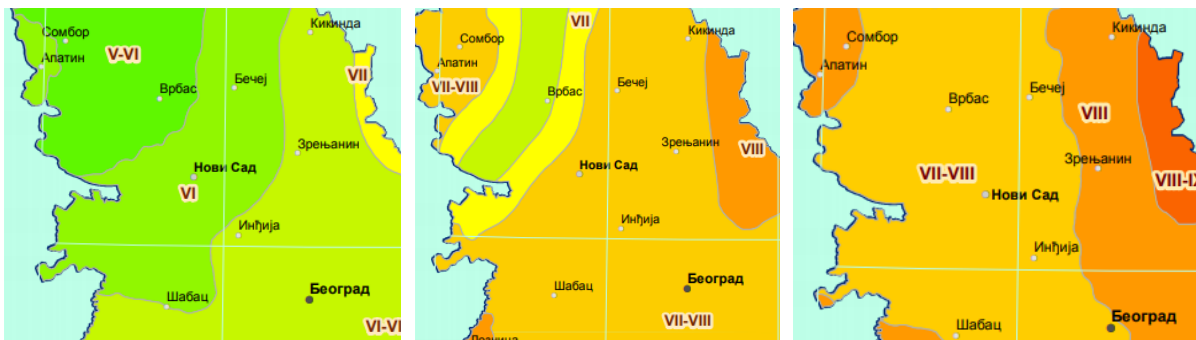
Европска макросеизмичка скала (ЕМС-98) основа је за процену сеизмичког интензитета у европским земљама. ЕМС-98 интензитет означава колико снажно земљотрес утиче на одређено место.

Према карти сеизмичког хазарда Републике Србије (Слика 9), за хазард земљишта изражен у јединицама гравитационог убрзања – $Acc(g)$ и максимални очекивани интензитет земљотреса - I_{max} изражен у степенима макросеизмичког интензитета (ЕМС-98) за повратни период од 95, 475 и 975 година, максимални интензитети земљотреса и гравитационог убрзања који се очекују на локацији пројекта приказани су у Табела 3.

Табела 3 Сеизмички параметри за предметну локацију за различите повратне периоде (Извор: Републички сеизмолошки завод (РСЗ))

Бр.	Сеизмолошки параметри	Повртани период (године)		
		95	475	975
1.	$Acc(g)$ max	0,03	0,10	0,10
2.	I_{max} (ЕМС-98)	VI	VII-VIII	VII-VIII

У складу са утврђеним интензитетима земљотреси могу варирати од врло јаког земљотреса (VI) до штетног земљотреса (VIII).



Слика 9 Карте сеизмичког хазарда за повратне периоде од 95, 475 и 975 година (с лева на десно)¹

¹ Републички сеизмолошки завод (http://www.seismo.gov.rs/Seizmicnost/Karte_hazarda.htm)

3.3. Подаци о изворишту водоснабдевања и основним хидролошким карактеристикама

3.3.1. Изворишта

Водоводни систем Новог Сада, поред снабдевања водом ужег градског подручја Новог Сада покрива и највећи број насеља на подручју Града Новог Сада. Водоснабдевање ЛНС врши се из градске водоводне мреже. Прикључак постоји на Београдском кеју и у улици Шајкашког одреда.

На постројење за пречишћавање воде доводи се сирова вода захваћена на извориштима „Ратно острво“, „Петроварадинска ада“ и „Штранд“.

Подручје изворишта „Ратно острво“, североисточно од Новог Сада заузима простор између Дунава, Канала ДТД и пута Е-5, налази се на дужини од 2 km од ушћа канала. На простору изворишта „Ратно острво“ изграђено је десет бунара са хоризонталним дренажом који су распоређени у низу уз приобаље Дунава, са укупним капацитетом од око 800 l/s. Својим капацитетом ово извориште покрива око 60 % тренутних потреба за водом Града Новог Сада, што га уједно чини најзначајнијим извориштем у водоводном систему.

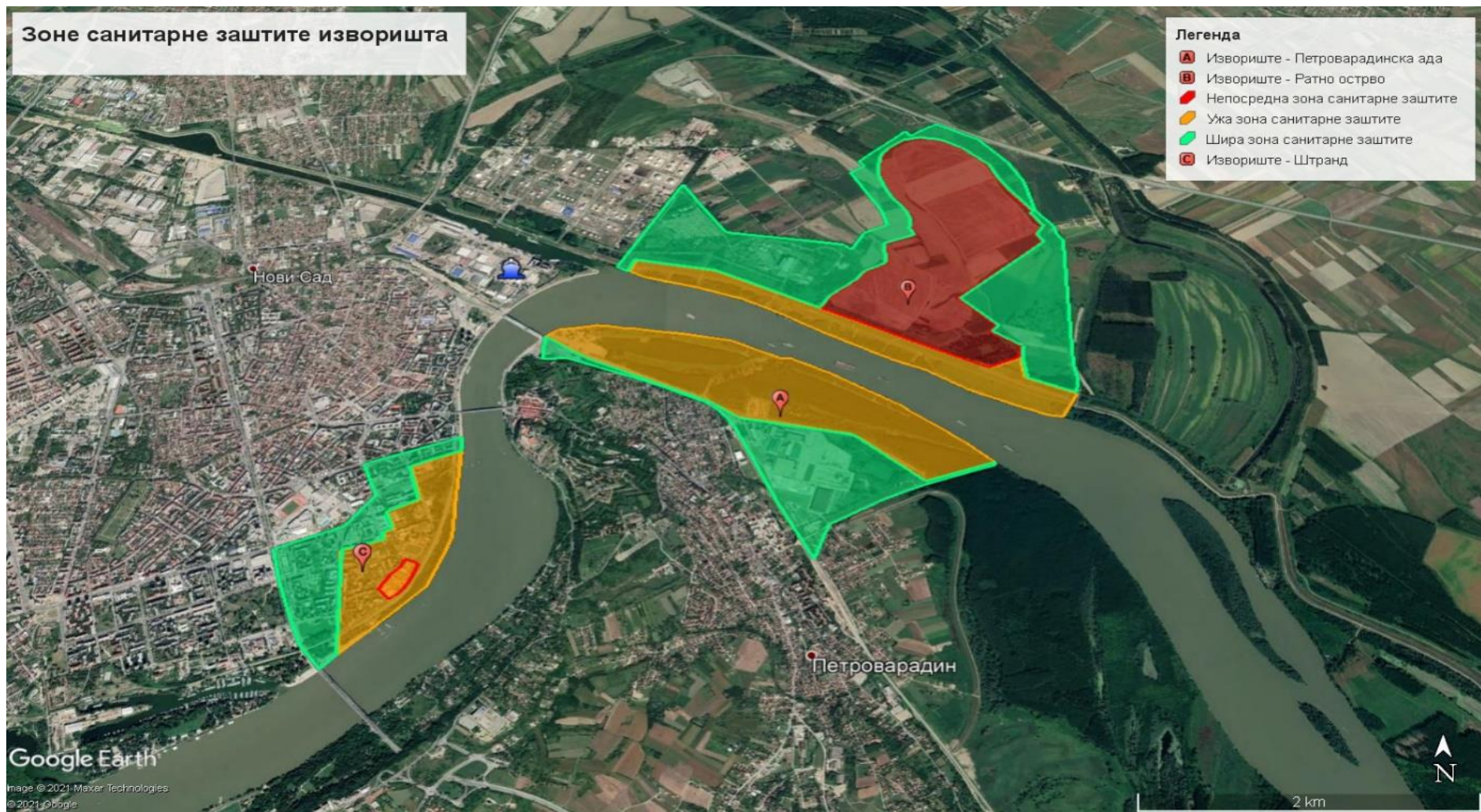
Извориште окружују садржаји привредне зоне IV у којој доминирају комплекси Рафинерије Нови Сад и Термоелектране-топлане. Између наведених комплекса налази се насеље Шангај. Укупан простор „Ратног острва“ одводњава се преко мелиорационог слива „Ратно острво“, „Стубић-Дунавац“ и пумпном станицом „Клизиште“, што омогућава дренарање воде у подземље у зони која има прљаву „индустрију“. Дренарање загађене воде у подземље у зони представља потенцијалну опасност за извориште у смислу погоршања квалитета подземних вода. Поред наведеног и постојећи уливи отпадних и атмосферских вода непосредно у зони изворишта намећу неопходну заштиту изворишта од могућих загађења.

Извориште „Петроварадинска ада“, је неизграђено земљиште под шумом експлоатационог карактера, лоцирано је на десној обали Дунава на индивидуалном подручју у дужини од око 1.800 m, које се користи за потребе водоснабдевања града Новог Сада. Извориште се налази на око 3,5 km од ушћа канала. Захватање подземних вода, за потребе водоснабдевања Новог Сада, на изворишту врши се од 1984. године. из 6 бунара са хоризонталним дренажима и 8 вертикалних, цевастих бунара. Просечна годишња експлоатација на изворишту је у распону од 600 до 700 l/s. Подземне воде на овом простору под директним су утицајем водостаја Дунава.

Извориште „Штранд“ је најстарије извориште и налази се на левој обали Дунава, на око 2,8 km од ушћа канала. На изворишту је реализовано шест бунара за хоризонталним дренажом и пет вертикалних бунара. Експлоатациони капацитет изворишта је око 300 l/s.

Извориште и комплекс „Штранд“ окружени су стамбеном зоном велике густине ка залеђу, спортским центром, Универзитетским комплексом и другим градским садржајима у низводном смеру, а ресторанома, веслачким центром са Марином, купалиштем итд. у узводном смеру. Осим тога кроз залеђе пролазе магистрални колектори градске канализације и главна црпна станица јужног градског слива.

Дефинисане су три зоне санитарне заштите изворишта: непосредна, ужа и шира (Слика 10). Предметни пројекат се не налази у зонама санитарне заштите.



Слика 10. Зоне санитарне заштите изворишта
(Извор: Google Earth)

3.3.2. Површинске воде

На територији Новог Сада површинске воде чине природни и вештачки хидролошки објекти. Природне представљају Дунав, фрушкогорски потоци, а вештачки канал Савино Село – Нови Сад из хидросистема ДТД и мањи мелиорациони канали.

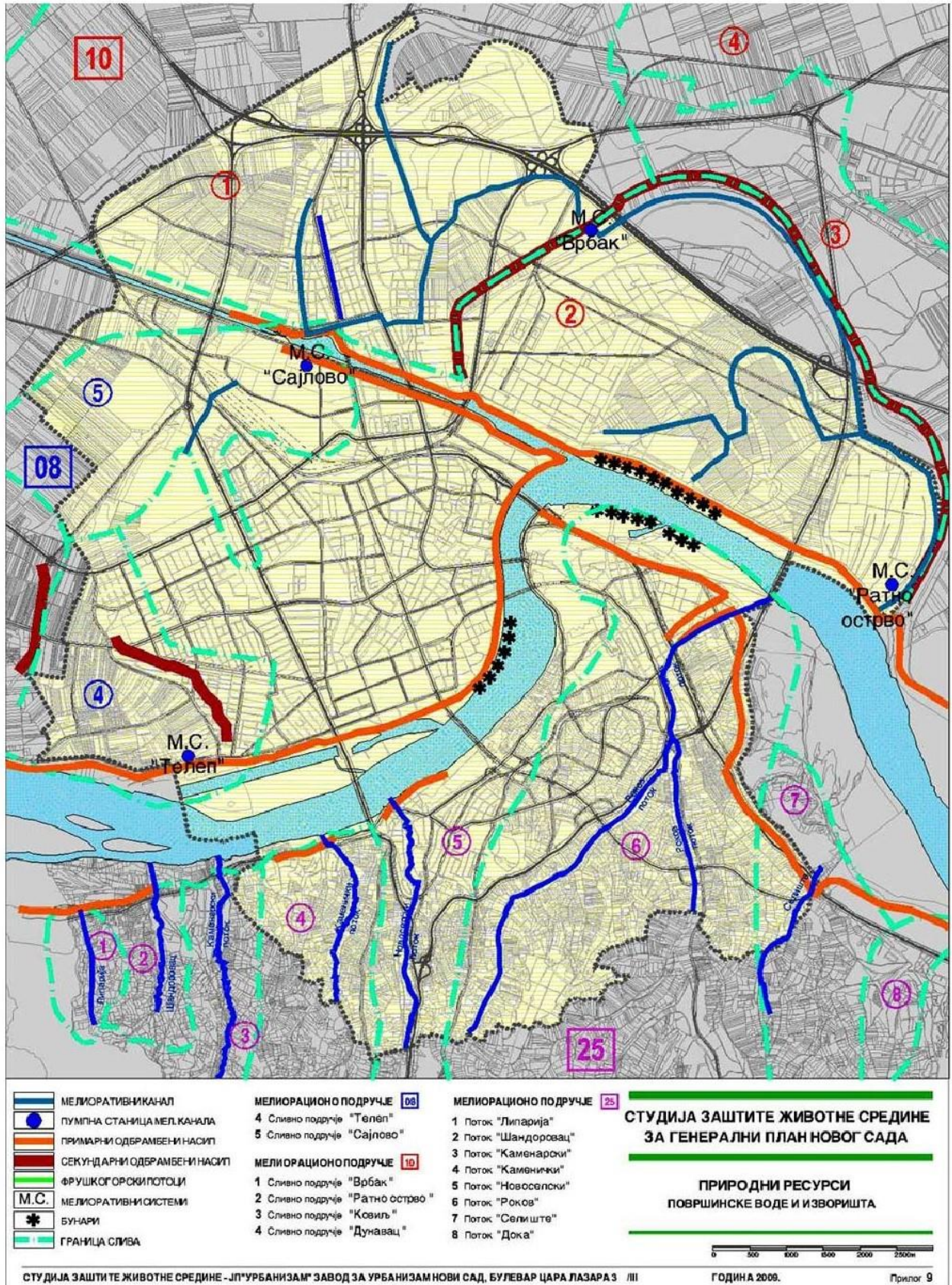
Дунав као највећа река у земљи, а друга у Европи, пресеца новосадско подручје својим средњим током. Нови Сад налази се на 1.255 km његовог тока и на ушћу у Дунав једног од магистралних Канала ДТД. Дунав је после Петроварадинског лакта и сужења код Сремских Карловаца широка и трома равничарска река. Између Бегеча и Новог Сада постоји велики број острва и рукаваца. На крају меандра Дунава код Петроварадинске тврђаве је ушће канала ДТД. Дунав чини највећи део водне површине хидрографске мреже.

Површинске воде Фрушке горе представљене су изворима, врелима и густом мрежом потока. Северна падина Фрушке горе, којој припада део подручја Новог Сада, има релативно велику густину мреже потока 9,759 km².

Основна каналска мрежа хидросистема ДТД служи за интегрално уређење водног режима на ширем хидрографском подручју јужне Бачке и Баната са основним задатком да реши главне проблеме хидротехничких мелиорација земљишта и за друге сврхе. У хидротехничком погледу постоје три врсте каналске мреже хидросистема ДТД и у функционалном погледу оне су повезане у јединствену хидротехничку целину за регулисање режима вода:

- Основна каналска мрежа;
- Детаљна каналска мрежа за одводњавање;
- Детаљна каналска мрежа за наводњавање.

Површинске воде и изворишта на територији Новог Сада приказани су на Слика 11.



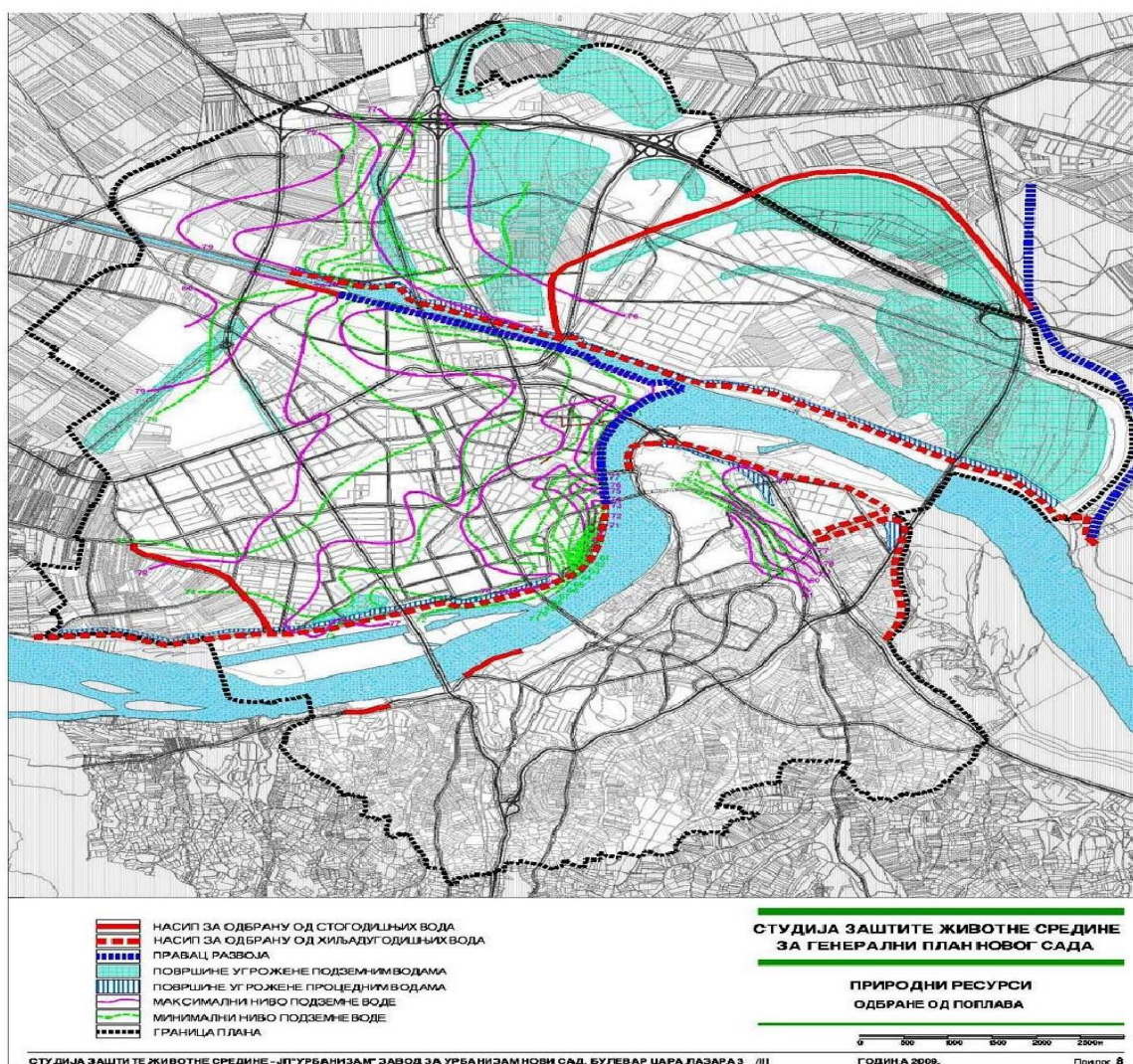
Слика 11 Површинске воде и изворишта на територији Новог Сада
 (Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)

3.3.3. Одбрана од поплава

Дуж леве обале Дунава, постојећа кота одбране од великих вода износи 80,6 m. На десној обали канала ДТД Нови Сад – Савино село у дужини од око 525 m изграђен је насип са истом завршном котом одбране од великих вода у зони ушћа канала у Дунав. С обзиром на то да је лучко подручје нивелационо испод коте одбране од великих вода, дуж десне обале канала ДТД Нови Сад – Савино село у продужетку постојећег бедема, урађен је систем мобилне заштите са подконструкцијом у виду ниша на постојећем платоу.

Према прелиминарној процени ризика од поплава приобаље Дунава може бити угрожено поплавама. На подручју ЛНС предвиђена је мобилна заштита од поплава. Линија мобилне заштите од поплаве је иза колосека и у зони од 10 m од линије мобилне заштите предвиђена је инспекцијска стаза у којој није дозвољена градња.

На Слика 12 приказана је одбрана од поплава на територији Новог Сада.



Слика 12 Одбране од поплава на територији Новог Сада
(Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)

3.4. Приказ климатских карактеристика са одговарајућим метеоролошким показатељима

Клима подручја је умерено континентална. Основне карактеристике су велике температурне разлике током године (хладне зиме и топла лета) и нагли прелази између хладније и топлије половине године. Републички хидрометеоролошки завод (РХМЗ) врши метеоролошка мерења у метеоролошкој станици Римски шанчеви, која се налази на око 5 km од локације Пројекта.

3.4.1. Температура ваздуха

Метеоролошки подаци о температури ваздуха за период 1981 – 2010. године приказани су Табела 4.

Табела 4 Средње месечне, годишње и екстремне вредности температуре ваздуха у Новом Саду у периоду од 1981. до 2010. године

Параметар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ср. год.
Средња максимална	3,7	6,1	12,0	17,7	23,0	25,8	28,1	28,3	23,6	18,0	10,5	4,8	16,8
Средња минимална	-3,1	-2,4	1,5	6,2	11,3	14,1	15,5	15,3	11,4	6,9	2,2	-1,5	6,5
Нормална вредност	0,2	1,6	6,4	11,8	17,3	20,1	21,9	21,6	16,9	11,8	5,9	1,5	11,4
Апсолутни максимум	18,7	22,3	28,3	30,8	34,0	37,6	41,6	40,0	37,4	29,2	25,0	21,0	41,6
Апсолутни минимум	-27,6	-24,2	-19,9	-6,2	1,8	4,8	7,5	7,0	2,5	-6,2	-13,8	-24,0	-27,6

Анализом података о температури ваздуха за период од 30 година могуће је констатовати следеће:

- средња годишња температура ваздуха износи 11,4 °C,
- најхладнији месец у години је јануар са средњом месечном температуром ваздуха од 0,2 °C, док је средња минимална годишња 6,5 °C,
- најтоплији месец је јул са средњом месечном температуром ваздуха од 21,9 °C, док је средња максимална годишња 16,8 °C.

3.4.2. Влажност ваздуха

Табела 5 приказује податке о релативној влажности ваздуха са метеоролошке станице у Новом Саду за период 1981 – 2010. године.

Табела 5 Релативна влажност ваздуха у Новом Саду у периоду од 1981. до 2010. године

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ср. год
Ср. мес	85	79	71	67	66	69	68	68	72	76	82	86	74

На основу података за период од 30 година може се закључити:

- годишњи просек релативне влажности ваздуха износио је 74 %,
- максималне вредности релативне влажности ваздуха јављају се у децембру (86 %), јануару (85 %) и новембру (82 %), односно зимском периоду године,
- минималне вредности релативне влажности ваздуха регистроване су у мају (66 %) и априлу (67 %).

3.4.3. Плувиометријски режим

Режим падавина анализиран је на бази података регистрованих на станици у Новом Саду у периоду од 1981. до 2010. године (Табела 6).

Табела 6 Ток месечних сума падавина у Новом Саду у периоду од 1981. до 2010. године

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год-сума
Ср. месечна сума (mm)	39,1	31,4	42,5	49,2	63,0	91,4	64,3	57,5	53,8	52,7	53,8	48,8	647,3
Мах. дневна сума (mm)	31,8	23,2	32,6	40,2	91,8	67,6	68,7	68,0	48,8	59,0	54,9	37,6	91,8

У складу са подацима за период 1981. – 2010. године просечна годишња вредност суме падавина износи 647,3 mm.

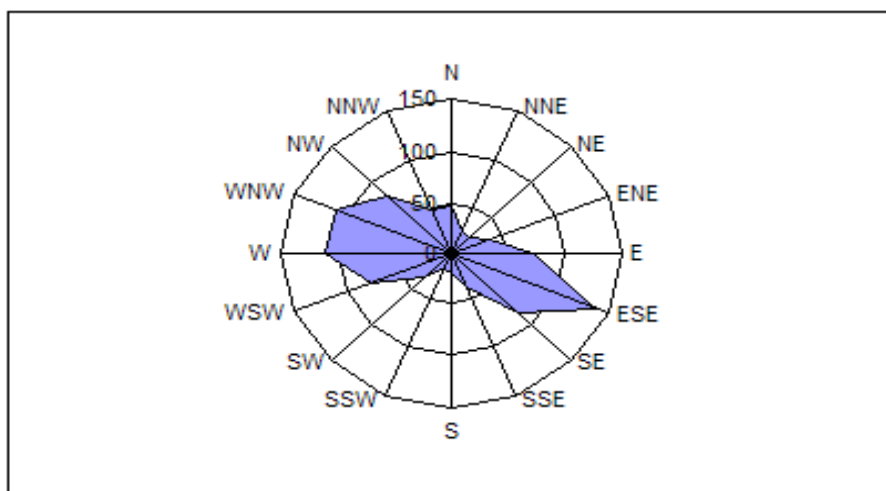
Месец са највећом просечном количином падавина је јун са 91,4 mm, док је месец са најмање падавина фебруар са просечно 31,4 mm.

3.4.4. Ветар

Расположиви нумерички подаци о честинама јављања и интензитету ветрова из стандардних осам праваца, као и тишина (‰) дати су за станицу у Новом Саду (Табела 7). Ветрови су изражени и превладавају, југоисточни – кошава, западни и северозападни (Слика 13).

Табела 7 Релативне честине ветра по правцима и тишине у промилима и средње брзине ветра m/s у периоду од 1981. до 2010. године

Правец	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
Честине (‰)	47	24	22	35	73	139	83	35	19	18	34	76	111	110	79	47	47
Брзине (m/s)	3,0	2,6	2,2	2,2	2,4	3,3	3,2	2,5	2,0	1,8	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,0	



Слика 13 Ружа ветрова у Новом Саду у периоду од 1981. до 2010. године (Извор: РХМЗ)

Анализом резултата осматрања брзине и правца ветра, представљених у претходној табели може се констатовати:

- преовлађујућа ваздушна струјања се јављају из смера исток југоисток (139 ‰), запад (111 ‰) и запад северозапад (110 ‰),

- ваздушно струјање највећом снагом јавља се из смера исток југоисток 3,3 m/s,
- најмању брзину достиже ветар из правца југозапада и она просечно износи 1,8 m/s.

3.5. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених) ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације

3.5.1. Флора и фауна

На предметној локацији, нити у њеној ближој околини, нема регистрованих ретких или угрожених биљних и животињских врста.

На локацији ЛНС налазе се следеће врсте вегетације:

- *Pinus nigra* (Црни бор)
- *Thuja occidentalis* (Западна туја)
- *Ailanthus altissima* (Кисело дрво)
- *Fraxinus ornus* (Црни јасен)
- *Populus nigra* (Црна топола)
- *Prunus cerasifera* (Црвенолисна шљива)
- *Platanus x acerifolia* (Ацеролисни платан)
- *Juglans regia* (Орах)
- *Taxus baccata* (Европска тиса).

Фаунистичке специфичности новосадског подручја условљене су разликама геморфолошких, хидролошких и фитогеографских одлика. Од животињског света заступљени су: лисица, јазавац, дивља мачка, ласице, творови, глодари, бубоједи, љиљци, гмизавци, водоземци, рибе, инсекти и птице. У групи глодара најбројнији је зец, пух, веверица, хрчак и пољска волухарица. Најзначајнији представници бубоједа су: јеж, кртица и водена ровчица. Животиње из групе гмизаваца које живе у новосадској околину су: слепић, ливадски гуштер, зидни гуштер, степски смук, белоушка, змија водењача и друге.

У водама Дунава, канала и ритова живи више врста риба. Рибом је најбогатије подручје Ковиљског рита. Најбројнији су: шаран, смуђ, караш, деверика, црвенперка, бодорка, штука, манић и друге. Велики број птица се гнезди на стаништима Фрушке горе. Бројно су заступљене јаребице, свраке, грлице, сенице, пчеларице, косови, сврачци и друге.

Најзначајније инвазивне врсте зелених површина Панонског региона, које је забрањено користити за озелењавање у појасу до 200 m од еколошког коридора, су следеће: циганско перје (*Asclepias syriaca*), јасенолисни јавор (*Acer negundo*), кисело дрво (*Ailanthus glandulosa*), багремац (*Amorpha fruticosa*), западни копривић (*Celtis occidentalis*), дафина (*Eleagnus angustifolia*), пенсилвански длакави јасен (*Fraxinus pennsylvanica*), трновац (*Gledichia triachantos*), жива ограда (*Lycium halimifolium*), петолисни бршљан (*Parthenocissus inserta*), касна сремза (*Prunus serotina*), јапанска фалоба (*Reynouria syn. Fallopia japonica*), багрем (*Robinia pseudoacacia*), сибирски брест (*Ulmus pumila*).

3.5.2. Еколошки коридори

Простор у околини ЛНС, укључујући и ЛНС, налази се у оквиру еколошких коридора (река Дунав и канал ДТД).

Према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010) река Дунав део је изузетно важног еколошког коридора од међународног значаја. Такође, Дунав представља станиште и миграторни пут бројним врстама које су заштићене у складу са Правилником о проглашењу и заштити сторо заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016). Деоница коридора кроз Републику Србију пружа се правцем северозапад – југоисток у дужини од 588 km.

С обзиром на то да канал ДТД представља јединствену каналска мрежа која повезује токове реке Дунава и Тисе, који су, према претходно поменутој Уредби, еколошки коридори од међународног значаја, канал ДТД је важан регионални еколошки коридор. Укупна дужина канала износи 929 km.

Према члану 8 Конвенције о биолошкој разноврсности („Сл. лист СРЈ - Међународни уговори“, бр. 11/2001) постоји потреба регулисања или управљања „биолошким ресурсима важним за очување биолошке разноврсности у оквиру или ван заштићених подручја, у циљу њиховог очувања и одрживог коришћења“. У складу са Конвенцијом, дужни смо да спречавамо уношење и контролишемо или искорењујемо „оне стране врсте које угрожавају природне екосистеме, станишта или (аутохтоне) врсте“.

3.5.3. Заштићена природна добра

На предметној локацији не постоје заштићена природна добра. Најближа природна добра су:

- Специјални резерват природе „Ковиљско-петроварадински рит“ који се налази на око 15 km југоисточно од локације Пројекта и
- Национални парк „Фрушка гора“ који спада у прву категорију заштите - заштићено подручје међународног, националног, односно изузетног значаја и налази се на око 15 km југозападно од локације Пројекта.

На Слика 14 приказана су заштићена природна добра на територији Новог Сада.

3.5.4. Станишта заштићених и строго заштићених врста од међународног значаја

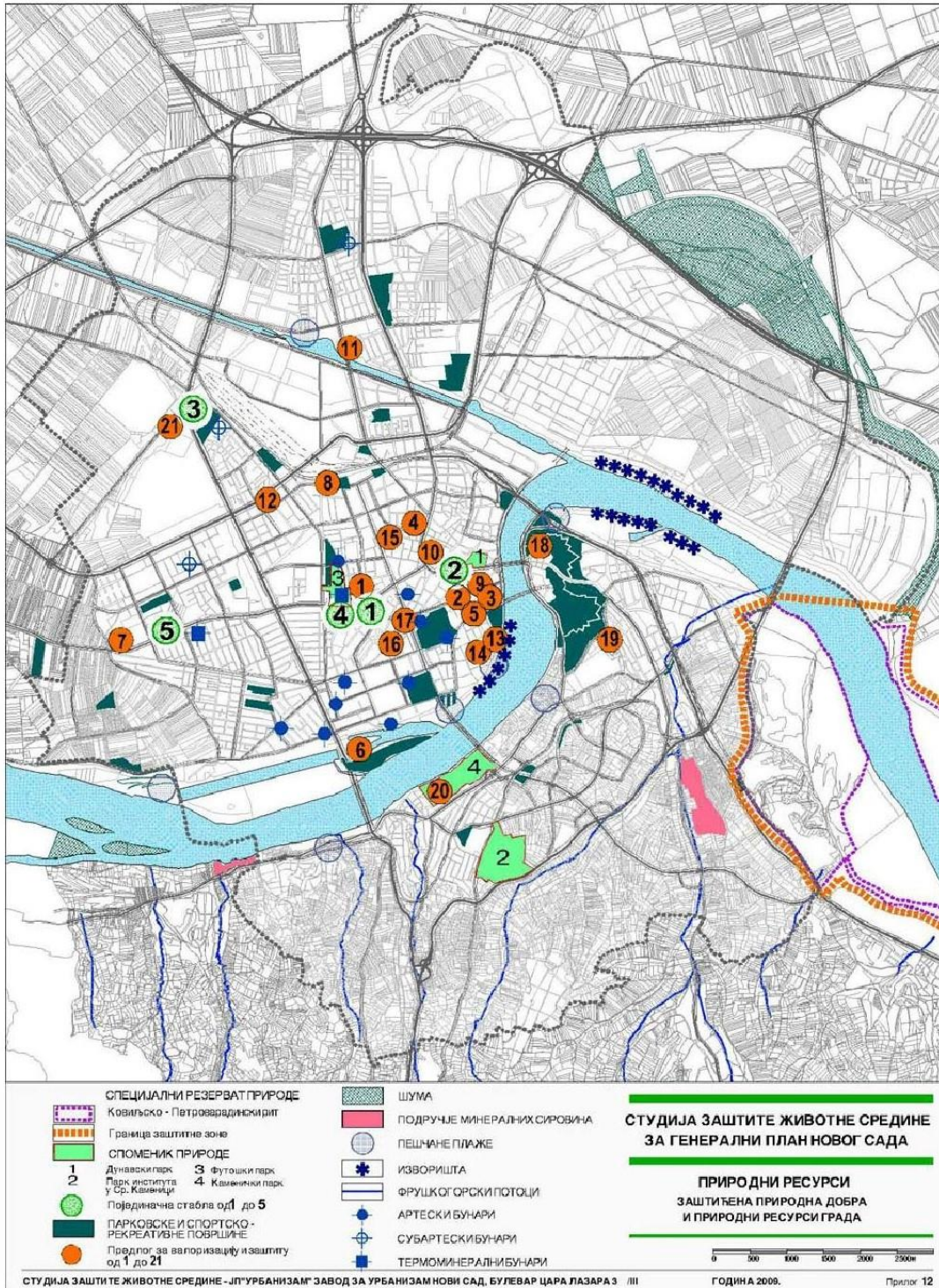
На локацији Пројекта не постоје станишта заштићених и строго заштићених врста од међународног значаја, а најближа су:

- Рамсарска подручја (RAMSAR)
 - Специјални резерват природе „Ковиљско-петроварадински рит“;
- IPA (Important plant area) подручја – подручја од међународног значаја за биљке:
 - Национални парк „Фрушка гора“;
 - Специјални резерват природе „Ковиљско-петроварадински рит“;
- IBA (Important bird area) – подручја од међународног значаја за птице
 - Национални парк „Фрушка гора“;
 - Специјални резерват природе „Ковиљско-петроварадински рит“;
- PBA (Prime butterfly area) подручја – подручја од значаја за дневне лептире

- Национални парк „Фрушка гора“.

Природна добра у поступку заштите и евидентирана природна добра приоритетна за валоризацију (Слика 14) најближа локацији Пројекта су:

- "Рибарско острво" – СП у поступку заштите - 4,5 km југозападно од ЛНС;
- Амерички платан у дворишту Епархије Бачке у Руменачкој улици на Сајлову – евидентирано природно добро - 1,5 km југоисточно од ЛНС
- Стабло храста лужњака (*Quercus robur* L) у Улици Филипа Вишњића 17 – евидентирано природно добро - 0,6 km југозападно од ЛНС;



Слика 14 Заштићена природна добра и природни ресурси Новог Сада
 (Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)

3.6. Преглед основних карактеристика пејзажа

Лука Нови Сад налази се у јужном делу Панонске низије, у равничарском пределу са претежно уједначеним надморским висинама. У окружењу ЛНС поред индустријских комплекса формирале су се површине са остацима шумске и жбунасте вегетације.

3.7. Преглед непокретних културних добара

На предметној локацији не постоје заштићена културна добра, као ни подаци о забележеним локалитетима са археолошким садржајем.

Најближа културна добра локацији Пројекта су:

- Алмашка црква - непокретно културно добро од изузетног значаја налази се на око 0,9 km југозападно од ЛНС;
- Кућа у Доситејевој улици број 10 – непокретно културно добро – споменик културе, налази се на око 1,1 km југозападно од ЛНС.
- Кућа у Карађорђевој улици број 69 – Непокретно културно добро-споменик културе, налази се 1,2 km од ЛНС;
- Партизанска база Војислава Илића – Непокретно културно добро од великог значаја – споменик културе, налази се 1,85 km од ЛНС и
- Тридесет надгробних споменика са гробним местима истакнутих политичких, културних и јавних радника - непокретно културно добро- споменик културе, налази се на Алмашком гробљу око 2 km од ЛНС.

3.8. Подаци о насељености, концентрацији становништва и демографским карактеристикама

Град Нови Сад, на чијој територији се налази ЛНС има површину од 702,7 km². Град обухвата 16 насеља: 4 градска (Нови Сад, Петроварадин, Сремска Каменица и Футог) и 12 сеоска или приградска: (Бегеч, Будисава, Буковац, Ченеј, Каћ, Кисач, Ковиљ, Лединци, Руменка, Степановићево, Ветерник и Стари Лединци). Према попису из 2011. године у Новом Саду је живело 307.760 становника у 117.325 домаћинстава, док је према проценама Завода за статистику у 2019. години у Новом Саду живело 360.925 становника.

Од укупног броја становника у граду Нови Сад било је 145.143 мушкараца и 162.617 жена. Просечна старост становништва била је 40,0 година, мушкараца 38,7 година, а жена 41,3 година.

Према националној припадности на територији града Новог Сада највише има Срба (78,78 %), Мађара (3,88 %), Словака (1,93 %), Хрвата (1,56 %) и других националних мањина.

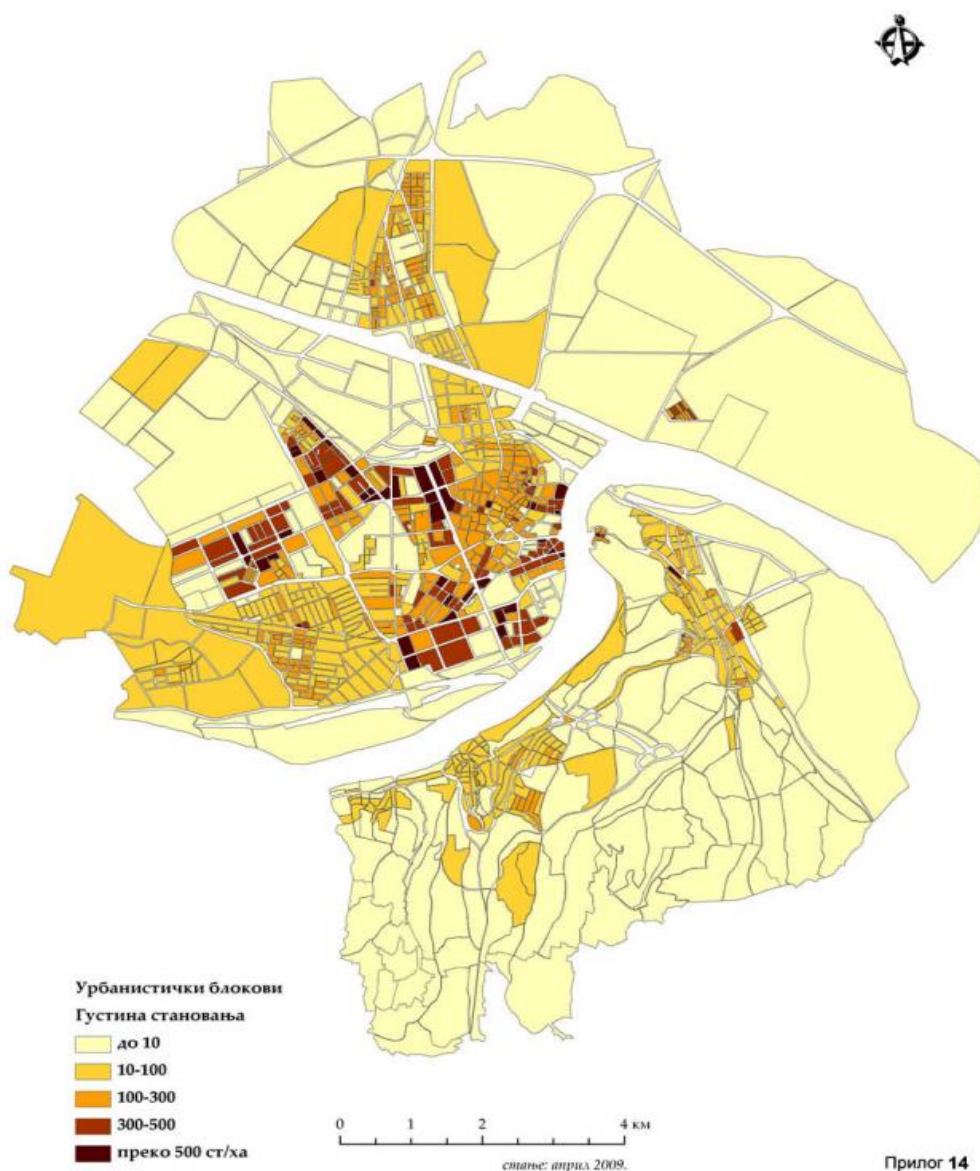
Најближи стамбени објекти (колективни) налазе се на око 500 m југозападно, док се најближи осетљиви рецептори (школе, болнице, вртићи и др.) налазе на око 1 km западно и југозападно од локације пројекта.

Табела 8 приказује састав становништва према старосним групама и полу у Новом Саду према резултатима пописа 2011. године Републичког завода за статистику (РЗС).

Табела 8 Становништво према старосним групама и полу (Извор: РЗС)

Контингенти становништва старости	2011		Укупно
	Ж	М	
до 9 година	15.857	16.489	32.346
10-14 година	6.870	7.331	14.201
15-19 година	7.950	8.452	16.402
20-64 година	106.020	95.507	201.527
>65 година	25.920	17.364	43.284
Укупан број становника	145.143	162.617	307.760

Према карти густине становања у Новом Саду (Слика 15), у непосредној близини ЛНС, густина насељености креће се између 10 и 300 становника по једном хектару.



Прилог 14

Слика 15 Густина становања у Новом Саду
(Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)

3.9. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфраструктуре и супраструктуре

3.9.1. Привредни и стамбени објекти

Пројекат је окружен следећим индустријским и пословним објектима:

- Западно од ЛНС - Masters Export Int d.o.o (тржни центар), Tempo, Coning d.o.o пословни центар Нови Сад;
- Јужно од ЛНС – Кванташка пијаца, Кетоимпех (продаја гума), ЕММЕТІ (салон намештаја);
- Преко пута ЛНС, на левој обали канала ДТД налазе се: Рафинерија нафте Нови Сад, Lear Corporation (фабрика електронских компоненти за аутомобилску индустрију), Термоелектрана – топлана Нови Сад и TRS Europe d.o.o (индустрија која се бави производњом потрошног материјала за штампарије).

Најближи стамбени објекти налазе се на око 500 m југозападно, док се најближи осетљиви рецептори (школе, болнице, вртићи и др.) налазе на око 1 km западно и југозападно од локације пројекта.

Такође, у ЛНС на потезу између улица Бајчи Жилинског и Каналске налазе се објекти (који нису предмет ове Студије) који укључују: интерну бензинску станицу са 5 подземних резервоара, надстрешнице, пословне објекте, магацине, вагарске кућице и колске ваге, портирнице, радионице и бетонске хале. На Слика 16 приказана је прегледна ситуација лучког подручја Нови Сад.



Легенда:			
Позиција	Опис	Позиција	Опис
1	Одвојна скретница 1	10	Магацин
2	Царинска група колосека	11	Магацин
3	Вагарска група колосека	12	Складиште за Jumbo вреће
4	Каналска група колосека	13	Паркинг
5	Вага	14	Брисан простор
6	Управна зграда	15	Складиште
7	Магацин са рампом	16	Складиште
8	Магацин са рампом	17	Складиште
9	Магацин	18	Компанија Данубиус*

*Не припада компанији „DP world“ али се налази у лучком подручју Новог Сада

Слика 16 Прегледна ситуација лучког подручја Нови Сад
(Извор: ИДП, Свеска 8/3 – Пројекат технологије одвијања железничког саобраћаја, март 2021. године)

3.9.2. Саобраћајна инфраструктура

Подручје луке Нови Сад има повољне саобраћајне услове и повезано је са мрежом градских и ван градских саобраћајница, железничком мрежом и пловним каналом ДТД и реком Дунав.

Са југозападне стране Лука Нови Сад ограничена је улицом Бајчи Жилинског, са северозападне стране Рибарском улицом, док Каналска улица пролази кроз лучки комплекс и повезује Рибарску и Царинску улицу. Са леве стране, на почетку Каналске улице налази се пумпна станица, а такође, у Каналској улици је смештена оперативна обала, док се са десне стране налазе лучка отворена и затворена складишта.

На оперативној обали постоје три претоварна колосека, која су преко индустријског колосека повезана са железничком мрежом са једне стране, и извлачњаком са друге стране. Непосредно уз претоварне колосеке изграђена је манипулативна површина са бетонском коловозном конструкцијом.

У оквиру лучког подручја дефинисан је положај сидришта. Сидриште је позиционирано непосредно низводно од улаза у канал ДТД, на десној обали Дунава.

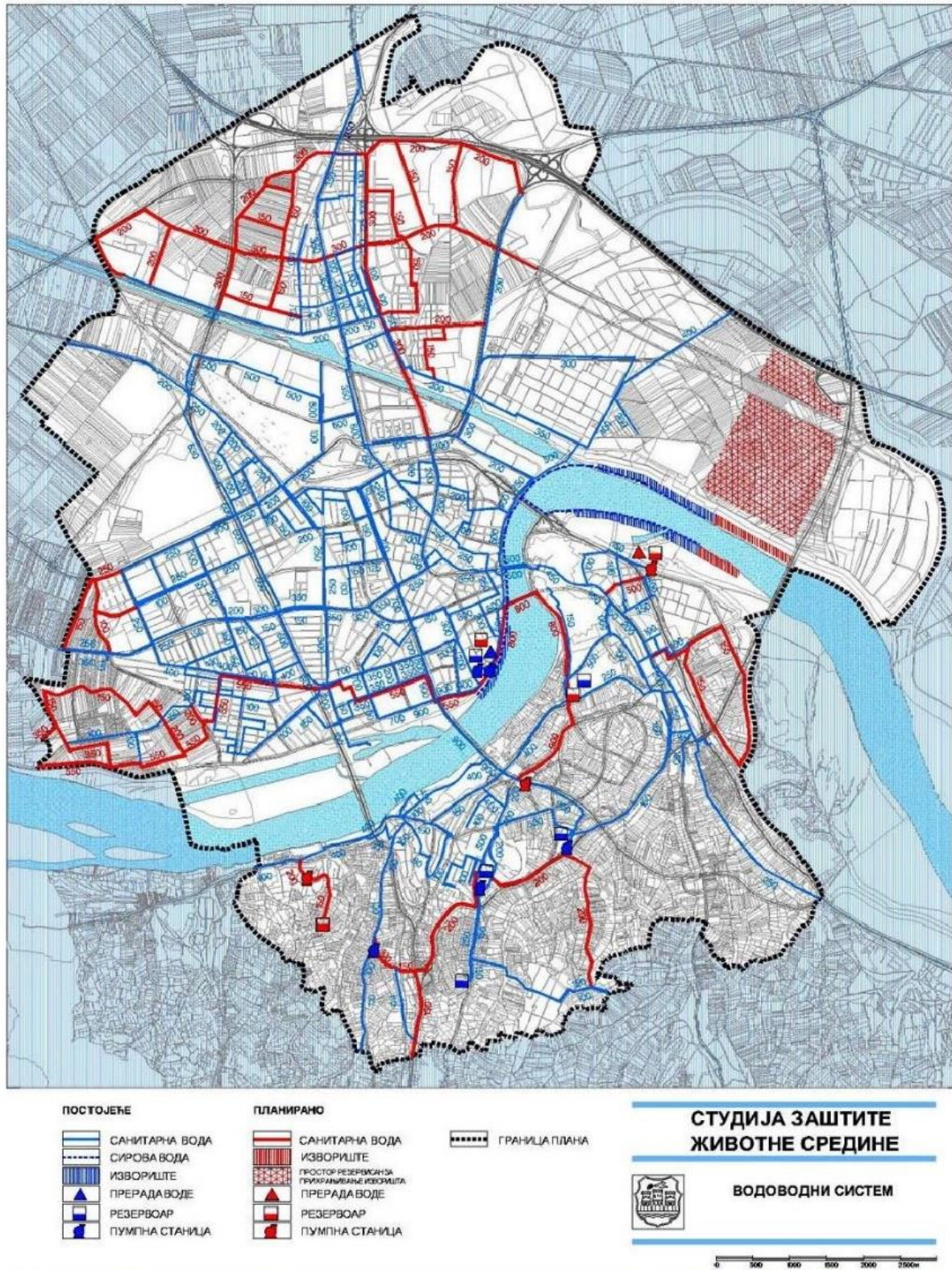
3.9.3. Водоводна мрежа

Водоводни систем Новог Сада, поред снабдевања водом ужег градског подручја Новог Сада покрива и највећи број насеља на подручју Града Новог Сада. Водоводни систем користи подземну воду из приобалних плитких водоносних слојева (дубине око 20 m). На постројење за прераду воде доводи се сирова вода захваћена на извориштима: „Ратно острво“, „Петроварадинска ада“ и „Штранд“. Третман прераде садржи: одгвожђавање и деманганизацију путем аерације, филтрирање и хлорисање.

Водоводна мрежа је реализована у дужини од око 1.150 km. Постојећа водоводна мрежа, реализована је као примарна и секундарна и данас покрива укупно уже градско подручје.

Водоснабдевање ЛНС врши се из градске водоводне мреже. Прикључак постоји на Београдском кеју и у улици Шајкашког одреда.

На Слика 17 приказан је водоводни систем Новог Сада.



Слика 17 Водоводни систем Новог Сада
 (Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)

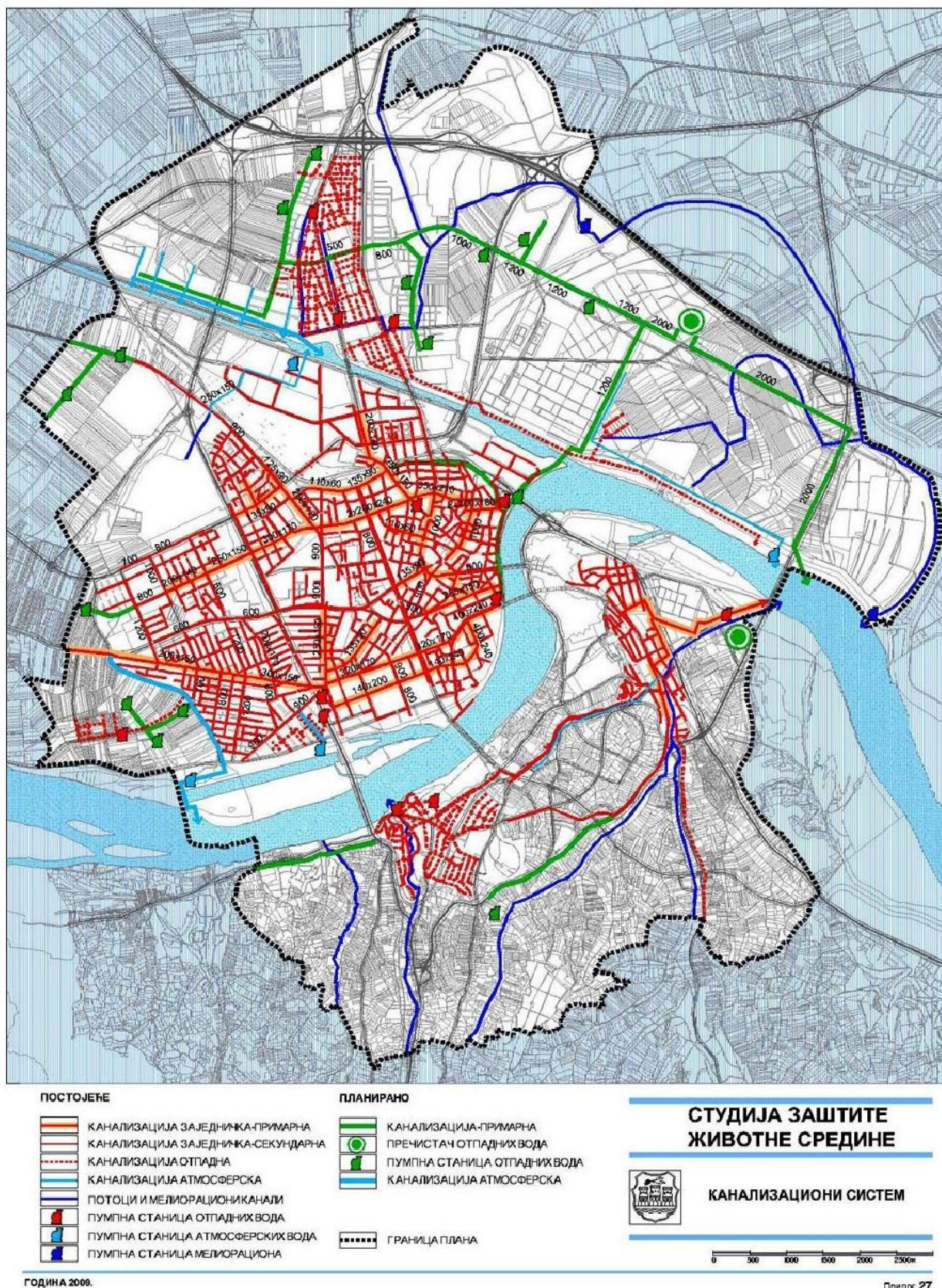
3.9.4. Канализациона мрежа

ЛНС прикључена је на градску канализациону мрежу.

Канализационим системом града Новог Сада укупно прихваћене воде упуштају се директно у Дунав. На подручју Новог Сада градски канализациони систем је генерално општи, са заједничком одводном мрежом за отпадне и атмосферске воде. Систем је подељен на два слива: северни и јужни градски канализациони слив, који се завршавају са главним црпним станицама ГЦ 1 и ГЦ 2.

Северни градски канализациони слив је величине око 950 ha и на овај слив су оријентисане отпадне и атмосферске воде простора северно од Футошке улице, Јеврејске улице и Булевара Михајла Пупина и јужно од канала ДТД Нови Сад-Савино Село. У оквиру овог сливног подручја налази се и радна зона „Север III“. У радној зони „Север III“ изграђен највећи део канализације заједничког система за одвођење отпадних вода и атмосферске воде. Главна црпна станица ГЦ 2 капацитета је 10,50 m³/s. Реципијент укупних вода је Дунав, непосредно низводно од ГЦ 2.

На Слика 18 приказан је канализациони систем Новог Сада.



Слика 18 Канализациони систем Новог Сада
 (Извор: Студија заштите животне средине на подручју Новог Сада, Јавно предузеће „Урбанизам“, 2009. године)

3.9.5. Електроенергетска мрежа

Радна зона „Север III“ снабдева се електричном енергијом из ТС „Нови Сад 4“ која се налази унутар зоне.

У кругу луке Нови Сад налазе се три постојеће трафостанице:

- Пристаниште и складиште - ТС 20/0,4 kV, 1x630 kVA,
- Шљункара 1 ТС 20/0,4 kV и
- Шљункара 2 - ТС 20/0,4 kV, 2x630 kVA.

3.9.6. Телекомуникациона мрежа

Телекомуникациону мрежу на подручју града Новог Сада чине ПТТ систем, кабловски дистрибутивни систем (КДС), систем мобилне телефоније, систем јавних и комерцијалних радио и телевизијских мрежа, Интернет провајдери и остали интерни системи (телекомуникациони системи у војсци, МУП-у, ЕПС-у, банкама, комуналним предузећима итд.).

ЛНС је повезана на телекомуникациону мрежу Новог Сада.

3.9.7. Гасоводна мрежа

Гасификациони систем је преовлађујући систем снабдевања топлотном енергијом на територији Града Новог Сада. Овим системом покривени су делови града са претежно породичним становањем, као и делови индустријских зона.

У радној зони „Север III“ није изграђена гасоводна мрежа.

4. Опис пројекта

DP World a.d. Novi Sad, оператер ЛНС, планира изградњу и реконструкцију ЛНС. Како би повећао капацитет и ефикасност, оператер намерава да изведе реконструкцију постојећих објеката (саобраћајнице – Рибарска и Каналса улица и део кејске конструкције у дужини од 42,2 m) и изградњу нових објеката и припадајуће инфраструктуре у ЛНС. Пројекат обухвата следеће активности:

- Изградњу отвореног складишта за складиштење контејнера и расутих терета површине 38.530 m² (отворена складишта и манипулативне површине);
- Изградњу претоварног силоса са девет силосних ћелија за складиштење зрнастих производа укупног капацитета 38.925 m³;
- Реконструкцију постојећих саобраћајница – Каналске и Рибарске улице, са реконструкцијом припадајуће атмосферске канализације;
- Изградњу паркинга са 120 паркинг места;
- Реконструкцију дела постојеће кејске конструкције у дужини од 42,2 m;
- Изградњу нове кејске конструкције у дужини од 327,7 m (184,2 m + 143,5 m);
- Изградњу објекта контроле колског улаза на почетку Рибарске улице.

Предвиђена је фазна градња, при чему су радови на реконструкцији и изградњи подељени у две фазе (Слика 19). Прва фаза (2021 – 2022. године) подразумева све радове на потребним реконструкцијама постојећих и изградњу нових објеката, док ће се у другој фази (2025 – 2026. године) извршити искључиво изградња нових објеката.

Прва фаза пројекта обухвата следеће радове:

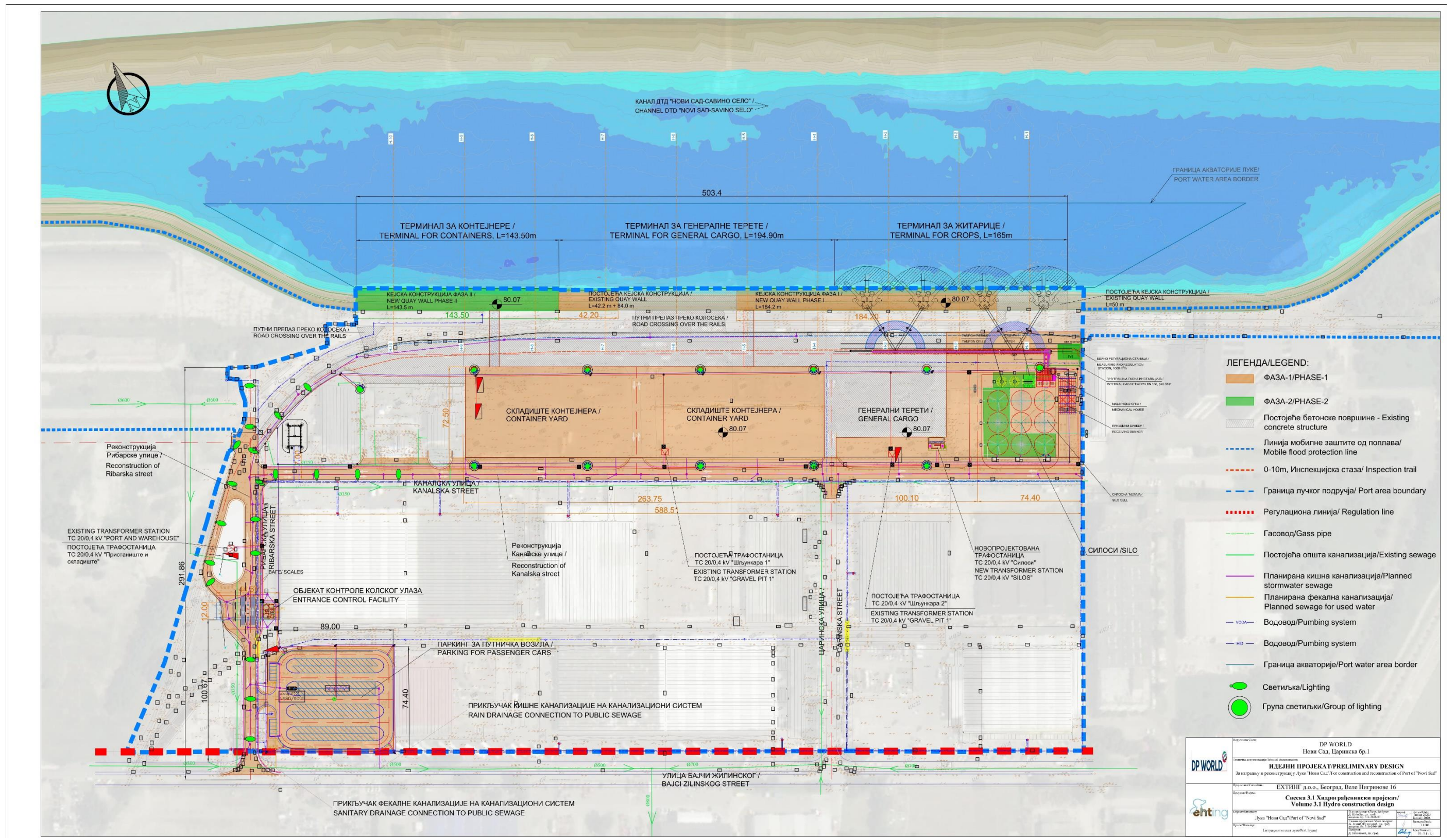
1. Изградња манипулативног простора и платоа отворених складишта на делу парцела КП 4142/8 и 4142/39;
2. Изградња 4 ћелије претоварног силоса као и пратећих објеката неопходних за правилно функционисање силоса (део парцеле КП 4142/39):
 - a. 4 ћелије претоварног силоса,
 - b. Пријемни бункер,
 - c. Надстрешница,
 - d. Машинска кућа,
 - e. Везни мостови ка обали,
 - f. Мостови преко силосних ћелија фазе 1,
3. Реконструкција Каналске улице, КП 4142/7;
4. Реконструкција Рибарске улице, КП 4142/2;
5. Изградња паркинг простора на делу парцеле КП 4142/3;
6. Реконструкција постојеће кејске конструкције у дужини од 42,2 m (конструкција која је изграђена 1969. године), део парцеле КП 10667/1;
7. Изградња нове кејске конструкције у дужини од 184,2 m, део парцеле КП 10667/1;
8. Изградња објекта контроле колског улаза (вагар, лабораторија, кабина), на делу КП 4144/4, 4142/2, 4142/29 и 4142/26;
9. Изградња слободностојеће трафостанице ТС 20/0,4 kV, 2x1250 kVA (радни + резервни трансформатор) и спољно осветљење комплекса (трафостаница је на делу парцеле КП 4142/39).

Друга фаза градње обухвата следеће радове:

1. Изградња 5 ћелија претоварних силоса на делу парцеле КП 4142/39:
 - a. 5 ћелија претоварног силоса,
 - b. Тампон ћелије,
 - c. Сушара,
 - d. Мостови преко силосних ћелија фазе 2,

2. Изградња нове кејске конструкције у дужини од 143,5 m, део парцеле КП 10667/1.
3. Прикључак на гасовод, КП 4152/1.

С обзиром на то да је за прикључење на гас предвиђена само сушара која је део друге фазе изградње и прикључак на гас предвиђен је у другој фази.



Слика 19 Генерална ситуација диспозиције објеката на пројектној локацији (Извор: ИДП, март 2021. године)

4.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта

За потребе изградње и реконструкције ЛНС извршена су геотехничка испитивања, односно, геолошка, геофизичка, геомеханичка, хидрогеолошка и сеизмичка испитивања која су приказана у елаборату: Геотехнички елаборат за потребе изградње и реконструкције луке Нови Сад, ИМС, октобар 2020. године (Прилог 3).

Изведено је укупно 27 истражних бушотина, и то:

- три бушотине са воде;
- шест бушотина у зони кејске конструкције;
- пет бушотина у зони силоса;
- три бушотине на отвореном складишту и
- десет бушотина дуж саобраћајница.

Геодетски истражни радови који подразумевају детаљно геодетско снимање предметног подручја обухватају копнени део луке где су планирани објекти, као и корито канала у зони луке:

- Катастарско - топографски план
- Батиметријско снимање дна канала система ДТД „Нови Сад - Савино Село“ почев од стационаже km 0+000.00 до km 1+400.00.

Снимљена топографија терена (са каналским дном) приказана је на Катастарском плану (Прилог 7) чиме је добијена детаљна катастарско - топографска подлога.

За потребе израде пројектне документације спроведена су геофизичка истраживања а резултати су приказани у Извештају о сеизмичким испитивањима са микрорејонизацијом терена за потребе изградње и реконструкције луке Нови Сад у Новом Саду (Прилог 10), који је израђен од стране Инжењерске геофизике Београд у 2020. години.

У циљу добијања релевантних података о квалитету бетона као и количини уграђене арматуре, изведена су испитивања крајњег левог поља кејске конструкције. Испитивања су изведена у јулу 2020. године од стране ИМС-а. Предмет испитивања биле су монтажне корубе уграђене 1969. године и попречни носачи. Стање конструкције оцењено као неповољно и наведена је потреба за санацијом.

Опис планираних припремних радова

Водена површина. Приликом реконструкције и изградње кејске конструкције планирани су земљани радови, односно ископ дна канала (измуљивање) и насипање каменог набачаја у циљу стабилизације косине ножице и постизања потребних навигационих услова за пловила приликом претовара. Одређене су две „запреминске“ површине, за узводни и низводни део кејске конструкције посебно. У Табела 9 приказане су израчунате количине земљаних радова. Од укупне количине планиране за ископ (1.695,77 m³) у првој фази изградње биће ископано 1.054,25 m³, а у другој фази изградње 641,52 m³, док ће од укупне планиране количине за насипање (1.256,02 m³) у првој фази изградње бити насута 748,35 m³, а у другој фази изградње 507,67 m³. На Слика 20 приказан ситуациони план земљаних радова кејске конструкције.

Табела 9 Израчунате количине земљаних радова

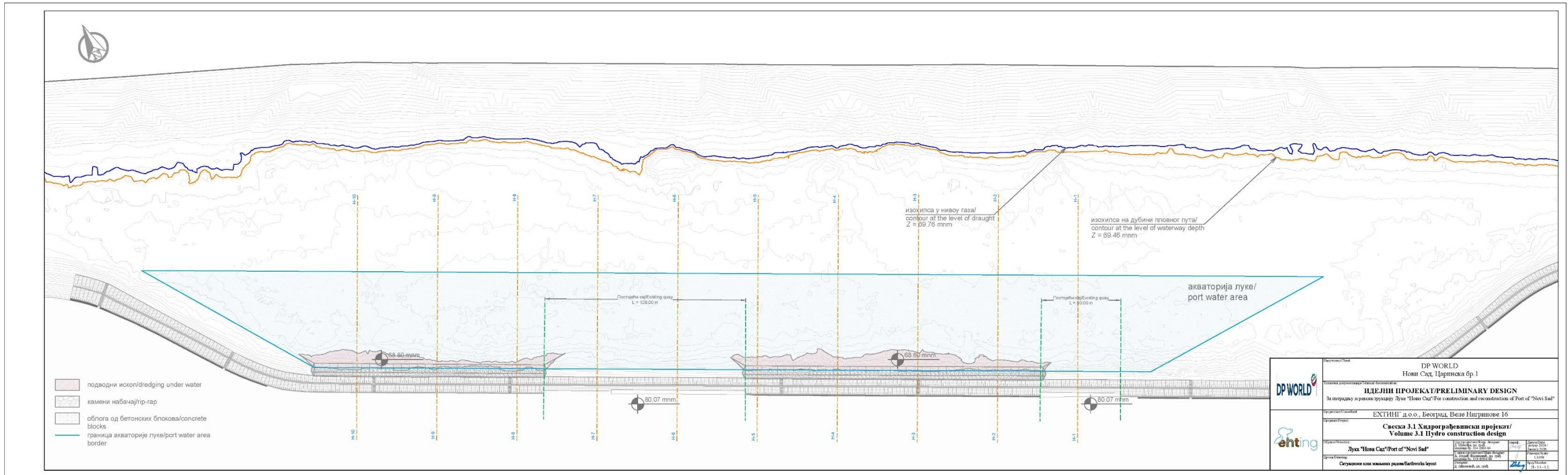
	Низводни део	Узводни део	Укупно
Ископ (m ³)	1.054,25	641,52	1.695,77
Насипање (m ³)	748,35	507,67	1.256,02

Усвојена коначна кота дна акваторије је 68,80 mnm.

Копнена површина. Приликом реконструкције и изградње ЛНС биће ископано око 30.461,24 m³ земље, од чега је 29.847,44 m³ вишак земље који ће бити одвезен на санитарну депонију. Током реконструкције саобраћајница биће срушено и одвезено на санитарну депонију око 3.695 m² асфалта и бетона.

За припремне радове биће потребно 2.776,96 m³ агрегата.

Усвојена завршна кота територије луке је 80,07 mnm.



Слика 20 Ситуациони план земљаних радова кејске конструкције
(Извор: ИДП – Свеска 3.1 Хидрограђевински пројекат, март 2021. године)

4.2. Опис карактеристика објеката и планираног технолошког процеса

4.2.1. Реконструкција постојеће и изградња нове кејске конструкције

Постојеће стање

На делу оперативне обале ЛНС изграђене су две кејске конструкције:

- Вертикални кеј 4 који је фазно грађен. Први део је направљен 1969. године (део 1 - дужине 42,2 m и ширине 14,4 m), а други 1984. године (део 2 - дужине 83,7 m и ширине 15,3 m). 2013. године урађена је реконструкција најстаријег дела кеја (део 1) и то у циљу повећања његове носивости како би био омогућен рад дизалице GANZ 60/120kNх30/15m. Направљена је нова кранска греда на обалном делу кеја (фундирана на шиповима) која заједно са кранском гредом у предњем делу (део ка води) омогућава функционисање крана. Поред тога два крајња поља су ојачана како би се омогућио претовар расутог терета.
- Вертикални кеј 1 је изграђен 2013. године у укупној дужини 50 m и ширине 15,5 m.

Слика 21 приказује постојеће стање кејске конструкције.



Слика 21 Постојећа кејска конструкција
(извор: катастар Гео Србија)

Постојећа кејска конструкција изведена је из два дела укупне дужине око 175,9 m. Планирана дужина оперативне обале износи око 500 m, те је према томе потребна изградња око 325 m нове кејске конструкције.

Планирано стање

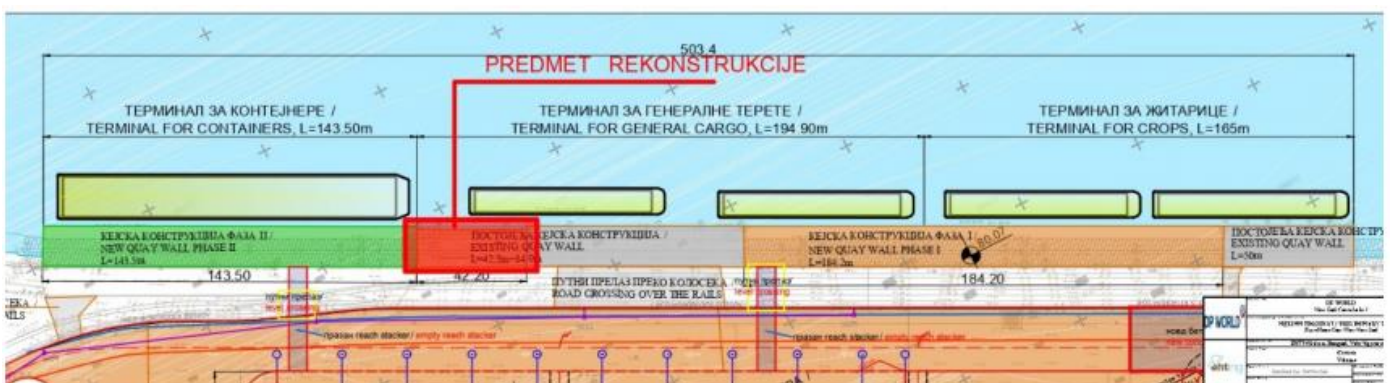
Планирана је фазна изградња (фаза 1 и фаза 2), где би се у фази 1 изводио продужетак првог, низводнијег дела кејске конструкције у дужини од 184,2 m. Овим продужетком би се формирала континуална кејска конструкција којом би се повезали одвојени делови постојећег кеја.

Такође, у оквиру фазе 1 предвиђена је и реконструкција узводног дела постојеће конструкције, у дужини од око 42,2 m (вертикални кеј 4 – део 1). Према извештају о стању крајњег левог поља радне платформе кејске конструкције на предметној конструкцији постоје оштећења (оштећења заштитног слоја бетона, огољена арматура, корозија арматуре, итд.) услед којих је стање конструкције оцењено као неповољно и утврђена је потреба за санацијом присутних оштећења како би се продужио век употребљивости конструкције и како би конструкција у наредном периоду испуњавала услове носивости и функционалности.

Мере санације и реконструкције. Површине свих бетонских елемената на којима су видљива оштећења потребно је санирати репаратурним бетоном. За деловиме конструкције где је предвиђено повећање експлоатационог оптерећења спроведени су статички прорачуни и предвиђене мере ојачања а то се односи на следеће:

1. У крајњем левом пољу где је предвиђен рад камиона од 40 t потребно је уградити ребро које недостаје, тј. које није изведено током реконструкције 2013. године,
2. У крајњем десном пољу је предвиђен рад аутодизалице од 130 t. С обзиром на величину оптерећења коју ово возило изазива потребно је изградити четири нова шипа која ће се налазити у зони испод стабилизатора. Да би се они изградиле предвиђена је демонтажа постојећих греда, побијање шипова, извођење главе шипа, постављање нових монтажних греда на платформе,
3. С обзиром да су два фендера поломљена предвиђено је извођење нових фендера на месту старих.

Средња три поља на којима је предвиђен рад крана на шинама су реконструисана 2013. године како би био омогућен рад овог крана. На Слика 22 приказан је предмет реконструкције кејске конструкције планиран у првој фази.



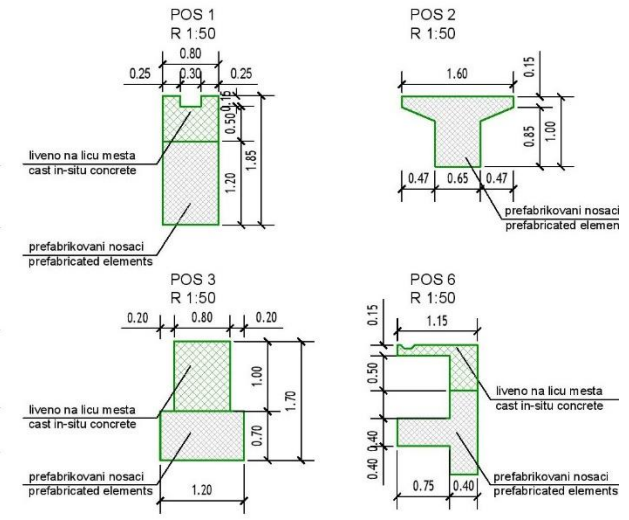
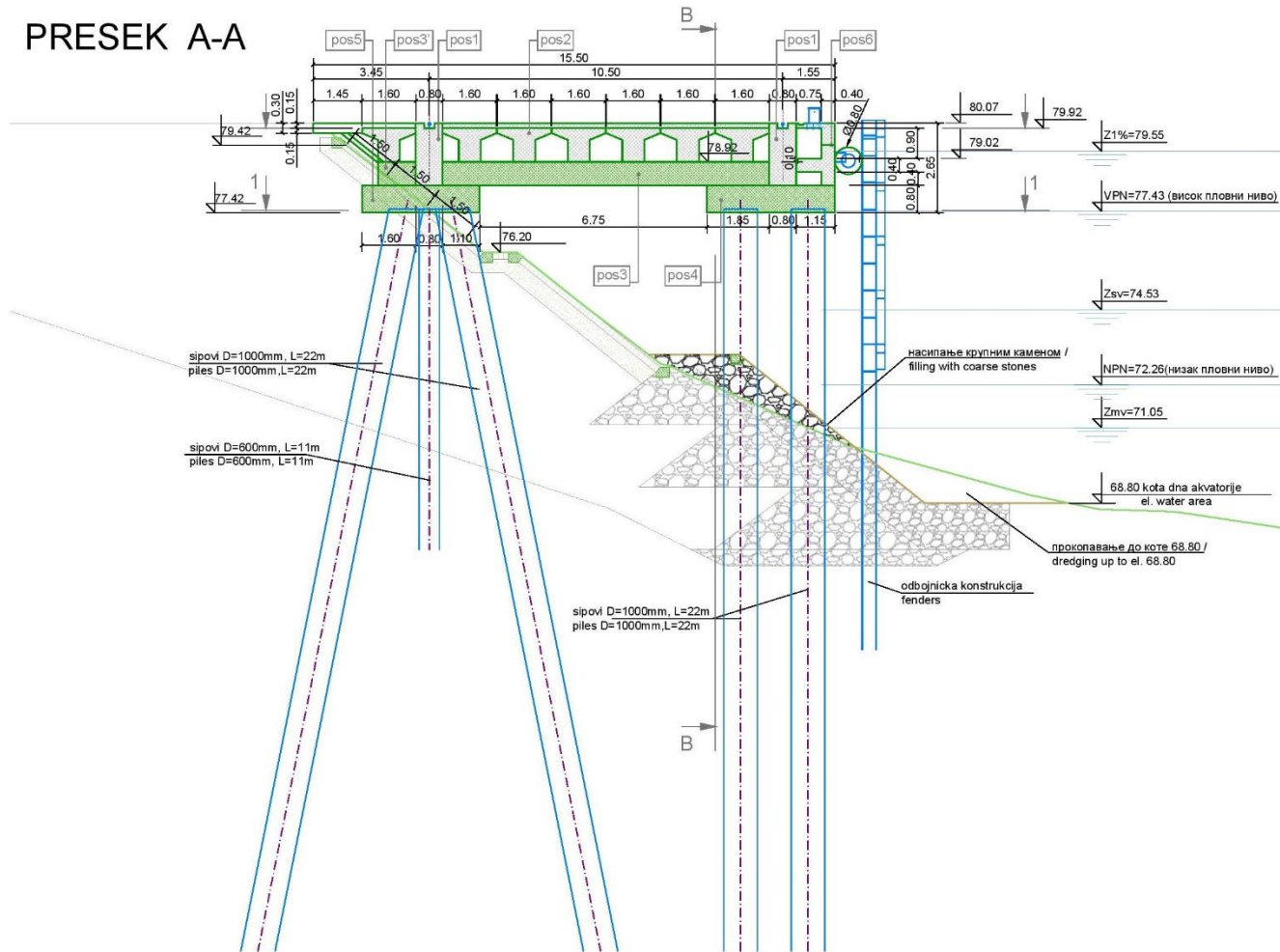
Слика 22 Ситуациони приказ положаја кејске конструкције који је предмет реконструкције (Извор: ИДП, Свеска 2/1.1 - Пројекат кејске конструкције, март 2021. године)

У фази 2 планирана је изградња преосталих 143,5 m оперативне обале, у продужетку узводнијег дела постојеће и реконструисане кејске конструкције, чиме би се формирала јединствена оперативна обала, планиране дужине око 500 m. Планирана конструкција нове оперативне обале пројектована је као конструкција отвореног типа. У питању је армирано бетонска платформа на шиповима изведена преко косе обало утврде (Слика 23 и Слика 24).

Бетонска платформа ослоњена је на шипове који се налазе на међусобном растојању од 6,25 m. Два пара шипова се налазе на сваких 6,25 m; вертикални шипови се налазе до воде док су коси шипови на обали. Укупна дужина шипова је 20 m, пречника 1.000 mm, тако да је кота базе шипа на 57,5 mm. По овој платформи мобилни лучки кран LHM 180 и Reach Stacker 65t као и шински кран GANZ 160/275 моћи ће да се крећу и да врше претовар.

Кејска конструкција постављена је тако да је линија ка води у равни са постојећим кејским конструкцијама и као такве чине јединствену оперативну обалу. Ширина кејске конструкције је 15,5 m.

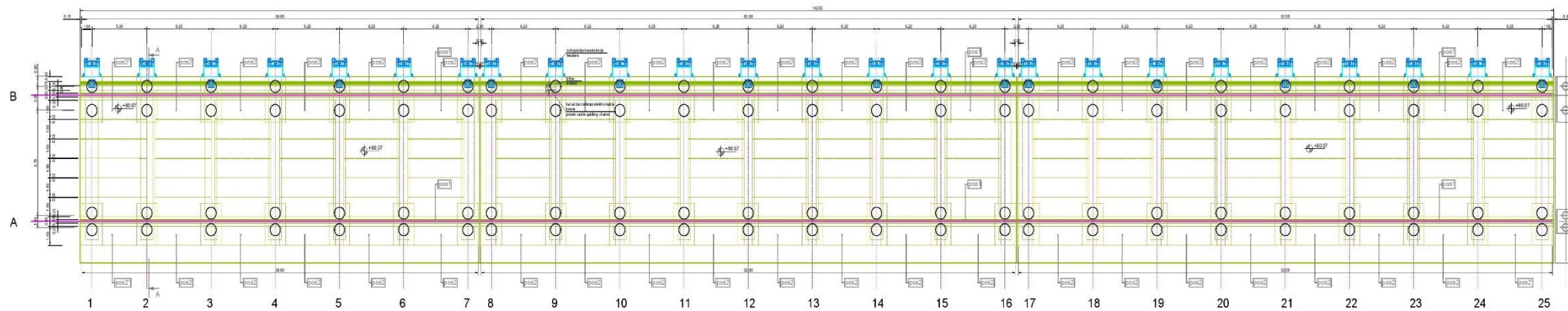
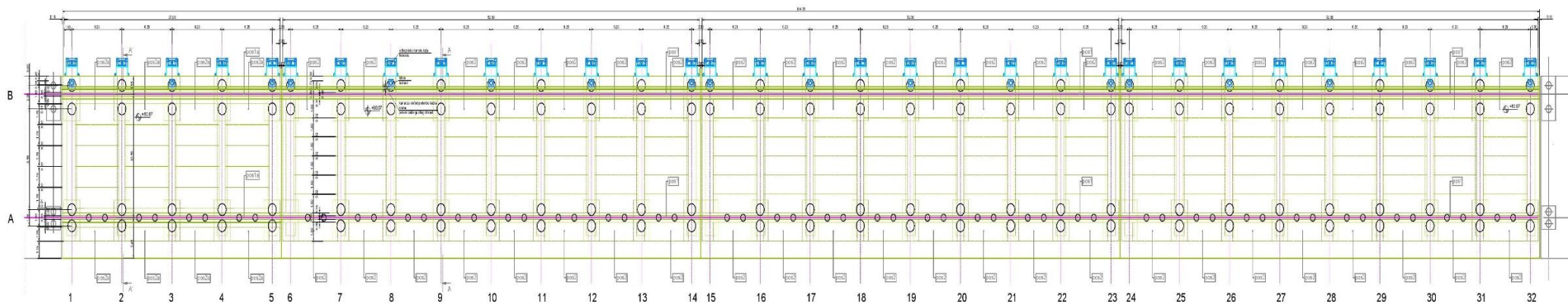
PRESEK A-A



Напомене:
Notes:

	DP WORLD Novi Sad, Čačinska br.1	
	ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ / PRELIMINARY DESIGN Луке Нови Сад / Port Novi Sad	
	ЕНТИНГ d.o.o, Beograd, Vele Nigrinove 16	
	Свеска 2.1/1 Пројекат кејске конструкције (фаза I и фаза II) Volume 2.1/1 Design of quay structure (phase I and phase II)	
Лука Нови Сад / Port Novi Sad	Извршилац пројекта / Made by Designer: Милош Милошевић	Датум / Date: Јун, 2021.
Извршилац пројекта / Made by Designer: Милош Милошевић	Шкала / Scale: 1:100	Број / Number: 06

Слика 23 Попречни пресек кејске конструкције
(Извор: ИДП, Свеска 2/1.1 - Пројекат кејске конструкције, март 2021. године)



Слика 24 Диспозиција кејске конструкције фаза 1 и фаза 2
(Извор: ИДП, Свеска 2/1.1 - Пројекат кејске конструкције, март 2021. године)

Разматрана су два варијантна решења за изградњу кејске конструкције (деталније описано у поглављу 5):

- Варијанта 1 - отворена кејска конструкција – тип АБ платформе на шиповима и
- Варијанта 2 – вертикални кејски зид од челичних елемената.

Усвојено је решење отворене кејске конструкције које је предвиђено као армирано бетонска платформа ослоњена на шипове.

Осим уградње шипова, током активности на изградњи кеја, предвиђено је ископавање дна канала (измуљивање) и насипање каменог набачаја (Табела 9).

Кеј фазе 1 подељен је у четири дилатационе целине: три дилатације имају дужину од по 52 m док је четврта укупне дужине 27 m. Бетонска платформа је ослоњена на шипове који се налазе на међусобном растојању од 6,25 m. Два пара шипова се налазе на сваких 6,25 m; вертикални шипови се налазе до воде, док су коси шипови на обали. По овој платформи мобилни лучки кран LHM 180 и Reach Stacker 65 t, као и шински кран GANZ 160/275 моћи ће да се крећу и да врше претовар. Поред тога на делу кеја дужине од 27 m мобилни лучки кран LHM 280, такође ће моћи да врши претовар.

Кеј фазе 2 подељен је у три дилатационе целине: две дилатације имају дужину од по 52 m док је трећа укупне дужине 38,6 m. Растојање шипова је исто као и код кеја прве фазе, 6,25 m. Предвиђени су LHM 180, Reach Stacker 65 t, као и шински кран GANZ 160/275 да раде на целој платформи.

Поред кранова, на оптерећење кејске конструкције утиче и аутодизалица од 130 t.

Коса обалоутврда

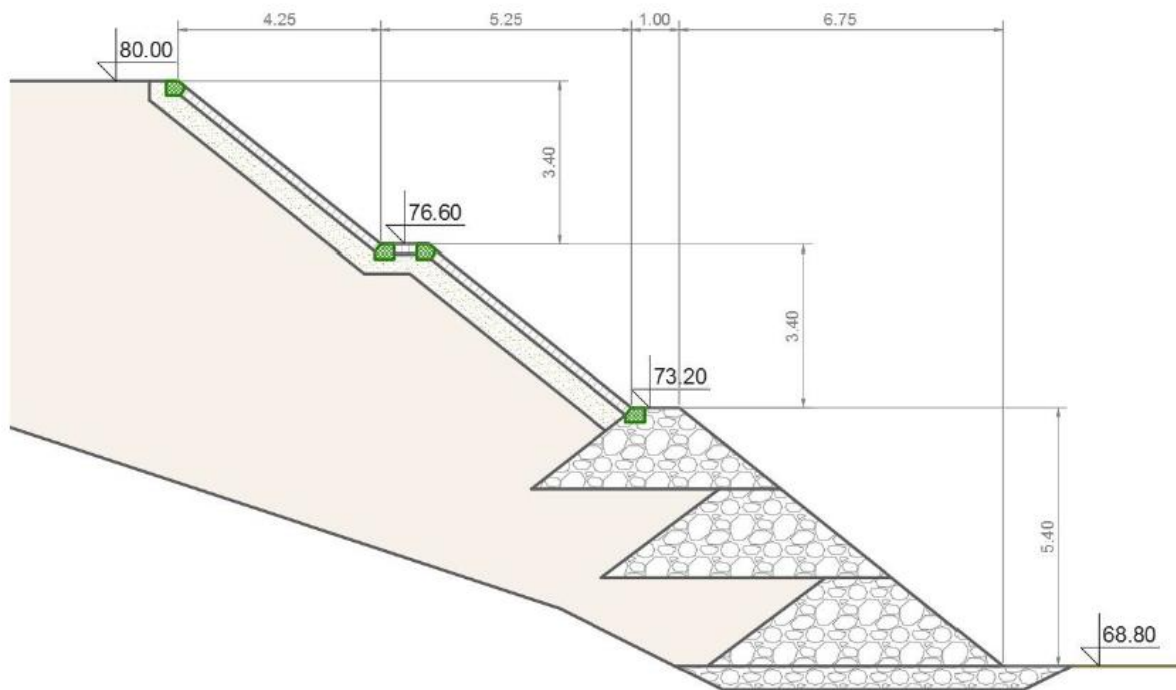
Десна обала канала је изграђена као коса обала. Обалоутврда је пројектована 1982. године. Постојећу косу обалоутврду потребно је осигурати како би се обезбедили минимално захтевани фактори стабилности. Пројектом је предвиђено извођење секундарних шипова, пречника 600 mm, укупне дужине 11 m. Шипови се изводе у истој оси као и обални ред шипова. Пројектовани попречни пресек косе обалоутврде дуж оперативне обале луке приказан је на Слика 25.

Заштитна конструкција

Дуж кејске конструкције постављају се одбојничке конструкције које се анкеришу за кејску конструкцију. Одбојничка конструкција је челична конструкција од шипова I440x400x18 дужине 17 m. Одбојничке конструкције се постављају на сваком другом раму.

Привез пловила

Битве су постављене дуж оперативне обале на сваком другом раму у једном нивоу. Битве се везују за кеј завртњевима и везним ослоначким плочама.



Слика 25 Пројектовани попречни пресек косе обалоутврде дуж оперативне обале луке (Извор: ИДП, Свеска 2/1.1 - Пројекат кејске конструкције, март 2021. године)

Капацитет луке

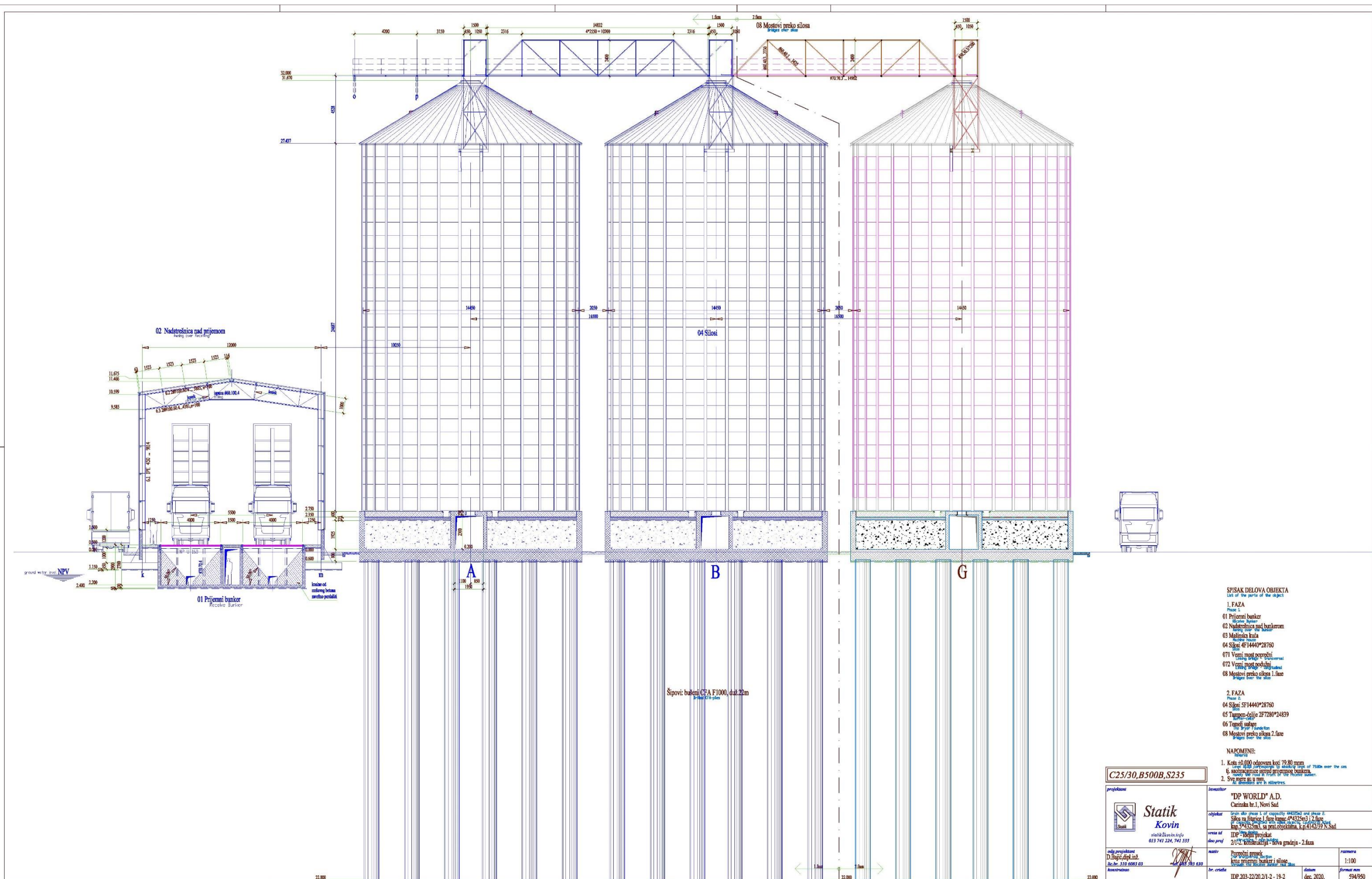
Тренутно ЛНС може да прими 5 пловила дневно. У току 2020. године у ЛНС прispело је 1.373 пловила. Очекује се да ће се након реконструкције ЛНС број пловила повећати за око 50 %, а капацитет ће бити повећан на 2.000 пловила годишње.

4.2.2. Претоварни силоси за складиштење зрнастих производа

Планирана је изградња складишног простора за смештај житарица на делу парцеле 4142/39. Укупан складишни капацитет димензионисан је на девет силосних ћелија (у три реда по три силоса) јединичног капацитета 4.325 m^3 , односно 38.925 m^3 укупног капацитета и пратећих објеката неопходних за правилно функционисање силоса. Пречник сваке ћелије силоса је $14,44 \text{ m}$, док је висина цилиндра $24,687 \text{ m}$, односно, укупна висина силоса $31,67 \text{ m}$. Предвиђени силос према својој намени и функцији спада у групу претоварних силоса. Укупна бруто површина силоса износи $1.934,37 \text{ m}^2$.

Силоси ће бити израђени од поцинкованог челичног лима, ојачаног вертикалним укрупњенима. Кров силоса биће израђен од абкантованих сегмената од поцинкованог челичног лима. Веза између плашта и темеља је хидроизолована премазима и мрежом. Силос стоји на армирано-бетонском прстену, који (заједно са сервисним тунелом, плутајућим подом и тампоном од шљунка) лежи на наглавној плочи шипова, а даље на CFA (Continuous Flight Auger) шиповима дубине 22 m .

Објекат је намењен обављању активности складиштења житарица у зрну, сушењу зрна, као и складиштењу чистог зрна. Технолошки процес обухвата пријем житарица, чишћење, сушење, складиштење, као и утовар жита у барже или камионе. На Слика 26 приказан је пресек кроз силосе.



- SPISAK DELOVA OBJEKTA**
List of the parts of the object
1. FAZA
Phase 1
- 01 Prijemni bunker
 - 02 Nadstrešnica nad bunckerom
 - 03 Malinski kuća
 - 04 Silos
 - 071 Vezni most poprečni
 - 072 Vezni most podučni
 - 08 Mostovi preko silosa 1. faze
2. FAZA
Phase 2
- 04 Silos
 - 05 Tupoce-čelije
 - 06 Toploti izolacije
 - 08 Mostovi preko silosa 2. faze
- NAPOMENE:**
1. Kota ±0.000 odgovara koti 79.80 mnm
 6. Način opterećenja prema priloženom nacrtu.
 2. Sve mjesto su u mnm.

C25/30, B500B, S235	
 Statik Kovin d.o.o. Beograd Bulevar Oslobođenja 15 Beograd, Srbija Tel: +381 11 264 553	"DP WORLD" A.D. Carinska br.1, Novi Sad Projekat: Silos za žitarice 1. faze, kapacitet: 40000 tona Kap. 2. faze: 20000 tona, sa prelopovima, k.p. 4142/59 N.Sad IDP: "Inženjering" - Nova gradnja - 2. faza Datum: 2020.
Projekat: D. Bajic, dipl. inž. Broj: 210/2019-03 Datum: 2020.	Skala: 1:100 Formata: 594/950

Слика 26 Силоси
(Извор: ИДП, Свеска 2/1.2 Пројекат конструкције силоса, март 2021. године)

Сви радови на изградњи силоса подељени су у две фазе. После прве фазе изградње силос ће бити оперативна технолошка целина, док ће се у другој фази изградње вршити надоградња.

Прва фаза изградње обухвата следеће радове:

1. Изградњу пријемног бункера са надстрешницом

Пријемни бункер је затворени објект бетонске конструкције са унутрашњом висином од 9,5 m (за максимално подизање када на камионима). Намењен је за пријем сировина из свих друмских возила. Састоји се од два бункера капацитета 2x150 t/h, односно укупног капацитета од 300 t/h прекривена нагазном решетком димензија 6 m x 4 m. Једна пријемна линија намењена је за пријем суве и чисте робе, док је друга пријемна линија намењена за пријем влажне робе са примесама нечистоћа.

Надстрешница над бункером је ширине 12 m, дужине 26,4 m и висине 10 m.

Укупна бруто површина пријемног бункера са надстрешницом износи око 479,06 m², док висина надстрешнице у односу на коту терена износи 11,70 m.

У циљу одржавања унутрашње ваздушне зоне, односно смањења количине прашине, предвиђени су аспирациони системи са филтерима и вентилаторима.

2. Изградњу машинске куће

Машинска кућа намењена је за смештај опреме. Састоји се од подрума, приземља, 7 спратова и крова. Предвиђене су степенице које воде до последњег спрата и пењалице које воде на кров.

У оквиру машинске куће планиране су две просторије за смештај електро-ормана, као и командна кабина која ће се користити по потреби.

Укупна бруто површина машинске куће износи 2.044,29 m², док висина у односу на коту терена износи 45,40 m.

3. Изградњу четири претоварних ћелија силоса

У првој фази изградње биће изграђене четири ћелије силоса укупног капацитета 17.300 m³. Бруто површина четири силоса са сервисним тунелом износи 859,72 m².

4. Изградњу везних мостова ка обали

Мостови повезују машинску кућу и уређаје за пуњење бродова. Користе се за ношење транспортне опреме. До њих се може доћи пењалицама, а такође и са нивоа +8,5 m машинске куће. Са сваке тачке постоји могућност евакуације у 2 правца, јер су слепи крајеви мостова опремљени пењалицама.

Сви мостови су направљени од челика. Газиште је решеткасто, а ограда је висока 1,1 m.

5. Изградњу мостова преко силосних ћелија

Мостови се користе за ношење транспортне опреме. До њих се може доћи степеницама и пењалицама. Са сваке тачке постоји могућност евакуације у 2 правца, јер су слепи крајеви мостова опремљени пењалицама. Статички систем је простогредна четворопојасна челична решетка, ширине 1,5 m и висине 2,7 m. Газиште је решеткасто, а ограда је висока 1,1 m.

Бруто површина мостова преко четири силосне ћелије у првој фази изградње износи 61,50 m².

Друга фаза изградње обухвата следеће радове:

1. Изградњу пет претоварних ћелија силоса

У другој фази изградње биће изграђено пет ћелија силоса укупног капацитета 21.625 m³. Бруто површина пет силоса са сервисним тунелом износи 1.074,65 m².

2. Изградњу сушаре за житарице

Предвиђена је изградња савремене рекуперативне сушаре за житарице. Сушара је једнопролазна двофазна са одморишном зоном за зрно, која као енергент користи природни гас (Слика 27). Капацитет сушаре је дефинисан на 59 t/h на бази 28 % улазне и 14 % излазне влаге.

Проток топлог ваздуха је кроз правоугаоне канале од дуралуминијум лима, постављене са обе стране конструкције. Са једне стране је улаз а са друге стране излаз топлог ваздуха. Канали се за основну конструкцију сушаре везују вијчаном везом. Сегменти конструкције сушаре су типски елементи који се слажу вертикално један на други до постизања жељеног капацитета. Веза појединих елемената је вијчаном везом преко бочно постављених профила. Овако формирана конструкција се ослања на доји носећи рам од челичних профила.

Укупна бруто површина сушаре износи 75 m², док је висина у односу на коту терена 31,74 m.

Сушара ће бити опремљена сопственим сензорима за контролу температуре и излазне влаге осушене робе, са сопственим електро ормаром са надзорно-управљачким системом и софтвером за визуелизацију процеса и избора програма рада у зависности од културе робе која се суши и влажности робе. У Табела 10 наведене су карактеристике појединих култура које ће се складиштити у силосу.

Табела 10 Карактеристике појединих култура које се складиште у силосу

Редни број	Култура	Насипна тежина [t/m ³]	Садржина влаге [%]	Температуре сушења [°C]	Брзина лебдења [m/s]
1.	Кукуруз	0,76	14	100	12,5 – 14,0
2.	Јечам	0,59	13	65	8,5 – 10,5
3.	Пшеница	0,82	13-14	65	9,0 – 11,5
4.	Соја	0,75	11	65	17,0 – 20,0



Слика 27 Приближан приказ модела сушаре који ће бити инсталиран на локацији

3. Изградњу две тампон ћелије

Тампон ћелије намењене су за прихват влажне робе. Укупно су планиране две тампон ћелије капацитета $2 \times 960 \text{ m}^3$, односно укупног капацитета 1.920 m^3 , пречника $7,28 \text{ m}$, висине цилиндра $24,839 \text{ m}$ и укупне висине $31,83 \text{ m}$. Темелј је армирано-бетонски, ослоњен на бушене ЦФА-шипове, дубине побијања 22 m . Укупна бруто површина две тампон ћелије износи 100 m^2 .

Излази из ћелија опремљени су моторним засунима и шиберима за регулацију протока. Свака ћелија биће опремљена системом за вештачко продувавање, ради држања кондиције влажне робе и сензорима нивоа за контролу напуњености.

4. Изградњу мостова преко силосних ћелија

У другој фази изградње, бруто површина мостова преко пет силосних ћелија износи $64,90 \text{ m}^2$, док је преко тампон ћелија $21,35 \text{ m}^2$.

Свака фаза изградње пропраћена је неопходном опремом, као што је аспирација пријема, аспирација свих транспортера унутар машинске куће, силоса и осталих уређаја који за безбедан рад захтевају аспирацију, снабдевање гасом неопходним за рад сушаре, итд.

Капацитети транспортне опреме су: $Q_1 = 150 \text{ t/h}$ на бази насипне тежине зрна $\gamma = 0,8 \text{ t/m}^3$ на линијама пријема, чишћења, пуњења силосних ћелија, тампон ћелија и сушаре и

$Q_2=300 \text{ t/h}$ на бази насипне тежине зрна $\gamma=0,8 \text{ t/m}^3$ на линијама изузимања из силосних ћелија, вагања на проточним вагама и пуњењу баржи.

Продукти аспирације се делимично враћају у технолошке линије као што је случај са пријемном линијом на пријемним бункерима и елеваторима Е1 и Е2, а остали продукти се складиште у бункерима за некористан аспирациони отпад (прашина, делови стабљике биљака и корова) и користан отпад (лом или ситнозрни отпад), док се аспирациона прашина доње аспирације 47.0 (AD) складишти у вреће или џамбо вреће на етажи +2.50.

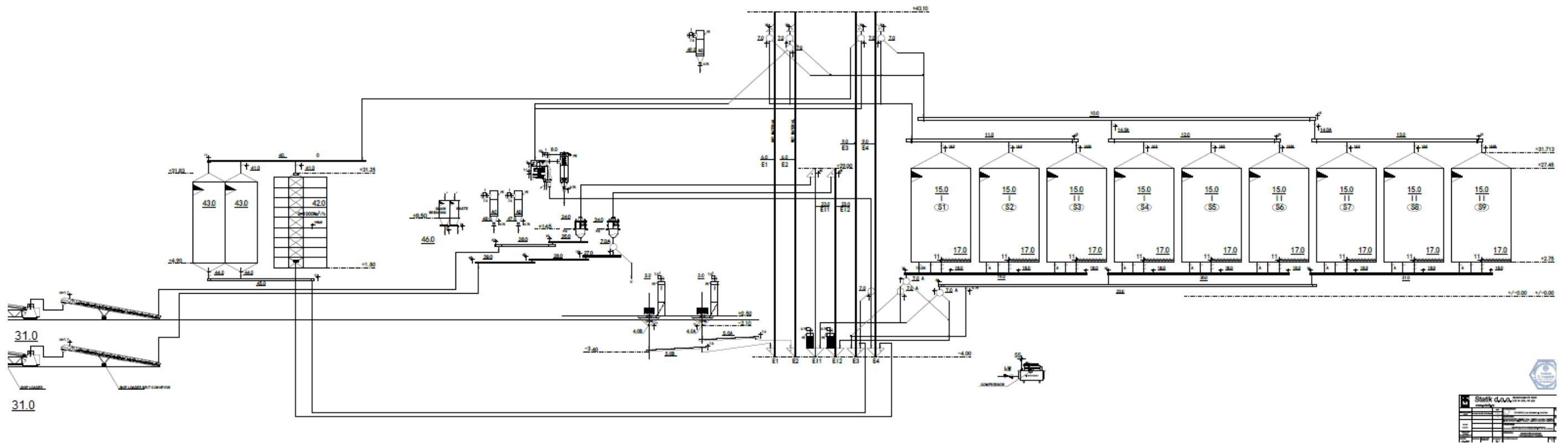
Технолошки опис рада претоварног силоса

Претоварни силоси намењени су за складиштење житарица са релативном влажношћу до 15 %. Житарице са већом релативном влажношћу морају се сушити. Код пријема и складиштења различитих култура у сваком конкретном случају неопходно је извршити подешавање технолошке опреме, односно њених функционалних карактеристика, и то:

- Подешавање капацитета на пријемном пункту;
- Подешавање засуна испод ћелија према природи истицања материјала;
- Подешавање аспирације према аеродинамичким карактеристикама робе.

Технологија силоса може се поделити на следеће технолошке линије

- Фаза 1 (Слика 28):
 - А) Пријем чистог и сувог зрна,
 - Ц) Складиштење,
 - Е) Издавање зрна у барже и друмска возила .
- Фаза 2 (Слика 29):
 - А) Пријем чистог и сувог зрна,
 - Б) Пријем влажног зрна,
 - Ц) Складиштење,
 - Д) Издавање зрна у барже и друмска возила,
 - Е) Издавање аспирационог отпада.



Слика 29 Технологија силоса – фаза 2
 (Извор: ИДП, Свеска 6.1.1 Пројекат машинских инсталација – Машинско-технолошки пројекат (фаза 2))

1. Пријем чистог и сувог зрна

Пријем чистог и сувог зрна могућ је преко прве пријемне линије која је оспособљена за пријем у капацитету од $Q_1=150$ t/h из возила са киповањем уназад (када кипери) који прелазе преко нагазне решетке испод које се налази пријемни бункер (2.0) и чија је запремина довољна да прими 30 m³ зрна. Ланчаним транспортером (4.0B) сировина се транспортује до закошеног ланчаног транспортера (5.0B), затим елеватором (E1) диже на кату изнад силосних ћелија и преклопком 7.0 (K1) усмерава на ланчане транспортере (10.0) и (11.0), затим даље на транспортере (12.0) и (13.0) и у зависности од положаја затварача (14.0) у једну од силосних ћелија (15.0) (S1-S9).

На овај начин остварује се пуњење. За пуњење једне ћелије потребно је око 24 радна сата пријемне линије са пуним капацитетом. Да би се ова технолошка операција одвијала потребно је да раде аспирациони системи пријема (3.0) и аспирациони систем горње и доње аспирације силоса (47.0-AD и 49.0-AG).

Ланчasti транспортери су предвиђени за хоризонтални транспорт робе. Пројектом је планирана употреба ланчastих транспортера капацитета 150 t/h на пријему робе и пуњење силосних ћелија, док су ланчasti транспортери капацитета 300 t/h предвиђени за изузимање робе из силосних ћелија и допрему до утоварних уређаја. Ланчasti транспортери су затворене конструкције тако да роба нема додира са околином. Постављају се на сопствене носаче, као и њихови погони. Моторедуктори за погон ланчastих транспортера су изабрани тако да обезбеђују капацитет и максималну брзину 0,6 m/s.

Елеватори су транспортни уређаји намењени за вертикални транспорт робе. Пројектом је планирана употреба елеватора капацитета 150 t/h на пријему робе и пуњење силосних ћелија, док су елеватори капацитета 300 t/h предвиђени издавање робе из силосних ћелија и допрему до утоварних уређаја. Елеватори су затворене конструкције тако да роба нема додира са околином. Постављају се на сопствене елеваторске стопе и елеваторским цевима повезани су са елеваторским главама са погонима. Моторедуктори за погон елеватора су изабрани тако да обезбеђују капацитет и максималну брзину 2,9 m/s.

2. Пријем влажног зрна

Пријем влажног зрна могућ је преко друге пријемне линије која је оспособљена за пријем у капацитету од $Q_1=150$ t/h са пријемним бункером (2.0) чија је запремина 30 m³ зрна. Ланчаним транспортером (4.0A) сировина се транспортује до закошеног ланчаног транспортера (5.0A), затим се елеватором (E2) диже на кату изнад силосних ћелија и преклопком (7.0) (K2 и K3) усмерава на линију за чишћење (8.0), која се састоји од сита за раздвајање крупног отпада и лома, као и струје ваздуха за одвођење прашине, шупљег зрна и окласка. Тако пречишћено влажно зрно цевоводом се транспортује преко преклопке (7.0) (K6) до елеватора (E3), диже изнад коте сушаре и преклопком (7.0) (K4) усмерава на ланчани транспортер (40.0) којим се пуни сушара (42.0).

Зрно се спушта гравитационо и пролази између поређаних слојеве кровиха. При томе се зрно креће „цик-цак“ уз непрестано мешање. Кровићи су конструисани тако да

условававају једнолико спуштање зрна по целом пресеку стуба сушаре, елиминишући појаву формирања посебних струјница зрна надолу. У првој зони сушења материјал је изложен топлијем ваздуху и ту се отпушта већи део влаге из материјала. Између прве и друге зоне сушења материјал пролази кроз релаксациону зону, где није изложен никаквом струјању ваздуха. Тада влага из средишта мигрира ка омотачу зрна, стварајући услове за лакше сушење у следећој, другој, зони сушења и уједначавајући влажност материјала. У другој зони сушења отпушта се остатак влаге све дотле док се не достигне крајња задата влажност материјала.

Величина зоне хлађења је подесива и може се повећати или смањити, што зависи од врсте материјала, температуре ваздуха за сушење и стања околног ваздуха.

Кретање ваздуха условљено је радом вентилатора смештеним у доњем делу излазног канала ваздуха и са вентилаторима смештеним на горњем делу сушаре. Горњи вентилатори извлаче ваздух из горњег дела стуба сушаре, где је материјал влажнији. Овај ваздух је засићен и он се избацује у околину. Доњи вентилатори прихватају ваздух који је изашао из доњег дела стуба сушаре, а он је недовољно засићен. Поред тога, ови вентилатори усисавају ваздух који је изашао из зоне хлађења, донекле загрејан, јер је преузео топлоту од зрна. Овај ваздух струји кроз пролаз испод стуба сушаре директно навише.

С обзиром на то да је капацитет сушаре (59 t/h) знатно мањи од капацитета транспортне опреме, вишак сировине до 150 t/h преноси се у једну од тампон ћелија (43.0) чија је запремина 1.100 m³, односно 880 t при $\gamma=0,8$ t/m³. Да би се на овај начин напуниле тампон ћелије и сушара успоставила континуалан режим сушења потребно је око 12 сати рада при пуном капацитету пријема и чишћења. Тада се пријем влажног зрна обуставља и суши искључиво из тампон ћелија (43.0) тако што се ланчаним транспортером (45.0) транспортује влажна и пречишћена сировина до елеватора (Е3), потом преко ланчаног транспортера (40.0) поново пуни сушара. За све то време празни се сушара преко елеватора (Е4) и осушена сировина се, преко преклопке 7.0 (К5), усмерава и транспортује ланчаним транспортерима (10.0, 11.0, 12.0 или 13.0) у једну од силосних ћелија (S1-S9).

Издвојене нечистоће се цевоводом складиште у ћелије за лом зрна и отпад (46.0), а потом возилом ринфузером одвозе на депонију или се мељу и као компонента служе за сточну храну. Да би се ова технолошка операција одвијала потребно је да раде аспирациони системи пријема (3.0) и аспирациони систем горње, доње и централне аспирације силоса (47.0-AD, 48.0-AC и 49.0-AG).

У случају да се жели фино чишћење ускладиштене сировине после сушења, могуће је обавити по престанку рада сушаре, заменом сита у аспиратеру и изузимањем суве сировине из ћелије силоса преко система ланчаних транспортера (19.0; 20.0; 21.0 и 22.0).

Аспиратер је машина за чишћење зрна на пријемној линији за пријем влажне и прљаве робе. Машина је са равним ситима са великом сејном површином 32 m², и са површином пресита од 8 m² и површином главних сита 24 m² са допунским пречишћавањем у ваздушној струји.

3. Складиштење

Иако код лучких силоса складиштење није примарна функција због великог обрта сировине кроз силос, с обзиром на то да се ради о речном лучком силосу, где водостај може бити врло варијабилан, а самим тим и пловидба и транспорт сировине обустављен, неопходно је да силос има могућност одржавања квалитета ускладиштене сировине (уз минималну промену физичко –хемијских особина) на дужи временски период.

У складу са наведеним силос мора да буде опремљен:

- Термометрима (одговарајући број сонди са мерним местима на свака 3 m распоређених по вертикали) и
- Каналима за продубавање кроз које се удубава кондиционирани ваздух да би се снизила температура како не би дошло до развоја гљивица и плесни.

4. Издавање зрна у барже и друмска возила

Издавање зрна у барже и друмска возила представља технолошку операцију пражњења силоса, односно, ово је примарна технолошка операција за лучки силос. Важно је да се одвија брзо, са повећаним капацитетом од $Q_2=300$ t/h на бази насипне тежине зрна $\gamma=0,8$ t/m³ и то са две транспортне линије у две барже истовремено. У овом случају затварачи (18.0A) централни–ручни су отворени на максимум, централни моторни затварачи на ћелијама су отворени на максимум и сировина само кроз централни отвор истиче у ланчане транспортере (19.0, 20.0 или 21.0) у капацитету од 300 t/h, транспортује се до елеватора (23.0) (EI1 и EI2) који на себи имају поинтфилтере за аспирацију подножја, затим се сировина диже до етаже машинске куће +26.50 и усмерава на проточне ваге (24.0).

Испод једне линије вагања постоји преклопка (7.0A) (K11) која усмерава сировину на гравитациону цев и пуњење друмских возила, или на ланчани транспортер (27.0) којим се преко ланчаног транспортера (28.0 и 29.0) и система мобилних телескопских тракастих транспортера (31.0) пуне барже.

Друга линија пуни само барже на исти начин преко транспортера (25.0 и 26.0) и система мобилних телескопских тракастих транспортера (31.0).

Проточна насипна вага капацитета 300 t/h је аутоматска нето насипна вага високог капацитета са пнеуматским активирањем мерне посуде са електронским системом вагања.

5. Издавање аспирационог отпада

Аспирациони отпад горње и централне аспирације, као и отпад и лом зрна из аспиратора (8.0) сакупља се у ћелије за отпад и лом (46.0), док се аспирациони отпад доње аспирације сакупља у вреће или џамбо вреће на етажи +2.50.

За одвожење отпада из ћелије користи се возило ринфузер, које се поставља испод ћелије (46.0), стартовањем пужног изузимача (46.1) када почиње пражњење у капацитету од 30 t/h.

Због мале и променљиве насипне тежине пуњење возила носивости 30 t било би око 30 минута, али би тежина била око 15 t. Овај материјал односи се на депонију на одлагање и не може се користити у друге сврхе. Исти је случај и са отпадом на коти +2.50.

Количина отпада зависиће искључиво од количине зрна која ће проћи кроз силос. У првој фази је предвиђен пријем робе која је већ спремна за извоз тако да су потенцијалне количине отпада минималне.

4.2.3. Саобраћајнице, манипулативне површине и отворена складишта

Пројектом је планирана:

- реконструкција Рибарске и Каналске улице,
- изградња паркинга за путничке аутомобиле непосредно уз улицу Бајчи Жилинског и контролне капије на почетку Рибарске улице, и
- изградња отворених складишних површина за складиштење контејнера и расутих терета.

На Слика 19 приказани су претходно наведени објекти.

За остале саобраћајне и манипулативне површине планирана је реконструкција коловозне конструкције.

Пројектом није планирана реконструкција колосека, осим на местима укрштања друмских саобраћајница са индустријским колосецима и на делу претоварних колосека на оперативној обали ради изградње путних прелаза до нових кејских конструкција за прелазак неоптерећеног теретног и транспортног возила за превоз контејнера са кеја на складиште контејнера.

Реконструкција Рибарске и Каналске улице

Постојећи прикључак Рибарске улице на улицу Бајчи Жилинског се задржава, а планирана је реконструкција трокраке раскрснице, при чему је вођено рачуна о будућем проширењу улице Бајчи Жилинског, за још две саобраћајне траке, како би се, након њеног проширења, могла уклопити Рибарска улица.

У наставку Рибарске улице, после путног прелаза преко индустријског колосека у планирана је изградња улазне капије. У зони капије (новопројектованог објекта контроле колског улаза), улица ће се проширити за још 2 саобраћајне траке, како би се смањио утицај задржавања теретних возила ради контроле, односно, избегло накупљање возила у улици Бајчи Жилинског, ради чекања на улазак у лучки комплекс.

Пројектоване су две саобраћајне траке за улаз и две саобраћајне траке за излаз теретних возила. Постојећа друмско-железничка вага и окретница се задржавају, а теретна возила ће, након мерења, пролазити кроз контролну капију. После капије, реконструкција Рибарске улице ће се урадити у постојећим габаритима са две саобраћајне траке за улазак у комплекс и једном саобраћајном траком за излазак из комплекса, као у постојећем стању.

Планираном реконструкцијом Рибарске улице биће обухваћена и реконструкција кишне канализације.

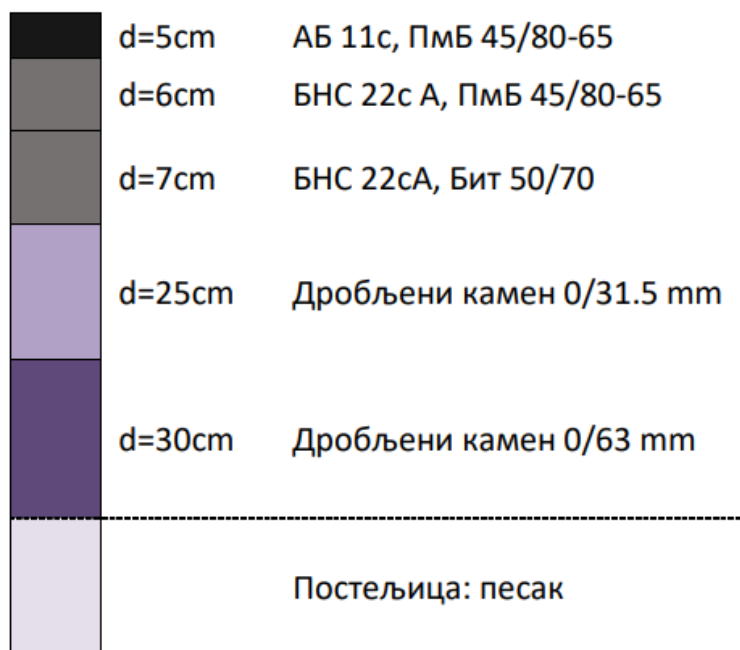
Каналска улица представља основну везу Рибарске улице са свим постојећим манипулативним и складишним просторима у залеђу оперативне обале и на оперативној обали. Пројектом је планирана комплетна реконструкција Каналске улице, која ће обухватити и реконструкцију постојеће кишне канализације.

Са леве стране, на почетку Каналске улице налази се пумпна станица. На овом делу, реконструкција Каналске улице пројектована је до уклапања у саобраћајне и манипулативне површине пумпне станице. Веза Каналске улице и планираних отворених складишта пројектована је преко једне трокраке и једне четворокраке раскрснице. Преко четворокраке раскрснице остварена је веза и са постојећом Царинском улицом, чија реконструкција није предмет овог Пројекта. Реконструкција Каналске улице планирана је до капије предузећа Данубиус. Непосредно испред капије, пројектована је једна трокрака раскрсница као веза са планираним силосима.

Коловозна конструкција саобраћајнице која се наставља на Рибарску улицу и води до манипулативне површине уз претоварне колосеке на оперативној обали, израђена је од бетона, као и сама манипулативна површина. Коловозна конструкција саобраћајнице и манипулативне површине је у задовољавајућем стању и планирана је само њена рехабилитација.

Пројектно решење флексибилне коловозне конструкције у Рибарској и Каналској улици (Слика 30) укључује:

- Уклањање постојеће коловозне конструкције,
- Планирање и ваљање постелјичног слоја од песка,
- Израда доњих носећих слојева од дробљеног камена:
 - $d=30$ cm дробљени камен 0/63 mm,
 - $d=25$ cm дробљени камен 0/31.5 mm.
- Израда асфалтних слојева:
 - $d=7$ cm БНС 22сА, Бит 50/70,
 - $d=6$ cm БНС 22с А, ПмБ 45/80-65,
 - $d=5$ cm АБ 11с, ПмБ 45/80-65.



Слика 30 Пројектно решење флексибилне коловозне конструкције у Рибарској и Каналској улици (Извор: ИДП, Свеска 2.2. Пројекат саобраћајница, саобраћајних површина и отворених складишта)

Изградња паркинга

Са десне стране Рибарске улице, непосредно уз улицу Бајчи Жилинског, пројектован је улаз на паркинг и паркинг за путничке аутомобиле са 120 паркинг места.

Реконструкција отворених складишних површина

Осим претходно поменутих саобраћајних површина, планирана је изградња отворених складишта чија ће намена бити складиштење контејнера и генералних терета. Терминал за генералне терете биће изграђен у првој фази изградње, док ће контејнерски терминал бити изграђен у другој фази изградње Пројекта. Укупна површина отворених складишта и манипулативног простора је око 38.530 m².

Пројектно решење круте коловозне конструкције на платоу за складиштење контејнера и на маневарском платоу (Слика 31) укључује:

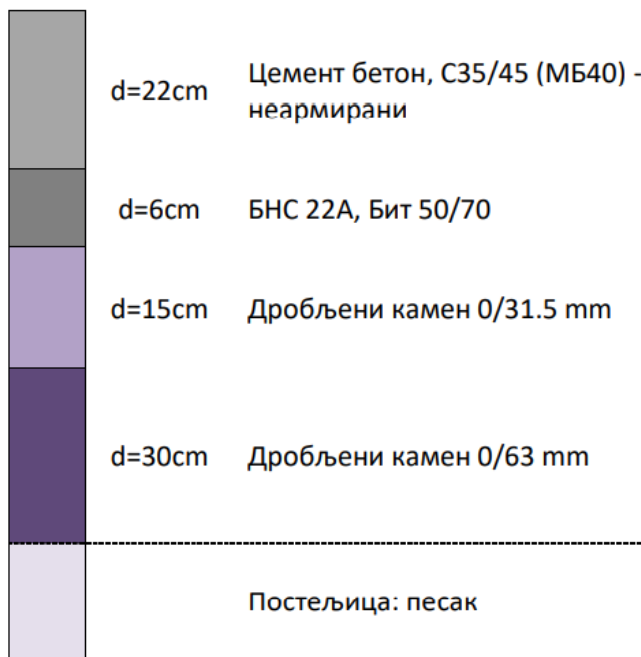
- Уклањање постојеће коловозне конструкције,
- Планирање и ваљање постељичног слоја од песка,
- Израда доњих носећих слојева од дробљеног камена:
 - d=30 cm дробљени камен 0/63 mm,
 - d=20 cm дробљени камен 0/31.5 mm.
- Израда слоја цементне стабилизације d=20 cm,
- Постављање сепарационог нетканог геотекстила на површину изведеног слоја цементне стабилизације.
- Израда застора од цемент бетонаса агрегатом еруптивног порекла, са резањем спојница и њиховом испуном:
 - d=40cm цемент бетон, С35/45 (МБ40) – неармирани.



Слика 31 Пројектно решење круте коловозне конструкције на платоу за складиштење контејнера и на маневарском платоу (Извор: ИДП, Свеска 2.2. Пројекат саобраћајница, саобраћајних површина и отворених складишта)

Пројектно решење круте коловозне конструкције у зони објекта за контролу колског улаза, на паркинг површини, на проширењима саобраћајних површина у зони складишта за генералне терете, приступним саобраћајницама силоса и бетонској површини која се реконструише (Слика 32), укључује:

- Уклањање постојеће коловозне конструкције,
- Планирање и ваљање постељичног слоја од песка,
- Израда доњих носећих слојева од дробљеног камена:
 - d=30 cm дробљени камен 0/63 mm,
 - d=15 cm дробљени камен 0/31.5 mm.
- Израда асфалтног слоја:
 - d=6cm БНС 22А, Бит 50/70.
- Израда застора од цемент бетона са агрегатом еруптивног порекла, са резањем спојница и њиховом испуном:
 - d=22cm цемент бетон, C35/45 (МБ40) – неармирани.



Слика 32 Пројектно решење круте коловозне конструкције у зони објекта за контролу колског улаза, на паркинг површини, на проширењима саобраћајних површина у зони складишта за генералне терете, приступним саобраћајницама силоса и бетонској површини која се реконструише (Извор: ИДП, Свеска 2.2. Пројекат саобраћајница, саобраћајних површина и отворених складишта)

Терминал за генералне терете постављен је на објекат постојећег вертикалног кеја 4, као и на део нове кејске конструкције (фаза 1) (Слика 33), у укупној дужини $L=194,90$ m, намењен за утовар и истовар комадних производа и полупроизвода из прераде челика и алтернативно, грађевинских машина, возила, дрвне грађе, старог гвожђа, као и других роба и терета у балама, врећама и сл. У залеђу терминала за житарице предвиђено је транзитно отворено складиште генералних терета и роба отпорних на атмосферске утицаје, на којем је предвиђен рад специфичне механизације.

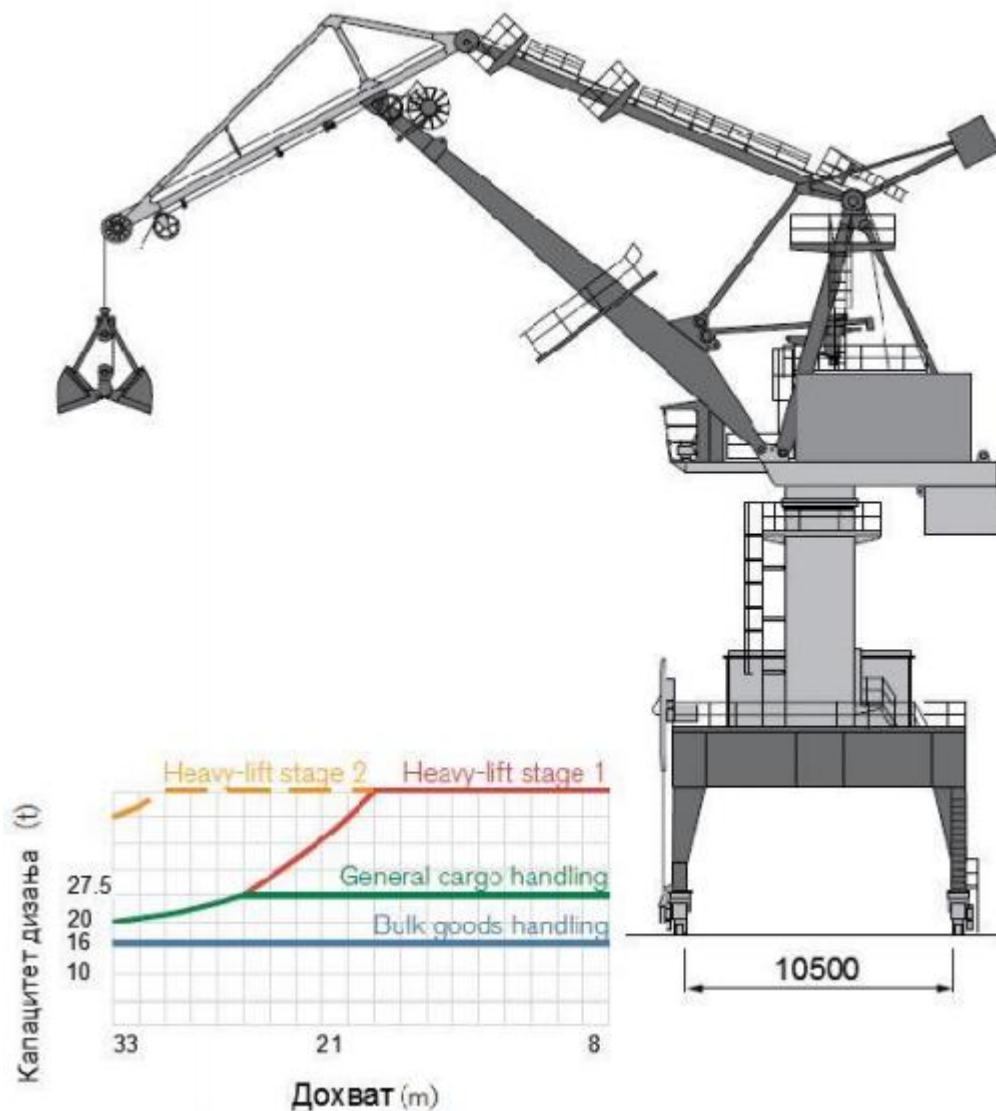


Слика 33 Локација терминала за генералне терете у оквиру ЛНС
(Извор: ИДП, свеска 6.3 Пројекат машинских транспортних средстава и опреме, март 2021. године)

За претовар генералних терета предвиђене су:

1. Портална лучка дизалица GANZ DANUBIUS и
2. Две мобилне лучке дизалице.

Портална лучка дизалица GANZ DANUBIUS. Портална лучка дизалица (Слика 34) је погонске класе 2, носивости 275 kN / 160 kN, дохвата у распону од 21/33 m и укупне тежине 278 t. Постављена је на стандардне шине са размаком од 10,5 m, са покретним напајањем дуж линије оперативне примене, 3x400 VAC, 50 Hz, укупне инсталисане снаге N=295 kW.



Слика 34 GANZ дизалица и дијаграм капацитета дизања
(Извор: ИДП, свеска 6.3 Пројекат машинских транспортних средстава и опреме, март 2021. године)

Мобилне лучке дизалице. Предвиђене мобилне лучке дизалице су ефикасне, покретне и вишенаменске, различитих капацитета носивост у распону од 10 до 84 t, у зависности од типа робе или материјала, тј. у зависности од прибора којим се дата роба претоварује. Планиране дизалице су дизел хидрауличне, са независним комплетима точкова подвозја који омогућавају кретање у свим правцима и покретљивост од 360°. Све главне функције дизалице, дизање и окретање, су на хидростатички погон, тј. врше се помоћу затвореног хидрауличног система, што обезбеђује смањење трошкова одржавања због малог броја компоненти и саме потрошње горива. За стабилност саме дизалице у радном режиму користи се систем ослањања помоћу потпорних стопа које су различитих распона за предвиђена два модела (технички подаци приказани су у Табела 11):

1. LIEBHERR LHM 180 и
2. LIEBHERR LHM 280.

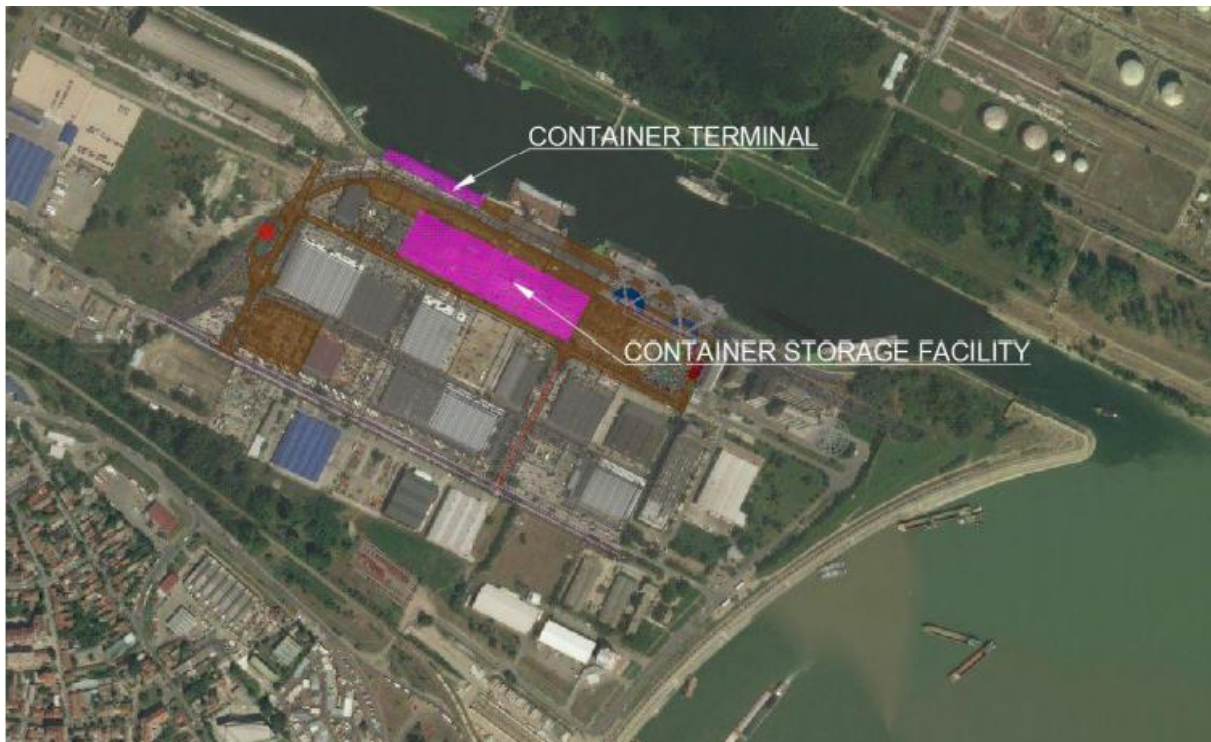
Табела 11 Технички подаци за LHM 180 и LHM 280

Технички подаци	LHM 180	LHM 280
Дизање / спуштање макс.	90 m/min	90 m/min
Дизање / спуштање помоћно макс.	83 m/min	75 m/min
Окретање макс.	1,6 rpm	1,6 rpm
Максимална брзина вожње	0-80 m/min	0-80 m/min
Дизел мотор	390 kW	390 kW
Номинални напон	400VAC 50Hz	400VAC 50Hz
P(kW)-Номинална вредност макс.	2x195/400	2x195/400
Капацитет дизања (макс.)	64 t	84 t
Макс. капацитет дизања - расути	42 t	52 t
Полупречник мин.	9 m	10 m
Дужина конзоле	35 m	40 m
Укупна маса	165 t	241 t
Редови контејнера макс.	11	12
Макс. ширина брода – расути терет	38 m	43 m
Макс. ширина брода – отпадни терет	29 m	34 m
Капацитет претовара расутих терета	800 t/h	1.000 t/h
Снага мотора	400 kW	400 kW
Мобилност	Пнеуматици	Пнеуматици
Области примене	Расути терети / Контејнери / Генерални терети / Тешки терети/ Руковање отпадом	Расути терети / Контејнери / Генерални терети / Тешки терети/ Руковање отпадом
Висина подизања макс.	42 m	48 m

Технологија претовара генералних терета на кеју базира се на синхронном раду руковалаца дизалица, радом и кретањем уређаја дуж линије оперативног кеја и симетричним истоваром води се рачуна о статисти пловила у уздужном правцу. Овим начином рада дизалице, истоварени генерални терети из пловила пакују се на товарне сандуке камиона или тракторске приколице и одвозе даље ка отвореном транзитном складишту преко предвиђеног путног прелаза преко колосека.

На транзитном отвореном подном складишту, у залеђу терминала за житарице, за манипулацију теретима предвиђен је рад чеоним виљушкарима (бродски и складишни) различите носивости (3-6 t). На отвореном складишту генералних терета планирано је одводњавање подова са максималним падом од 2 %.

Контејнерски терминал постављен је на објекат новог вертикалног кеја (фаза 2) (Слика 35), у укупној дужини $L=143,50$ m, и намењен је за утовар/истовар контејнера у/из пловила. У залеђу терминала је планирано складиште контејнера које ће опслуживати рад одговарајуће механизације.



Слика 35 Локација контејнерског терминала на комплексу ЛНС
(Извор: ИДП, свеска 6.3 Пројекат машинских транспортних средстава и опреме, март 2021. године)

Претовар контејнера се обавља у четири основне операције:

1. Претовар из пловила до обале (и алтернативно);
2. Транспорт у кругу луке и складиштење;
3. Претовар из складишта на возила за различите типове саобраћаја (друмски, железнички, итд.) и обратно;
4. Утовар робе у контејнере.

Предвиђено складиште контејнера у ЛНС предвиђено је на платоу у залеђу терминала на површини од око 18.000 m². Складиште је планирано као две целине, подељене саобраћајницом. Планирано одлагање контејнера би било у три 3 реда по целини, спољни редови би садржали по 3 контејнера спојена редно и 5 висински, док би централни ред био састављен од 5 контејнера спојена редно и 5 висински. Дужине редова на обе целине, ако се узме у обзир да су контејнери дужине 6 m, биле би 18 m и 21 m, што доводи до закључка да би максималан број контејнера у складишту могао бити 1.287. Размак између спољног и централног реда би био око 16 m, како би се омогућио ефикасан рад опреме.

Систем интерног транспорта и складиштења контејнера на терминалу ЛНС представља комбинацију рада претходно поменуте опреме, а операција би текла следећим током:

- Истовар контејнера из пловила би се вршио порталном или мобилном лучком дизалицом (Табела 11) директно на обалу, одакле би га преузимао виљушкар Reach stacker (Слика 36) и одложио на полуприколицу трактора. Одатле би се вршио транспорт трактором, где би возач истог, као и оператер Reach stacker-а, добили инструкције за даље одлагање контејнера од оператера у луци, тј. тачну локацију на платоу складишта и на коју висину је потребно да Reach stacker одложи контејнер.



Слика 36 Reach stacker
(Извор: ИДП, свеска 6.3 Пројекат машинских транспортних средстава и опреме, 2021. године)

Одводњавање платоа складишта потребно је решити нагибом од максималних 1 %. Између обалног дела терминала и складишта контејнера обезбеђен је путни прелаз преко железничких колосека, тј. део на ком су колосеци упуштени и круна шине поравната са коловозом.

С обзиром на то да део манипулативне површине уз претоварне колосеке није у добром стању и не задовољава саобраћајно и осовинско оптерећење за тешка теретна возила и претоварну механизацију (нпр. reach stacker), тако да је планирана реконструкција тог дела манипулативне површине и замена постојеће коловозне конструкције новом.

Коловозна конструкција отворених складишта треба да задовољи захтевано оптерећење меродавног возила reach stacker-а и пет контејнера сложених у висину. Манипулативна бетонска плоча контејнерског терминала ће бити димензија 263,75 x 64,7 m, а отвореног складишта за генералне терете 11,10 x 64,7 m.

Део манипулативне површине уз претоварне колосеке, који треба да се реконструише је димензија 75 x 30 m. Нивелета овог дела платоа треба да се издигне на ниво претоварних колосека.

Одводњавање површина отворених складишта ће бити решено подужним линијским решеткама и системом кишне канализације.

Процењени број друмских возила који ће проћи кроз луку у првој години експлоатације износи 45.203. Очекује се да ће се број возила у петој години експлоатације повећати за око 5.000 и да ће у просеку бити 50.679 возила.

4.2.4. Објекат контроле колског улаза

Објекат контроле колског улаза је приземни објекат лоциран у западном делу парцеле лучког подручја у улазној зони на почетку Рибарске улице. У овој зони се поред контроле улаза и излаза, врши и контрола масе и квалитета транспортованих сировина које се складиште у новопројектованим силосима у оквиру лучког комплекса. На Слика 37 приказан је тродимензионални модел пројектованог објекта.



Слика 37 Објекат контроле колског улаза
(Извор: ИДП, Свеска 1/1 Архитектура колског улаза, март 2021. године)

Пројектован је улазни портал са обједињеним улазно-контролним садржајима у складу са лучком функцијом. У оквиру овог објекта налазе се:

- Објекат вагара и лабораторије, бруто квадратуре 80 m², који обједињује колску вагу и контролу квалитета узоркованих житарица у лабораторији. Од просторија су пројектоване просторије уз објекат колске ваге, лабораторија са оставом, санитарне просторије, гардеробе и чајна кухиња.
- Објекат контролне кабине, бруто квадратуре 9,5 m², лоциран у централном делу на саобраћајном острву у циљу остваривања директног контакта са возачима без неопходног напуштања возила од стране возача;
- Објекат надстрешнице бруто квадратуре 540 m² и висине +10,5 m;
- Рекламни лого стуб (тотем) висине око 13 m.

Пројектом је предвиђено постављање две колске ваге за потребе мерења теретних возила која превозе терет претоварен у ЛНС. Осим постојеће, планиране су још две друмске ваге у зони капије, једна улазна и једна излазна вага.

Електромеханичка вага максималног мерног опсега Max = 60.000 kg, намењена је за статичка мерења масе возила. Електромеханичка вага састоји се од пријемника масе (мост ваге), електромеханичких и електронских елемената.

За смештај опреме и радника који ради на мерењу, превиђена ја вагарска кућица. Вагарска кућица је опремљена прикључцима за електричну енергију за потребе рада

опреме и грејања односно хлађења. У вагарској кућици је смештена опрема и показивачи за мерење.

Објекти су опремљени електроенергетским, телекомуникационим инсталацијама, инсталацијама водовода и канализације, као и термотехничким инсталацијама за грејање, вентилацију и хлађење.

Примењени конструктивни елементи за објекат надстрешнице су од бетона С40/50 за префабриковане елементе, односно С37/30 за монолитну темељну конструкцију, арматуре В500 В у складу са важећим прописима. Челик коришћен при пројектовању је S235.

Примењени конструктивни елементи за објекат колског улаза су од бетона С25/30 за надземни део, односно С37/30 за темељну конструкцију, арматуре В500 В у складу са важећим прописима. Челик коришћен при пројектовању је S235.

Конструкције су пројектоване тако да имају животни век од 50 година.

4.2.5. Инфраструктура

Водоснабдевање

Водоснабдевање ЛНС врши се из градске водоводне мреже. Прикључак постоји на Београдском кеју и у улици Шајкашког одреда. За потребе противпожарне мреже, ЈКП „Водовод и канализација“ обезбеђује притисак од 0,5 bara при протоку од 5 l/sec, у нормалним условима водоснабдевања.

С обзиром на то да је постојећа водоводна инсталација ЛНС у веома лошем стању са честим кваровима и пуцњем цеви и да је расположиви притисак у градској мрежи мали и да не задовољава прописе о противпожарној заштити, мора се пројектовати пумпна станица за повећање притиска са потпуно новом хидрантском мрежом.

Према противпожарном елаборату, максимална количина воде потребна за гашење пожара је 25 l/s у трајању од два часа. С обзиром на то да постојећа градска инфраструктура може да испоручи максимално 5 l/s, планиран је резервоар противпожарне воде. Величина резервоара је одређена као $V=25 \times 3.6 \times 2=180 \text{ m}^3$. Усвојен је полуукопани резервоар са две водне коморе димензија 3,5 m x 6,5 m дубине воде 4 m. Овако остварена запремина је $3,5 \times 6,5 \times 4 \times 2=182 \text{ m}^3$. Кота максималног нивоа воде је 81,80 mm.

Црпна станица хидрантске воде смештена је у затварачници резервоара, а састоји се од префабрикованог хидрофора са две радне и једном резервном пумпом укупног капацитета $Q=25 \text{ l/s}$, $H=75 \text{ m}$.

У предметној фази изградње не предвиђа се прикључак на јавни водовод. Пуњење резервоара је предвиђено путем цистерни.

На будућем доводу воде у резервоар хидрантске воде се поставља водомер којим ће се у будућности контролисати да ли долази до утрошка хидрантске воде.

Приликом пројектовања нове хидрантске мреже водило се рачуна да се омогући накнадна реконструкција и остале водоводне мреже, а да се реконструисана хидрантска мрежа прикључи на новоизграђену. Тиме је резервоар хидрантске воде, који се гради у овој фази, пројектован да преузме улогу резервоара хидрантске воде за комплетну локацију луке.

Од санитарних инсталација, у овој фази пројектовања и изградње, постоји само санитарна инсталација објекта контроле колског улаза. Према условима водовода прикључак објекта колског улаза врши се преко постојећег прикључка најближег објекта. С обзиром на то да је предвиђена изградња објекта преко постојеће водоводне инсталације, Пројектом је предвиђено измештање интерне водоводне мреже у зони објекта. За потребе санитарне мреже, за предметни објекат ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад обезбеђује притисак у уличној мрежи 2,5 бара, у нормалним условима водоснабдевања.

Атмосферска канализација

ЛНС прикључена је на градску канализациону мрежу. Пројектом је планирана изградња нове атмосферске канализације, чиме ће се решити проблем плављења овог дела луке при великим падавинама.

На предметном подручју постоји канализација општег типа. Према условима ЈКП Водовод и канализација, примарна канализациона мрежа постоји у улици Бајчи Жилинског и на њу је оријентисана секундарна канализациона мрежа из околних улица.

Одвођење отпадних вода из целог комплекса ЛНС биће решено изградњом једног или више канализационих прикључака на улицу Бајчи Жилинског, на постојећу уличну канализациону мрежу Ø500 АС. Количина атмосферских вода које ће се са објекта, паркинга и манипулативних површина упуштати у уличну канализацију ограничава се на 30 l/s/ha. Све количине изнад ових вредности морају се прихватити ретензијом и поступно упуштати у систем уличне канализације. Меродавне падавине приликом прорачуна су двогодишње кише трајања 20 min. Пре упуштања атмосферска вода мора бити третирана одговарајућим решеткама и песколовом.

Одвођење отпадних и атмосферских вода биће решено прикључењем на постојећу канализациону мрежу.

Код објекта контроле колског улаза постоји надстрешница са олучним вертикалама које се подземно прикључују на систем кишне канализације.

На основу прорачуна атмосферских отпадних вода, усвојен је сепаратор са бајпасом и запремином таложника од 6.500 l типа АСО OLEOPATOR NS65/650. Атмосферске воде се након проласка кроз сепаратор уливају у ретензиони базен, који према датим условима ЈКП "Водовод и канализација" мора прихватити сву количину воде која је већа од 30 l/s/ha. Након проласка кроз сепаратор, вода долази до ретензије кишне воде која омогућава задржавање и контролисано испуштање кишне воде у градску канализацију која је већа од протицаја који је прописан условима водовода и канализације и који износи 161,96 l/s. Ретензија је армирано-бетонска корисне запремине 576 m³ и димензије 52 m x 9 m x 1.30 m и биће лоцирана испод паркинг простора за путничке аутомобиле. У оквиру ретензије налазе се две потопљене канализационе пумпе, једна радна и једна

резервна, сличне типу GRUNDFOS следећих карактеристика: $H=5\text{ m}$, $Q=160\text{ l/s}$, $P=13\text{ kW}$. Ове пумпе препумпавају захтевану количину воде до шахта SK38. Из овог шахта вода даље тече гравитационо до граничног ревизионог шахта GS1, а одатле се испушта у градску канализацију АЦØ500 преко прикључка у улици Бајчи Жилинског.

Протицај сливног подручја које гравитира ка ретензионом базену износи 639.43 l/s , док је запремина воде која се мора прихватити ретензионим базеном износи 572.97 m^3 .

У оквиру предметног Пројекта треба извршити одвођење атмосферске воде са:

1. Новопроектваних саобраћајних површина улица Каналска и Рибарска
Цевовод атмосферске канализације је постављен у оквиру попречног профила Каналске и Рибарске улице. Атмосферска вода се са улица прихвата помоћу сливника који су постављени уз ивичњаке на прописаном растојању. Планирано је да се стари постојећи сливници који се налазе у новопроектваним саобраћајницама замене новим сливницима. Сви нови сливници ће имати сливничке везе које су усмерене на новопроектвану кишну канализацију у осовини наведених улица. Планирано је да се изврши блиндирање (затварање) старих сливничких веза које су биле оријентисане на постојећу канализацију општег типа. На овај начин се обезбеђује контролисано прикупљање атмосферских вода са свих новопроектваних површина и њихово одвођење и пречишћавање новим системом атмосферске канализације.

2. Нових манипулативних платоа
Одводњавање нових делова манипулативних платоа је решено тако што су постављени монолитни решеткасти канали за тешко оптерећење. Уз помоћ сабирних шахтова, вода се из ових решеткастих канала одводи у систем кишне канализације у Каналској улици преко ревизионих шахтова. Овим системом обезбеђено је и одводњавање постојећих манипулативних површина које се задржавају, а гравитирају ка новим пројектованим кишним каналима и које до сада нису имале обезбеђено адекватно одводњавање. За делове постојећих манипулативних површина које се задржавају и за које постоје сливници, предвиђено је чишћење постојећих сливника.

3. Паркинга за путничка возила.
Паркинг за путничка возила се одводњава комбинацијом сливника и решеткастих канала. Ови канали се на одговарајућим местима повезују са кишном канализацијом и након шахта сва прикупљена атмосферска вода долази до сепаратора масти и уља.

Фекална канализација

Једини објекат који је потребно прикључити на фекалну канализацију је објекат контроле колског улаза. Прикључак за санитарне отпадне воде из објекта контроле колског улаза биће изведен на постојећој уличној канализацији у Рибарској улици.

Напајање електричном енергијом

У кругу луке Нови Сад налазе се три постојеће трафостанице (Пристаниште и складиште, Шљункара 1 и Шљункара 2). Пројектом је планирано постављање још једне трафостанице.

Укупна инсталисана снага (P_i) новопроектваних потрошача износи $1.609,94\text{ kW}$, док је активна једновремена снага (P_j) $1.284,58\text{ kW}$. Сви новопроектвани потрошачи напајају се електричном енергијом из постојећих трафостаница, без потребе за повећањем

одобрених капацитета, изузев силоса ($P_i=1.396,14 \text{ kW}$, $P_j=1085 \text{ kW}$) који ће се напајати из новопроектване трафостанице.

Новопроектвани електро потешачи напајаће се из постојећих и новопроектване трафостанице:

- Осветљење приступних саобраћајница, осветљење паркинга, улазна капија (портирница) и лабораторија напајаће се из постојеће трафостанице ТС 20/0,4kV, 1x630kVA „Пристаниште и складиште“.
- Осветљење платоа на коме се налази складиште контејнера и генерални терети и осветљење кејских конструкција ће се напајати из постојеће трафостанице ТС 20/0,4kV, 2x630kVA „Шљункара 2“.
- Напајање расхладних контејнера (контејнера хладњача) ће се напајати из постојеће трафостанице ТС 10(20)/0,4kV, 2x630kVA „Шљункара 1“.
- Претоварни силоси за житарице напајаће се електричном енергијом из новопроектване трафостанице ТС 20/0,4kV, 2x1250kVA „Силоси“. (радни+резервни трансформатор).

Трафостаница за напајање силоса биће смештена у североисточном делу парцеле лучког подручја у непосредној близини силоса. Трафостаница је приземни објекат димензија 11,60 x 7,90 m, укупне висине око 7,15 m. Трансформаторска станица се састоји од четири просторије и то:

- трансформаторско одељење са двокрилним вратима за трафо 1 (трафо бокс 1),
- трансформаторско одељење са двокрилним вратима за трафо 2 (трафо бокс 2),
- одељење за смештај средњенапонског блока и мерног ормана (мерно место), са двокрилним вратима (20 kV постројење),
- одељење за смештај нисконапонског расклопног блока, ормана за компензацију реактивне енергије и снаге, ормана општих инсталација трафостанице и ормана аутоматике у ТС, са двокрилним вратима (0,4 kV постројење).

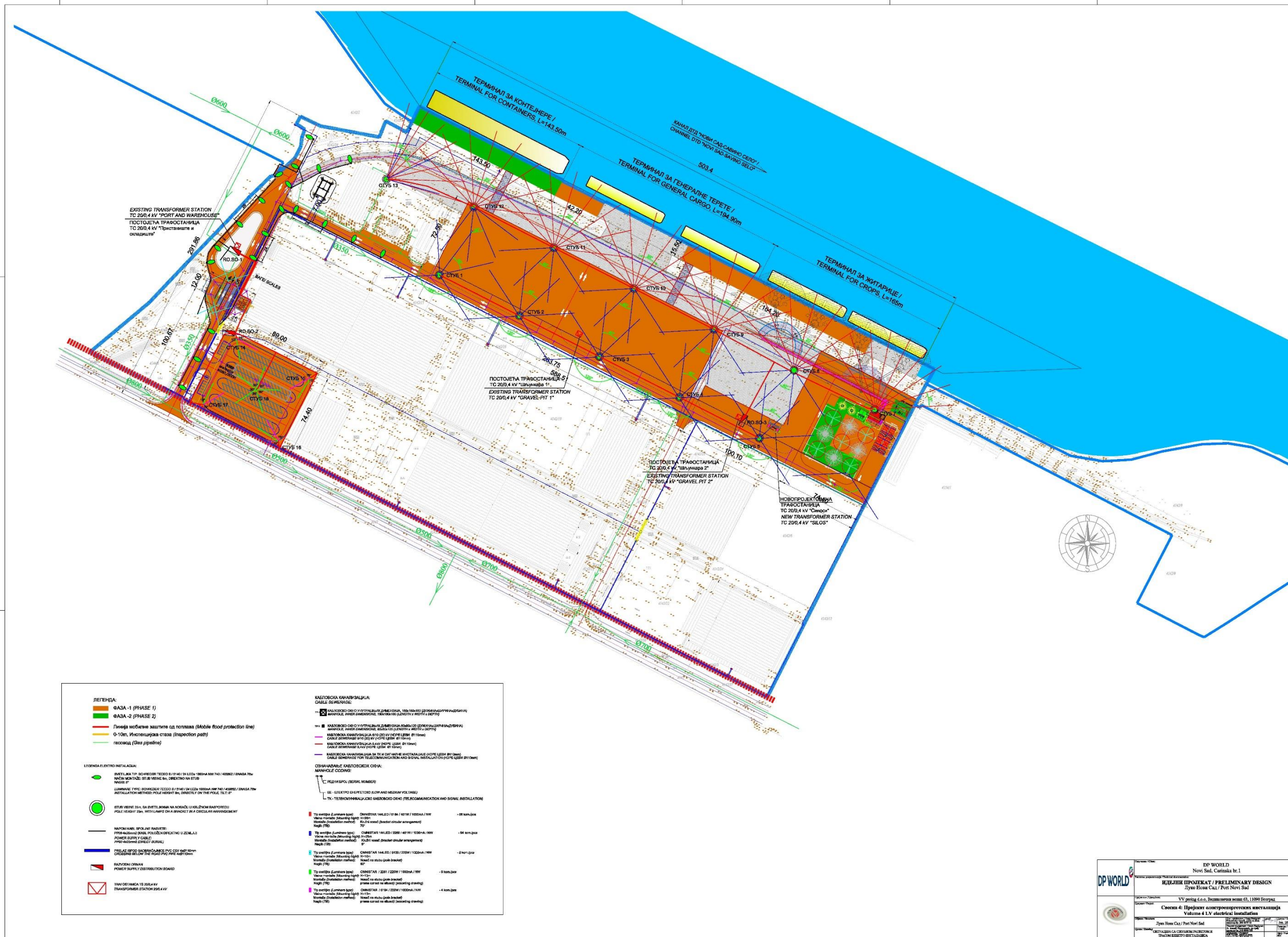
Испод дела површине паркинга код улаза у луку налази се подземна ретензија са пумпном станицом. Ова пумпна станица је пакетног типа и испоручује се у комплекту са разводно-управљачким орманом, укупне снаге 13 kW. Осим напајања из електро дистрибутивне мреже, у циљу резервног напајања пумпне станице електричном енергијом, предвиђен је и дизел електрични агрегат (ДЕА).

Осветљење

Пројектом је планирано спољно осветљење: силоса (машинска зграда, силоси, пријемни бункер и стаза између силоса), платоа (складиште контејнера, генерални терети), приступних саобраћајница, паркинга.

Цео комплекс ЛНС осветљен је рефлекторским LED осветљењем. Светиљке се постављају на високим стубовима висине 25 m који се лоцирају тако да не ометају технолошки процес и на стубовима висине 5-25 m постављеним уз приступне саобраћајнице. Напајање осветљења се врши из одговарајућих трафостаница.

На Слика 38 приказана је ситуација са спољном расветом и трасом електро инсталација.



Слика 38 Ситуација са спољном расветом и трасом електро инсталација
 (Извор: ИДП, Свеска 4.1. Пројекат електроенергетских инсталација луке – спољна расвета, март, 2021. године)

Телекомуникационе инсталације

Предвиђено је да се телекомуникационе инсталације пристаништа (видео надзор, алармни системи, телефонско рачунарска мрежа) прикључе на постојећу телекомуникациону (ТК) мрежу луке. У објекту силоса предвиђена је контролна соба са ТК мрежом индустријског типа.

Такође, предвиђено је повезивање телефонским каблом нове улазне капије на телекомуникациону мрежу луке.

Прикључак на гасовод

За потребе снабдевања природним гасом ЛНС, предвиђена је изградња прикључног гасовода и мерно регулационе станице (МРС). Главни потрошач природног гаса је сушара за житарице (планирана изградња у оквиру фазе 2). Укупна пројектована потрошња гаса је 947 m³/h притиска 0,3 bar.

Пројектом је предвиђена изградња улазног и излазног гасовода из МРС и унутрашња гасна инсталација. У оквиру МРС вршиће се одоризација гаса.

Противпожарни шахт и улазно-излазни гасовод. Прикључни гасовод за МРС, пречника Ø114,3 x 3,6 mm прикључује се на деоницу постојећег гасовода средњег притиска DN350 (прикључни гасовод је део посебног пројекта). На растојању од 5 m испред МРС, налази се улазно-излазни противпожарни шахт (1,7 x 1,7 x 1 m), у коме су смештене улазна и излазна противпожарна славина DN100 PN16 и DN150 PN16. Гасовод се кроз зидове шахта води у заштитним цевима пречника Ø168,3 x 4,5 mm и Ø219,1 x 5,9 mm. По изласку из шахта до МРС, пројектовани гасовод је од полиетиленских цеви, за притисак од 4 бара димензија PE125 x11,4 mm укупне дужине 15 m. Гасовод се полаже у ров на минималној дубини од 0,8 m у зависности од услова терена.

Мерно-регулациона станица пројектује се за следеће радно-техничке карактеристике:

- Q_{max}= 1.000 m³/h;
- P_{ul}= 4 bar;
- P_{iz}= 0,5 bar.

Арматура и опрема МРС смештене су у металном контејнеру димензија 3,3 x 1,0 x 2.1. Проветравање објекта врши се природним путем помоћу вентилационих отвора постављених при поду и на највишим тачкама зидова.

Простор око МРС ће бити ограђен челичном оградом, висине 2,50 m на удаљености 3,20 m од МРС. На огради се предвиђа капија ширине 3 m и висине 2,5 m, која ће се отворати на спољну страну, за улаз (излаз) људи и уношење (изношење) опреме.

У МРС врши се филтрирање, редукција притиска, мерење протока и одоризација природног гаса. МРС је дволинијска, чиме се обезбеђује непрекидно снабдевање потрошача гасом.

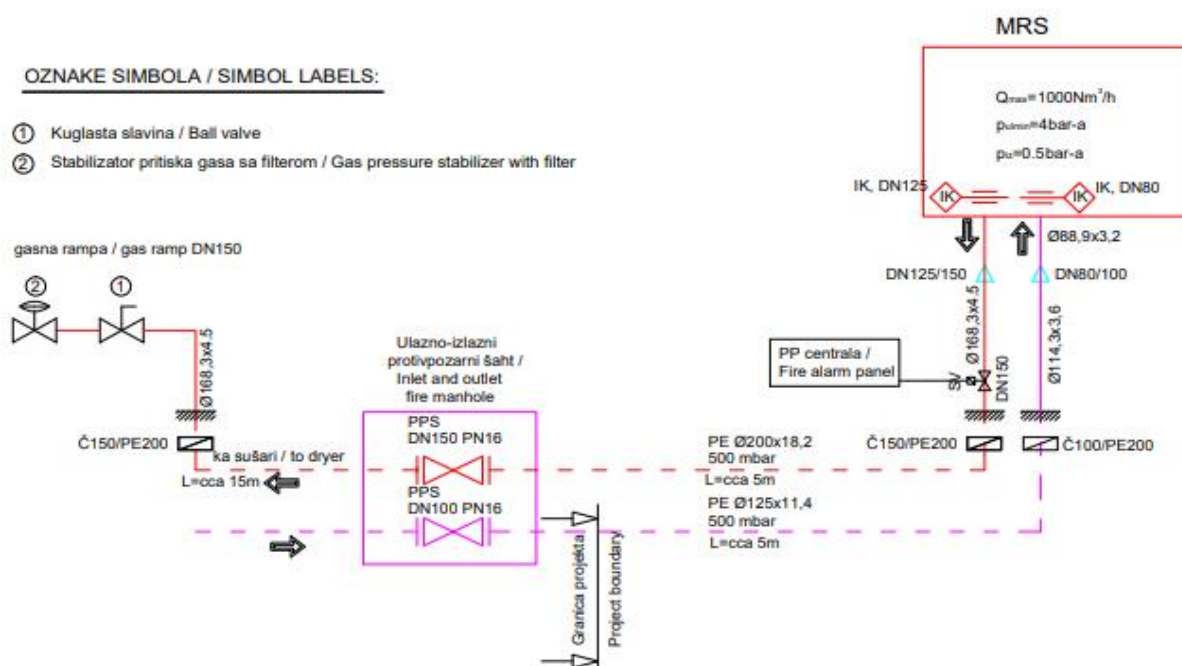
Због механичких примеса које садржи гас, да не би дошло до оштећења и неправилног рада регулационе и мерне опреме, на улазу уграђује се фини филтер за гас са диференцијалним манометром, помоћу којег ће се вршити контрола запрљаности улошка

филтера. Приликом замене улошка филтера гас се пропушта кроз резервну линију. Испуштање кондезата врши се путем одмуљних вентила и цеви изван објекта MPC.

За одоризацију гаса, предвиђено је инсталирање апсорпционог одоризатора DM100, за радне притиске до 4 bar, са резервоаром запремине 30 l, за максимални проток гаса до 1.500 Nm³/h, што задовољава пројектоване потребе потрошње гаса од 947 m³/h.

Унутрашња гасна инсталација представља део инсталације од MPC до потрошача гаса у објекту. Главни и једини потрошач природног гаса је сушара. Укупна дужина полиетиленског гасовода од изласка из MPC до објекта је око 15 m. PE гасовод за унутрашње гасне инсталације пројектован је за притисак од 0,5 bar.

На крају гасне инсталације налази се гасна рампа са филтером и стабилизатором притиска испред потрошача. Шема гасне инсталације приказана је на Слика 39.



Слика 39 Шема гасне инсталације

(Извор: ИДП, Свеска 6/2 Пројекат машинских инсталација – Унутрашња гасна мрежа и MPC (фаза 2), март 2021. године)

Приступне саобраћајнице

Лучко подручје је повезано на друмски саобраћај. Са југо-западне стране ЛНС ограничена је улицом Бајчи Жилинског, са северо-западне стране Рибарском улицом, док Каналска улица пролази кроз лучки комплекс. Са леве стране Каналске улице смештена је оперативна обала, док се са десне стране налазе лучка отворена и затворена складишта.

Приступна железница

Према Уредби о категоризацији железничких пруга које припадају јавној железничкој инфраструктури („Сл. гласник РС“, бр. 92/2020 и 6/2021) железничка станица Нови Сад и Нови Сад Ранжирна припадају магистралној прузи: 105 (Београд Центар) – Стара

Пазова – Нови Сад – Суботица – државна граница – (Келебиа). Преко поменуте пруге може се обављати мешовити, путнички и теретни саобраћај.

Надзорна станица у којој се формирају маневарски састави за индустријски колосек „DP World“ и на чије колосеке се извлаче маневарски састави из лучког подручја Новог Сада је Нови Сад Ранжирна.

Индустријски колосеци „DP World“ одвајају се из станице Нови Сад са петог колосека скретницом број 2 у km 77+584,69 односно км 0+000.00 индустријског „Спојног“ колосека. Колосек се простире левом кривином и завршава се у врху скретнице број 1 у km 1+293. „Спојни“ колосек има једно укрштање са друмском саобраћајницом тј. са улицом Бајчи Жилинског. Путни прелаз је осигуран саобраћајним знацима на путу и зоном потребне прегледности. Највећа дозволена брзина на „Спојном“ индустријском колосеку је 10 km/h. Индустријски колосеци нису електрифицирани. На индустријским колосецима „DP World“ највећа дозвољена брзина је 5 km/h.

У km 1+293 налази се скретница број 1 на „Спојном“ колосеку која одваја индустријске колосеке власника „DP World“ у лучком подручју Новог Сада. Колосеци „DP World“ су подељени у три групе:

- Царинска група (Слика 16; позиција 2),
- Вагарска група (Слика 16; позиција 3),
- Каналска група (Слика 16; позиција 4).

Приликом реконструкција делова индустријских колосека на местима укрштања са друмским саобраћајницама у лучком подручју Новог Сада предвиђа се следеће:

- Колосеци ће претрпети следеће измене:
 - Нове шине 49E1,
 - Бетонски прагови,
 - Одговарајући колосечни прибор.
- На месту укрштања друмских саобраћајница са индустријским колосеком, оса и нивелета колосека неће бити мењане.
- Коловозна конструкција на делу коловоза за друмски саобраћај, а на месту укрштања са индустријским колосеком биће изграђена од армирано-бетонских плоча.
- Ширина коловоза који мора бити у равни са горњом ивицом шине на месту укрштања са индустријским колосеком мора бити најмање 3 m са обе стране пруге мерено од осе колосека, док ширина коловоза на месту укрштања са индустријским колосеком треба да буде 5 m како се блато не би наносило на пругу.
- Сва места укрштања коловоза са индустријским колосеком имаће одговарајућу сигнализацију.
- Нова телекомуникациона постројења ускладити и прилагодити са планираним стањем за интерно споразумевање и споразумевање са Инфраструктуром железнице Србије и оператерима за превоз робе у железничком транспорту.
- Сва железничка инфраструктура мора бити у складу са мерама обезбеђења комплекса луке (Физичка заштита, видео надзор, контрола приступа).
- Железничка станица Нови Сад Ранжирна остаје надзорна станица из које ће се опслуживати индустријски колосеци „DP World“.

Приступ пловила

У оквиру лучког подручја дефинисан је положај сидришта. Сидриште је позиционирано непосредно низводно од улаза у ДТД, на десној обали Дунава. Уколико је вез за претовар одређеног терета заузет, формира се ред чекања, при чему се пвило које чека позиционира у сидришту. Након ослобађања претоварног места пвило се из сидришта упућује ка оперативној обали, односно везу за претовар предметног терета.

4.2.6. Хортикултура

У складу са новопројектованом ситуацијом, висока вегетација у оквиру предметног простора се задржава дуж саобраћајница. Планирана је сеча 20 лишћарских стабла који се налазе на планираном складишту контејнера и паркингу. За сечу је планирано још једно самоникло стабло коровске врсте у Каналској улици, испред постојећег објекта радионице.

Планираним стањем предвиђено је формирање слободних зелених површина дуж саобраћајница Рибарске и Каналске, озелењавање паркинга формирањем садних места, као и озелењавање зелене површине унутар регулације Рибарске улице.

Пре почетка грађевинских радова предвиђена је заштита свих постојећих стабала високе вегетације постављањем мобилне жичане оgrade са бетонским постољем у укупној дужини 150 m минималне висине 1,80 m.

Дуж зелених површина планирана је садња дрворедних садница листопадног дрвећа и то:

- дуж Рибарске улице садња 6 стабала високих лишћара;
- на зеленој површини унутар регулације Рибарске улице, 2 стабла високих лишћара и 11 стабала средњих лишћара;
- дуж Каналске улице 39 лишћарских стабала.

Унутар паркинга планирана је садња 12 стабала. Приликом позиционирања садних места изостављен је простор на коме је планирана изградња ретензије за прихват атмосферске воде.

Зелене површине обухваћене Пројектом износе укупно 4.608,50 m² од тога под листопадним и зимзеленим жбуњем је 672 m².

На свим зеленим површинама планирано је заснивање травњака сетвом смеше семена трава, од врста које су толерантније на загађење. Укупна површина под травњаком је 3.936,50 m².

Према условима Завода за заштиту природе у планском подручју, није дозвољена садња инвазивних врста у појасу до 200 m од еколошког коридора (поглавље 3.5.2).

4.3. Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала

Изградња

У току изградње Пројекта од природних ресурса и енергије користиће се вода, нафтни деривати за потребе рада грађевинске механизације и електрична енергија. Остали материјали (око 2.776,96 m³) који ће се користити при изградњи објекта су шљунак, бетон, асфалт, челичне конструкције и други грађевински материјал.

Рад

За рад ЛНС од природних ресурса и енергије користиће се вода, природни гас за рад сушаре, гориво за рад опреме за утовар и истовар контејнера и осталих терета и електрична енергија.

Укупна инсталисана снага (P_i) новопројектованих потрошача износи 1.609,94 kW, док је активна једновремена снага (P_j) 1.284,58 kW.

За рад сушаре потребно је 947 m³/h природног гаса притиска 0,3 bar.

Према условима ЈКП Водовод и канализација инсталисани капацитет водоводне мреже је 5 l/s.

На локацији нема технолошких потрошача воде. Вода ће се углавном користити за санитарне и противпожарне намене.

4.4. Приказ врсте и количине испуштених гасова, воде, и других течних и гасовитих отпадних материја, посматрано по технолошким целинама

4.4.1. Кејска конструкција

Са објекта кејске конструције очекује се стварање зауљених атмосферских отпадних вода. Према пројектном прорачуну максимална количина атмосферских отпадних вода са свих манипулативних површина износи 639,43 l/s. Протицај који се може испустити из ретензионог базена према условима ЈКП „Водовод и канализација“ износи 161,94 l/s, односно 30 l/s/ha. Запремина воде која се мора прихватити ретензионим базеном износи 572,97 m³.

До емисија у ваздух долазиће индиректним путем, из кранова и других транспортних возила који врше манипулацију терета на кејској конструкцији. Такође, могуће је испуштање баластних, зауљених и санитарних отпадних вода пореклом из пловила која су пристала уз кеј.

Осим наведених, са објекта кејске конструкције неће долазити до испуштања других отпадних материја.

4.4.2. Силоси

Током фазе рада силоса може доћи до испуштања гасовитих отпадних материја и прашине:

- током манипулације житарица - утовара, истовара, транспорта),
- током процеса сушења, како од сагоревања природног гаса тако и до емисије водене паре и прашине из процеса сушења,
- приликом манипулације отпадом из пријемног бункера, и
- током чишћења и замене филтера на систему аспирације.

Количина прашине која се емитује током различитих операција руковања зрном зависи од више фактора, и то: од врсте зрна са којим се рукује, квалитета или класе зрна, садржаја влаге у зрну, брзине тракастих транспортера који се користе за транспорт зрна и ефикасности система за аспирацију.

Састав прашине која се емитује током манипулације зрном састоји се од око 70% органских материјала.

Најновија истраживања емисије прашине током поступака манипулације зрном показују да је удео честице прашине једнаке или мање од 10 микрометара отприлике 25 % укупних суспендованих честица (PM), док је удео честица прашине мањи од 2,5 μm у просеку износи око 17 % од укупне количине PM₁₀.²

Табела 12 приказује емисионе факторе за суспендоване честице за активности манипулације зрна према Агенцији за заштиту животне средине Сједињених Америчких Држава.

Табела 12 Емисиони фактори за суспендоване честице за активности манипулације зрна

Извор емисија	PM (kg/t)	PM ₁₀ (kg/t)	PM _{2.5} (kg/t)
Истовар из баржи	0,015	0,0036	0.009
Чишћење зрна	0.037	0.09	0.0016
Сушење зрна	0.11	0.027	0.0047
Транспорт зрна (ланчани транспортери, елеватори)	0.030	0.017	0.0029
Складиштење	0.012	0.0031	0.005
Утовар у барже	0.008	0.0020	0.00027
Утовар у камионе	0.043	0.015	0.0025

Извор: Air Emissions Factors and Quantification, AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 9: Food and Agricultural Industries, Table 9.9.1-1PM emission factors for grain elevators
<https://www3.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch09/final/c9s0909-1.pdf>

Према наведеним емисионим факторима оквирне емисије суспендованих честица по тони житарица из процеса манипулације зрна (истовар, чишћење, сушење, транспорт, складиштење и утовар) износе 0,255 kg.

С обзиром на то да ће сушара користити природних гас као енергент, очекују се првенствено емисије угљен монооксида – CO и оксида азота NO_x. Имајући у обзир очекивану потрошњу природног гаса и очекивану ниску влажност зрна, не очекују се значајне емисије у ваздух пореклом од емитера сушаре.

² Air Emissions Factors and Quantification, AP 42, Fifth Edition, Volume I, Chapter 9: Food and Agricultural Industries
<https://www3.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch09/final/c9s0909-1.pdf>

4.4.3. Саобраћајнице, манипулативне површине и отворена складишта

На саобраћајницама, манипулативним површинама и отвореним складиштима од отпадних материја долазиће до стварања зауљених атмосферских отпадних вода.

Према пројектном прорачуну максимална количина атмосферских отпадних вода са свих манипулативних површина износи 639,43 l/s. Протицај који се може испустити из ретензионог базена према условима ЈКП „Водовод и канализација“ износи 161,94 l/s, односно 30 l/s/ha.

Такође, доћи ће до утицаја на квалитет ваздуха услед емисија димних гасова и прашине од саобраћаја.

4.4.4. Објекат контроле колског улаза

У објекту контроле колског улаза од отпадних материја ствараће се санитарне отпадне воде из лабораторије и санитарне просторије. Очекивана количина отпадних вода је око $Q = 0,3$ l/s.

4.4.5. Врсте и количине испуштених гасова током изградње

Током извођења припремних радова и изградње Пројекта користиће се грађевинска механизација, типична за ову врсту Пројекта, са моторима на дизел гориво, укључујући: мобилни кран, дизалицу, камионе, миксере за бетон, пумпу за бетон, ваљак, финишер за асфалт, багер, грејдер и утоваривач. Услед рада мотора у којима се као погонско гориво користи дизел гориво, најзначајније емисије у ваздух су CO, NO_x, несагорели угљоводоници и суспендоване честице (PM).

4.5. Приказ технологије третирања (прерада, рециклажа, одлагање и сл.) свих врста отпадних материја

4.5.1. Третман отпадног ваздуха

За третман отпадног ваздуха из силоса предвиђен је:

- Аспирациони бункерски филтер (4 комада) за одсисавање прашине приликом киповања возила филтерске површине 27 m². Филтер се састоји од 36 врећа у распореду 12x3.
- Аспирациони филтер са врећицама филтерске површине 40 m², улазног и излазног отвора за ваздух пречника 500 mm, са системом за отресање врећа компримованим ваздухом и прикључком за ваздушну зауставу на излазном левку за прашину.
- Системи доње, централне и годрње аспирације састоје се од аспирационог филтера, аспирационог цевовода, везне филтер цеви, вентилатора са коленима и еластичним везама, издувне цеви из вентилатора са заштитном мрежицом на излазу, вентилатора у комплекту са носачем, амортизерима и прирубницама са ел. везама на улазу и излазу и ваздушне зауставе на излазу из левка филтера капацитета 8 m³/h.
- Фини филтер за гас са диференцијалним манометром, помоћу којег ће се вршити контрола задржаности улошка филтера.

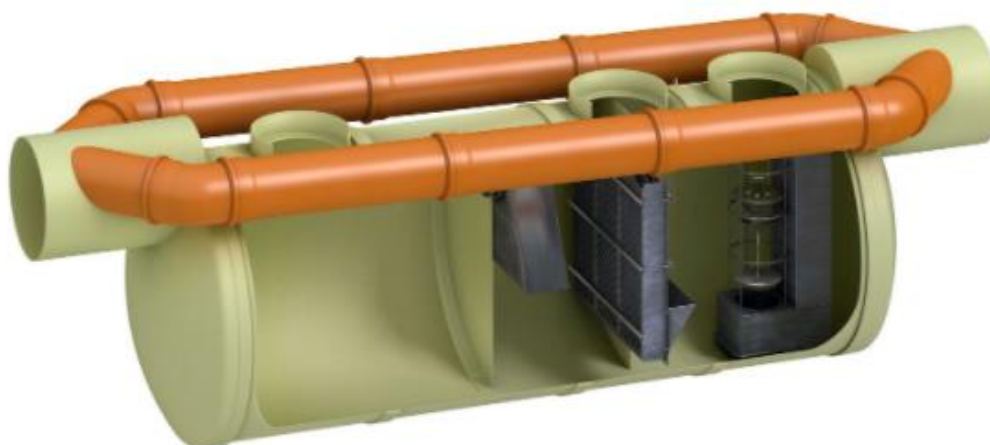
- Апсорпциони одоризатор DM100 за одоризацију гаса за радне притиске до 4 bar, са резервоаром запремине 30 l, за максимални проток гаса до 1.500 Nm³/h.

4.5.2. Третман отпадних вода

Прикључак за санитарне отпадне воде из објекта контроле колског улаза биће изведен на постојећој уличној канализацији у Рибарској улици.

Зауљене атмосферске отпадне воде са манипулативних, саобраћајних и складишних површина и паркинга прикупљаће се кишним каналом и пре упуштања у канализациону мрежу биће пречишћене у сепаратору масти и уља.

Сепаратор ће бити конструисан, израђен и тестиран према SRPS EN858, називне величине HC65 (проток кроз сепаратор је 65 l/s, док је укупни проток $Q_{max}=650$ l/s). Сепаратор мора имати ефикасност издвајања лаких уља I класе - лаких нафтних деривата у излазној води до 5 mg/l. Сепаратор мора имати запремину издвојених лаких течности минимално 4.500 литара, капацитет таложника 6.500 литара, и укупне запремине од 18.812 литара. Предложен је сепаратор типа ACO OLEOPATOR NS65/650 (Слика 40).



Слика 40 Сепаратор лаких нафтних деривата ACO OLEOPATOR NS65/650

4.5.3. Третман отпада

На локацији Пројекта неће се вршити третман отпада.

Сав настали чврсти комунални отпад ће се сакупљати у контејнере за ту намену и привремено складиштити у уређеним складиштима неопасног отпада, до предаје овлашћеној фирми на даљи третман или одлагање.

Прикупљен опасан отпад одлагаће се у херметички затворене канте и привремено складиштити на предвиђеној локацији за складиштење опасног отпада до предаје овлашћеној фирми.

Отпада из силоса, односно, аспирациони отпад горње и централне аспирације и отпад и лом зрна из аспиратера сакупља ће се у ћелије за отпад и лом, док ће се аспирациони отпад са доње аспирације сакупљати у вреће или џамбо вреће.

За одвожење отпада из силосних ћелија користи ће се возило ринфузер, које се поставља испод ћелије из које се пражњење врши у капацитету од 30 t/h. Овај материјал односи се на депонију и не може се користити у друге сврхе.

У случају да аспиратер ради велики број сати, очекује се да буде повећано сакупљање лома и крупног аспирационог отпада, па је у овим случајевима могуће пражњење ћелија у возила свакодневно. Лом зрна се у овом случају користи као сточна храна док се крупан отпад заједно са прашином третира као некористан и одвози се на санитарну депонију на одлагање.

4.6. Приказ утицаја на животну средину изабраног и других разматраних технолошких решења

У овом поглављу дат је приказ утицаја на чиниоце животне средине изабраног технолошког решења током рада. Утицаји током изградње, рада и затварања предметног Пројекта у више детаља приказани су у поглављу 7.

4.6.1. Утицај на квалитет ваздуха

Током редовног рада предметног пројекта може доћи до утицаја на квалитет ваздуха услед емисије прашина приликом манипулације и складиштења житарица, услед емисија димних гасова од саобраћаја (речни, друмски и железнички), емисија на емитеру сушаре од сагоревања природног гаса, као и приликом манипулације отпадом из пријемног бункера и чишћења и замене филтера аспирационог система. Такође, може доћи до емисије димних гасова у случају пожара.

4.6.2. Утицај на површинске воде и седимент

Током рада предметног Пројекта може доћи до испуштања следећих врста отпадних материја:

- Баластне, зауљене и санитарне отпадне воде – услед испуштања из пловила;
- Угљоводоници – услед акцидентног изливања уља и горива (из пловила, кранова, камиона, железнице); и
- Вештачка ђубрива и зрнасте пољопривредне културе – услед расипања приликом утовара/истовара;
- Услед неконтролисаног отицања зауљених атмосферских отпадних вода;
- Редовно одржавање обале у смислу измуљивања, може довести до ресуспензије дна канала низводно од локације ЛНС као и краткорочног погоршања квалитета површинске воде.

У случају расипања вештачких ђубрива, може доћи до еутрофикације, где услед повишеног нивоа концентрације нутријената долази до бујања алги. Будући да се и број угинулих алги повећава, које тада раслажу сапрофити при чему троше кисеоник. Тако опада концентрација кисеоника у води и самим тим долази до гушења и помора водених организама који кисеоник троше у процесу дисања.

4.6.3. Утицај на подземне воде и квалитет земљишта

У смислу изабраног техничког решења, до утицаја на подземне воде и земљиште може доћи услед акцидентних ситуација, изливања нафтних деривата, као и неправилним управљањем опасним отпадом.

4.6.4. Стварање отпада

Изградња

Током изградње Пројекта ствараће се комунални, грађевински и амбалажни отпад. Такође, очекује се стварање ограничених количина опасног отпада, углавном моторна и хидрауличка уља и амбалажни отпад. Грађевински отпад настајаће од рушења постојеће инфраструктуре (око 3.500 m³), земљаних радова (ископ песка и шљунка у подлози платоа око 38.530 m³) и изградње. Настали отпад ће се сакупљати, раздвајати и привремено складиштити до даљег третмана или одлагања од стране овлашћеног оператера у складу са законом.

Током реконструкције постојеће и изградње нове кејске конструкције биће ископано 1.695,77 m³ дна канала.

За отпад који по саставу, пореклу и својим карактеристикама може бити опасан отпад извршиће се карактеризација насталог отпада. Отпад ће се прикупљати у за то намењеним контејнерима и привремено складиштити на одређеној локацији пре предаје оператеру.

Рад

У току рада Пројекта ствараће се неопасан и опасан отпад: комунални и амбалажни отпад, папир, картон, метал, пластика, отпадна машинска и хидраулична уља, отпадне крпе за брисање, филтери, отпад из пловила, отпад из бункера за отпад, отпад и прашина из машине за чишћење зрна. Током рада ствараће се и муљ из сепаратора масти и уља.

Током рада Пројекта настали неопасан отпад ће се сакупљати у контејнере за ту намену и привремено складиштити у уређеним складиштима неопасног отпада, до предаје овлашћеном оператеру на даљи третман и/или одлагање. Настали и сакупљени опасан отпад ће се одлагати у херметички затворене канте и привремено складишти на за то предвиђеној локацији) до предаје овлашћеном оператеру.

Затварање

Током затварања пројекта настаће различите врсте отпада од чишћења, рушења и демонтаже објеката којима ће се управљати у складу са релевантним прописима. Настали отпад ће се сакупљати, раздвајати и привремено складиштити до даљег третмана или одлагања од стране овлашћеног оператера.

Неправилно руковање, складиштење и одлагање отпада може негативно утицати на квалитет ваздуха, квалитет подземних вода и земљишта, флору и фауну, као и на здравље запослених и локалну заједницу.

Табела 13 приказује врсте отпада које могу настати приликом реконструкције, изградње, рада и затварања Пројекта.

Табела 13 Врсте отпада које могу настати у току реализације пројекта

ВРСТА ОТПАДА*	МЕСТО НАСТАНКА ОТПАДА
ИЗГРАДЊА ПРОЈЕКТА	
ОПАСАН ОТПАД	
13 02 05*	Рабљено моторно уље
17 03 01*	Битуминозне мешавине које садрже катран од угља
17 05 05*	Ископ који садржи опасне супстанце
17 09 03*	Остали отпади од грађења и рушења (укључујући мешане отпаде) који садрже опасне супстанце
17 06 03*	Остали изолациони материјали који се састоје од или садрже опасне супстанце
17 01 06*	Мешавине или поједине фракције бетона, цигле, плочице и керамика који садрже опасне супстанце
17 02 04*	Стакло, пластика и дрво који садрже опасне супстанце или су контаминирани опасним супстанцама
15 01 10*	Амбалажа која садржи остатке опасних супстанци или је контаминирана опасним супстанцама
15 02 02*	Апсорбенти, филтерски материјали (укључујући филтере за уље који нису другачије специфицирани), крпе за брисање, заштитна одећа, који су контаминирани опасним супстанцама
НЕОПАСАН ОТПАД	
17 03 02	Битуминозне мешавине које не садрже катран од угља
17 05 06	Ископ који не садржи опасне супстанце
17 09 04	Мешани отпади од грађења и рушења који не садржи опасне супстанце
17 06 04	Изолациони материјали који се не састоје од или не садрже опасне супстанце
17 01 01	Бетон
17 02 02	Стакло
15 01 01 / 15 01 02 / 15 01 03 / 15 01 04	Папирна и картонска амбалажа / Пластична амбалажа / Дрвена амбалажа / Метална амбалажа
15 02 03	Апсорбенти, филтерски материјали, крпе за брисање и заштитна одећа који нису контаминирани опасним супстанцама
20 03 01	Мешани комунални отпад
РАД ПРОЈЕКТА	
ОПАСАН ОТПАД	
13 05 01*	Чврсте материје из песколова и сепаратора уље/вода
13 05 02*	Муљеве из сепаратора уље/вода
13 05 07*	Зауљена вода из сепаратора уље/вода
15 02 02*	Апсорбенти, филтерски материјали (укључујући филтере за уље који нису другачије специфицирани), крпе за брисање, заштитна одећа, који су контаминирани опасним супстанцама
16 02 13*	Одбачена електрична и електронска опрема која садржи опасне компоненте осим РСВ, хлорофлуороугљоводоника и азбеста
20 01 29*	Детерџенти који садрже опасне супстанце
НЕОПАСАН ОТПАД	
02 01 03	Отпад од биљног ткива
16 05 09	Одбачене хемикалије које се не састоје од или не садрже опасне супстанце
16 02 14	Одбачена електрична и електронска опрема која не садржи опасне компоненте
15 01 01 /	Папирна и картонска амбалажа /

ВРСТА ОТПАДА*	МЕСТО НАСТАНКА ОТПАДА
15 01 02 / 15 01 03 / 15 01 04	Пластична амбалажа / Дрвена амбалажа / Метална амбалажа
15 02 03	Апсорбенти, филтерски материјали, крпе за брисање и заштитна одећа који нису контаминирани опасним супстанцама
20 01 01	Папир и картон
20 01 02	Стакло
20 01 30	Детерџенти који не садрже опасне супстанце
20 03 01	Мешани комунални отпад
ПРЕСТАНАК РАДА ПРОЈЕКТА	
ОПАСАН ОТПАД	
16 07 09*	Зауљена отпадна вода
11 01 05*	Киселине за чишћење
20 01 21*	Истрошене флуоресцентне цеви
16 06 01/ 20 01 33*	Отпадне оловне стационарне батерије
20 01 35/ 08 03 17*	Отпадни компјутери са кабловима и тонерима
20 01 35*	Електрични и електронски отпад који садржи опасне компоненте
НЕОПАСАН ОТПАД	
16 03 04/10 13 99	Отпадни ватростални бетон
08 03 18/16 02 16	Истрошене тонер касете и кетриџи из процеса штампања
16 02 16	Отпадни PVC каблови
16 02 16/19 12 03	Отпаци и остаци бакра
19 12 02	Отпадне лим
19 12 07	Отпадно дрво
19 12 04	Отпадна пластика
19 12 03	Отпадни алуминијум
17 04 05	Отпаци и остаци од гвожђа и челика
САНАЦИЈА И РЕМЕДИЈАЦИЈА	
Потребно је извршити карактеризацију	Земља контаминирана услед цурења нафте и историјског загађења
* Индексни бројеви су преузети из Каталога отпада који је саставни део Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/2010, 93/2019 и 39/2021).	

4.6.5. Утицај на ниво буке

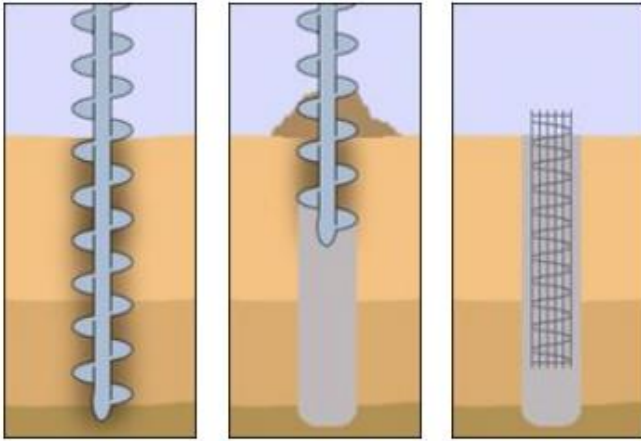
Најзначајнији извори буке током рада пројекта потичу од:

- Рада силоса (сушара за житарице, машина за чишћење зрна, бункери за отпад, аспирациони систем, итд.);
- Рад машина за утовар и истовар товара (кранови);
- Саобраћаја (друмски, речни и железнички).

Током изградње најзначајнија емисија буке долази од инсталације шипова. За бушење и инсталацију шипова биће коришћен CFA систем (Слика 42) који се састоји из три фазе (Слика 41):

1. Бушење сврдлом до потребне дубине;
2. Ињектирање бетона кроз централни део сврдла;
3. Инсталација арматурног коша.

CFA систем је најповољнији начин бушења и инсталације шипова у смислу емисија буке.



Слика 41 Три фазе CFA система



Слика 42 CFA систем за бушење и инсталацију шипова

5. Приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао

5.1. Локација

С обзиром на то да предметни пројекат подразумева реконструкцију постојеће лучке инфраструктуре и изградњу нових објеката у функцији извршења лучких активности, друге локације нису разматране. Планирани радови и објекти у сагласности су са наменом према Плану детаљне регулације.

5.2. Технологија

За потребе изградње објекта кејсте конструкције разматрана су два технолошка решења и то:

- Варијанта 1 - отворена кејска конструкција – тип АБ платформе на шиповима и
- Варијанта 2 – вертикални кејски зид од челичних елемената.

При избору најоптималнијег решења за изградњу кејске конструкције водило се рачуна о следећим факторима:

1. Постојећа кејска конструкција.
2. Постојећи кранови на шинама. На постојећем кеју се налази кран на шинама. Шине крана треба продужити и на нови кеј.
3. Постојећи индустријски колосек.
4. Стабилност постојеће косе обале.

Варијанта 1 – отворена кејска конструкција – тип АБ платформе на шиповима

Отворена кејска конструкција се састоји од АБ платформе која је ослоњена на шипове. АБ платформу чине АБ префабриковани и АБ полупрефабриковани елементи. Преко ових греда се лије плоча дебљине 15 см. АБ платформа је ослоњена на шипове који се постављају на одређеном растојању. Шипови су челични пуњени бетоном.

У овој варијанти кејске конструкције потребно је додатним мерама обезбедити стабилност косе обалоутврде која остаје испод ове платформе.

Варијанта 2 – Вертикални кејски зид

Варијанта 2 подразумева изградњу вертикалног кејског зида који је анкерован у залеђу помоћу анкерног блока. Потпорни зид може бити од челика или бетона. У овом случају кранске греде се посебно фундирају на шиповима. Положај анкерног блока зависи од дубине канала. Његов положај треба да буде на довољној удаљености од вертикалног зида како би се обезбедила стабилност целокупног система. Простор у коме се може наћи овај блок ограничен је између 45+φ и 45-φ.

Како би била могућа изградња овог система целокупан индустријски колосек би морао бити уклоњен, а након завршетка радова враћен у првобитни положај. Што значи да би, у зони радова за кеј прве фазе, индустријски колосек био под утицајем радова док је у зони кеја друге фазе бетонска плоча (манипулативна површина) у зони ових радова (плоча би морала да се уклони и врати након завршетка кејске конструкције).

У Табела 14 приказане су предности и мане разматраних варијантних решења.

Табела 14 Предности и мане разматраних варијантних решења

Варијанте	Предности	Мане
Варијанта 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Минималан утицај на постојеће инфраструктурне објекте, ▪ Нема утицај на постојећи индустријски колосек ни манипулативне површине, ▪ У складу са издатим условима (услови Покрајинског завода за заштиту природе) потребно је да простор испод платформе кеја остане проходан за мале животиње. ▪ Јединствена линија кејске конструкције након комплетирања кеја фазе 2, ▪ Захтева опрему која је лако доступна на тржишту. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Предњи ред шипова се изводи у води. ▪ Потребни су додатни радови за осигурање стабилности косине.
Варијанта 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Уколико се потпорни зид ради од челичних елемената, изградња зида је релативно брза од тренутка допреме материјала на градилиште. ▪ Могуће је лако одржавање потребне дубине канала испред зида. ▪ Вертикална површина зида ка води даје комфортно решење за фендерску конструкцију. ▪ Проблем стабилности косе обале кеја више не би постојао. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Велики утицај на постојеће инфраструктурне објекте. ▪ Количина радова које је потребно спровести већа је од Варијанте 1, што значи да ће бити потребно више времена за завршетак радова. ▪ С обзиром на постојање камене ножице, извођење вертикалног зида било би компликовано. ▪ За извршење радова потребна је посебна опрема за извођење радова.

У техничком погледу Варијантно решење 1 представља боље решење. Поређењем Варијанте 1 и Варијанте 2 у техничком смислу може се закључити следеће:

- Варијанта 1 нема утицај на објекте инфраструктуре,
- Количина радова за варијанту 1 је мања од количине радова за варијанту 2,
- Опрема потребна за извођење радова у варијанти 1 је стандардна, што би резултирало конкурентнијим понудама,
- Време потребно за извођење радова варијанте 1 је мање од времена потребног за извођење радова варијанте 2.

Усвојена је отворена кејска конструкција ослоњена на шипове (варијанта 1).

6. Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини

6.1. Становништво

Нови Сад је највећи град Аутономне Покрајине Војводине, захвата површину од 702,7 km² и има просечну густину насељености од 526 ст/km². На његовој територији смештено је 16 насеља: 4 градска (Нови Сад, Петроварадин, Сремска Каменица и Футог) и 12 сеоска или приградска: (Бегеч, Будисава, Буковац, Ченеј, Каћ, Кисач, Ковиљ, Лединци, Руменка, Степановићево, Ветерник и Стари Лединци).

Према попису из 2011. године у Новом Саду је живело 307.760 становника у 117.325 домаћинствава.

Од укупног броја становника у граду Нови Сад било је 145.143 мушкараца и 162.617 жена. Просечна старост становништва била је 40,0 година, мушкараца 38,7 година, а жена 41,3 година.

Према националној припадности на територији града Новог Сада највише има Срба (78,78 %), (Мађара 3,88 %), Словака (1,93 %), Хрвата (1,56 %) и других националних мањина.

Према карти густине становања у Новом Саду, у непосредној близини ЛНС, густина насељености креће се између 10 и 300 становника по једном хектару.

Према проценама Завода за статистику у 2019. години у Новом Саду живело 360.925 становника. Званични попис 2021. планиран је да започне у октобру 2021. године.

Најближи стамбени објекти (колективни) налазе се на око 500 m југозападно, док се најближи осетљиви рецептори (школе, болнице, вртићи и др.) налазе на око 1 km западно и југозападно од локације пројекта.

6.2. Фауна и флора

На предметној локацији, нити у њеној ближој околини, нема регистрованих ретких или угрожених биљних и животињских врста.

Комплекси постојећих шума ширег новосадског подручја претежно се налазе у приобалном појасу и Дунавским адама. Значајнији комплекси на левој обали Дунава су шуме у катастарским општинама Бегеч, Футог, Нови Сад, Каћ и Ковиљ, а на десној страни евидентирани су комплекс шума између Петроварадина и Сремских Карловаца, као и Сремске Каменице и Беочина. За шири регион Новог Сада шуме Фрушке горе представљају највећи и по функцијама најзначајнији шумски масив. Према пореклу шума највише је изданачких (преко 80 %), према очуваности више од 85 % су очуване састојине. Шуме Фрушке горе су претежно мешовите (79 %), а у њима је заступљено преко 50 врста дрвећа. Најзаступљеније су сребрнолисна липа 39%, китњак 19%, цер 12 %, буква 10 %, граб 6 %, багрем 2 %, лужњак, црни бор, црни јасен, медунац и др.

У Ковиљско-петроварадинском ритском комплексу (9 km источно од локације Пројекта) на инундационом подручју средњег дела тока Дунава доминирају шуме меких лишћара. Простире се на територији општине Нови Сад, општине Инђија и општине Тител. Са

северне стране омеђен је одбрамбеним насипом водопривредне организације "Шајкашка" и високом обалом. Са јужне и југозападне стране омеђен је Дунавом, а са источне стране рукавцем Дунава који га дели код Крчединске аде. Ковиљско-петроварадински рит је вишеструко значајно подручје у којем су сачуване битне особине ритова као специфичних биотопа, шумско-привредни комплекс и истовремено врло атрактивно ловно и туристичко-излетничко подручје. Значајне су његове културно-историјске вредности и могућности за научно-истраживачки рад.

Најзначајније инвазивне врсте зелених површина Панонског региона су следеће: циганско перје (*Asclepias syriaca*), јасенолисни јавор (*Acer negundo*), кисело дрво (*Ailanthus glandulosa*), багремац (*Amorpha fruticosa*), западни копривић (*Celtis occidentalis*), дафина (*Eleagnus angustifolia*), пенсилвански длакави јасен (*Fraxinus pennsylvanica*), трновац (*Gledichia triachantos*), жива ограда (*Lycium halimifolium*), петолисни бршљан (*Parthenocissus inserta*), касна сремза (*Prunus serotina*), јапанска фалоба (*Reynouria* syn. *Fallopia japonica*), багрем (*Robinia pseudoacacia*), сибирски брест (*Ulmus pumila*)

Фаунистичке специфичности новосадског подручја условљене су разликама геморфолошких, хидролошких и фитогеографских одлика. Од животињског света заступљени су: лисица, јазавац, дивља мачка, ласице, творови, глодари, бубоједи, љиљци, гмизавци, водоземци, рибе, инсекти и птице. У групи глодара најбројнији је зец, пух, веверица, хрчак и пољска волухарица. Најзначајнији представници бубоједа су: јеж, кртица и водена ровчица. Животиње из групе гмизаваца које живе у новосадској околину су: слепић, ливадски гуштер, зидни гуштер, степски смук, белоушка, змија водењача и друге.

У водама Дунава, канала и ритова живи више врста риба. Рибом је најбогатије подручје Ковиљског рита. Најбројнији су: шаран, смуђ, караш, деверика, црвенперка, бодорка, штука, манић и друге. Велики број птица се гнезди на стаништима Фрушке горе. Бројно су заступљене јаребице, свраке, грлице, сенице, пчеларице, косови, сврачци и друге.

Простор у околини ЛНС, укључујући и ЛНС, налази се у оквиру еколошких коридора (река Дунав и канал ДТД).

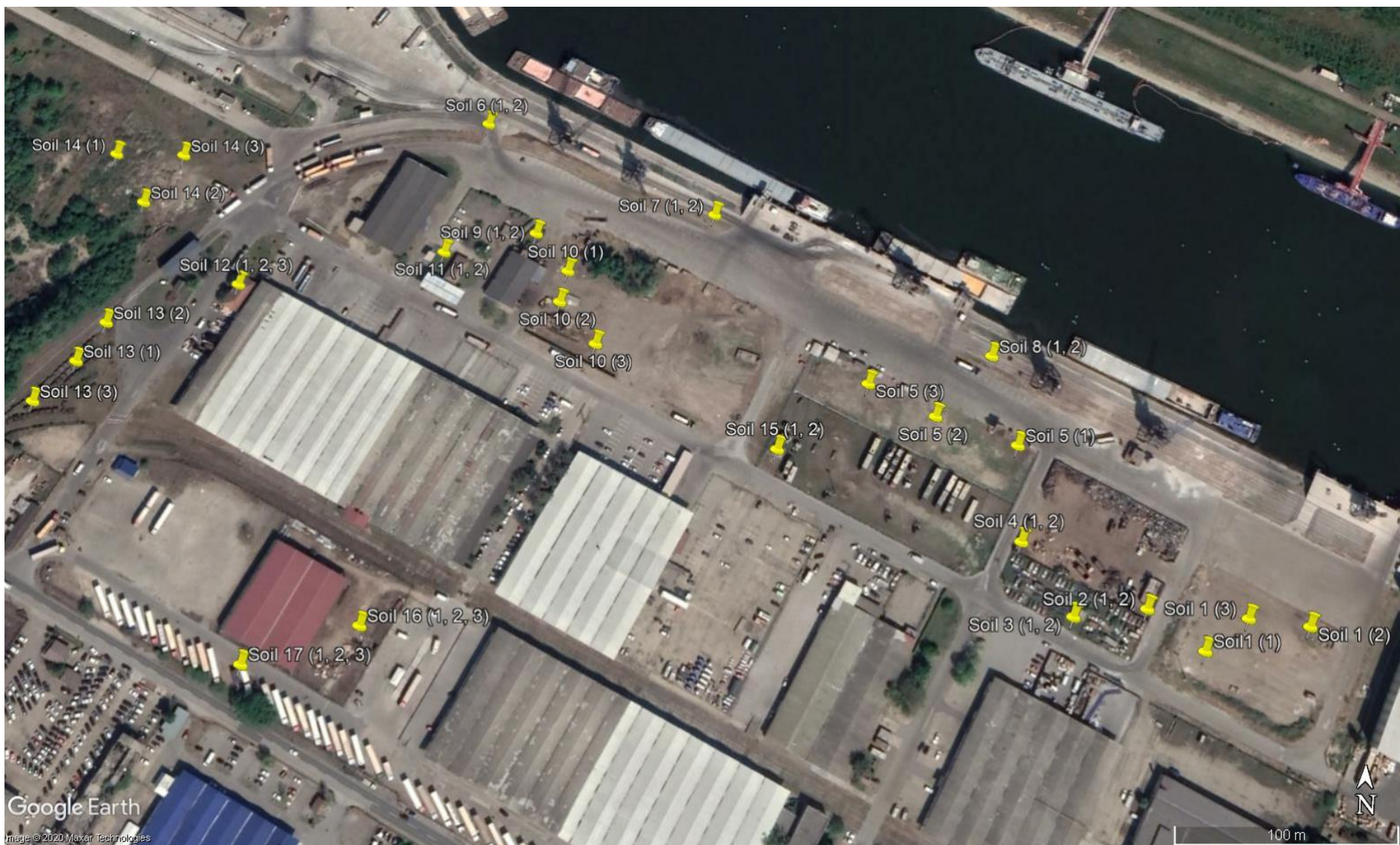
Према Уредби о еколошкој мрежи река Дунав део је изузетно важног еколошког коридора од међународног значаја. Такође, Дунав представља станиште и миграторни пут бројним врстама које су заштићене у складу са прописима. Деоница коридора кроз Републику Србију пружа се правцем северозапад – југоисток у дужини од 588 km.

6.3. Земљиште

У циљу одређивања почетног (нултог) стања животне средине, на захтев оператера, акредитована лабораторија Анахем д.о.о. из Београда, извршила је узорковање и испитивање земљишта на локацији ЛНС на 17 мерних места (Табела 15 и Слика 43) у мају 2020. године.

Табела 15 Координате мерних места узорковања земљишта (Soil)

Број	Мерно место (број узорка)	Координате	
		Х - Исток	У - Север
1.	Soil 1 (1)	E 19° 51' 35,02"	N 45° 16' 05,72"
	Soil 1 (2)	E 19° 51' 34,06"	N 45° 16' 03,87"
	Soil 1 (3)	E 19° 51' 31,70"	N 45° 16' 05,56"
2.	Soil 2 (1)	E 19° 51' 31,22"	N 45° 16' 06,02"
	Soil 2 (2)	E 19° 51' 31,39"	N 45° 16' 05,96"
3.	Soil 3 (1)	E 19° 51' 30,19"	N 45° 16' 05,80"
	Soil 3 (2)	E 19° 51' 29,69"	N 45° 16' 05,75"
4.	Soil 4 (1)	E 19° 51' 29,13"	N 45° 16' 06,54"
	Soil 4 (2)	E 19° 51' 29,42"	N 45° 16' 06,38"
5.	Soil 5 (1)	E 19°51.468'	N 45°16.136'
	Soil 5 (2)	E 19°51.448'	N 45°16.144'
	Soil 5 (3)	N 45°16.158'	E 19°51.407'
6.	Soil 6 (1)	E 19° 51' 17,54"	N 45° 16' 08,29"
	Soil 6 (2)	E 19° 51' 18,52"	N 45° 16' 08,75"
7.	Soil 7 (1)	E 19° 51' 22,12"	N 45° 16' 12,08"
	Soil 7 (2)	E 19° 51' 21,61"	N 45° 16' 12,43"
8.	Soil 8 (1)	E 19° 51' 23,76"	N 45° 16' 10,67"
	Soil 8 (2)	E 19° 51' 26,22"	N 45° 16' 10,88"
9.	Soil 9 (1)	E 19° 51' 17,63"	N 45° 16' 11,31"
	Soil 9 (2)	E 19° 51' 17,69"	N 45° 16' 12,17"
10.	Soil 10 (1)	E 19° 51' 18,80"	N 45° 16' 11,25"
	Soil 10 (2)	E 19° 51' 18,88"	N 45° 16' 09,95"
	Soil 10 (3)	E 19° 51' 20,98"	N 45° 16' 09,99"
11.	Soil 11 (1)	E 19° 51' 16,60"	N 45° 16' 11,02"
	Soil 11 (2)	E 19° 51' 15,53"	N 45° 16' 11,33"
12.	Soil 12 (1)	E 19° 51' 09,32"	N 45° 16' 10,26"
	Soil 12 (2)	E 19° 51' 08,56"	N 45° 16' 09,98"
	Soil 12 (3)	E 19° 51' 09,38"	N 45° 16' 10,39"
13.	Soil 13 (1)	E 19° 51' 07,89"	N 45° 16' 09,16"
	Soil 13 (2)	E 19° 51' 07,96"	N 45° 16' 08,63"
	Soil 13 (3)	E 19° 51' 07,30"	N 45° 16' 08,72"
14.	Soil 14 (1)	E 19° 51' 09,48"	N 45° 16' 12,23"
	Soil 14 (2)	E 19° 51' 09,29"	N 45° 16' 13,13"
	Soil 14 (3)	E 19° 51' 08,33"	N 45° 16' 13,54"
15.	Soil 15 (1)	E 19° 51' 23,60"	N 45° 16' 08,15"
	Soil 15 (2)	E 19° 51' 23,76"	N 45° 16' 07,81"
16.	Soil 16 (1)	E 19° 51' 13,03"	N 45° 16' 03,73"
	Soil 16 (2)	E 19° 51' 14,46"	N 45° 16' 05,38"
	Soil 16 (3)	E 19° 51' 13,79"	N 45° 16' 06,54"
17.	Soil 17 (1)	E 19° 51' 12,08"	N 45° 16' 04,94"
	Soil 17 (2)	E 19° 51' 12,59"	N 45° 16' 04,16"
	Soil 17 (3)	E 19° 51' 14,04"	N 45° 16' 03,43"



Слика 43 Локације узорковања земљишта
(извор: Google Earth)

Према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/2018 и 64/2019) (Прилог 1 – Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту) резултати испитивања земљишта (Прилог 8) показују да:

- Долази до прекорачења граничних максималних вредности (ГМВ)³ на следећим мерним местима:

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil 1: <ul style="list-style-type: none"> ○ Бакар (Cu) – 36 mg/kg (ГМВ: 23 mg/kg); ○ Цинк (Zn) – 101 mg/kg (ГМВ: 80 mg/kg); ○ Антимон (Sb) – 5,4 mg/kg (ГМВ: 3 mg/kg); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil 9: <ul style="list-style-type: none"> ○ Бакар (Cu) – 43 mg/kg (ГМВ: 26 mg/kg); ○ Олово (Pb) – 144 mg/kg (ГМВ: 68 mg/kg); ○ Цинк (Zn) – 106 mg/kg (ГМВ: 96 mg/kg); ○ Антимон (Sb) – 6,4 mg/kg (ГМВ: 3 mg/kg);
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil 2: <ul style="list-style-type: none"> ○ Кобалт (Co) – 4,8 mg/kg (ГМВ: 3,7 mg/kg); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil 10: <ul style="list-style-type: none"> ○ Олово (Pb) – 85 mg/kg (ГМВ: 65 mg/kg); ○ Антимон (Sb) – 4,7 mg/kg (ГМВ: 3 mg/kg);
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil 3: <ul style="list-style-type: none"> ○ Бакар (Cu) – 36 mg/kg (ГМВ: 23 mg/kg); ○ Кобалт (Co) – 8,3 mg/kg (ГМВ: 5,1 mg/kg) ○ Антимон (Sb) – 6,1 mg/kg (ГМВ: 3 mg/kg) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil 11: <ul style="list-style-type: none"> ○ Кобалт (Co) – 6,5 mg/kg (ГМВ: 5,1 mg/kg);
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil 4: <ul style="list-style-type: none"> ○ Баријум (Ba) – 140 mg/kg (ГМВ: 82 mg/kg); ○ Хром (Cr) – 169 mg/kg (ГМВ: 70 mg/kg); ○ Бакар (Cu) – 50 mg/kg (ГМВ: 23 mg/kg); ○ Никл (Ni) – 39 mg/kg (ГМВ: 20 mg/kg); ○ Олово (Pb) – 148 mg/kg (ГМВ: 63 mg/kg); ○ Цинк (Zn) - 102 mg/kg (ГМВ: 84 mg/kg); ○ Кобалт (Co) – 18 mg/kg (ГМВ: 4,7 mg/kg); ○ Антимон (Sb) – 7,7 mg/kg (ГМВ: 3 mg/kg); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil 12: <ul style="list-style-type: none"> ○ Олово (Pb) – 77 mg/kg (ГМВ: 67 mg/kg);
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil 5: <ul style="list-style-type: none"> ○ Кадмијум (Cd) – 0,81 mg/kg (ГМВ: 0,63 mg/kg); ○ Хром (Cr) – 136 mg/kg (ГМВ: 76 mg/kg); ○ Бакар (Cu) – 131 mg/kg (ГМВ: 26 mg/kg); ○ Никл (Ni) – 31 mg/kg (ГМВ: 23 mg/kg); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil 13: <ul style="list-style-type: none"> ○ Антимон (Sb) – 6,5 mg/kg (ГМВ: 3 mg/kg);

³ Граничне максималне вредности (ГМВ) коригују се у применљиве вредности на испитивано земљиште, а на основу измереног садржаја глине и органске материје у узорку. Корекционе формуле за метале и арсен, као и за органска једињења дате су у Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/2018 и 64/2019).

<ul style="list-style-type: none"> ○ Олово (Pb) – 385 mg/kg (ГМВ: 69 mg/kg); ○ Цинк (Zn) – 267 mg/kg (ГМВ: 98 mg/kg); ○ Антимон (Sb) – 9,3 mg/kg (ГМВ: 3 mg/kg); 	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Soil 6: <ul style="list-style-type: none"> ○ Минерална уља – 340 mg/kg (ГМВ: 44 mg/kg); ○ Кадмијум (Cd) – 1,1 mg/kg (ГМВ: 0,65 mg/kg); ○ Баријум (Ba) – 104 mg/kg (ГМВ: 73 mg/kg); ○ Хром (Cr) – 140 mg/kg (ГМВ: 66 mg/kg); ○ Бакар (Cu) – 60 mg/kg (ГМВ: 25 mg/kg); ○ Никл (Ni) – 26 mg/kg (ГМВ: 18 mg/kg); ○ Олово (Pb) – 207 mg/kg (ГМВ: 67 mg/kg); ○ Цинк (Zn) – 189 mg/kg (ГМВ: 88 mg/kg); ○ Кобалт (Co) – 6,8 mg/kg (ГМВ: 4,3 mg/kg); ○ Антимон (Sb) – 9,3 mg/kg (ГМВ: 3 mg/kg); 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Soil 14: <ul style="list-style-type: none"> ○ Бакар (Cu) – 46 mg/kg (ГМВ: 23 mg/kg);
<ul style="list-style-type: none"> ■ Soil 7: <ul style="list-style-type: none"> ○ Кадмијум (Cd) – 1,2 mg/kg (ГМВ: 0,63 mg/kg); ○ Хром (Cr) – 83 mg/kg (ГМВ: 72 mg/kg); ○ Бакар (Cu) – 60 mg/kg (ГМВ: 26 mg/kg); ○ Никл (Ni) – 25 mg/kg (ГМВ: 21 mg/kg); ○ Цинк (Zn) – 144 mg/kg (ГМВ: 93 mg/kg); ○ Кобалт (Co) – 5,5 mg/kg (ГМВ: 5,1 mg/kg); 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Soil 15: <ul style="list-style-type: none"> ○ Бакар (Cu) – 26 mg/kg (ГМВ: 24 mg/kg); ○ Олово (Pb) – 105 mg/kg (ГМВ: 65 mg/kg); ○ Цинк (Zn) – 104 mg/kg (ГМВ: 89 mg/kg); ○ Кобалт (Co) – 6,5 mg/kg (ГМВ: 5,1 mg/kg); ○ Антимон (Sb) – 3,1 mg/kg (ГМВ: 3 mg/kg);
<ul style="list-style-type: none"> ■ Soil 8: <ul style="list-style-type: none"> ○ Минерална уља – 220 mg/kg (ГМВ: 75 mg/kg); ○ Кадмијум (Cd) – 4,8 mg/kg (ГМВ: 0,82 mg/kg); ○ Хром (Cr) – 95 mg/kg (ГМВ: 76 mg/kg); 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Soil 16: <ul style="list-style-type: none"> ○ Кадмијум (Cd) – 1,3 mg/kg (ГМВ: 0,58 mg/kg); ○ Бакар (Cu) – 72 mg/kg (ГМВ: 25 mg/kg); ○ Олово (Pb) – 83 mg/kg (ГМВ: 67 mg/kg); ○ Цинк (Zn) – 267 mg/kg (ГМВ: 95 mg/kg); ○ Кобалт (Co) – 8,2 mg/kg (ГМВ: 5,6 mg/kg); ○ Антимон (Sb) – 3,4 mg/kg (ГМВ: 3 mg/kg);

- Долази до прекорачења ремедијационих вредности (PM)⁴ на следећим мерним местима:

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil 7: <ul style="list-style-type: none"> ○ Олово (Pb) – 469 mg/kg (PB: 421 mg/kg); ○ Антимон (Sb) – 16 mg/kg (PB: 15 mg/kg); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Soil 8: <ul style="list-style-type: none"> ○ Арсен (As) – 85 mg/kg (PB: 26 mg/kg); ○ Бакар (Cu) – 499 mg/kg (PB: 168 mg/kg); ○ Олово (Pb) – 2886 mg/kg (PB: 486 mg/kg); ○ Цинк (Zn) – 655 mg/kg (PB: 573 mg/kg); ○ Антимон (Sb) – 173 mg/kg (PB: 15 mg/kg).
---	---

Резултати испитивања земљишта указују на прекорачење ремедијационих вредности што је последица историјског загађења⁵ изазваног активностима претходног власника. Прекорачење ремедијационих вредности детектовано је на две локације (soil 7 и soil 8) које се налазе одмах иза пристанишних кранова, што може бити показатељ локалне контаминације, будући да су измерене вредности на суседним локацијама у непосредној близини испод ремедијационих вредности.

У складу са резултатима испитивања нултог стања, оператер ће вршити мониторинг замљишта у складу са Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 102/2020). На мерним местима где су забележена прекорачења ремедијационих вредности потребно је извршити детаљнија истраживања како би се утврдио обим загађења и потреба за израдом програма ремедијације.

6.4. Подземне воде

Не постоје подаци о испитивању квалитета подземних вода на локацији или у близини локације ЛНС у претходном периоду. Такође, за предметну локацију не постоје историјски подаци о потенцијалним акцидентима која су могла довести до загађења подземних вода.

У зони вертикалног кеја и силоса урађено је узорковање подземне воде и испитивање хемијског састава у погледу корозивне постојаности бетона и челика (агресивност подземне воде на бетон и арматуру у бетону). Резултати испитивања (погледати Геотехнични елаборат за потребе изградње и реконструкције ЛНС, ИМС, октобар 2020. године) показали су да су испитивани узорци неагресивним на бетон и арматуру у бетону.

⁴ Ремедијационе вредности (PB) коригују се у применљиве вредности на испитивано земљиште, а на основу измереног садржаја глине и органске материје у узорку. Корекционе формуле за метале и арсен, као и за органска једињења дате су у Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019).

⁵ Историјско загађење јесте загађење животне средине услед дејства природних процеса и/или људских активности које је настало у дужем временском периоду услед производних и других активности, као и удеса у зони утицаја постројења – Правилник о методологији за израду пројеката санације и ремедијације („Сл. гласник РС“, бр. 74/2015).

У периоду извођења истражних бушотина (август - септембар, 2020. године) ниво подземне воде осматран је приближно на коти 73 (на дубини од 5 -6,5 m од површине терена) и био је коресподентан нивоу каналске воде на истој коти. Осматрањима је утврђен нешто виши ниво подземне воде у истражним радовима дуж Каналске и Рибарске улице (73,6) чему одговара хидраулични градијент од $i = 0,5 \%$ оријентисан правцем и смером према каналу ДТД.

Према Плану детаљне регулације, меродавни нивои подземне воде су:

- максимални ниво подземне воде је 76,60 m.n.v.
- минимални ниво подземне воде је 72,40 m.n.v.

Правац водног огледала просечног нивоа подземне воде је северозапад-југоисток, са смером пада према југоистоку.

С обзиром на то да при раду предметног Пројекта нису предвиђена испуштања загађујућих материја у подземне воде (осим у случају акцидентног изливања), оператер није вршио узорковање подземних вода.

а) Испитивања Агенције за заштиту животне средине 2018.⁶ и 2019. године⁷

Агенција за заштиту животне средине је орган надлежан за реализацију Програма мониторинга статуса површинских и подземних вода. Најближа мерна станица из државне мреже станица надзорног и оперативног мониторинга статуса подземних вода у односу на локацију Пројекта је:

- Нови Сад – (РШ 1/1) (18NP0091/1- шифра станице) - налази се на око 6 km северозападно од предметне локације.

Извештаји о резултатима испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2018. и 2019. годину показују да:

- параметри квалитета подземне воде на мерном месту Нови Сад – (РШ 1/1) не прелазе ремедијационе вредности прописане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Сл. гласник РС“, бр. 88/2010 и 30/2018 - друга уредба)⁸.

6.5. Површинска вода и седименти

Површинске воде у Новом Саду су река Дунав и вештачки канал Савино Село - Нови Сад из хидросистема ДТД и мањи мелиорациони канали.

Према Уредби о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68) река Дунав, као и каналска мрежа хидросистема ДТД спадају у II категорију вода. Дужина тока реке Дунав је 2.850 km, од чега је 588 km кроз Републику Србију. Просечан проток Дунава је 6.500 m³/s.

⁶ Република Србија, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2018. године.

⁷ Република Србија, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2019. године.

⁸ Уредба је замењена Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019).

Агенција за заштиту животне средине је орган надлежан за реализацију Програма мониторинга статуса површинских и подземних вода. Агенција врши редовно узорковање и испитивања воде из реке Дунав и канала ДТД на следећим мерним местима:

- Нови Сад (42035 - шифра станице) – налази се на око 1,7 km узводно од ЛНС;
- Сланкамен (42040 – шифра станице) – налази се на око 40 km низводно од ЛНС;
- Нови Сад_1(ГВ) (92155 – шифра станице) на каналу ДТД– налази се на око 36 km узводно од ЛНС.

а) Испитивања Агенције за заштиту животне средине 2019. године

Најближа мерна станица надзорног и оперативног мониторинга статуса површинских вода на реци Дунав, за коју су доступни подаци за 2019. годину, у односу на локацију Пројекта су:

- Нови Сад (42035 – шифра станице) – налази се на око 1,7 km узводно од ЛНС.
- Нови Сад_1(ГВ) (92155 – шифра станице) на каналу ДТД– налази се на око 36 km узводно од ЛНС.

Извештај о резултатима испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2019. годину⁹ показује да:

- параметри квалитета површинске воде на мерном месту Нови Сад испуњавају захтеве за другу класу воде (река Дунав) према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012), осим за суспендоване материје, укупан азот, гвожђе, цревне ентерококе чије концентрације одговарају трећој класи вода. Нису присутне приоритетне и приоритетно хазардне супстанце.
- параметри квалитета површинске воде на мерном месту Нови Сад_1(ГВ) испуњавају захтеве за другу класу воде (канал ДТД) према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012), осим за засићени кисеоник, ХПК, укупан органски угљеник и фенолна једињења чије концентрације одговарају трећој класи вода, концентрације раствореног кисеоника одговарају петој класи вода. Присутне су следеће приоритетне и приоритетно хазардне супстанце Pb-rast. 2x(III/IV); Hg-rast. 1x(V); Ni-rast. 6x(III/IV); Fluoranten 1x (III/IV).

б) Испитивања Агенције за заштиту животне средине 2018. године

Најближа мерна станица надзорног и оперативног мониторинга статуса површинских вода на реци Дунав, за коју су доступни подаци за 2018. годину, у односу на локацију Пројекта је:

- Нови Сад (42035 – шифра станице) – налази се на око 1,7 km узводно од ЛНС.

Извештај о резултатима испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2018. годину¹⁰ показује да:

⁹ Република Србија, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2019. године.

¹⁰ Република Србија, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2018. године.

- параметри квалитета површинске воде на мерном месту Нови Сад испуњавају захтеве за другу класу воде (река Дунав) према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012), осим за суспендоване материје, укупан азот, гвожђе, фекалне колиформне бактерије и број аеробних хетеротрофа чије концентрације одговарају трећој класи вода. Нису присутне приоритетне и приоритетно хазардне супстанце.

Информација о квалитету површинских вода у каналу ДТД за 2018. годину није доступна.

с) Узорковање површинске воде и седимента - мај 2020. године

У циљу одређивања почетног (нултог) стања животне средине, на захтев оператера, акредитована лабораторија Анахем д.о.о. из Београда, извршила је узорковање и испитивање квалитета површинске воде и седимента на три мерна места на каналу ДТД у мају 2020. године (Табела 16 и Слика 44).

Табела 16 Координате мерних места узорковања површинске воде (SW) и седимента (SED)

Број	Мерно место	Координате		Коментар
		Х - Исток	У - Север	
1.	SW 1 SED 1	19° 51' 40,67"	45° 16' 6,8"	Низводно од кеја на каналу ДТД
2.	SW 2 SED 2	19° 51' 26,67"	45° 16' 12,33"	Средина кеја на каналу ДТД
3.	SW 3 SED 3	19° 51' 16,38"	45° 16' 15,03"	Узводно од кеја на каналу ДТД



Слика 44_Локације узорковања површинских вода (SW) и седимента (SED)
(извор: Google Earth)

Површинске воде

Узорковање површинске воде и седимента на каналау ДТД на три мерна места вршила је акредитована лабораторија Анахем д.о.о. Београд, у мају 2020. године.

Према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/2012) (Прилог 1 – Површинске воде) резултати испитивања површинских вода (Прилог 8) показују да:

- Квалитет површинске воде из канала ДТД, низводно (SW 1), доминантно одговара захтеваном квалитету вода (II класа за ДТД) осим за следеће параметре:
 - укупни органски угљеник, укупни колиформи и цревне ентерококе који одговарају класи III;
 - за параметар амонијум јон, ХПК, БПК₅ и фекалне колиформе одговара IV класи површинских вода и
 - за број аеробних хетеротрофа одговара класи V површинских вода.
- Квалитет површинске воде из канала ДТД, средина (SW 2), доминантно одговара захтеваном квалитету вода (II класа за ДТД) осим за следеће параметре:
 - укупни органски угљеник и хром који одговарају класи III;
 - параметар амонијум јон одговара IV класи површинских вода.
- Квалитет површинске воде из канала ДТД, узводно (SW 3), доминантно одговара захтеваном квалитету вода (II класа за ДТД) осим за следеће параметре:
 - укупни органски угљеник и број аеробних хетеротрофа који одговарају класи III површинских вода.

Може се закључити да на испитаним узорцима површинска вода показује мешовит одличан до лош еколошки статус са хемијског и микробиолошког аспекта.

Такође, може се закључити да претходно поменути резултати испитивања (2018., 2019. и 2020. године) не одговарају прописаној класи вода (II класа за канал ДТД и реку Дунав).

Седименти

Према претходно поменутој Уредби (Прилог 3: Граничне вредности за оцену квалитета седимента), резултати испитивања седимента (Прилог 8) показују да:

- Концентрација бакра (Cu) прекорачује циљну вредност (20 mg/kg) и вредност лимита (20 mg/kg) на два мерна места (SED 1 и SED 2):
 - SED 1 – Cu – 47 mg/kg;
 - SED 2 – Cu – 24 mg/kg;
- Концентрације кадмијума (Cd), хрома (Cr), олова (Pb) и цинка (Zn) прелазе циљну вредност на мерном месту SED 1:
 - Cd – 0,71 mg/kg (циљна вредност: 0,55 mg/kg);
 - Cr – 86 mg/kg (циљна вредност: 54 mg/kg);
 - Pb – 142 mg/kg (циљна вредност: 58 mg/kg);
 - Zn – 142 mg/kg (циљна вредност: 66 mg/kg).

С обзиром на то да параметри прекорачују циљну вредност и вредност лимита, према критеријумима за оцену квалитета седимента и дозвољеним начином поступања са

измуљеним седиментом, дефинисаним Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/2012) (Прилог 3, Део III Табела 1), може се закључити да је седимент незнатно загађен и да је приликом дислокације седимента дозвољено одлагање без посебних мера заштите у појасу ширине до 20 m у околини водотока.

6.6. Ваздух

Највећи извор загађења ваздуха у Новом Саду су индустријска постројења (Термоелектрана-Топлана Нови Сад, Рафинерија Нови Сад, млекара Imlek, месне индустрије Неопланта и Матијевић) и саобраћај.

а) Агенција за заштиту животне средине – квалитет ваздуха 2018.¹¹ и 2019. године¹²

Агенција за заштиту животне средине је орган надлежан за реализацију Програма мониторинга ваздуха.

Према годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у Републици Србији у англомерацији Нови Сад током 2018. године ваздух је био I категорије – чист или незнатно загађен ваздух, док је у 2019. години у англомерацији Нови Сад ваздух био III категорије – прекомерно загађен ваздух, услед прекорачења граничне вредности суспендованих честица PM₁₀.

Најближе аутоматске мерне станице за квалитет ваздуха у склопу државне мреже аутоматских мерних станица су:

- Нови Сад – Спенс - налази се на око 3,2 km североисточно од локације ЛНС;
- Нови Сад – Лиман – налази се на око 3,7 km североисточно од локације ЛНС;
- Шангај – налази се на око 1,3 km североисточно од локације ЛНС.

Мерне станице Нови Сад –Спенс и Лиман су у надлежности Агенције за заштиту животне средине, док је мерна станица Шангај у надлежности Покрајинског секретаријата.

На све три испитиване локације у 2019. години вредности загађујућих материја не прекорачују прописане граничне вредности.

б) Институт за јавно здравље Војводине – квалитет ваздуха 2019. године¹³

Институ за јавно здравље Војводине врши редован мониторинг квалитета ваздуха у Граду Новом Саду. Два најближа мерна места локације ЛНС су:

- ЈКП „Водовод и канализација”, Јиричекова 2, Нови Сад – налази се на око 2,6 km југозападно од локације ЛНС и
- Угао Руменачке и Булевара Јаше Томић, Нови Сад – налази се на око 3 km западно од локације ЛНС.

¹¹ Република Србија, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Годишњи извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији за 2018. године.

¹² Република Србија, Министарство заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Годишњи извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији за 2019. године.

¹³ Институт за јавно здравље Војводине, Утврђивање квалитета ваздуха животне средине у Граду Новом Саду током 2019. године, март 2020. године.

На локацији ЈКП „Водовод и канализација“, Јиричекова 2, Нови Сад вршена су испитивања следећих параметара: PM_{10} , Pb, Cd, Ni, As, бензо(а)пирен, $PM_{2,5}$ и чађ:

- Вредности PM_{10} (годишња вредност), Pb, Cd, Ni, As, чађи и $PM_{2,5}$ не прекорачују прописане вредности;
- Прекорачење дневне граничне и толерантне вредности суспендованих честица PM_{10} у 24 - часовним узорцима ваздуха утврђено је током 20 дана (6,17 %) од укупно 324 контролисана дана;
- Годишња циљна вредност полицикличних ароматичних угљоводоника изражених као бензо(а)пирен прекорачена је за $0,27 \text{ ng/m}^3$, односно за 27 %.

На локацији Угао Руменачке и Булеvara Јаше Томић, Нови Сад вршена су испитивања следећих параметара: SO_2 , PM_{10} , Pb, Cd, Ni, As, бензо(а)пирен, $PM_{2,5}$, чађ, бензен и толуен:

- Вредности SO_2 , PM_{10} (годишња и дневна вредност), Pb, Cd, Ni, As, чађи, $PM_{2,5}$ бензена и толуена не прекорачују прописане вредности;
- Годишња циљна вредност полицикличних ароматичних угљоводоника изражених као бензо(а)пирен прекорачена је за $0,98 \text{ ng/m}^3$.

6.7. Бука

Град Нови Сад у периоду од јула 2016. до јуна 2017. године¹⁴ вршио је мерење нивоа буке у животној средини. Три најближе мерне станице предметној локацији су:

- ММ7 - Салајка – налази се на око 1,2 km;
- ММ6 - Стари град – налази се на око 1,6 km и
- ММ5 - Стари град (Влада) – налази се на око 1,8 km од локације ЛНС.

Према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/2010), граничне вредности (ГВ) индикатора буке на отвореном простору (Табела 17) односе се на укупну буку која потиче од свих извора буке на посматраној локацији.

Табела 17 Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

Зона	Намена простора	ниво буке у dB (A)	
		за дан и вече	за ноћ
1.	Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена подручја	55	45
4.	Пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја и дечја игралишта	60	50
5.	Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65	55
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	На граници ове зоне бука не сме прелазити граничну вредност у зони са којом се граничи	

¹⁴ Град Нови Сад, мерење нивоа буке у животној средини на територији Града Новог Сада у периоду од јула 2016. до јуна 2017. године

Резултати испитивања показују да долази до прекорачења граничних вредности у складу са претходно поменутом уредбом на сва три мерна места:

- ММ5 (ГВ за зону 5: дан и вече - 65 dB, ноћ - 55 dB) – измерени нивои буке прелазили су граничну вредност за ноћ (средња измерена вредност: 58,33 dB) у свим мерним периодима од јула 2016. до јуна 2017. године;
- ММ6 (ГВ за зону 5: дан и вече - 65 dB, ноћ - 55 dB) - измерени нивои буке прелазили су граничну вредност за ноћ у јулу (55,2 dB) и августу (59,6 dB) 2016. године и јуну (56,1 dB) 2017. године и граничну вредност за вече у децембру (65,5 dB) 2016. године;
- ММ7 (ГВ за зону 4: дан и вече - 60 dB, ноћ - 50 dB) - измерени нивои буке прелазили су граничну вредност за дан (средња измерена вредност: 63,6 dB), вече (средња измерена вредност: 61,97 dB) и ноћ (средња измерена вредност: 58,4 dB) у свим мерним периодима од јула 2016. до јуна 2017. године, осим у марту 2017. године за вече.

6.8. Климатски чиниоци

Нови Сад има умерено континенталну климу која чини прелаз између климе Средоземља и Јадрана и климе Карпата. Основне карактеристике су велике температурне разлике током године (хладне зиме и топла лета) и нагли прелази између хладније и топлије половине године. Метеоролошки подаци за период 1981 – 2010. године представљају мерења извршених на метеоролошкој станици у граду Новом Саду - Римски шанчеви која се налази на око 5 km од локације Пројекта.

Температура ваздуха

У периоду од 1981. до 2010. године средња годишња температура ваздуха (Табела 4) била је 11,4 °C. Месечни температурни режим био је у интервалу од 0,2 °C у јануару до 21,9 °C у јулу, док је апсолутни измерени максимум био 40,6 °C у јулу, а апсолутни измерени минимум је -27,6 °C у јануару.

Влажност ваздуха

У периоду од 1981. до 2010. године, средње месечне вредности релативне влажности ваздуха (Табела 5) кретале су се у интервалу од 66 % током маја и 86 % у децембру са просечним месечним вредностима од 74 %.

Плувиометријски режим

У периоду од 1981. до 2010. године (Табела 6) просечна годишња вредност суме падавина износила је 647,3 mm.

Ветар

Анализом нумеричких података за период од 1981. до 2010. године (Табела 7 и Слика 13) може се констатовати да су ветрови изражени и преваладавају, југоисточни – кошава, западни и северозападни. Преовлађујућа ваздушна струјања се јављају из смера исток и југоисток са 139 ‰, запад 111 ‰ и запад северозапада са 110 ‰. Ваздушно струјање са највећом снагом јавља се из смера исток југоисток 3,3 m/s, док најмању брзину достиже ветар из правца југозапада и она просечни износи 1,8 m/s.

6.9. Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине

На предметној локацији не постоје заштићена културна добра, као ни подаци о забележеним локалитетима са археолошким садржајем.

Пројекат је окружен следећим индустријским и пословним објектима:

- Западно од ЛНС - Masters Export Int d.o.o (тржни центар), Tempo, Coning d.o.o пословни центар Нови Сад;
- Јужно од ЛНС – Кванташка пијаца, Kemoimpex (продаја гума), EMMETI (салон намештаја);
- Преко пута ЛНС, на левој обали канала ДТД налазе се: Рафинерија нафте Нови Сад, Lear Corporation (фабрика електронских компоненти за аутомобилску индустрију), Термоелектрана – топлана Нови Сад и TRS Europe d.o.o (индустрија која се бави производњом потрошног материјала за штампарије).

Најближи стамбени објекти налазе се на око 500 m југозападно, док се најближи осетљиви рецептори (школе, болнице, вртићи и др.) налазе на око 1 km западно и југозападно од локације пројекта.

6.10. Пејзаж

Лука Нови Сад налази се у јужном делу Панонске низије, у равничарском пределу са претежно уједначеним надморским висинама. У окружењу ЛНС поред индустријских комплекса формирале су се површине са остацима шумске и жбунасте вегетације.

Имајући у виду пројектовану висину силоса (око 29 m), исти ће највероватније бити видљиви са нешто веће удаљености. Узимајући у обзир да се у непосредној близини Пројекта већ налазе објекти сличних габарита, предметни Пројекат неће значајно одступати од већ постојећег стања у погледу пејзажа.

6.11. Међусобни односи наведених чинилаца

Увидом у пројектну документацију, План детаљне регулације и Локацијске услове може се очекивати да међусобни однос претходно наведених чинилаца неће имати негативан утицај на животну средину.

У току рада Пројекта јављаће се емисије у ваздух услед расипања товара приликом утовара и истовара расутог терета, рада силоса (сушаре, елеватора, транспортера) и саобраћаја (друмски, железнички и речни), које ће применом одговарајућих мера бити сведене на минимум. Имајући у виду да се на правцу најдоминантнијег ветра, претежно налазе пољопривредне површине са малом концентрацијом стамбених објеката и да је правац ветра са најмањом учесталашћу управо према центру града, утицаји на становништво биће сведени на минимум. Такође, пројектом је предвиђен и аспирациони систем за отпашивање ваздуха чиме се постижу бољи услови рада особља, бољи рад машина и уређаја и квалитетније чишћење робе.

Током редовног рада Пројекта не очекују се емисије у земљиште и подземне воде осим у случају акцидентног изливања уља и горива. С обзиром на то да резултати испитивања земљишта указују на прекорачења граничних и ремедијационих вредности које су последица историјског загађења, уколико дође до поплаве може доћи до загађења површинских вода. Како не би дошло до поплава на подручју ЛНС предвиђена је мобилна

заштита од поплава. Линија мобилне заштите од поплава је иза колосека и у зони од 10 m од линије мобилне заштите предвиђена је инспекцијска стаза у којој није дозвољена градња.

Током фазе изградње приликом реконструкције постојеће и изградње нове кејске конструкције могући су утицаји на површинске воде и седимент, нарочито од активности измуљивање седимента и утискивање шипова. Могуће је доћи до ресуспензије загађеног седимента на локацији Пројекта. Током рада Пројекта пристајање пловила у ЛНС, као и расипање товара приликом утовара и истовара може довести до утицаја на квалитет површинских вода и седимента, као и губитка јединки акватичне фауне.

Током рада Пројекта доћи ће до емисија буке и вибрација, углавном од рада силоса, кранова и саобраћаја (речни, друмски, железнички) током утовара и истовара товара. Имајући у виду да се радови и активности одвијају у индустријској зони, да су утицаји локалног карактера и удаљеност стамбених објеката, не очекује се да ће пројекат довести до повећања нивоа буке у животној средини и да ће имати негативан утицај на становништво, а посебно на осетљиве рецепторе.

Климатске карактеристике неће имати негативан утицај на предметни Пројекат.

Током реализације Пројекта, уз поштовање и примену мера превенције неће бити утицаја који могу угрозити и нарушити капацитет животне средине.

7. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину

У овом поглављу биће представљени потенцијални утицаји на животну средину који се могу јавити и који ће се јављати током изградње, рада (и у случају удеса) и затварања Пројекта. Експлоатација било ког процесног постројења, без обзира на све техничке и технолошке карактеристике самог процеса и коришћену опрему, може у одређеним ситуацијама представљати извор загађења животне средине. Утицаји који се јављају код уређења саме локације и који су по природи привременог карактера последица су присуства људи и машина као и технологије и организације извођења припремних радова за изградњу објеката.

У наставку поглавља описани су аспекти животне средине који могу бити под утицајем Пројекта, и то:

- Утицај на квалитет ваздуха;
- Утицај на квалитет површинских вода и седимента;
- Утицај на квалитет земљишта и подземних вода;
- Утицај на ниво буке и вибрација;
- Утицај на здравље становништва;
- Утицај на екосистем, природна и културна добра;
- Утицај пројекта на насељеност, концентрацију и миграцију становништва;
- Утицај пројекта на комуналну инфраструктуру;
- Утицај пројекта на пејзажне карактеристике подручја;
- Утицај пројекта на намене и коришћења површина.

Резиме најзначајнијих утицаји Пројекта на животну средину и њихових карактеристика приказани су у Табела 18.

7.1. Утицај на квалитет ваздуха

Током етапа изградње нових и реконструкције постојећих објеката у ЛНС, као и током инсталације опреме доћи ће до емисија и повећања концентрације загађујућих материја у ваздух. До емисија и повећаних концентрација загађујућих материја у ваздух долазиће у дневном периоду на простору и у непосредној околини извођења грађевинских радова. Количина емитоване прашине зависиће од врсте радова и временских услова.

У току изградње Пројекта јавиће се утицај на квалитет ваздуха који потиче од:

- емисија димних гасова (NO_x, SO_x, CO) и VOCs из мотора са унутрашњим сагоревањем из грађевинских машина и опреме,
- емисија прашине током земљаних радова, са привремених складишта откопаног земљишта и расутог грађевинског материјала, као и приликом нивелисања површинског слоја,
- прашина током кретања возила на привременим неасфалтираним саобраћајницама,
- емисија димних гасова у случају пожара.

У поглављу 4.4.5 извршена је оквирна квантификација вредности емисија у ваздух које ће се јавити током периода изградње као последица рада механизације. Наведеним утицајима биће изложени грађевински радници, радници и корисници ЛНС, околна флора као и површинске воде. Такође, могуће је доћи до таложења прашине на околним објектима.

У току рада Пројекта могући су утицаји на квалитет ваздуха, који су у највећој мери пореклом од вршења једне од примарних активности на локацији – манипулације зрна. Количина емитованих загађујућих материја зависиће од количине, врсте и квалитета, као и од поступака којима ће житарице бити подложне.

У току рада Пројекта јављаће се утицај на квалитет ваздуха који потиче од:

- емисије прашине приликом истоуара расутог терета (житарица), транспорта, складиштења и сушења житарица (након изградње фазе 2), издавања житарица у барже и камионе, манипулације отпадом из бункера прашине и чишћење и замене филтера аспирационог система,
- емисија димних гасова и прашине од саобраћаја (речни, друмски и железнички),
- емисије приликом сагоревања природног гаса (NO_x, CO) током рада сушаре (након изградње фазе 2), као и емисије водене паре и прашине од самог процеса сушења,
- емисија димних гасова у случају пожара.

У поглављу 4.4.2 приказани су емисиони фактори суспендованих честица пореклом од активности манипулације зрна као и процена емисија по тони обрађеног зрна.

У току затварања Пројекта јавиће се емисије загађујућих материја које су сличне емисијама током изградње објеката. Долазиће до емисија у ваздух које потичу од:

- емисија димних гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем из машина ангажованих на рушењу и/или демонтажи објекта,
- емисија прашине током рушења бетонских зидова и подова, земљаних радова нивелисања површинског слоја,
- емисије прашине са привремених складишта грађевинског шута,
- емисије димних гасова у случају пожара (у случају непоштовања процедура и планова предвиђених за ове активности).

Карактеристика утицаја

Емисије током изградње су директног, локалног у погледу обима, краткорочног у погледу трајања и реверзибилног карактера услучају примене предвиђених мера, а присутне су само током извођења грађевинских радова.

Емисије током рада су директног, локалног, дугорочног и реверзибилног карактера са повременом учесталашћу.

Емисије током затварања су директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера са ретком учесталашћу, тако да након уклањања објеката и довођења локације у жељено стање исте престају.

7.2. Утицај на квалитет површинских вода и седимента

Због природе предметних објеката и локације Пројекта, током радова на изградњи и реконструкцији вршиће се радови како уз саму обалу, тако и изнад као и у самом ДТД каналу што може довести до утицаја на површинске воде и седимент. Током грађевинских радова, претежно измуљивања и уградње шипова, доћи ће до повећања мутноће воде и ресуспензије загађеног седимента низводно од локације Пројекта. Осим активности измуљивања, вршиће се и насипање дна канала до усвојене коте.

У току изградње Пројекта могући су утицаји на површинске воде и седимент услед:

- Отицања отпадне воде контаминирание уљима – услед неконтролисаног површинског отицања зауљених атмосферских отпадних вода;
- Цурење угљоводоника – услед акцидентног изливања уља и горива из грађевинских машина и грађевинске опреме;
- Активности измуљивања и уградња шипова – услед ископавања дна канала уз кејску конструкцију и уградња шипова доћи ће до повећања мутноће воде и ресуспензије загађеног седимента низводно;
- Отицање загађеног седимента услед његовог неадекватног складиштења (у близини кеја и канала ДТД).

Имајући у виду пројектовани обим измуљивања (укупно 1.695,77 m³ у две фазе), ограничени простор на коме ће се исто вршити и средњи проток реке Дунав, не очекују се значајни негативни утицаји на површинске воде и седимент.

У току рада Пројекта може доћи до испуштања следећих отпадних материја у површинске воде:

- Баластне, зауљене и санитарне отпадне воде – услед неконтролисаног испуштања из пловила;
- Неконтролисано површинско отицање контаминираних атмосферских отпадних вода услед неправилног одржавања система за прикупљање и одвођење;
- Угљоводоници – услед акцидентног изливања уља и горива (из пловила, кранова, камиона, железнице); и
- Вештачка ђубрива и зрнасте пољопривредне културе – услед расипања приликом утовара/истовара;
- Редовно одржавање обале у смислу измуљивања, довешће до повећања мутноће воде и ресуспензије седимента низводно од локације ЛНС што може довести до краткорочног погоршања квалитета површинске воде.

У случају расипања вештачких ђубрива, може доћи до еутрофикације, где услед повишеног нивоа концентрације нутријената долази до бујања алги. Будући да се и број угинулих алги повећава, које тада разлажу сапрофити при чему троши кисеоник. Тако опада концентрација кисеоника у води и самим тим долази до гушења и помора водених организама који кисеоник троше у процесу дисања.

У току затварања Пројекта могући утицај на површинске воде и седимент сличан је као и у току фазе изградње. Једина разлика је у томе што у току фазе затварања неће бити измуљивања седимента и насипања дна канала.

Карактеристика утицаја

Утицаји током изградње и затварања Пројекта су директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера.

Утицаји током рада су директног, локалног, дугорочног и реверзибилног карактера са повременом учесталашћу.

7.3. Утицај на квалитет земљишта и подземних вода

На локацији неће бити складиштења опасних материја, хемикалија или енергената чије изливање би имало значајан утицај на земљиште и подземне воде. Пројекат није класификован као Севесо постројење нижег или вишег реда и није предвиђено складиштење опасних супстанци у количинама за које се према Правилнику о врсти и количини опасних супстанци на основу којих се сачињава план заштите од удеса („Сл. гласник РС", бр. 34/2019), израђује план заштите од удеса. Утицај на квалитет земљишта и подземних вода може се јавити услед акцидентних ситуација.

Током фазе изградње Пројекта врсте отпадних материја које потенцијално могу имати негативан утицај на подземне воде и земљиште укључују:

- Угљоводоници – услед акцидентног изливања уља и горива из грађевинских машина и грађевинске опреме и услед неадекватног складиштења опасног отпада на локацији (углавном отпадних уља);
- Зауљене отпадне воде – услед неконтролисаног површинског отицања атмосферских отпадних вода;
- Неконтролисано отицање привремено складиштеног загађеног измуљеног седимента са дна канала.

Током рада Пројекта нису предвиђена испуштања загађујућих материја у земљиште и подземне воде. Потенцијално негативан утицај на квалитет земљишта и подземних вода могу имати:

- Неконтролисано отицање зауљених атмосферских отпадних вода услед неправилног одржавања инфраструктуре за одвод ове врсте отпадних вода;
- Акцидентно изливање уља и горива услед квара или током одржавања машина и опреме, као и дизел електричног агрегата;
- Акцидентно изливање горива током редовног пуњења кранова;
- Неадекватно привремено складиштење опасног отпада може довести до цурења загађујућих материја.

У току затварања Пројекта могући утицај на подземне воде и земљиште сличан је као и у току фазе изградње. Једина разлика је у томе што у току фазе затварања неће бити ископа дна канала (измуљивања).

Карактеристика утицаја

Утицаји током изградње, рада и затварања Пројекта су директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера са ретком учесталашћу јављања.

7.4. Утицај на ниво буке и вибрација

У току изградње Пројекта може се очекивати повећани ниво буке и вибрација током грађевинских радова на изградњи нових и уклањању и реконструкцији постојећих инфраструктурних објеката услед рада грађевинских машина и опреме и повећаног саобраћаја моторних возила која долазе и одлазе са локације и услед уградње шипова (за кејску конструкцију). Бука ће се јављати на отвореном простору, а са удаљавањем од извора ниво буке експоненцијално опада, тако да повремено повећање нивоа буке на локацији Пројекта током изградње неће имати значајан утицај на животну средину. Повећани ниво буке и вибрација на локацији током изградње може имати утицај на ангажоване грађевинске раднике, запослене у ЛНС и кориснике луке.

У току рада Пројекта најзначајнији извори буке потичу од:

- Рада силоса (сушара за житарице, машина за чишћење зрна, бункери за отпад, аспирациони систем, итд.);
- Рад машина за утовар и истовар товара (кранови, елеватори, транспортне траке);
- Саобраћаја (друмски, речни и железнички).

Повећани ниво буке и вибрација на локацији током рада може имати утицај на раднике ангажованих на раду у силосу и кориснике луке.

У току затварања Пројекта, доћи ће до повећања нивоа буке и вибрације услед:

- активности демонтаже опреме и рушења објеката и
- рада грађевинских машина, возила и опреме.

Током реализације Пројекта неће се користити значајни извори топлоте и зрачења, с тога се не очекују утицаји са стране ових аспеката.

Имајући у виду да се ЛНС налази у радној зони, и да је густина насељености у непосредној близини локације релативно ниска, да је локација оскудна у смислу заступљености флоре и фауне, не очекују се значајни утицаји на животну средину.

Карактеристика утицаја

Током изградње и затварања Пројекта утицај буке је директног, локалног, краткорочног и реверзibilног карактера са повременом учесталашћу јављања.

Током рада Пројекта утицај буке је директног, локалног, краткорочног и реверзibilног карактера са повременом учесталашћу јављања.

7.5. Утицај на здравље становништва

Утицај Пројекта на здравље становништво може се посматрати:

- као утицај Пројекта на запослене на локацији ЛНС, и
- као утицај Пројекта на становништво у ближој и даљој околини Пројекта.

Током изградње и затварања Пројекта јављаће се утицаји (емисије издувних гасова у ваздух из грађевинских машина, емисија прашине током земљаних радова и рушења објеката, као и емисија буке која је последица рада грађевинских машина и опреме) који неће значајно утицати на здравље становништва и запослених, имајући у виду обим, трајање, природу радова и релативно ниску густину насељености у непосредној близини локације.

Током рада Пројекта утицај на здравље радника сведен је на минимум применом мера БЗР (примена личне и заштитне опреме, дефинисање радних процедура, дефинисање процедура управљања опасним материјама, дефинисање поступања у случају удеса, обука запослених и сл.).

Утицај пројекта на здравље становништва у околини Пројекта огледа се кроз утицаје пројекта на квалитет ваздуха, површинске и подземне воде и земљиште, утицај буке од рада постројења.

Што се тиче утицаја на квалитет ваздуха, током рада ЛНС у највећој мери могући утицаји су пореклом од манипулације зрна током које углавном долази до емисије прашине. Будући да ће транспортери зрна бити затвореног типа, да ће бити инсталиран систем аспирације са одговарајућим филтерима на свим местима у силосу где су могуће значајније емисије прашине, и имајући у виду да доминантни ветрови дувају у правцу северозапад/југоисток, могући утицаји на здравље становништва су минимални.

Током рада Пројекта, неће бити испуштања загађујућих материја у површинске и подземне воде и земљиште. До испуштања може доћи само у случају акцидента што представља једнократан догађај који ће се у највећој мери локализовати.

Што се тиче аспекта буке, будући да је густина насељености у непосредној близини локације релативно ниска, и да ће саобраћај бити доминантан извор буке, не очекују се значајни утицаји на здравље становништва.

Карактеристика утицаја

Утицаји током изградње и затварања Пројекта су директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера, са периодичном учесталашћу, а присутни су само током извођења грађевинских радова и радова на затварању Пројекта.

Утицаји током рада Пројекта су директног, локалног у погледу обима, дугорочног у погледу трајања и реверзибилног карактера, са ретком учесталашћу.

7.6. Утицај на екосистем, природна и културна добра

У току изградње и затварања Пројекта активности, као што су грађевински радови приликом измуљивања и насипања дна канала и утискивање шипова, акцидентно изливање уља и горива из грађевинске опреме и машина, као и осветљење обале, могу утицати на акватичну флору и фауну што може довести до:

- Губитак јединки акватичне флоре и фауне;
- Узнемиравање акватичне фауне услед вибрација и буке, као и услед осветљавања обале;
- Утицај на састав и бројност популације зоо и фитопланктона.

Током рада Пројекта, активности као што су утовар и истовар товара, редовно одржавање обале ЛНС и осветљење кеја и обале могу резултирати следећим утицајима:

- Повећање концентрације нутријената услед расипања товара (вештачког ђубрива) приликом утовара и истовара може довести до привременог поремећаја кисеоничког режима у воденој средини и губитака јединки акватичне фауне;
- Редовно одржавање обале, у смислу измуљивања дна канала, може довести до губитка станишта и јединки акватичне фауне и

- Узнемиравање акватичне фауне услед осветљење кеја и обале.

ЛНС налази се у оквиру еколошких коридора - реке Дунав и канала ДТД. Током реализације Пројекта могућ је утицај на еколошке коридоре уколико се:

- Током извођења радова на реконструкцији и изградњи кејске конструкције не обезбеди довољна проходност обале канала за животиње малих и средњих димензија;
- Поплочавање и изградња обала водотока/канала не сведу на минимум;
- Не обезбеди проветравање и пролазак довољне количине дневне светлости који ће служити за кретање животиња уз коридор;
- Користе забрањене инвазивне врсте приликом озелењавања;
- Не примењују мере заштите од ноћног осветљења и буке.

На предметној локацији не постоје заштићена природна и културна добра.

Карактеристика утицаја

Утицаји током изградње и затварања Пројекта су директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера, са ретком учесталашћу, а присутни су само током извођења грађевинских радова.

Утицаји током рада Пројекта су индиректног, локалног, дугорочног и реверзибилног карактера са ретком или повременим учесталашћу.

7.7. Утицај пројекта на насељеност, концентрацију и миграцију становништва

Имајући у виду да је пројекат лоциран у радној зони и да су радови усклађени са просторно-планском документацијом Пројекат неће произвести значајан ефекат на насељеност, концентрацију и миграцију становништва.

С обзиром на то да су утицаји током изградње, рада и затварања Пројекта на остале чиниоце животне средине занемарљиви и на удаљеност најближих стамбених објеката од локације Пројекта, не очекује се да Пројекат произведе миграције или премештање већих група становништва.

7.8. Утицај пројекта на комуналну инфраструктуру

Комунална инфраструктура до локације предметног Пројекта развијена је према плановима градске општине Нови Сад и града Новог Сада за простор ЛНС и према условима комуналних предузећа. Једини утицај пројекта на комуналну инфраструктуру одвија се кроз испуштање третираних атмосферских и санитарних отпадних вода са локације у градску канализациону мрежу. Потребне количине воде за противпожарне потребе биће обезбеђене кроз базен који ће бити изграђен за ове потребе, а који ће бити пуњен цистернама, тако да неће бити утицаја на јавну водоводну мрежу.

7.9. Утицај пројекта на пејзажне карактеристике подручја

Имајући у виду пројектовану висину силоса (око 29 m), исти ће највероватније бити видљиви са нешто веће удаљености. Узимајући у обзир да се у непосредној близини Пројекта већ налазе објекти сличних габарита, предметни Пројекат неће значајно одступати од већ постојећег стања у погледу пејзажа, самим тим неће имати значајан утицај на исти.

7.10. Утицај пројекта на намене и коришћења површина

ЛНС налази се на лучком подручју у Новом Саду у радној зони „Север III“ која је регулисана Планом детаљне регулације (ПДР) радне зоне „Север III“ у Новом Саду („Сл. лист Града Новог Сада“ бр. 19/2016). ПДР дефинише намену површина у лучком подручју укључујући просторе за планиране објекте у оквиру Пројекта реконструкције и изградње ЛНС: отворена и затворена складишта, интерне саобраћајнице, паркинг просторе, оперативну обалу са вертикалном кејском конструкцијом. Будући да ће се коришћење простора вршити према намени дефинисаној просторно планском документацијом, неће бити утицаја на наведени аспект.

7.11. Могуће кумулирање са ефектима других пројеката

С обзиром на то да се ЛНС налази у индустријској зони (радна зона север III), као и да се радна зона север IV, где су смештене рафинерија Нови Сад и термоелектрана-топлана Нови Сад, налази преко пута ЛНС, на супротној обали канала ДТД, где су најзначајнији утицаји емисије у ваздух и у површинске воде, Пројекат неће допринети кумулативним утицајима, јер током рада неће долазити до значајних емисија у ваздух и у површинске воде.

7.12. Природа прекограничног утицаја

Током изградње предметног Пројекта могући су утицаји на површинску воду канала ДТД услед:

- Отицања отпадне воде контаминираних уљима – услед неконтролисаног површинског отицања зауљених атмосферских отпадних вода;
- Цурење угљоводоника – услед акцидентног изливања уља и горива из грађевинских машина и грађевинске опреме;
- Активности измуљивања – ископавања дна канала уз кејску конструкцију (доћи ће до повећања мутноће воде и ресуспензије загађеног седимента низводно);
- Отицање загађеног седимента услед његовог неадекватног складиштења (у близини кеја и канала ДТД).

Наведени утицаји током изградње су локалног и краткорочног карактера са малом вероватноћом понављања уз примену предвиђених мера спречавања и ублажавања. Имајући у виду врсту објеката и обим предвиђених радова, не постоји вероватноћа прекограничног утицаја током фазе изградње, односно транспорта загађујућих материја на удаљеност од око 180 km речног тока, где је најближа граница са Румунијом, односно 410 km речног тока до границе са Бугарском.

Током редовног рада пројекта може доћи до утицаја на површинске воде и седимент услед:

- Баластне, зауљене и санитарне отпадне воде – услед неконтролисаног испуштања из пловила;
- Неконтролисано површинско отицање контаминираних атмосферских отпадних вода услед неправилног одржавања система за прикупљање и одвођење;
- Угљоводоници – услед акцидентног изливања уља и горива (из пловила, кранова, камиона, железнице);
- Вештачка ђубрива и зрнасте пољопривредне културе – услед расипања приликом утовара/истовара;
- Редовно одржавање обале у смислу измуљивања, може довести до ресуспензије седимента низводно од локације ЛНС као и краткорочног погоршања квалитета површинске воде.

Наведени утицаји током рада Пројекта, уз примену предвиђених мера спречавања и ублажавања, су локалног и краткорочног карактера са малом вероватноћом понављања. Имајући у виду да је Пројектом предвиђен претовар вештачког ђубрива, као и да Пројекат не укључује складиштење и претакање нафтних деривата и других опасних материја, да није предвиђено континуално или дисконтинуално испуштање отпадних вода у реципијент канал ДТД, удаљеност пловним путем (око 180 km) до прве суседне државе Р. Румуније, као и предложене мере спречавања и ублажавања утицаја, не постоји могућност прекограничног утицаја предметног Пројекта током рада.

Табела 18 Приказ најзначајнијих врста утицаја током изградње, рада и затварања Пројекта и њихових карактеристике

Чинилац животне средине	Активности	Врста утицаја	Карактеристика утицаја
Изградња и затварање Пројекта			
Ваздух	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Земљани радови, нивелисање површинског слоја и уклањање постојећих објеката; ▪ Рад грађевинске опреме, машина и возила; ▪ Складиштење и руковање ископаним и грађевинским материјалима на градилишту; ▪ Саобраћај; ▪ Пожар. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Емисије димних гасова (NO_x, SO_x, CO) и VOCs из мотора са унутрашњим сагоревањем из грађевинских машина и опреме; ▪ Емисије прашине током земљаних радова и привременог складиштења ископаног и грађевинског отпада, приликом нивелисања површинског слоја, као и током кретања возила на привремено неасфалтираним саобраћајницама. ▪ Емисије димних гасова у случају пожара. 	Директни, Локални, Краткорочни, Реверзибилни.
Површинске воде и седимент	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Грађевински радови (измуљивање и насипање дна канала и утискивање шипова); ▪ Складиштење измуљеног седимента са дна канала у близини водотока; ▪ Стварање атмосферских отпадних вода. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Акцидентно изливање уља или горива из грађевинских машина; ▪ Неконтролисано површинско отицање контаминираних атмосферских отпадних вода; ▪ Отицање складишног измуљеног седимента у канал ДТД и реку Дунав; ▪ Повећања мутноће воде и ресуспензија загађеног седимента. 	Директни, Локални, Краткорочни, Реверзибилни.
Земљиште и подземне воде	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Грађевински радови и уклањања постојећих објеката; ▪ Земљани радови; ▪ Складиштење опасног отпада и измуљеног седимента са дна канала; ▪ Стварање атмосферских отпадних вода. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Акцидентно изливање уља или горива из грађевинских машина; ▪ Неадекватно збрињавање опасног отпада; ▪ Неконтролисано отицање загађеног измуљеног седимента; ▪ Неконтролисано површинско отицање контаминираних атмосферских отпадних вода. 	Директни, Локални, Краткорочни, Реверзибилни.
Бука и вибрације	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Грађевински радови на изградњи нових и уклањању/демонтажи постојеће инфраструктуре и објеката; ▪ Рад грађевинске опреме, машина и возила ▪ Саобраћај. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Бука и вибрације могу имати негативан утицај на акватичну фауну, грађевинске раднике, запослене у ЛНС и кориснике ЛНС. 	Директни, Локални, Краткорочни, Реверзибилни.
Екосистем	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Грађевински радови (измуљивање и насипање дна канала и утискивање шипова); ▪ Осветљавање обале. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Акцидентно изливање уља или горива из грађевинских машина; ▪ Губитак јединки акватичне флоре и фауне услед извођења грађевинских радова; ▪ Узнемиравање акватичне фауне услед вибрација и буке као и услед осветљавања обале; ▪ Утицај на састав и бројност популације зоо и фитопланктона. 	Директни, Локални, Краткорочни, Реверзибилни.

Чинилац животне средине	Активности	Врста утицаја	Карактеристика утицаја
Рад пројекта			
Ваздух	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Претовар расутог терета; ▪ Складиштење расутог терета; ▪ Сушење житарица и издавање у барже и камионе; ▪ Манипулација отпадом из пријемног бункера; ▪ Чишћење и замена филтера аспирационог система; ▪ Саобраћај (речни, друмски и железнички). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Емисије прашине приликом манипулације зрном, ▪ Емисија димних гасова и прашине од саобраћаја (речни, друмски и железнички), ▪ Емисије приликом сагоревања природног гаса (NOx, CO) током рада сушаре (након изградње фазе 2), као и емисије водене паре и прашине од самог процеса сушења, ▪ емисија димних гасова у случају пожара. 	Директни, Локални, Дугорочни, Повремени, Реверзибилни.
Површинске воде и седимент	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Редовно одржавање обале; ▪ Утовар/истовар расутог терета у/из барже; ▪ Стварање атмосферских отпадних вода; ▪ Пристајање пловила у ЛНС. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Редовно одржавање обале може довести до ресуспензије седимента низводно од локације ЛНС као и краткорочног погоршања квалитета површинске воде; ▪ Неконтролисано површинско отицање контаминираних атмосферских отпадних вода услед неправилног одржавања система за прикупљање и одвођење; ▪ Неконтролисано испуштање баластних, зауљених и санитарних отпадних вода из пловила; ▪ Акцидентно изливање уља и горива (из пловила, кранова, камиона, железнице); ▪ Расипање вештачких ђубрива може довести до еутрофикације. 	Директни, Локални, Дугорочни, Повремени, Реверзибилни.
Земљиште и подземне воде	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Складиштење опасног отпада; ▪ Стварање атмосферских отпадних вода; ▪ Одржавање механизације и опреме. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Неадекватно привремено складиштење опасног отпада може довести до цурења загађујућих материја; ▪ Неконтролисано отицање зауљених атмосферских отпадних вода услед неправилног одржавања инфраструктуре за одвод ове врсте отпадних вода; ▪ Акцидентно изливање уља и горива услед квара и током одржавања машина и опреме; ▪ Акцидентно изливање горива током редовног пуњења кранова; 	Директни, Локални, Краткорочни, Реверзибилни.
Бука и вибрације	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Рад силоса (сушара за житарице, машина за чишћење зрна, бункери за отпад, аспирациони систем, итд.); ▪ Рад машина за утовар и истовар (кранови, елеватори, транспортне траке); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Повећани ниво буке и вибрација на локацији током рада може имати утицај на раднике ангажованих на раду у силосу и кориснике луке. 	Директни, Локални, Краткотрајни, Повремени, Реверзибилни.

Чинилац животне средине	Активности	Врста утицаја	Карактеристика утицаја
	<ul style="list-style-type: none"> Саобраћај (речни, друмски и железнички). 		
Екосистем	<ul style="list-style-type: none"> Утовар/истовар товара; Редовно одржавање обале ЛНС. 	<ul style="list-style-type: none"> Повећање концентрације нутријената услед расипања товара (вештачког ђубрива) приликом утовара и истовара може довести до привременог поремећаја кисеоничког режима у воденој средини и губитака јединки акватичне фауне; Редовно одржавање обале у смислу измуљивања може довести до губитка станишта и јединки акватичне фауне. 	Индиректни, Локални, Дугорочни, Повремени, Реверзibilни.
	<ul style="list-style-type: none"> Осветљавање кеја и обале. 	<ul style="list-style-type: none"> Узнемиравање акватичне фауне услед осветљење кеја и обале. 	Индиректни, Локални, Дугорочни Повремени Реверзibilни.

8. Процена утицаја на животну средину у случају удеса

На предметној локацији, највећи ризик у смислу потенцијалног удеса долази од пожара или експлозије изазваним смешом експлозивних прашина у току рада силоса.

На локацији неће бити складиштења хемикалија или других опасних материја у количинама које могу изазвати значајан утицај на животну средину.

Пројекат није класификован као Севесо постројење нижег или вишег реда и није предвиђено складиштење опасних супстанци у количинама за које се према Правилнику о врсти и количини опасних супстанци на основу којих се сачињава план заштите од удеса („Сл. гласник РС", бр. 34/2019), израђује план заштите од удеса.

У оквиру пројекта изградње и реконструкције луке Нови Сад предвиђена је изградња лучког силоса капацитета 38.925 m³. Објекат је намењен обављању активности складиштења житарица у зрну, сушењу зрна, као и складиштењу чистог зрна. Технолошки процес обухвата пријем житарица, чишћење, сушење, складиштење, као и утовар жита у барже или камионе.

Као саставни део техничке документације за изградњу и реконструкцију луке, а према захтевима Закона о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима („Сл. гласник РС", бр. 54/2015) и стандарду SRPS EN 60079-10-2:2017, израђен је Елабората о зонама опасности, у циљу класификације места угрожених од настанка експлозивних смеша експлозивних прашина.

Осим овога, циљ Елабората је да у складу са класификацијом простора, дефинише основне мере секундарне експлозивне заштите, да утврди врсте противексплозивне заштите електричних уређаја, тип и врсту дозвољених мера заштите од високих додирних напона, итд. Елаборат представља основни документ из области противексплозивне заштите и основу за дефинисање свих осталих мера усмерених минимизирању услова за настанак експлозије.

8.1. Ризик од експлозивних прашина

Експлозије прашина

Да би се десила експлозија запаљиве прашине морају се стећи следећи услови:

- Прашина мора реаговати са кисеоником;
- Дистрибуција величина честица прашине мора бити таква да је могуће експлозионо сагоревање;
- Прашина мора бити у стању да се диспергује у атмосферу;
- Концентрација прашине мора бити у експлозивним границама;
- Атмосфера мора садржати довољно кисеоника;
- Мора бити присутан извор паљења.

Категоризација експлозивно угрожених простора

У радним срединама где се може очекивати појава експлозивних пара или гасова, класификација зона опасности врши се зависно од концентрације и временског трајања

експлозивних смеша у угроженом простору. Уредба о превентивним мерама за безбедан и здрав рад услед ризика од експлозивних атмосфера ("Сл. гласник РС", бр. 101/2012 и 12/2013 - испр.) дефинише три врсте угрожених простора зоне за прашине, и то:

- Зона 20: Место на коме је експлозивна атмосфера прашине, у облику облака прашине у ваздуху, присутна непрекидно, или дужи период или често.
- Зона 21: место на коме се у нормалном раду повремено могу појавити експлозивне атмосфере прашине у облику облака прашине у ваздуху
- Зона 22: подручје у којем се експлозивна атмосфера прашине, у облику облака запаљиве прашине у ваздуху, вероватно неће појавити у нормалном раду, али ће се задржати само кратак период.

Према критеријумима временског присуства експлозивне смеше гасова, односно експлозивна прашина, простор класификује као зона 20, уколико је експлозивна смеша гасова, односно експлозивна прашина, присутна више од 100 сати годишње, зона 21 је простор у коме експлозивна смеша гасова, односно експлозивна прашина, може имати укупно трајање веће од једног часа, па до 100 часова годишње, док се остали угрожени простори сврставају у зону 22 опасности.

Извори ослобађања

Експлозивне атмосфере прашине настају из извора ослобађања прашине. Извор ослобађања прашине је тачка или место са којег се прашина може ослободити или подићи, тако да може да се створи експлозивна атмосфера прашине. Ова дефиниција укључује слојеве прашине способне да распршивањем могу да формирају облак прашине.

Када је познат потенцијал ослобађања, сваки извор ослобађања може бити утврђен и одређен степен или степени ослобађања. Степени ослобађања су следећи:

- континуирани степен ослобађања: када облак прашине постоји континуирано или се може очекивати да постоји дужи временски период или током краћих временских периода који се учестало дешавају;
- примарни степен ослобађања: ослобађање које се може очекивати периодично или повремено током нормалног рада. На пример, у непосредној близини тачке где се пуни или празни кеса;
- секундарни степен ослобађања: ослобађање које се не очекује током нормалног рада и ако се догоди, вероватно се дешава само ретко и за краће време. На пример, постројење за руковање прашином где се налази нагомилана прашина.

На основу вероватноће формирања атмосфера експлозивне прашине, подручја се могу формирати у складу са наредном табелом (Табела 19).

Табела 19 Резултујућа зона у зависности од степена ослобађања

Присуство прашине	Зона класификације подручја угроженог од прашина
Континуирани степен ослобађања	20
Примарни степен ослобађања	21
Секундарни степен ослобађања	22

Обим зона

- Зона 20: Обим зоне 20 обухвата унутрашњост канала, производњу и руковање опремом у којима су атмосфере експлозивне прашине стално присутне, током дужег временског периода или учестало. Ако је атмосфера експлозивне прашине ван система за задржавање прашине стално присутна, неопходна је класификација зоне 20.
- Зона 21: У већини случајева, обим зоне 21 може се дефинисати упоређивањем извора ослобађања у односу на околину где проузрокује атмосфере експлозивне прашине. Обим зоне обухвата следеће:
 - унутрашњост опреме за руковање прашином у којој се атмосфере експлозивне прашине вероватно дешавају;
 - подручје ван опреме, формирано на основу примарне стопе ослобађања зависи од неколико параметара прашине као што су количина прашине, стопа протока, величине честице и влажни садржај производа. Треба обратити пажњу на извор ослобађања узимајући у обзир услове који доводе до ослобађања како би се одредио одговарајући обим зоне.
 - када је ширење прашине ограничено механичким структурама (нпр. зидовима), њихова површина може се сматрати границом зоне.
- Зона 22: У већини случајева, обим зоне 22 може се дефинисати упоређивањем секундарних извора ослобађања у односу на околину где проузрокује атмосфере експлозивне прашине. Обим зоне 22 обухвата следеће:
 - ширину подручја формирану на основу секундарне стопе ослобађања зависи од неколико параметара прашине као што су количина прашине, стопа протока, величина честице и влажни садржај производа. Треба обратити пажњу на извор ослобађања узимајући у обзир услове који доводе до ослобађања како би се одредио одговарајући обим зоне.
 - када је ширење прашине ограничено механичким структурама (нпр. зидовима), њихова површина може се сматрати границом зоне.

Карактеристике експлозивних прашина

Прашине се јасно међусобно веома разликују у односу на могућност да експлозивно сагоревају. Прашине имају неке особине које карактеришу њихово понашање у односу на експлозију. То су доња и горња граница експлозивности, која се изражава обично у g/m^3 . Оне су дефинисане као највећа, односно најмања концентрација прашине која може експлозивно сагоревати.

Прашина која се јавља у објектима за складиштење и прераду зрна дели се на три класе:

- Прву класу представља прашина која већ у концентрацијама до $15 g/m^3$ ваздуха постаје експлозивна. Код ове прашине довољна је варница кратког споја или отворени пламен шибице па да изазове експлозију. У прву класу спада прашина која се ствара млевењем жита (осим ражи).
- Другу класу представља грубља прашина која поред органских садржи и неорганске материје које су мање подложне сагоревању. Код овакве прашине минимална концентрација износи 15 до $65 (g/m^3)$ ваздуха. За експлозију прашине потребан је топлотни извор са температуром од 350 до $450^{\circ}C$. Прашина која се ствара у силосу углавном улази у другу класу.
- Трећу класу чини прашина претежно неорганског порекла код које су потребне високе температуре и високе концентрације да би дошло до пожара. Код ове

прашине не долази до експлозије. Минимална концентрација је изнад 65 g/m^3 ваздуха а температура топлотног извора треба да буде изнад $450 \text{ }^\circ\text{C}$. Део прашине која се ствара у силосу припада трећој класи.

У Табела 20 наведена су поједина места у силосу и врста прашине која је тамо присутна као и минималне концентрације потребне за експлозију односно пожар.

Табела 20 Извори прашине, минималне концентрације потребне за експлозију односно пожар, температура извора и класа

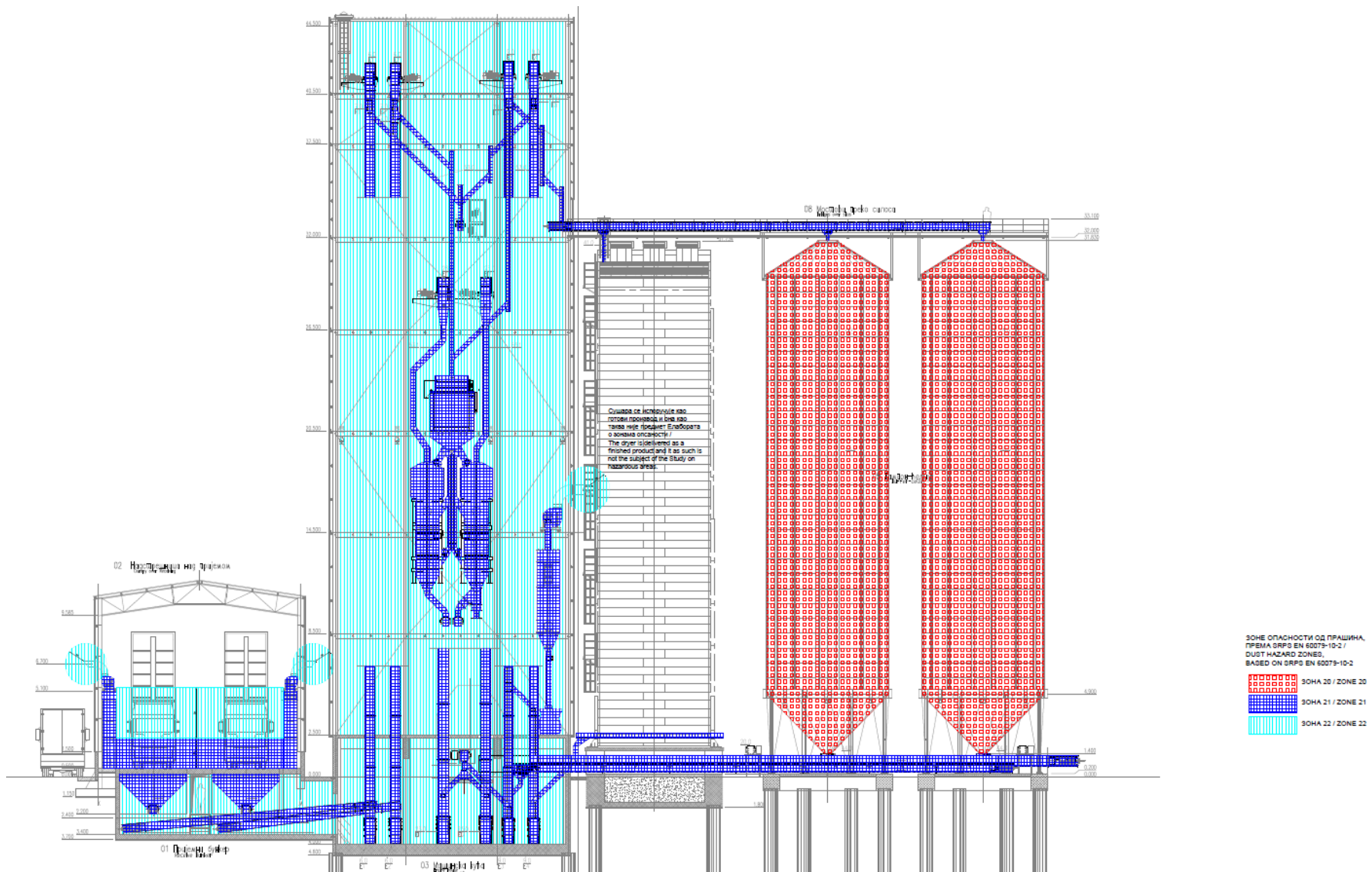
Извор прашине	Мин. концентрација (g/m^3)	Температура извора ($^\circ\text{C}$)	Класа
Усипни кош - Пријемни бункер	271	650	3
Доњи део машинске куће	113	500	3
Подсилосна галерија	41	400	2
Надсилосна галерија	62	450	2
Елеватори	150	550	3
Ваге	54	425	2
Средњи део машинске куће	135	575	3

Класификација и опис распрострањања зона опасности на местима која су угрожена од настанка експлозивних прашина

Складиштење зрна житарица у савременим силосима састоји се из низа технолошких операција које се обављају по одређеном редоследу. Операције у поступку складиштења су: пријем зрна, издвајање примеса, мерење масе, сушење, елевирање и испорука зрна. Код наведених технолошких операција долази до појаве прашине која заједно са ваздухом представља експлозивну смешу којој су потребна иницијална паљења да би дошло до експлозије. Места у оквиру силоса, а која су дефинисана као угрожени простор су:

- усипни кош за пријем зрна житарица из друмских возила или са железнице;
- ланчани транспортери и елеватори преко којих се врши транспорт зрна;
- пресипна места, на којима долази до гравитационог пребацивања зрна, нпр. са лачаних транспортера у силосне или тампон ћелије;
- простор унутар силосних и тампон ћелија, простор око приступних врата на силосим ћелијама, као и простор око вентилационих отвора за извлачење ваздуха из силосних ћелија;
- сушара.

Зоне опасности од прашина Слика 45 приказује попречни пресек силоса са дефинисаним зонама опасности од прашине.



8.2. Ризик од пожара

Процена опасности од пожара

Укупно пожарно оптерећење једног објекта је укупна топлота која се може ослободити из калоричне моћи упаљеног материјала у посматраном простору, без обзира да ли тај материјал припада конструкцији или не.

Према стандарду SRPS.U.J1.020 дефинисане су три групе пожарног оптерећења:

- ниско пожарно оптерећење је, до 1.000 MJ/m²,
- средње пожарно оптерећење је, од 1.000-2.000 MJ/m²,
- високо пожарно оптерећење је преко 2.000 MJ/m².

У силосу за жито у самим силосним и тампон ћелијама постоји ВИСОКО пожарно оптерећење, док је у машинској кући НИСКО пожарно оптерећење.

У силосу је предвиђено ускладиштавање велике количине жита, што га чини простором високе пожарне угрожености. Локација силоса за жито је одређена тако да је смештено на безбедним растојањима од околних објеката. Главна карактеристика технологије ускладиштавања житарица у силос је велика емисија запаљиве органске прашине. Место настанка пожара у силосима може бити:

- транспорт (елаватори, транспортне траке, пенуматски транспорт, ланчани транспортери),
- сушење,
- сепаратори,
- складиштење.

Тип пожара може бити према начину паљења и брзини сагоревања:

- са спољним извором паљења.
- експлозивно сагоревање,
- самоупала.

Основни извори опасности по настанак и ширење пожара су:

- присуство прашине у процесу складиштења жита у силосе,
- процеси који могу настати у току чувања жита у силосима,
- електро и машинска постројења и инсталације,
- људски фактор.

До пожара у објекту може доћи услед:

- употребе отвореног пламена (пушење и сл.);
- неисправности, преоптерећења и неадекватног одржавања електричних уређаја и инсталација;
- употребе решоа, грејалица и других грејних тела са ужареним или прекомерно загрејаним површинама;
- непрописног држања и смештаја материјала који је склон самозапаљењу;
- самозагревања жита у силосима;
- подметања пожара.

Процена опасности од пожара која потиче од технолошког процеса и материја које се у њему користе или складиште

Силос за житарице разврстава се у категорију К2 технолошког процеса према угрожености од пожара, а у складу са одредбама Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС“, бр. 3/2018).

К2 - представља категорију технолошког процеса према угрожености од пожара у коју спадају погони у којима се користе, производе или прерађују запаљиве течности категорије 3, погони у којима се прерадом стварају експлозивне прашине са температуром тињања преко 350°C или температуром паљења преко 450°C, пумпна постројења за течне материје чија је тачка паљења између 60°C и 100°C, погони у којима се стварају угљена прашина, дрвене струготине, брашно, шећер у праху, синтетички каучук у праху и сл., велика складишта, средња складишта производа од гуме, објекти висине преко 30 m, објекти у којима борави више од 500 лица и сл.

Материје и материјали који се користе и складиште у комплексу

У објекту се најчешће складиште и користе следеће запаљиве материје:

- Чврсте материје које горе пламеном и жаром:
 - жито,
 - електро и машинске инсталације.
- Запаљиве течности:
 - у објекту се не користе запаљиве течности.
- Запаљиви гасови:
 - природни гас (за сушару жита).

Могуће класе пожара у објекту:

- чврсте материје,
- запаљиви гасови и
- уређаји под напоном електричне енергије.

Анализом количине запаљивих материјала, највероватнији пожар који се може очекивати је пожар:

- класе А (пожари који обухватају чврсте материјале, уобичајено органске природе, при чијем горењу се обично формира жар),
- класе Ц (пожари запаљивих гасова) и пожари на уређајима и инсталацијама под електричним напоном.

Материјали који се налази у објекту углавном спадају у незапаљиве и теже запаљиве (метал и сл.), од запаљивих се налазе дрво, намештај, подни покривачи, завесе, прехранбена роба, роба за хигијену, електро и машинске инсталације.

Опис инсталације за аутоматско откривање и дојаву пожара

У складу са технолошком наменом ових објеката предвиђен је систем дојаве пожара који се састоји од ручне дојаве пожара са спољне стране објеката и ручне и аутоматске дојаве пожара у машинској кући у којој је предвиђен боравак лица. Систем за дојаву пожара састоји се од:

- централе за дојаву пожара,
- паралелни табло,
- аутоматских и ручних јављача пожара,

- алармних сирена и
- кабловске инсталације.

Централа за дојаву пожара биће смештена у машинској кући у просторији командне кабине. Сигнализација стања и прораде сваког јављача и управљање радом система за сигнализацију пожара могућа је са централе дојаве пожара и са паралелног таблоа.

Предвиђена је уградња паралелног таблоа у просторији вагарачувара у објекту контроле колског улаза. Централа за дојаву пожара одабрана је у складу са бројем детектора. Аутоматским јављачима пожара биће заштићен простор машинске куће у коме је предвиђен боравак људи.

У близини главних комуникација у машинској кући и са спољне стране у делу где се обавља манипулација, предвиђено је постављање, на видљива, слободно приступачна места, на висини 1,5 m од пода, ручних јављача пожара. Упозорење присутних о настанку пожара у објекту вршиће се звучним сигналом преко алармних сирена (звучних труба).

Опрема (аутоматски и ручни јављачи и сирене) која је предвиђене за монтажу у простору који је Елаборатом о зонама опасности дефинисан као Зона 22 мора бити у одговарајућој заштити и да поседује АТЕХ сертификате за Зону 22.

Централа за дојаву пожара

Централни уређај овог система је противпожарна адресабилна централа смештена на зиду у просторији командне кабине на на коти +11.50 машинске куће,

Централни уређај је опремљен оперативном конзолом са које је могуће надзирање и управљање радом система за сигнализацију пожара посредством алфанумеричког дисплеја.

Паралелни табло

Будући да је у комплексу предвиђена изградња објекта контроле колског улаза у коме је предвиђено стално 24/7 дежурство пројектом система дојаве пожара предвиђено је да се у овом објекту у просторији вагарачуварау постави паралелни табло који омогућава сигнализацију стања и прораде сваког јављача и управљање радом система за сигнализацију пожара.

Захтев за хидрантску мрежу

За новопројектовани силос за жито, категорије технолошког процеса према угрожености од пожара К2, степена отпорности према пожару СОП I и чија је запремина од 20.000 m³ до 50.000 m³, потребна количина воде износи 25 l/s. У складу са наведеним максимална количина воде потребна за гашење пожара за постојеће и новопројектоване објекте у комплексу луке Нови Сад је 25 l/s.

Резервоар противпожарне воде

Резервоар (180 m³) је димензионисан у складу са захтевом да обезбеди количину воде од 25 l/s у трајању од 2 сата. Резервоар се гради од армираног бетона и са унутрашње стране премазује хидроизолирајућом шлемом на бази цемента.

Црпна станица хидрантске воде

Црпна станица хидрантске воде је смешетена у затварачници резервоара, а састоји се од префабрикованог хидрофора са две радне и једном резервном пумпом укупног капацитета 25 l/s. Хидрофорско постројење опремљено је фреквентном регулацијом, помоћу које се одржава притисак у хидрантској мрежи.

Хидрантска мрежа

Хидрантска мрежа се изводи од PE100 SDR17 d160 цеви. Полаже се у заједнички ров са водоводном инсталацијом. Хидрауличким прорачуном добијено је да у случају пожара на локацији силоса, са радом 3 спољна хидранта укупног протока 15 l/s и 4 унутрашња хидранта укупног протока 10 l/s, најмањи притисак је у најдаљем чвору и износи 7 бара.

Распоред мобилне опреме за гашење пожара

Противпожарна опрема састоји се од противпожарних апарата са сувим прахом: S-9 (9 kg) и S-50 (50 kg) и апарата са CO₂ (5kg).

Објекат	АПАРАТ S-9 (ком)	АПАРАТ S-50 (ком)	АПАРАТ CO ₂ -5 (ком)
Контрола колског улаза	2	/	1
Силос за жито – машинска кућа	29	/	3
Силос за жито - сушара	4	/	/
Силос за жито – спољни део	6	2	/
Нова Трафо станица „Силоси“	2	/	/
МРС (мерно регулациона станица)	2	/	/
Укупно	45	2	4

Громобранско уземљење

Пројектом је предвиђена громобранска инсталација класичног типа („фарадејев кавез“). За ТС се предвиђа I ниво громобранске заштите.

Мерење температуре у силосима

Унутар силоса, у зони 20, предвиђена је опрема за мониторинг температуре житарица у ћелији у циљу спречавања самозапаљења житарица. Функционисање опреме за мониторинг температуре је непрекидно док је силос у функцији. У свакој ћелији предвиђени су сило термометри којима се прати температура робе у појединим зонама. Сило термометри се обично фиксирају на температуру 37 °C. У случају да се у било којој ћелији на било ком мерном месту појави виша вредност, то је сигуран знак да је неопходно предузети мере за смањење температуре и отклањању узрока у ћелији где је температура регистрована.

Статички електрицитет

На овим местима потребно је предвидети инсталацију за изједначење потенцијала и одвођења статичког електрицитета. Скупљање статичког електрицитета у производним процесима спречава се уземљењем. Уземљење се мора примењивати на свим

проводљивим деловима машина и изводи се галванским везивањем свих проводљивих делова на уземљивач. Са места концентрације статичког електрицитета, постројење мора да се повеже најкраћим путем на систем уземљења.

Утицај на животну средину у случају пожара

Последице пожара су загађење ваздуха и тла, као и могуће уништење флоре у ситуацијама када се пожар са локације пренесе на заштитни појас или околни простор.

Технолошко превентивне мере заштите у току процеса рада

Да би се обезбедила одговарајућа превентивна заштита од пожара у току процеса рада треба предузети следеће:

- Редовно контролисати исправност свих електро уређаја,
- Редовно контролисати исправност противпожарне опреме,
- Редовно контролисати исправност свих аспирационих система,
- У близини електро регала и електро ормана, на манипулативним пожарним путевима, као и у близини улаза и излаза забранити складиштење робе, одлагање празне амбалаже и осталог запаљивог материјала,
- Редовно контролисати (периодично) у простору објекта исправност свих електро и машинских уређаја, дојавне инсталације и против пожарне опреме и о томе водити посебну евиденцију (контролна књига сервиса према Правилнику за стабилне инсталације за дојаву пожара чл. 71-73 и детекцију експлозивних гасова и пара чл. 68),
- Техничко превентивне мере и упутства који нису везани директно за овај Пројекат али су саставни део противпожарне заштите објекта (Предвиђено Законом о заштити од пожара):
 - Донети сва нормативна акта у вези заштите од пожара која су предвиђена прописима,
 - Прописати мере заштите на раду и обавезно употребу заштитних средстава која се тичу противпожарне заштите.
- При изградњи силоса применити важеће прописе, нормативе и стандарде за ову врсту објеката,
- Објекат је лоциран тако да је обезбеђен несметани кружни ток транспортног и манипулативног саобраћаја у комплексу, довољне површине манипулативних платоа,
- Стабилност објекта и стабилност конструкције решени су пројектом у складу са важећим прописима,
- Обраде унутрашњих површина су предвиђене адекватно намени просторија,
- Могућ извор буке је рад транспортних и манипулативних средстава, али се та бука креће у дозвољеним границама. Објекат за раднике је пројектован сходно прописима термичке заштите,
- Примењени су стандардни материјали и материјали који се пре и после уградње морају испитати по важећим прописима,
- Висина просторије одговара прописима за овакву врсту објекта,
- Предвиђене конструкције зидова задовољавају услове топлотне и звучне заштите објеката,
- Носећи конструктивни елементи објекта су од материјала одговарајуће ватроотпорности. Објекат ће поседовати хидрантску мрежу, стабилну опрему за гашење пожара и централу за дојаву пожара.

9. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину

Неопходне мере за смањивање или спречавање могућих штетних утицаја могу се поделити према следећем:

- Мере заштите које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово достизање, уз мере прописане условима имаоца јавних овлашћена и других надлежних органа;
- Мере заштите од удеса;
- Мере на основу планова и техничких решења заштите животне средине;
- Мере заштите у случају престанка коришћења или уклањања Пројекта;
- Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину.

На предметној локацији током фаза изградње, рада и затварања Пројекта, у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја предлажу се мере наведене у Табела 21.

Табела 21 Мере предвиђене у циљу спречавања, смањења и отклањања штетних утицаја Пројекта на животну средину

Чинилац животне средине	Мере
Мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово достизање	
Квалитет ваздуха	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Примењивати све захтеве дефинисане Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009 и 10/2013): <ul style="list-style-type: none"> ○ Постројење мора да се пројектује, користи и одржава тако да не испушта загађујуће материје у ваздух у количини већој од граничних вредности емисије. ○ Уколико дође до квара уређаја којима се обезбеђује спровођење прописаних мера заштите, због чега долази до прекорачења граничних вредности емисије, оператер је дужан да квар отклони, како би се емисија свела на дозвољене границе у најкраћем року. ○ У случају прекорачења граничних вредности нивоа загађујућих материја у ваздуху оператер је дужан да предузме техничко-технолошке мере или да обустави технолошки процес, како би се концентрације загађујућих материја свеле на прописане граничне вредности. ○ Оператер је дужан да обезбеди редован мониторинг емисија на свим емитерима у ваздух и да о томе води евиденцију. ○ Оператер је дужан да обезбеди прописана повремена мерења емисије, преко овлашћеног правног лица, два пута годишње; ○ Емисија загађујућих материја не сме бити изнад граничних вредности прописаних Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 111/2015). ○ Правно лице, које је власник или корисник производа или опреме која садржи или се ослања на контролисане супстанце (супстанце које оштећују озонски омотач), дужан је да те производе или опрему одложи у складу са прописима којима се уређује управљање отпадом.
Површинске воде и седимент	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Спроводити услове Покрајинског секретаријата за пољопривреду, водопривреду и шумарство, број: 104-325-554/2020-04 од 21.08.2020. године. ▪ Спроводити услове Јавног комуналног предузећа „Водовод и канализација“ Нови Сад, број: 3.4.20- 15176 МС од 12. 3. 2021. године; ▪ Примењивати све захтеве дефинисане Законом о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон): <ul style="list-style-type: none"> ○ Ако дође до непосредне опасности од загађивања, односно до загађивања површинских вода и седимента, оператер је дужан да предузме мере за спречавање, односно за отклањање извора загађења и санацију загађења вода; ○ Ради заштите квалитета вода, забрањено је испуштање у јавну канализацију отпадних вода које садрже хазардне супстанце изнад прописаних вредности; ○ Забрањено је уношење у површинске воде отпадних вода које садрже хазардне и загађујуће супстанце изнад прописаних граничних вредности емисије које могу довести до погоршања тренутног стања;

Чинилац животне средине	Мере
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Забрањено је испуштање са пловних објеката или са обале загађујућих супстанци које директно или индиректно доспевају у воде, а потичу од било ког уређаја са брода или уређаја за пребацивање на брод или са брода; ○ Забрањено је коришћење ђубрива или средстава за заштиту биља у обалном појасу до 5 m; ○ Забрањено је прање возила, машина, опреме и уређаја у површинским водама и на водном земљишту; ○ Забрањено је вршење, без одговарајућих водних аката, интервенције у кориту (осигурање обала, преграђивање корита, проширење и продубљење корита и друго); ○ Носилац пројекта је у обавези да зауљене атмосферске воде пречисти у сепаратору масти и уља до нивоа који одговара граничним вредностима емисије у реципијент (градску канализацију); ○ Мерити квалитет отпадних вода које се, након третмана у сепаратору, контролисано упуштају у градску канализацију у складу са релевантним прописима; ○ Квалитет отпадних вода, тј. концентрација загађујућих материја пре улива у градску канализацију не треба да прекораче ГВЕ прописаних Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016); ○ Уколико су вредности загађујућих материја више од прописаних ГВЕ, предузети техничке мере за смањење вредности до ГВЕ; ○ Одлагање измуљеног седимента вршити према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/2012). Према резултатима испитивања седимента, дозвољено је одлагање без посебних мера заштите у појасу ширине до 20 m у околини водотока. ○ Редовно вршити проверу ефикасности сепаратора масти и уља. ○ Ако корисник дела обале, примети да је дошло до загађивања вода у водотоку дужно је да без одлагања обавести један од надлежних органа (капетанију пристаништа, Министарство, министарство надлежно за заштиту животне средине, министарство надлежно за унутрашње послове, јавно водопривредно предузеће); ○ Након завршене изградње предметних објеката обавеза носиоца пројекта је да прибави водну дозволу за Луку Нови Сад и да поступа према условима наведених у дозволи.
Земљиште и подземне воде	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Спроводити услове Покрајинског секретаријата за пољопривреду, водопривреду и шумарство, број: 104-325-554/2020-04 од 21. 8. 2020. године. ▪ Примењивати све захтеве дефинисане Законом о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 – др. закон): <ul style="list-style-type: none"> ○ Забрањено је уношење свих хазардних супстанци у подземне воде; ○ Забрањено је уношење осталих загађујућих супстанци у подземне воде у мери у којој узрокују погоршање или значајне и сталне узлазне трендове концентрација загађујућих супстанци у подземним водама; ▪ Примењивати све захтеве дефинисане Законом о заштити земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 112/2015): <ul style="list-style-type: none"> ○ Забрањено је испуштање и одлагање загађујућих, штетних и опасних материја и отпадних вода на површину земљишта и у земљиште;

Чинилац животне средине	Мере
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Власник или корисник земљишта или постројења, чија делатност, односно активност може да буде или јесте узрок загађења и деградације земљишта, дужан је да врши мониторинг земљишта; ○ Вршити мониторинг земљишта у складу са Правилником о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта ("Сл. гласник РС", бр. 102/2020): <ul style="list-style-type: none"> - Будући да је испитивањем нултог стања утврђено присуство одређених опасних, загађујућих и штетних материја у земљишту, узроковано људском активношћу у концентрацијама изнад максималних граничних вредности, мониторинг ових материја вршити наредне две године; - На локацијама где је испитивањем нултог стања утврђено присуство одређених опасних, загађујућих и штетних материја у земљишту у концентрацијама изнад ремедијационих вредности, извршити детаљнија испитивања како би се утврдио обим историјског загађења и потребе израде пројекта ремедијације; ■ Вршити редовне техничке прегледе грађевинске механизације према учесталости дефинисаној релевантним прописима; ■ Сва ангажована грађевинска механизација треба да задовољи релевантне техничке и друге нормативе и стандарде. ■ Са насталим отпадом у току изградње, рада и затварања Пројекта поступати према Закону о управљању отпадом и релевантним подзаконским актима. Према Закону о управљању отпадом, произвођач отпада је у обавези да: <ul style="list-style-type: none"> ○ изради план управљања отпадом, ако годишње производи више од 100 t неопасног отпада или више од 200 kg опасног отпада; ○ класификује отпад на прописан начин; ○ изврши карактеризацију отпада за опасан отпад и за отпад који према пореклу, саставу и карактеристикама може бити опасан отпад; ○ врши сакупљање и складиштење отпада одвојено, у складу са потребом будућег третмана и на начин који минимално утиче на здравље људи и животну средину; ○ преда отпад овлашћеном лицу за управљање отпадом; ○ отпад складишти на местима која су технички опремљена за привремено чување отпада. Опасан отпад се не може привремено складиштити на локацији произвођача дуже од годину дана; ○ не меша опасан отпад са комуналним отпадом; ○ опасан отпад складишти на начин који обезбеђује лак и слободан прилаз ускладиштеном опасном отпаду ради контроле, препакивања, мерења, узорковања, транспорта итд. Складиште мора бити ограђено ради спречавања приступа неовлашћеним лицима, физички обезбеђено, закључано и под сталним надзором; ○ врши складиштење отпада у течном стању у посуди за складиштење обезбеђеном непропусном танкваном која може да прими целокупну количину отпада у случају процуривања;
Бука и вибрације	<ul style="list-style-type: none"> ■ Примењивати све захтеве дефинисане Законом о заштити од буке у животnoj средини („Сл. гласник РС”, бр. 36/2009 и 88/2010), тј. предузети одговарајуће грађевинске и техничке мере за заштиту од буке којима се

Чинилац животне средине	Мере
	<p>обезбеђује да бука коју емитују уређаји и опрема не прекорачује прописане граничне вредности у складу са Законом.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Извори буке који се користе за обављање делатности, а који се привремено користе или се трајно постављају у отвореном простору на нивоу тла, непокретне и покретне објекте или се користе на води или у ваздуху морају имати податке о нивоу звучне снаге коју емитују при прописаним условима коришћења и одржавања; ○ Машине, превозна средства, уређаји и опрема који су у употреби, морају бити усклађени са техничким прописима који се односе на гранични ниво буке под одређеним условима употребе;
Заштита природе	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Спроводити услове Покрајинског Завода за заштиту природе број: 03-1794/2 од 5. 8. 2020. године; <ul style="list-style-type: none"> ○ Обезбедити проходност обале канала, као регионалног еколошког коридора, за животиње малих и средњих димензија; ○ Очувати проходност и континуитет постојеће обалоутврде (кејске конструкције) током радова у што већој мери; ○ Поплочавање и изградњу обала водотока/канала са функцијом еколошког коридора свести на минимум; ○ Техничко решење заштитне (одбојничке) конструкције треба да омогућује проветравање и дневно осветљење постојеће кејске конструкције који ће служити за кретање животиња уз коридор; ○ У појасу до 200 m од еколошког коридора применити мере заштите коридора од утицаја загађења, ноћног осветљења и буке, као и мера озелењавања уз забрану коришћења инвазивних врста. ▪ Примењивати све захтеве дефинисане Законом о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – испр., 14/2016 и 95/2018 – др. закон) и Уредбом о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС“, бр. 102/2010): <ul style="list-style-type: none"> ○ Предузети мере којима се обезбеђују спречавање, односно смањење, контрола и санација свих облика загађивања; ○ Забрањено је уништавање и нарушавање станишта као и уништавање и узнемиравање дивљих врста; ○ Извођач радова обавезује се да, уколико у току радова пронађе геолошка или палеонтолошка документа која би могла представљати заштићену природну вредност, иста пријави Министарству животне средине као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе;
Мере заштите од удеса	
<p><i>Опште превентивне мере:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Систем заштите и безбедности подразумева сталну контролу радне дисциплине запослених у обављању својих радних задатака, уз поштовање следећих општих превентивних мера: <ul style="list-style-type: none"> ○ Строго придржавање радних процедура, које су прописане на нивоу ЛНС; ○ Упознавање радника (обука) са опасностима којима могу бити изложени у току рада, са процедурама у случају удеса, основним перформансама заштитне опреме и начином употребе; ○ Запослени морају бити упознати са начином спровођења превентивних мера заштите од пожара и експлозија, као и са употребом уређаја, опреме и средстава за гашење пожара. 	
<p><i>Мере при пројектовању:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сви планирани објекти морају бити пројектовани и изграђени према захтевима противпожарне заштите и према захтевима заштите на раду. 	

Чинилац животне средине	Мере
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Пројектним и изведеним решењима морају бити предузете превентивне мере заштите животне средине и здравља људи. <p><i>Мере противпожарне заштите:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Мере заштите од пожара које ће бити примењене приликом пројектовања и изградње су: <ul style="list-style-type: none"> ○ Омогућен слободан и несметан приступ возилима професионалне ватрогасно спасилачке јединице на целој локацији предметног Пројекта; ○ Постављање уређаја који омогућавају аутоматско откривање и јављање пожара, као и уређаја за детектовање и јављање присутности природног гаса у атмосфери; ○ Ограничен приступ објекту и руковање са инсталираном опремом само овлашћеним и стручно оспособљеним лицима; ○ Постављање заштита од напона додира и громобранска заштита које представљају уземљење са заједничким уземљивачем; ○ Постављање довољног броја противпожарних апарата; ○ Постављање хидранта; ○ Обележити зоне опасности одговарајућим знаковима упозорења и опасности; ○ У објектима не смеју да се налазе предмети или средства који повећавају опасност од пожара или експлозије; ○ Противпожарне апарате и хидрантску мрежу потребно је испитивати и вршити сервисирање сваких шест месеци, од стране овлашћене установе или сервиса и о томе водити евиденцију; ○ Формирати тим за одговор на удес, односно тим који ће учествовати у гашењу пожара од стране руководиоца службе безбедности и заштите на раду; ○ Спровести обуку запослених за употребу апарата за гашење пожара;
	<p><i>Техничко-технолошке мере</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ У току рада Пројекта морају се благовремено отклонити сви уочени техничко-технолошки недостаци, односно мора се водити посебна брига о сигурном раду са аспекта: <ul style="list-style-type: none"> ○ технолошког вођења комплекса, ○ правилног и редовног одржавања опреме и уређаја.
	<p><i>Организационе мере:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Радници морају бити оспособљени за безбедан и здрав рад на радном месту и у радној околини; ▪ Израда планове контроле и прегледа: инсталација, опреме, система за полуаутоматско гашење пожара, дојаву пожара и осталих система чија исправност утиче на смањење ризика; ▪ Израда планова, организације и спровођење редовних оспособљавања свих запослених за гашење почетних пожара и за спровођење евакуације; ▪ Редовно планирање и спровођење оспособљавања лица задужених за заштиту од пожара; ▪ Одговорна Лица за заштиту од пожара морају положити стручни испит за обављање тих послова;
Мере на основу планова и техничких решења заштите животне средине	
Мере заштите у току изградње Пројекта	
Ваздух	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Применити мере за смањење емисија из возила и грађевинске опреме, кроз: покривање камиона, постављања ограничења брзине на локацији, редовно одржавање возила (у складу са препорукама произвођача), искључити возила када се не користе за намењене потребе;

Чинилац животне средине	Мере
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Спречити и смањити стварање прашине настале руковањем материјалима, кроз: орошавање, ради „обарања“ прашине током извођења грађевинских радова, повећавање садржаја влаге у отвореним гомилама складишних материјала или покривање истог (ако је изводљиво); ▪ Забранили спаљивање чврстог отпада или других материјала на локацији; ▪ Обезбедити личну заштитну опрему (ЛЗО) за раднике (заштитне наочаре, маска за прашину).
Површинске воде и седимент	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Спречити ширење последица евентуалног акцидентног изливања уља и горива постављањем пливајућих завеса на одговарајућим локацијама; ▪ Уља и горива просута на површину воде морају се покупити у најкраћем року; ▪ Опрема за измуљивање и насипање дна канала мора бити одговарајућа и у исправном стању; ▪ Измуљивање вршити према пројектној документацији и спровести мере како би се избегло захватање површина на којима нису предвиђене ове врсте активности; ▪ Вршити редовно одржавање машина и возила; ▪ Инсталирати дренажне канале за сакупљање атмосферских отпадних вода и обезбедити да исте не отичу у канал ДТД;
Земљиште и подземне воде	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Током изградње снабдевати машине нафтом и нафтним дериватима на посебно опремљеним просторима, а у случају да дође до изливања уља и горива у земљиште и подземне воде, извођач је у обавези да одмах прекине радове и изврши санацију, односно ремедијацију загађене површине; ▪ Обезбедити опрему (песак, зеолит или други адсорбент) за уклањање изливених уља и горива; ▪ Прање и одржавање возила вршити на за то предвиђеној, водонепропусној површини; ▪ Обезбедити одговарајуће системе за одвод атмосферских вода како би се смањила и контролисала инфилтрација зауљених атмосферских вода; ▪ Чврсти отпад је потребно одвојити и складиштити у контејнерима намењеним за одређену врсту отпада, до предаје овлашћеном оператеру на даљи третман или одлагање, уз израду Документа о кретању отпада; ▪ Предвидети адекватно место за привремено складиштење грађевинског отпада насталим рушењем постојећих површина и објеката; ▪ Уколико се земљиште са локација где је утврђено присуство одређених загађујућих материја у земљишту у концентрацијама изнад максималних граничних или ремедијационих вредности, одлаже или поновно користи, извршити испитивања и карактеризацију земљишта и поступати у складу са резултатима испитивања;
Бука и вибрације	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сва возила и машине морају бити усклађени у погледу захтева квалитета, техничке сигурности и заштите животне средине; ▪ Искључити возила/машине у стању мировања; ▪ Грађевинску опрему редовно одржавати у складу са препорукама произвођача; ▪ Ограничити трајање изложености буци запосленима на локацији; ▪ Обезбедити ЛЗО за заштиту од буке и вибрација (чепови за уши, антифони и гумене рукавице).

Чинилац животне средине	Мере
Заштита природе	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Избегавати директно осветљење обале и применити одговарајућа техничка решења у складу са еколошком функцијом локације (тип и усмереност светлосних извора, минимално осветљење) у складу са потребама јавних површина. ▪ За заштиту околних екосистема од последица евентуалне дисперзије горива воденом површином предвидети одговарајуће хемијско-физичке мере (нпр. употреба средстава BioVersal за поспешивање разградње нафтних деривата) и биолошке мере санације (према посебним условима Покрајинског завода за заштиту природе); ▪ Опасне материје просуте на површину воде морају се покупити у најкраћем року; ▪ Користити одговарајућу опрему за измуљивање и насипање дна канала која мора бити у исправном стању; ▪ Пре почетка грађевинских радова извршити заштиту свих постојећих стабала високе вегетације који могу бити под утицајем радова и грађевинске механизације.
Мере заштите у току рада Пројекта	
Ваздух	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Вршити редовно одржавање, замену и проверу филтера на аспирационом систему сушаре према спецификацији произвођача; ▪ Вршити редовно одржавање уређаја за манипулацију зрна и возила; ▪ Примењивати све мере предвиђене Елаборатом заштите од пожара; ▪ Искључити возила у стању мировања.
Површинске воде и седимент	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Спречити ширење последица евентуалног акцидентног изливања загађујућих материја из пловила постављањем пливајућих завеса на одговарајућим локацијама; ▪ Опасне материје просуте на површини воде морају се покупити у најкраћем року; ▪ Забранили испуштање отпадних вода из пловила у канал ДТД током боравка у луци; ▪ Вршити редовно одржавање система за прикупљање атмосферских отпадних вода; ▪ Применити технолошке и друге мере за минимизирање расипања расутог терета у површинске воде; ▪ Редовно одржавање обале у смислу измуљивања, извршити према условима надлежних органа; ▪ У случају преузимања отпада из пловила, исти складиштити у складу са Законом о управљању отпадом до предавања лиценцираном оператеру.
Земљиште и подземне воде	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Обезбедити адекватно складиштење опасног отпада у за то намењеним контејнерима; ▪ Обезбедити опрему (песак, зеолит или други адсорбент) за уклањање изливених уља и горива; ▪ Обезбедити адекватне контејнере за све токове отпада и прописно их обележити; ▪ За збрињавање отпада, укључујући муљ из сепаратора уља и масти, ангажовати оператере за управљање отпадом, који су овлашћени за преузимање опасног и неопасног отпада насталог на локацији; ▪ Обезбедити водонепропусни, наткривени и ограђени плато заштићен од атмосферских утицаја и неовлашћеног приступа за привремено складиштење опасног и неопасног отпада.
Бука и вибрације	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Сву опрему поставити на одговарајуће подлоге, како би се бука и вибрације што мање преносиле на подове и остале елементе радног простора у којима се машине налазе; ▪ Постројења за рад сместити унутар затвореног објекта са одговарајућим коефицијентом звучне изолације;

Чинилац животне средине	Мере
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Приликом набавке опреме водити рачуна о томе да су на свој опреми примењене мере ради спречавања стварања буке, која настаје услед праволинијских и ротационих кретања њихових делова; ▪ Утовар и истовар товара вршити у дневном режиму; ▪ Не остављати укључене моторе на возилима и механизацији када се не користе.
Заштита природе	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Избегавати директно осветљење обале и применити одговарајућа техничка решења у складу са еколошком функцијом локације (тип и усмереност светлосних извора, минимално осветљење) у складу са потребама јавних површина; ▪ Спречити ширење последица евентуалног акцидентног изливања загађујућих материја из пловила постављањем пливајућих завеса на одговарајућим локацијама; ▪ Опасне материје просуте на површину воде морају се покупити у најкраћем року;
Мере заштите у току затварања Пројекта	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ У случају престанка рада Пројекта оператер је дужан да предметну локацију доведе у задовољавајуће стање у складу са прописима и планираном будућом наменом. ▪ При извођењу радова на уређењу локације у случају затварања Пројекта, обавезно је применити мере заштите ваздуха, буке, подземних вода и земљишта. ▪ Израдити пројекат рушења објекта и Студију о процени утицаја стављања објекта ван рада и затварање; ▪ Организовати сакупљање и збрињавање отпада у складу са релевантним прописима; ▪ Након престанка рада предметног Пројекта обавезно извршити демонтажу и безбедно уклањање технолошке и друге опреме и уређаја, који су инсталирани у функцији рада Пројекта; ▪ Сав заостали отпад, настао као последица рада предметног Пројекта, а који има употребну вредност, испоручити физичким и правним лицима која поседују потребне сагласности и дозволе надлежних органа за прикупљање, промет и прераду секундарних сировина; ▪ Прибавити Извештај о испитивању отпада за опрему која се не може у будуће користити и која би морала бити проглашена отпадом након затварања постројења. У складу са резултатима испитивања отпада исти збринути ангажовањем овлашћеног оператера. 	
Остале мере	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Инвеститор је дужан да одреди стручно лице које ће вршити надзор над изградњом објекта. ▪ За време рада силоса неопходно је да ради у блокадном режиму, што подразумева аутоматско искључење транспортних уређаја у линији услед застоја рада било којег уређаја у линији, да су системи за одсисавање (аспирацију) уређаја увек укључени када раде уређаји које отпашују, по могућности да су и они у блокадном раду. ▪ С обзиром на то да је опрема различитог капацитета, строго водити рачуна код подешавања мањег капацитета од 150 t/h да се не предозира и на тај начин преоптерете: аспиратер, елеватори и ланчани транспортери надсилоса. 	

10. Програм праћења утицаја на животну средину

Мониторинг животне средине представља контролу и праћење параметара квалитета животне средине. На основу резултата мерења, могу се утврдити штетни утицаји на животну средину и предузети одговарајуће мере у циљу очувања квалитета животне средине.

Обавезе праћења стања животне средине (мониторинга) дефинисане су Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018 и 95/2018 – др. закон).

Правно и физичко лице које је власник, односно корисник постројења које представља извор емисије и загађивања животне средине, дужно је да, у складу са чланом 72. Закона о заштити животне средине преко надлежног органа или овлашћене организације:

- прати индикаторе емисија, односно индикаторе утицаја својих активности на животну средину, индикаторе ефикасности примењених мера превенције настанка или смањења нивоа загађења;

Загађивач планира и обезбеђује финансијска средства за обављање мониторинга емисије, као и за друга мерења и праћења утицаја своје активности на животну средину.

План и програм праћења утицаја рада предметног Пројекта на животну средину израђују се у складу са прописима. Мониторинг чинилаца животне средине врши акредитована и овлашћена лабораторија.

У оквиру редовног мониторинга ЛНС, оператер ће спроводити:

1. Мониторинг емисије загађујућих материја у ваздух;
2. Мониторинг отпадних вода;
3. Мониторинг квалитета површинске воде и седимента - канал ДТД;
4. Мониторинг квалитета земљишта;
5. Редовно годишње извештавање НРИЗ.

10.1. Приказ стања чинилаца животне средине пре почетка функционисања пројекта

Стање чинилаца животне средине пре почетка извођења Пројекта приказано је у поглављу бр. 6.

10.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину

Да би се могао утврдити потенцијално штетан утицај рада Пројекта на животну средину, потребно је дефинисати параметре које треба пратити и упоређивати са прописаним вредностима.

10.2.1. Емисије у ваздух

У оквиру ЛНС налази се пет тачкастих извора емисија у ваздух на којима ће се вршити мониторинг у складу са прописима.

На стационарним емитерима потребно је вршити редовно повремено мерење емисије загађујућих материја два пута годишње, од којих једно повремено мерење у првих шест календарских месеци, а друго повремено мерење у других шест календарских месеци. Повремено мерење се врши у условима рада при највећем оптерећењу стационарног извора загађивања. Према Уредби о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС“, бр. 5/2016) одређивање положаја и опремљености репрезентативних мерних места за периодично и континуално мерење врши овлашћено правно лице у складу са захтевима и препорукама стандарда SRPS EN 15259.

Периодична мерења емисије загађујућих материја обухватају:

- израду плана мерења емисије/узимања узорак отпадних гасова;
- мерење масене концентрације загађујућих материја у отпадним гасовима и прерачунавање резултата на јединицу запремине сувих или влажних отпадних гасова, нормалне услове (273,15 К и 101,3 kPa) и референтни удео кисеоника у отпадном гасу;
- мерење параметара стања отпадног гаса;
- одређивање запреминског протока отпадних гасова и израчунавање масеног протока загађујућих материја у отпадним гасовима и емисионих фактора и степена емитовања;
- израду извештаја о мерењу емисије.

Параметри стања отпадног гаса су: температура, притисак, садржај водене паре, састав отпадних гасова као и друге физичке величине битне за емисију у ваздух.

Поступак вредновања резултата мерења емисије врши се у складу са члановима 31., 32. и 33. Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС“, бр. 5/2016).

Извештај о повременом мерењу емисије доставља се надлежном органу (АПВ), односно Агенцији за заштиту животне средине у року од 30 дана од дана извршеног мерења, а за мерења на годишњем нивоу у виду годишњег извештаја најкасније до 31. марта текуће године за претходну календарску годину.

Табела 22 представља план мониторинга емисија загађујућих материја у ваздух.

Табела 22 Мониторинг емисија загађујућих материја у ваздух

Редни бр.	Мерно место	Параметар ¹⁵	Метода ¹⁶	Учесталост узорковања
1.	Сушара на гас – сагоревање гаса и сушење	CO	SRPS EN 15058	2 x годишње (по инсталацији сушаре и пуштању у рад)
		NOx изражени као NO ₂	SRPS EN 14792	

¹⁵ Граничне вредности прописане су Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 111/2015),

¹⁶ НАПОМЕНА: За периодично мерење емисије загађујућих материја и мерење параметара стања отпадних гасова могу се користити и друге стандардне методе које су акредитоване у складу са захтевима SRPS CEN/TS 15675;

Редни бр.	Мерно место	Параметар ¹⁵	Метода ¹⁶	Учесталост узорковања
		Прашкасте материје у влажном отпадном гасу	SRPS EN 9096 SRPS EN 13284-1	
		Органске материје изражене као укупни угљеник (ТОС)	SRPS EN 12619	
2.	Аспирациони систем из пријемног бункера	Прашкасте материје	SRPS EN 9096 SRPS EN 13284-1	2 x годишње
3.	Доњи аспирациони систем	Прашкасте материје	SRPS EN 9096 SRPS EN 13284-1	
4.	Централни аспирациони систем	Прашкасте материје	SRPS EN 9096 SRPS EN 13284-1	
5.	Горњи аспирациони систем	Прашкасте материје	SRPS EN 9096 SRPS EN 13284-1	

10.2.2. Отпадне воде

У току рада Пројекта ствараће се:

- Санитарно-фекалне отпадне воде које ће се испуштати у градску канализацију;
- Зауљене атмосферске воде са манипулативних површина које ће се након сепаратора уља и масти испуштати у градску канализацију.

Програмом праћења утицаја на животну средину предвиђа се праћење зауљених атмосферских вода са манипулативних површина пре и после сепаратора уља и масти.

Минималан број узорака код периодичних мерења отпадних вода дефинисан је Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 33/2016), Прилог 2, Тачка 3.

Максимални проток отпадних вода на локацији ЛНС биће мањи од 30 l/s/ha тако да је предвиђен мониторинг отпадних вода пре и после пречишћавања у сепаратору масти и уља и пре испуштања у градску канализацију потребно је вршити 4 пута годишње. Табела 23 представља параметре које је потребно испитивати у отпадној води пре и после сепаратора уља и масти.

Мониторинг отпадних вода врши се у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 33/2016) и Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016).

Табела 23 Параметри квалитета отпадних вода пре и након сепаратора уља и масти

Мерно место	Параметар ¹⁷	Метода одређивања	Учесталост мерења
Пре и после сепаратора масти и уља	Проток	Акредитоване методе	4 x годишње
	Температура воде		
	Температура ваздуха		
	pH вредност		
	Барометарски притисак		
	Боја		
	Мирис		
	Видљиве материје		
	Таложне материје (након 10 минута)		
	Укупне суспендоване материје		
	Садржај кисеоника		
	Суви остатак		
	Жарени остатак		
	Губитак жарењем		
	Електропроводљивост		
	БПК5		
	ХПК		
	Укупни азот		
	Укупни неоргански азот (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₂ -N)		
Минерална уља			
ВТЕХ (бензен, толуен, тиобензен, ксилен)			
	Оцена ефикасности сепаратора масти и уља	1 x годишње (у оквиру редовног испитивања)	

¹⁷ Минимум параметара које треба анализирати у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС”, бр. 33/2016);

Граничне вредности прописане су Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016), Део III Комуналне отпадне воде, Табела 1. Граничне вредности емисије за одређене групе или категорије загађујућих материја за технолошке отпадне воде, пре њиховог испуштања у јавну канализацију.

10.2.3. Површинске воде и седимент

У оквиру редовног мониторинга ЛНС, оператер ће вршити испитивање канала ДТД узводно и низводно од кеја на каналу ДТД, а према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012). Предвиђена је учесталост узорковања од 4 пута годишње. Избор параметара за мониторинг заснива се на општим параметрима квалитета површинске воде за класу II (потребна класа за каналску мрежу хидросистема ДТД је II). Табела 24 приказује параметре квалитета површинских вода, док Табела 25 приказује параметре квалитета седимента који ће се узорковати.

Табела 24 Мониторинг квалитета површинских вода

Мерно место	Параметар	Метода	Учесталост узорковања
Квалитет воде канала ДТД: 1. Низводно од кеја на каналу ДТД 2. Узводно од кеја на каналу ДТД	<i>Општи</i>	Акредитоване методе	4 x годишње
	pH		
	Суспендоване материје		
	Растворени кисеоник		
	Засићеност кисеоником		
	БПК ₅		
	ХПК - метода бихроматна		
	ХПК - метода перманганатна		
	Укупни органски угљеник (ТОС)		
	<i>Нутријенти</i>		
	Укупан азот		
	Нитрати		
	Нитрити		
	Амонијум јон		
	Не-јонизовани амонијак		
	Укупан фосфор		
	Ортофосфати		
	<i>Салинитет</i>		
	Хлориди		
	Укупни заостали хлор		
	Сулфати		
	Укупна минерализација		
	Електропроводљивост на 20°C		
	<i>Метали</i>		
	Арсен		
	Бор		
	Бакар		
	Цинк		
	Хром (укупни)		
	Гвожђе (укупно)		
	Манган (укупни)		
	<i>Органске супстанце</i>		
	Фенолна једињења (као C ₂ H ₅ OH)		
Нафтни угљоводоници			
Површински активне материје (као лаурилсулфат)			
АОХ (адсорбујући органски халоген)			
<i>Микробиолошки параметри</i>			
Укупни колиформи			
Фекални колиформи			
Цревне ентерококе			

Мерно место	Параметар	Метода	Учесталост узорковања
	Број аеробних хетеротрофа (метода Кохл)		

Табела 25 Мониторинг квалитета седимента

Мерно место	Параметар ¹⁸	Метода	Учесталост узорковања
Квалитет канала ДТД: 1. Низводно од кеја на каналу ДТД 2. Средина кеја на каналу ДТД 3. Узводно од кеја на каналу ДТД	Одређивање садржаја органске материје губитном жарења	Акредитоване методе	1 x годишње
	Одређивање садржаја суве материје		
	Укупни нафтни угљоводоници С6-С40		
	Укупни органски угљеник (ТОС)		
	Одређивање гранулометријског састава		
	<i>Метали</i>		
	Арсен		
	Кадмијум		
	Хром		
	Жива		
	Бакар		
	Никл		
	Олово		
	Цинк		
	<i>Полициклични ароматчни угљоводоници</i>		
	Антрацен		
	Бензо(а)антрацен		
	Бензо(а)пирен		
	Кризен		
	Фенантрен		
Индено (1, 2, 3-цд)пирен			
Флуорантен			
Нафтален			
Бензо(г, х, и)перилен			
РАН укупни			

10.2.4. Земљиште

У складу са одредбама Закона о заштити земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 112/2015), оператер је извршио одређивање почетног стања земљишта (Слика 43 и Табела 15) пре изградње.

¹⁸ Граничне вредности загађујућих материја за оцену статуса и тренда квалитета седимента односно циљна вредност, максимално дозвољена концентрација и ремедијациона вредност, прописане су на основу Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012).

НАПОМЕНА: Граничне вредности коригују се у применљиве вредности на основу измереног садржаја глине и органске материје у узорку.

Према Правилнику о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 102/2020), Пројекат се не налази на листи активности за које је обавезно вршити редован мониторинг квалитета земљишта. Међутим, с обзиром на то да резултати испитивања земљишта указују на прекорачења граничних и ремедијационих вредности које су последица историјског загађења, и имајући у виду начела превенције и предострожности, предлаже се мониторинг земљишта.

Будући да резултати испитивања нултог стања указују на историјско загађење, предлог је да се врши мониторинг земљишта једном годишње у наредне две године на местима на којима је дошло до прекорачења граничних и ремедијационих вредности а која се налазе у оквиру предметног пројекта. Уколико резултати мониторинга у периоду од две узастопне године покажу да није дошло до погоршања стања и квалитета земљишта, оператер ће надаље вршити мониторинг земљишта на сваких пет година.

Табела 26 приказује предложени мониторинг квалитета земљишта. Слика 43 представља локације за праћење квалитета земљишта.

Табела 26 Мониторинг квалитета земљишта

Мерно место	Параметар ¹⁹	Метода	Учесталост узорковања	
Две узастопне године (Soil 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15)	<i>Основни параметри</i>		Сваке године (у периоду од две године). Уколико резултати у периоду од две узастопне године покажу да није дошло до погоршања квалитета земљишта, мониторинг се надаље обавља на сваких пет година.	
	Механички састав земљишта	Акредитоване методе		
	Киселост земљишта (активна киселост рН у Н ₂ О, супституциона киселост рН у 1М КСI)			
	Садржај СаСО ₃			
	Капацитет измењивих катјона			
	Степен засићености базама			
	Садржај органске материје			
	<i>Метали</i>			
	Једном у пет година: (Soil 1, 5, 7, 8, 9, 12) ²⁰	Кадмијум		Акредитоване методе
		Хром		
Бакар				
Никл				
Олово				
Цинк				
Арсен				
Баријум				
Кобалт				
Антимон				
<i>Остали</i>				

¹⁹ Граничне вредности загађујућих материја у земљишту прописане су на основу Уредбе о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/2018 и 64/2019). НАПОМЕНА: Граничне вредности (ГВ) и ремедијационе вредности (РВ) коригују се у применљиве вредности на испитивано земљиште, а на основу измереног садржаја глине и органске материје у узорку. Корекционе формуле за метале и арсен, као и за органска једињења дате су у Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/2018 и 64/2019).

²⁰ Локације могу бити ревидоване у складу са резултатима мониторинга у наредне две године.

Мерно место	Параметар ¹⁹	Метода	Учесталост узорковања
	Укупни нафтни угљоводоници С6-С40	Акредитоване методе	
* Правилнику о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 102/2020)			

10.2.5. Отпад

На основу Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/2010, 14/2016, 95/2018 – др. закон), оператер је дужан да врши стални надзор и евиденцију над количинама и врстама отпада које се стварају радом постројења.

Оператер је обавезан да поступа у складу са законском регулативом у вези извештавања надлежних органа, и то:

- Води дневну евиденцију о отпаду (ДЕО1) у складу са Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 7/2020);
- Годишње извештава Агенцију за заштиту животне средине о произведеној количини отпада и поступању са њим (ГИО1) у складу са претходно поменутиим Правилником.

10.2.6. Извештавање

Извештавање о изворима загађења и емисијама загађујућих материја у ваздух и земљиште, као и о количинама и карактеристикама неопасног и опасног отпада, спроводи се у складу са Правилником о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података („Сл. гласник РС”, бр. 91/2010, 10/13 и 98/2016).

Годишњи извештаји о изворима загађења и емисијама загађујућих материја у ваздух и земљиште достављају се локални регистар извора загађивања, док се годишњи извештаји о врстама и количинама неопасног и опасног отпада достављају Агенцији за заштиту животне средине најкасније до 31.03. текуће године са подацима за претходну годину. Подаци се достављају на следећим обрасцима:

- Образац бр. 1. - Општи подаци о извору загађивања;
- Образац бр. 2. - Емисије у ваздух и
- Образац бр. 5. - Управљање отпадом.

11. Нетехнички краћи приказ података наведених у тач. 3) до 10)

Нетехнички резиме представља краћи приказ Студије о процени утицаја на животну средину чији је предмет Пројекат изградње и реконструкције Луке Нови Сад (ЛНС) и која је израђена у складу са Решењем о одређивању обима и садржаја студије издатог од стране Покрајинског секретаријата за урбанизам и заштиту животне средине број 140-501-908/2020-05 од 12. 11. 2020. године, Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/2004 и 36/2009) и Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/2005).

Према Уредби о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/2008), Пројекат реконструкције и изградње ЛНС налази се на листи I – пројекти за које је обавезна процена утицаја на животну средину: 8. Унутрашњи пловни путеви на којима важи међународни или међудржавни режим пловидбе, као и луке и пристаништа које се налазе на унутрашњем пловном путу на којем важи међународни или међудржавни режим пловидбе, регулациони радови на унутрашњим пловним путевима којим се омогућава пролаз пловним објектима од преко 1.350 t.

11.1. Локација

ЛНС лоцирана је на десној обали канала Дунав-Тиса-Дунав (ДТД), непосредно узводно од његовог улива у реку Дунав, на левој обали Дунава, на 1.255. километру његовог тока. Према Планом детаљне регулације (ПДР) радне зоне „Север III“ у Новом Саду („Сл. лист Града Новог Сада“ бр. 19/2016) ЛНС налази се на лучком подручју у Новом Саду у радној зони „Север III“. Пројекат обухвата катастарске парцеле бр. 4142/35, 4142/2, 4142/7, 4142/40, 4142/39, 4142/3, 4142/29, 4144/4, 4144/3, 4142/8, 4142/27, 4142/26, 4142/4 и 10667/1, све у КО Нови Сад I, на површини од 127.540,0 m².

Пројекат је окружен следећим индустријским и пословним објектима:

- Западно од ЛНС - Masters Export Int d.o.o (тржни центар), Tempo, Coning d.o.o пословни центар Нови Сад;
- Јужно од ЛНС – Кванташка пијаца, Kemoimpex (продаја гума), EMMETI (салон намештаја);
- Преко пута ЛНС, на левој обали канала ДТД налазе се: Рафинерија нафте Нови Сад, Lear Corporation (фабрика електронских компоненти за аутомобилску индустрију), Термоелектрана – топлана Нови Сад и TRS Europe d.o.o (индустрија која се бави производњом потрошног материјала за штампарије).

Најближи стамбени објекти налазе се на око 500 m југозападно, док се најближи осетљиви рецептори (школе, болнице, вртићи и др.) налазе на око 1 km западно и југозападно од локације пројекта. На Слика 2 приказана је микролокација ЛНС.

Простор у околини ЛНС, укључујући и ЛНС, налази се у оквиру еколошких коридора (река Дунав и канал ДТД). Према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010) река Дунав део је изузетно важног еколошког коридора од међународног значаја, док је канал ДТД важан регионални еколошки коридор који представља јединствену каналску мрежу која повезује токове реке Дунава и Тисе.

На предметној локацији нема регистрованих ретких или угрожених биљних и животињских врста, не постоје заштићена природна добра, станишта заштићених и строго заштићених врста од међународног значаја, као ни заштићена културна добра.

11.2. Опис пројекта

DP World a.d. Novi Sad, оператер ЛНС, како би повећао капацитет и ефикасност, намерава да изведе реконструкцију постојећих објеката и изградњу нових објеката и инфраструктуру у ЛНС.

Предвиђена је фазна градња, при чему су радови на реконструкцији и изградњи подељени у две фазе (Слика 19). Прва фаза (2021 – 2022. године) подразумева све радове на потребним реконструкцијама постојећих и изградњу нових објеката, док ће се у другој фази (2025 – 2026. године) извршити искључиво изградња нових објеката.

Прва фаза градње обухвата следеће радове:

1. Изградња манипулативног простора и платоа отворених складишта на делу парцела КП 4142/8 и 4142/39;
2. Изградња 4 ћелије претоварних силоса као и пратећих објеката неопходних за правилно функционисање силоса (део парцеле КП 4142/39):
 - a. 4 ћелије силоса,
 - b. Пријемни бункер,
 - c. Надстрешница
 - d. Машинска кућа,
 - e. Везни мостови ка обали,
 - f. Мостови преко силосних ћелија фазе 1,
3. Реконструкција Каналске улице, КП 4142/7;
4. Реконструкција Рибарске улице, КП 4142/2;
5. Изградња паркинг простора на делу парцеле КП 4142/3;
6. Реконструкција постојеће кејске конструкције у дужини од 42,2 m (конструкција која је изграђена 1969. године), део парцеле КП 10667/1;
7. Изградња нове кејске конструкције у дужини од 184,2 m, део парцеле КП 10667/1;
8. Изградња објекта контроле колског улаза (вагар, лабораторија, кабина), на делу КП 4144/4, 4142/2, 4142/29 и 4142/26;
9. Изградња слободностојеће трафостанице ТС 20/0,4 kV, 2x1250 kVA (радни+резервни трансформатор) и спољно осветљење комплекса (трафостаница је на делу парцеле КП 4142/39).

Друга фаза градње обухвата следеће радове:

1. Изградња 5 ћелија претоварних силоса на делу парцеле КП 4142/39:
 - a. 5 ћелија силоса,
 - b. Тампон ћелије,
 - c. Сушара,
 - d. Мостови преко силосних ћелија фазе 2,
2. Изградња нове кејске конструкције у дужини од 143,5 m, део парцеле КП 10667/1.
3. Прикључак на гасовод, КП 4152/1.

С обзиром на то да је за прикључење на гас предвиђена само сушара која је део друге фазе изградње и прикључак на гас предвиђен је у другој фази.

11.2.1. Реконструкција постојеће и изградња нове кејске конструкције

На делу оперативне обале ЛНС постојећа кејска конструкција изведена је из два дела укупне дужине око 175,9 m (вертикални кеј 4 дужине 42,2 m + 83,7 m, и вертикални кеј 1 дужине 50 m). Планирана дужина оперативне обале износи око 500 m, те је према томе потребна изградња око 325 m нове кејске конструкције.

Планирана је фазна изградња (фаза 1 и фаза 2), где би се у фази 1 изводио продужетак првог, низводнијег дела кејске конструкције у дужини од 184,2 m. Овим продужетком би се формирала континуална кејска конструкција којом би се повезали одвојени делови постојећег кеја.

Такође, у оквиру фазе 1 предвиђена је и реконструкција узводног дела постојеће конструкције, у дужини од око 42,2 m (вертикални кеј 4 – део 1). Према извештају о стању крајњег левог поља радне платформе кејске конструкције, израђеног од стране Института за испитивање материјала а.д. Београд, на предметној конструкцији постоје оштећења (оштећења заштитног слоја бетона, огољена арматура, корозија арматуре, итд.) услед којих је стање конструкције оцењено као неповољно. Према закључцима извештаја, потребно је урадити санацију присутних оштећења како би се продужио век употребљивости конструкције и како би конструкција у наредном периоду испуњавала услове носивости и функционалности.

У фази 2 планирана је изградња преосталих 143,5 m оперативне обале, у продужетку узводнијег дела постојеће и реконструисане кејске конструкције, чиме би се формирала јединствена оперативна обала, планиране дужине око 500 m. Планирана конструкција нове оперативне обале је пројектована као конструкција отвореног типа. У питању је армирано бетонска платформа на шиповима изведена преко косе обалоутврде.

Кејска конструкција постављена је тако да је линија ка води у равни са постојећим кејским конструкцијама и као такве чине јединствену оперативну обалу. Ширина кејске конструкције је 15,5 m.

Осим уградње шипова, током активности на изградњи кеја, предвиђено је ископавање дна канала (1.695,77 m³) и насипање каменог набачаја (1.256,02 m³).

11.2.2. Претоварни силоси за складиштење зрнастих производа

Планирана је изградња складишног простора за смештај житарица на делу парцеле 4142/39. Укупан складишни капацитет димензионисан је на девет силосних ћелија (у три реда по три силоса) јединичног капацитета 4.325 m³, односно 38.925 m³ укупног капацитета и пратећих објеката неопходних за правилно функционисање силоса. Пречник сваке ћелије силоса је 14,44 m, док је висина цилиндра 24,687 m, односно, укупна висина силоса 31,67 m. Предвиђени силос према својој намени и функцији спадају у групу претоварних силоса. Укупна бруто површина силоса износи 1.934,37 m².

Објекат је намењен обављању активности складиштења житарица у зрну, сушењу зрна, као и складиштењу чистог зрна. Технолошки процес обухвата пријем житарица, чишћење, сушење, складиштење, као и утовар жита у барже или камионе.

Сви радови на изградњи силоса подељени су у две фазе.

Прва фаза изградње обухвата следеће радове:

1. Изградњу пријемног бункера са надстрешницом

Пријемни бункер је затворени објект бетонске конструкције са унутрашњом висином од 9,5 m (за максимално подизање када на камионима) и нагазном решетком димензија 6 m x 4 m. Намењен је за пријем сировина из свих друмских возила. Састоји се од два бункера капацитета 2x150 t/h, односно 300 t/h. Једна пријемна линија намењена је за пријем суве и чисте робе, док је друга пријемна линија намењена за пријем влажне робе са примесама нечистоћа.

Надстрешница над бункером је ширине 12 m, дужине 26,4 m и висине 10 m.

Укупна бруто површина пријемног бункера са надстрешницом износи 476,35 m², док висина надстрешнице у односу на коту терена износи 11,70 m.

У циљу одржавања унутрашње ваздушне зоне, односно смањења количине прашине, предвиђени су аспирациони системи са филтерима и вентилаторима.

2. Изградњу машинске куће

Машинска кућа намењена је за смештај опреме. Састоји се од подрума, приземља, 7 спратова и крова. Предвиђене су степенице које воде до последњег спрата и пењалице које воде на кров.

У оквиру машинске куће планиране су две просторије за смештај електро-ормана, као и командна кабина која ће се користити по потреби.

Укупна бруто површина машинске куће износи 2.044,29 m², док висина у односу на коту терена износи 45,40 m.

3. Изградњу четири претоварна силоса

У првој фази изградње биће изграђене четири ћелије силоса укупног капацитета 17.300 m³. Бруто површина четири силоса са сервисним тунелом износи 859,72 m².

4. Изградњу везних мостова ка обали

Мостови повезују машинску кућу и уређаје за пуњење бродова. Користе се за ношење транспортне опреме. До њих се може доћи пењалицама, а такође и са нивоа +8,5 m машинске куће. Са сваке тачке постоји могућност евакуације у 2 правца, јер су слепи крајеви мостова опремљени пењалицама.

Сви мостови су направљени од челика. Газиште је решеткасто, а ограда је висока 1,1 m.

5. Изградњу мостова преко силосних ћелија

Мостови се користе за ношење транспортне опреме. До њих се може доћи степеницама и пењалицама. Са сваке тачке постоји могућност евакуације у 2 правца, јер су слепи крајеви мостова опремљени пењалицама. Статички систем је простогредна четворопојасна челична решетка, ширине 1,5 m и висине 2,7 m. Газиште је решеткасто, а ограда је висока 1,1 m.

Бруто површина мостова преко четири силосне ћелије у првој фази изградње износи 61,50 m².

Друга фаза изградње обухвата следеће радове:

1. Изградњу пет претоварних силоса

У другој фази изградње биће изграђено пет ћелија силоса укупног капацитета 21.625 m³. Бруто површина пет силоса са сервисним тунелом износи 1.074,65 m².

2. Изградњу сушаре за житарице

Предвиђена је изградња савремене сушаре за житарице са одморишном зоном за зрно, која као енергент користи природни гас. Капацитет сушаре је дефинисан на 59 t/h на бази 28 % улазне и 14 % излазне влаге.

Укупна бруто површина сушаре износи 75 m², док је висина у односу на коту терена 31,74 m.

Сушара је опремљена сопственим сензорима за контролу температуре и излазне влаге осушене робе, са сопственим електро ормаром са надзорно-управљачким системом и софтвером за визуелизацију процеса и избора програма рада у зависности од културе робе која се суши и влажности робе.

3. Изградњу две тампон ћелије

Тампон ћелије намењене су за прихват влажне робе. Укупно су планиране две тампон ћелије капацитета 2x960 m³, односно 1.920 m³, пречника 7,28 m, висине цилиндра 24,839 m и укупне висине 31,83 m. Укупна бруто површина две тампон ћелије износи 100 m².

Излази из ћелија опремљени су моторним засунима и шиберима за регулацију протока. Свака ћелија је опремљена системом за вештачко продувавање, ради држања кондиције влажне робе и сензорима нивоа за контролу напуњености.

4. Изградњу мостова преко силосних ћелија

У другој фази изградње, бруто површина мостова преко пет силосних ћелија износи 64,90 m², док је преко тампон ћелија 21,35 m².

Свака фаза изградње пропраћена је неопходном опремом, као што је аспирација пријема, аспирација свих транспортера унутар машинске куће, силоса и осталих уређаја који за безбедан рад захтевају аспирацију, снабдевање гасом неопходним за рад сушаре итд.

11.2.3. Саобраћајнице, манипулативне површине и отворена складишта

Пројектом је планирана:

- реконструкција Рибарске и Каналске улице,
- изградња паркинга за путничке аутомобиле непосредно уз улицу Бајчи Жилинског и контролне капије на почетку Рибарске улице, и
- изградња отворених складишних површина за складиштење контејнера и расутих терета.

За остале саобраћајне и манипулативне површине планирана је рехабилитација коловозне конструкције.

Реконструкција Рибарске и Каналске улице

У попречном профилу Рибарска и Каналска улица планиране су за двосмерни саобраћај, са ширином коловозне траке од 3,5 m. Рибарска улица ће бити проширена на по две саобраћајне траке.

Пројектоване су две саобраћајне траке за улаз и две саобраћајне траке за излаз теретних возила. Постојећа друмско-железничка вага и окретница се задржавају, а теретна возила ће, након мерења, пролазити кроз контролну капију. Осим постојеће, планиране су још две друмске ваге у зони капије, једна улазна и једна излазна вага. После капије, реконструкција Рибарске улице ће се урадити у постојећим габаритима са две саобраћајне траке за улазак у комплекс и једном саобраћајном траком за излазак из комплекса, као у постојећем стању.

Каналска улица представља основну везу Рибарске улице са свим постојећим манипулативним и складишним просторима у залеђу оперативне обале и на оперативној обали. Пројектом је планирана комплетна реконструкција Каналске улице.

Са леве стране, на почетку Каналске улице налази се пумпна станица. На овом делу, реконструкција Каналске улице пројектована је до уклапања у саобраћајне и манипулативне површине пумпне станице. Веза Каналске улице и планираних отворених складишта пројектована је преко једне трокраке и једне четворокраке раскрснице. Преко четворокраке раскрснице остварена је веза и са постојећом Царинском улицом, чија реконструкција није предмет овог Пројекта. Реконструкција Каналске улице планирана је до капије предузећа Данубиус. Непосредно испред капије, пројектована је једна трокрака раскрсница као веза са планираним силосима.

Коловозна конструкција саобраћајнице која се наставља на Рибарску улицу и води до манипулативне површине уз претоварне колосеке на оперативној обали, израђена је од бетона, као и сама манипулативна површина. Коловозна конструкција саобраћајнице и манипулативне површине је у задовољавајућем стању и планирана је само њена рехабилитација.

Планираном реконструкцијом Рибарске и Каналске улице биће обухваћена и реконструкција кишне канализације.

Изградња паркинга

Са десне стране Рибарске улице, непосредно уз улицу Бајчи Жилинског, пројектован је улаз на паркинг и паркинг за путничке аутомобиле са 120 паркинг места.

Реконструкција отворених складишних површина

Осим претходно поменутих саобраћајних површина, планирана је изградња отворених складишта чија ће намена бити складиштење контејнера и генералних терета. Укупна површина отворених складишта и манипулативног простора је 38.530 m².

Терминал за генералне терете постављен је на објект постојећег вертикалног кеја 4, као и на део нове кејске конструкције (фаза 1) (Слика 33), у укупној дужини L=194,90 m, намењен за утовар и истовар комадних производа и полупроизвода из прераде челика и алтернативно, грађевинских машина, возила, дрвне грађе, старог гвожђа, као и других роба и терета у балама, врећама и сл. У залеђу терминала за житарице предвиђено је транзитно отворено складиште генералних терета и роба отпорних на атмосферске утицаје, на којем је предвиђен рад специфичне механизације.

За претовар генералних терета предвиђене су:

1. Портална лучка дизалица GANZ DANUBIUS и
2. Две мобилне лучке дизалице.

Контејнерски терминал постављен је на објект новог вертикалног кеја (фаза 2) (Слика 35), у укупној дужини L=143,50 m, и намењен је за утовар/истовар контејнера у/из пловила. У залеђу терминала је планирано складиште контејнера које ће опслуживати рад одговарајуће механизације.

Претовар контејнера се обавља у четири основне операције:

1. Претовар из пловила до обале (и алтернативно);
2. Транспорт у кругу луке и складиштење;
3. Претовар из складишта на возила за различите типове саобраћаја (друмски, железнички, итд.) и обратно;
4. Утовар робе у контејнере.

Предвиђено складиште контејнера у ЛНС предвиђено је на платоу у залеђу терминала на површини од око 18.000 m². Складиште је планирано као две целине, подељене саобраћајницом. Планирано одлагање контејнера би било у три 3 реда по целини, спољни редови би садржали по 3 контејнера спојена редно и 3 висински, док би централни ред био састављен од 5 контејнера спојена редно и 3 висински. Дужине редова на обе целине, ако се узме у обзир да су контејнери дужине 6 m, биле би 18 m и 21 m, што доводи до закључка да би максималан број контејнера у складишту могао бити 1.287. Размак између спољног и централног реда би био око 16 m, како би се омогућио ефикасан рад опреме.

Систем интерног транспорта и складиштења контејнера на терминалу ЛНС представља комбинацију рада претходно поменуте опреме, а операција би текла следећим током:

- Истовар контејнера из пловила би се вршио порталном или мобилном лучком дизалицом директно на обалу, одакле би га преузимао виљушкар Reach stacker и одложио на полуприколицу трактора. Одатле би се вршио транспорт трактором, где би возач истог, као и оператер Reach stacker-а, добили инструкције за даље одлагање контејнера од оператера у луци, тј. тачну локацију на платоу складишта и на коју висину је потребно да Reach stacker одложити контејнер.

11.2.4. Објекат контроле колског улаза

Објекат контроле колског улаза је приземни објекта лоциран у западном делу парцеле лучког подручја у улазној зони на почетку Рибарске улице. У овој зони се поред контроле улаза и излаза, врши и контрола масе и квалитета транспортованих сировина.

Пројектован је улазни портал са обједињеним улазно-контролним садржајима у складу са лучком функцијом. У оквиру овог објекта налазе се:

- Објекат вагара и лабораторије, бруто квадратуре 80 m², који обједињује колску вагу и контролу квалитета узоркованих житарица у лабораторији. Од просторија су пројектоване просторије уз објекат колске ваге, лабораторија са оставом, санитарне просторије, гардеробе и чајна кухиња.
- Објекат контролне кабине, бруто квадратуре 9,5 m², лоциран у централном делу на саобраћајном острву у циљу остваривања директног контакта са возачима без неопходног напуштања возила од стране возача;
- Објекат надстрешнице бруто квадратуре 540 m² и висине +10,5 m;
- Рекламни лого стуб (тотем) висине око 13 m.

Пројектом је предвиђено постављање две колске ваге за потребе мерења теретних возила која превозе терет претоварен у ЛНС. За смештај опреме и радника који ради на мерењу, превиђена ја вагарска кућица.

11.2.5. Инфраструктура

Водоснабдевање

Водоснабдевање ЛНС врши се из градске водоводне мреже. Прикључак постоји на Београдском кеју и у улици Шајкашког одреда. За потребе противпожарне мреже, ЈКП „Водовод и канализација“ обезбеђује притисак од 0,5 bara при протоку од 5 l/sec, у нормалним условима водоснабдевања.

С обзиром на то да је постојећа водоводна инсталација ЛНС у веома лошем стању са честим кваровима и пуцњем цеви и да је расположиви притисак у градској мрежи мали и да не задовољава прописе о противпожарној заштити, мора се пројектовати пумпна станица за повећање притиска са потпуно новом хидрантском мрежом.

Према противпожарном елаборату, максимална количина воде потребна за гашење пожара је 25 l/s у трајању од два часа. С обзиром на то да постојећа градска инфраструктура може да испоручи максимално 5 l/s, планиран је резервоар противпожарне воде. Величина резервоара је одређена као $V=25 \times 3.6 \times 2 = 180 \text{ m}^3$. Усвојен је полуукопани резервоар са две водне коморе димензија 3,5 m x 6,5 m дубине воде 4 m.

Овако остварена запремина је $3,5 \times 6,5 \times 4 \times 2 = 182 \text{ m}^3$. Кота максималног нивоа воде је 81,80 mm.

Црпна станица хидрантске воде смештена је у затварачници резервоара, а састоји се од префабрикованог хидрофора са две радне и једном резервном пумпом укупног капацитета $Q=25 \text{ l/s}$, $H=75 \text{ m}$.

У предметној фази изградње не предвиђа се прикључак на јавни водовод. Пуњење резервоара је предвиђено путем цистерни.

На будућем доводу воде у резервоар хидрантске воде се поставља водомер којим ће се у будућности контролисати да ли долази до утрошка хидрантске воде.

Од санитарних инсталација, у овој фази пројектовања и изградње, постоји само санитарна инсталација објекта контроле колског улаза. Према условима водовода прикључак објекта колског улаза врши се преко постојећег прикључка најближег објекта. С обзиром на то да је предвиђена изградња објекта преко постојеће водоводне инсталације, Пројектом је предвиђено измештање интерне водоводне мреже у зони објекта. За потребе санитарне мреже, за предметни објекат ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад обезбеђује притисак у уличној мрежи 2,5 бара, у нормалним условима водоснабдевања.

Канализација

ЛНС прикључена је на градску канализациону мрежу. Планирана је реконструкција канализације у Каналској и Рибарској улици.

На предметном подручју постоји канализација општег типа. Према условима ЈКП Водовод и канализација, примарна канализациона мрежа постоји у улици Бајчи Жилинског и на њу је оријентисана секундарна канализациона мрежа из околних улица.

Одвођење отпадних вода из целог комплекса ЛНС биће решено изградњом једног или више канализационих прикључака на улицу Бајчи Жилинског, на постојећу уличну канализациону мрежу $\text{Ø}500 \text{ AC}$. Количина атмосферских вода које ће се са објекта, паркинга и манипулативних површина упуштати у уличну канализацију ограничава се на 30 l/s/ha . Све количине изнад ових вредности морају се прихватити ретензијом и поступно упуштати у систем уличне канализације. Меродавне падавине приликом прорачуна су двогодишње кише трајања 20 min. Пре упуштања атмосферска вода мора бити третирана одговарајућим решеткама и песколовом.

Одвођење отпадних и атмосферских вода биће решено прикључењем на постојећу канализациону мрежу.

У оквиру предметног Пројекта треба извршити одвођење атмосферске воде са:

- Новопроектваних саобраћајних површина улица Каналска и Рибарска,
- Нових манипулативних платоа,
- Паркинга за путничка возила.

Фекална канализација

Једини објекат који је потребно прикључити на фекалну канализацију је објекат контроле колског улаза. Прикључак за санитарне отпадне воде из објекта контроле колског улаза биће изведен на постојећој уличној канализацији у Рибарској улици.

Напајање електричном енергијом

У кругу луке Нови Сад налазе се три постојеће трафостанице (Пристаниште и складиште, Шљункара 1 и Шљункара 2). Пројектом је планирано постављање још једне трафостанице.

Новопроектовани електро потрошачи напајаће се из постојећих и новопроектоване трафостанице:

- Осветљење приступних саобраћајница, осветљење паркинга, улазна капија (портирница) и лабораторија напајаће се из постојеће трафостанице ТС 20/0,4kV, 1x630kVA „Пристаниште и складиште“.
- Осветљење платоа на коме се налази складиште контејнера и расути терети и осветљење кејских конструкција ће се напајати из постојеће трафостанице ТС 20/0,4kV, 2x630kVA „Шљункара 2“.
- Претоварни силоси за житарице напајаће се електричном енергијом из новопроектоване трафостанице ТС 20/0,4kV, 2x1250kVA (радни+резервни трансформатор). Трафостаница је зиданог типа, слободностојећа, са опремом за унутрашњу монтажу. Постројења РП 20 kV, 0,4 kV и енергетски трансформатори смештени су унутар зграде трафостанице.

Укупна инсталисана снага новопроектованих потрошача износи 1.505 kW. Сви новопроектовани потрошачи напајају се електричном енергијом из постојећих трафостаница, без потребе за повећањем одобрених капацитета.

Изузетак су силоси за складиштење житарица, чија је једновремена снага 910 kW, који се напајају из новопроектоване трафостанице.

Планира се опремање инсталацијама осветљења свих саобраћајних и манипулативних површина, као и паркинг простора. Планирани кабловски водови постављају се кроз новопроектовану кабловску канализацију.

Цео комплекс ЛНС осветљен је рефлекторским LED осветљењем. Светилке се постављају на високим стубовима висине 25 m који се лоцирају тако да не ометају технолошки процес и на стубовима висине 8-10 m постављеним уз приступне саобраћајнице. Напајање осветљења се врши из одговарајућих трафостаница.

Испод дела површине паркинга код улаза у луку налази се подземна ретензија са пумпном станицом. Ова пумпна станица је пакетног типа и испоручује се у комплекту са разводно-управљачким орманом, укупне снаге 13 kW. Осим напајања из електро дистрибутивне мреже, у циљу резервног напајања пумпне станице електричном енергијом, предвиђен је и дизел електрични агрегат (ДЕА).

Телекомуникационе инсталације

Предвиђено је да се телекомуникационе инсталације пристаништа (видео надзор, алармни системи, телефонско рачунарска мрежа) прикључе на постојећу

телекомуникациону (ТК) мрежу луке. У објекту силоса предвиђена је контролна соба са ТК мрежом индустријског типа. Такође, предвиђено је повезивање телефонским каблом нове улазне капије на телекомуникациону мрежу луке.

Прикључак на гасовод

За потребе снабдевања природним гасом ЛНС, предвиђена је изградња прикључног гасовода и мерно регулационе станице (МРС). Прикључни гасовод је део посебног пројекта. Главни потрошач природног гаса је сушара за житарице. Укупна пројектована потрошња гаса је 947 m³/h притиска 0,3 bar.

Пројектом је предвиђена изградња улазног и излазног гасовода из МРС и унутрашња гасна инсталација. У оквиру МРС вршиће се одоризација гаса.

Приступне саобраћајнице

Лучко подручје је повезано на друмски саобраћај. Са југо-западне стране ЛНС ограничена је улицом Бајчи Жилинског, са северо-западне стране Рибарском улицом, док Каналска улица пролази кроз лучки комплекс. Са леве стране Каналске улице смештена је оперативна обала, док се са десне стране налазе лучка отворена и затворена складишта.

Приступна железница

Надзорна станица у којој се формирају маневарски састави за индустријски колосек „DP World“ и на чије колосеке се извлаче маневарски састави из лучког подручја Новог Сада је Нови Сад Ранжирна.

Приликом реконструкција делова индустријских колосека на местима укрштања са друмским саобраћајницама у лучком подручју Новог Сада предвиђа се следеће:

- Колосеци ће претрпети следеће измене:
 - Нове шине 49E1,
 - Бетонски прагови,
 - Одговарајући колосечни прибор,
- На месту укрштања друмских саобраћајница са индустријским колосеком, оса и нивелета колосека неће бити мењане;
- Коловозна конструкција на делу коловоза за друмски саобраћај, а на месту укрштања са индустријским колосеком биће изграђена од армирано-бетонских плоча;
- Ширина коловоза који мора бити у равни са горњом ивицом шине на месту укрштања са индустријским колосеком мора бити најмање 3 m са обе стране пруге мерено од осе колосека, док ширина коловоза на месту укрштања са индустријским колосеком треба да буде 5 m како се блато не би наносило на пругу.
- Сва места укрштања коловоза са индустријским колосеком имаће одговарајућу сигнализацију.
- Нова телекомуникациона постројења ускладити и прилагодити са планираним стањем за интерно споразумевање и споразумевање са Инфраструктуром железнице Србије и оператерима за превоз робе у железничком транспорту,
- Сва железничка инфраструктура мора бити у складу са мерама обезбеђења комплекса луке (Физичка заштита, видео надзор, контрола приступа).

- Железничка станица Нови Сад Ранжирна остаје надзорна станица из које ће се опслуживати индустријски колосеци „DP World“.

Пристап пловила

У овиру лучког подручја дефинисан је положај сидришта. Сидриште је позиционирано непосредно низводно од улаза у ДТД, на десној обали Дунава. Уколико је вез за претовар одређеног терета заузет, формира се ред чекања, при чему се пловило које чека позиционира у сидришту. Након ослобађања претоварног места пловило се из сидришта упућује ка оперативној обали, односно везу за претовар предметног терета.

11.2.6. Хортикултура

Зелене површине у комплексу ЛНС присутне су у регулацији Рибарске и Каналске улице, дуж двоколосечне пруге, као и унутар самог комплекса.

У складу са новопроектваном ситуацијом, висока вегетација у оквиру предметног простора се задржава дуж саобраћајница. Планирана је сеча 20 лишћарских стабла који се налазе на планираном складишту контејнера и паркингу. За сечу је планирано још једно самоникло стабло коровске врсте у Каналској улици, испред постојећег објекта радионице.

Планираним стањем предвиђено је формирање слободних зелених површина дуж саобраћајница Рибарске и Каналске, озелењавање паркинга формирањем садних места, као и озелењавање зелене површине унутар регулације Рибарске улице.

Дуж зелених површина планирана је садња школованих дрворедних садница листопадног дрвећа и то:

- дуж Рибарске улице садња 6 стабала високих лишћара;
- на зеленој површини унутар регулације Рибарске улице, 2 стабла високих лишћара и 11 стабала средњих лишћара;
- дуж Каналске улице 39 лишћарских стабала.

Унутар паркинга планирана је садња 12 стабала. Приликом позиционирања садних места изостављен је простор на коме је планирана изградња ретензије за прихват атмосферске воде.

Зелене површине обухваћене Пројектом износе укупно 4.608,50 m² од тога под листопадним и зимзеленим жбуњем је 672 m².

На свим зеленим површинама планирано је заснивање травњака сетвом смеше семена трава, од врста које су толерантније на загађење. Укупна површина под травњаком је 3.936,50 m².

11.3. Испитивање чинилаца животне средине

Квалитет земљишта

У циљу одређивања почетног (нултог) стања животне средине, на захтев оператера, акредитована лабораторија Анахем д.о.о. из Београда, извршила је узорковање и испитивање земљишта на локацији ЛНС на 17 мерних места (Табела 15 и Слика 43) у мају 2020. године. Резултати испитивања показују да на 16 мерних места долази до прекорачења граничних за Бакар (Cu), Цинк (Zn), Антимон (Sb) Кобалт (Co), Баријум (Ba), Хром (Cr), Никл (Ni), Олово (Pb), Кадмијум (Cd), Минерална уља, а на 2 мерна места до прекорачења ремедијационих вредности за Бакар (Cu), Цинк (Zn), Антимон (Sb), Олово (Pb) и Арсен (As) прописаних Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019), које су последица историјског загађења.

Квалитет подземних вода

С обзиром на то да при раду предметног Пројекта нису предвиђена испуштања загађујућих материја у подземне воде (осим у случају акцидентног изливања), оператер није вршио узорковање подземних вода.

Агенција за заштиту животне средине је орган надлежан за реализацију Програма мониторинга статуса површинских и подземних вода. Најближа мерна станица из државне мреже станица надзорног и оперативног мониторинга статуса подземних вода у односу на локацију Пројекта је:

- Нови Сад – (РШ 1/1) (18NP0091/1- шифра станице) - налази се на око 6 km северозападно од предметне локације.

Резултати испитивања подземних вода у 2019. и 2018 години указују на то да не долази до прекорачења ремедијационих вредности прописаних Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Сл. гласник РС“, бр. 88/2010 и 30/2018 - друга уредба)²¹.

Површинске воде и седимент

Површинске воде у Новом Саду су река Дунав и вештачки канал Савино Село - Нови Сад из хидросистема ДТД и мањи мелиорациони канали. Према Уредби о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68) река Дунав, као и каналска мрежа хидросистема ДТД спадају у II категорију вода.

У циљу одређивања почетног (нултог) стања животне средине, на захтев оператера, акредитована лабораторија Анахем д.о.о. из Београда, извршила је узорковање и испитивање квалитета површинске воде и седимента на три мерна места на каналу ДТД у мају 2020. године (Табела 16 и Слика 44).

²¹ Уредба је замењена Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/2018 и 64/2019).

Према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/2012) резултати испитивања површинских вода показују да на испитаним узорцима површинска вода показује мешовит одличан до лош еколошки статус са хемијског и микробиолошког аспекта и може се закључити да резултати испитивања не одговарају прописаној II класи вода.

Према претходно поменутој Уредби резултати испитивања седимента показују да долази до прекорачења циљне вредности за Cu, Cd, Cr, Pb и Zn и вредности лимита за Cu. С обзиром на то да параметри прекорачују циљну вредност и вредност лимита, према критеријумима за оцену квалитета седимента и дозвољеним начином поступања са измуљеним седиментом, дефинисаним претходно поменутом Уредбом, може се закључити да је седимент незнатно загађен и да је приликом дислокације седимента дозвољено одлагање без посебних мера заштите у појасу ширине до 20 m у околини водотока.

Квалитет ваздуха

Највећи извор загађења ваздуха у Новом Саду су индустријска постројења (Термоелектрана-Топлана Нови Сад, Рафинерија Нови Сад, млекара Imlek, месне индустрије Неопланта и Матијевић) и саобраћај.

Најближе аутоматске мерне станице за квалитет ваздуха у склопу државне мреже аутоматских мерних станица су:

- Нови Сад – Спенс - налази се на око 3,2 km североисточно од локације ЛНС;
- Нови Сад – Лиман – налази се на око 3,7 km североисточно од локације ЛНС;
- Шангај – налази се на око 1,3 km североисточно од локације ЛНС.

Према годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у Републици Србији у англомерацији Нови Сад током 2018. године ваздух је био I категорије – чист или незнатно загађен ваздух, док је у 2019. години у англомерацији Нови Сад ваздух био III категорије – прекомерно загађен ваздух, услед прекорачења граничне вредности суспендованих честица PM₁₀.

11.4. Утицаји пројекта на животну средину

У студији су представљени потенцијални утицаји на животну средину који се могу јавити током изградње, рада и затварања Пројекта. Такође, представљене су неопходне мере за смањивање или спречавање штетних утицаја.

Утицаји током изградње

У току изградње Пројекта јавиће се утицаји на квалитет ваздуха који потичу од:

- емисије димних гасова (NO_x, SO_x, CO) и VOCs из мотора са унутрашњим сагоревањем из грађевинских машина и опреме,
- емисија прашине током земљаних радова и са привремених складишта откопаног земљишта, као и приликом нивелисања површинског слоја,

- прашина током кретања возила на привременим неасфалтираним саобраћајницама,
- емисија димних гасова током варења металних делова и
- емисије димних гасова у случају пожара.

Утицај на површинске воде и седимент током изградње може се јавити услед:

- Отицања отпадне воде контаминираних уљима – услед неконтролисаног површинског отицања зауљених атмосферских отпадних вода;
- Цурење угљоводоника – услед акцидентног изливања уља и горива из грађевинских машина и грађевинске опреме;
- Активности измуљивања – ископавања дна канала уз кејску конструкцију (доћи ће до повећања мутноће воде и ресуспензије загађеног седимента низводно);
- Отицање загађеног седимента услед његовог неадекватног складиштења (у близини кеја и канала ДТД).

Потенцијално штетан утицај на подземне воде и земљиште могу имати: акцидентна изливања горива из привремених складишта за потребе рада грађевинских машина, акцидентна изливања уља и горива из грађевинских машина и остале грађевинске опреме, утицај услед неправилног одлагања насталог опасног отпада на локацији.

У току изградње Пројекта може се очекивати повећани ниво буке и вибрација током грађевинских радова на изградњи нових и уклањању и реконструкцији постојећих инфраструктурних објеката услед рада грађевинских машина и опреме и повећаног саобраћаја моторних возила која долазе и одлазе са локације. Бука ће се јављати на отвореном простору, а са удаљавањем од извора ниво буке експоненцијално опада, тако да повремено повећање нивоа буке на локацији Пројекта током изградње неће имати значајан утицај на животну средину. Повећани ниво буке и вибрација на локацији током изградње може имати утицај на ангажоване грађевинске раднике, запослене у ЛНС и кориснике луке.

Утицаји током рада

У току рада Пројекта емитоваће се емисије у ваздух:

- емисије прашине приликом истовара расутог терета (житарица), транспорта, складиштења и сушења житарица (након изградње фазе 2), издавања житарица у барже и камионе, манипулације отпадом из бункера прашине и чишћење и замене филтера аспирационог система,
- емисија димних гасова и прашине од саобраћаја (речни, друмски и железнички),
- емисије приликом сагоревања природног гаса (NO_x , CO) током рада сушаре (након изградње фазе 2), као и емисије водене паре и прашине од самог процеса сушења,
- емисија димних гасова у случају пожара.

Емисије су директног, локалног, дугорочног и реверзибилног карактера са повременом учесталашћу.

У току рада Пројекта настајаће санитарне отпадне воде и зауљене атмосферске отпадне воде са манипулативних површина које ће се пречишћавати у сепаратору масти и уља пре испуштања у градску канализацију.

У току рада Пројекта може доћи до испуштања следећих отпадних материја у површинске воде:

- Баластне, зауљене и санитарне отпадне воде – услед неконтролисаног испуштања из пловила;
- Неконтролисано површинско отицање контаминираних атмосферских отпадних вода услед неправилног одржавања система за прикупљање и одвођење;
- Угљоводоници – услед акцидентног изливања уља и горива (из пловила, кранова, камиона, железнице); и
- Вештачка ђубрива и зрнасте пољопривредне културе – услед расипања приликом утовара/истовара;
- Редовно одржавање обале у смислу измуљивања, довешће до повећања мутноће воде и ресуспензије седимента низводно од локације ЛНС што може довести до краткорочног погоршања квалитета површинске воде.

Утицаји су директног, локалног, дугорочног и изреверзибилног карактера са повременим учесталашћу.

У случају расипања вештачких ђубрива, може доћи до еутрофикације, где услед повишеног нивоа концентрације нутријената долази до бујања алги. Будући да се и број угинулих алги повећава, које тада разлажу сапрофити при чему троши кисеоник. Тако опада концентрација кисеоника у води и самим тим долази до гушења и помора водених организама који кисеоник троше у процесу дисања.

Током рада Пројекта нису предвиђена испуштања загађујућих материја у земљиште и подземне воде. Потенцијално негативан утицај на квалитет земљишта и подземних вода могу имати:

- Неконтролисано отицање зауљених атмосферских отпадних вода услед неправилног одржавања инфраструктуре за одвод ове врсте отпадних вода;
- Акцидентно изливање уља и горива услед квара или током одржавања машина и опреме, као и дизел електричног агрегата;
- Акцидентно изливање горива током редовног пуњења кранова;
- Неадекватно привремено складиштење опасног отпада може довести до цурења загађујућих материја.

Утицаји су директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера са ретком учесталашћу.

У току рада Пројекта најзначајнији извори буке потичу од:

- Рада силоса (сушара за житарице, машина за чишћење зрна, бункери за отпад, аспирациони систем, итд.);
- Рад машина за утовар и истовар товара (кранови, елеватори, транспортне траке);
- Саобраћаја (друмски, речни и железнички).

Повећани ниво буке и вибрација на локацији током рада може имати утицај на раднике ангажованих на раду у силосу и кориснике луке.

Утицаји су директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера са повременим учесталашћу јављања.

Утицаји током затварања

У току затварања Пројекта утицај у слични утицајима који се јављају током изградње. Једина разлика је у томе што у току фазе затварања неће бити ископа и насипања дна канала.

Након престанка рада Пројекта сва опрема биће уклоњена са локације и правилно одложена. Уколико опрема не може поновно да се искористи или да се прода, биће демонтирана. Том приликом ће настати грађевински, метални, електрични отпад, отпадна изолација, отпадна уља и други отпад.

Утицаји током затварања су директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера у погледу обима и трајања са ретком учесталашћу.

Кумулативни утицаји

С обзиром на то да се ЛНС налази у индустријској зони (радна зона север III), као и да се радна зона север IV, где су смештене рафинерија Нови Сад и термоелектрана-топлана Нови Сад, налази преко пута ЛНС, на супротној обали канала ДТД, где су најзначајнији утицаји емисије у ваздух и у површинске воде, Пројекат неће допринети кумулативним утицајима, јер нема значајних емисија у ваздух и у површинске воде.

Прекогранични утицаји

Током изградње предметног Пројекта могући су утицаји на површинску воду канала ДТД услед:

- Отицања отпадне воде контаминираних уљима – услед неконтролисаног површинског отицања зауљених атмосферских отпадних вода;
- Цурење угљоводоника – услед акцидентног изливања уља и горива из грађевинских машина и грађевинске опреме;
- Активности измуљивања – ископавања дна канала уз кејску конструкцију (доћи ће до повећања мутноће воде и ресуспензије загађеног седимента низводно);
- Отицање загађеног седимента услед његовог неадекватног складиштења (у близини кеја и канала ДТД).

Наведени утицаји током изградње су локалног и краткорочног карактера са малом вероватноћом понављања уз примену предвиђених мера спречавања и ублажавања. Имајући у виду врсту објеката и обим предвиђених радова, не постоји вероватноћа прекограничног утицаја током фазе изградње, односно транспорта загађујућих материја на удаљеност од око 180 km речног тока, где је најближа граница са Румунијом, односно 410 km речног тока до границе са Бугарском.

Током редовног рада пројекта може доћи до утицаја на површинске воде и седимент услед:

- Баластне, зауљене и санитарне отпадне воде – услед неконтролисаног испуштања из пловила;
- Неконтролисано површинско отицање контаминираних атмосферских отпадних вода услед неправилног одржавања система за прикупљање и одвођење;
- Угљоводоници – услед акцидентног изливања уља и горива (из пловила, кранова, камиона, железнице);

- Вештачка ђубрива и зрнасте пољопривредне културе – услед расипања приликом утовара/истовара;
- Редовно одржавање обале у смислу измуљивања, може довести до ресуспензије седимента низводно од локације ЛНС као и краткорочног погоршања квалитета површинске воде.

Наведени утицаји током рада Пројекта, уз примену предвиђених мера спречавања и ублажавања, су локалног и краткорочног карактера са малом вероватноћом понављања. Имајући у виду да је Пројектом предвиђен претовар вештачког ђубрива као једине опасне материје, као и да Пројекат не укључује складиштење и претакање нафтних деривата и других опасних материја, да није предвиђено континуално или дисконтинуално испуштање отпадних вода у реципијент канал ДТД, удаљеност пловним путем (око 180 km) до прве суседне државе Р. Румуније, као и предложене мере спречавања и ублажавања утицаја, не постоји могућност прекограничног утицаја предметног Пројекта током рада.

11.5. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања штетног утицаја на животну средину

Опис мера предвиђених студијом приказан је у Табела 21.

Приликом реализације Пројекта, оператер је у обавези да се придржава свих прописаних норми у погледу утицаја Пројекта на животну средину и управљања водама и отпадом који настаје током реализације Пројекта. Сва прописана мерења требало би да спроводи овлашћена лабораторија акредитована од стране надлежног органа.

11.6. Програм праћења утицаја на животну средину

У складу са идентификованим утицајима, програм праћења утицаја на животну средину обухвата:

- Мониторинг емисије загађујућих материја у ваздух;
- Мониторинг отпадних вода;
- Мониторинг квалитета површинске воде и седимента - канал ДТД;
- Мониторинг квалитета земљишта;
- Редовно годишње извештавање НРИЗ.

12. Подаци о недостацима

Изради студије о процени утицаја претходило је прикупљање потребних информација како секундарних тако и примарних на терену. Коришћени су подаци из постојеће планске документације, идејног пројекта, достављених услова, мишљења и сагласности надлежних органа и организација, као и званичне доступне информације са званичних интернет презентација релевантних надлежних органа. Током израде Студије нису идентификовани недостаци.

Историјско загађење земљишта

Као што је наведено у поглављу 6.3 резултати испитивања нултог стања земљишта показала су присуство загађујућих материја у земљишту у концентрацијама изнад максималних граничних и ремедијационих вредности, што указује на присуство историјског загађења.

Према члану 9. Закона о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 – др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 – одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. закон), а у складу са начелом одговорности загађивача и његовог правног следбеника – правно или физичко лице које својим незаконитим или неисправним активностима доводи до загађења животне средине одговорно је у складу са законом. Такође, загађивач је одговоран за загађивање животне средине и у случају ликвидације или стечаја предузећа или других правних лица, у складу са законом. Загађивач или његов правни следбеник обавезан је да отклони узрок загађења и последице директног или индиректног загађења животне средине.

Према члану 5. Закона о заштити земљишта ("Сл. гласник РС", бр. 112/2015), а у складу са начелом „загађивач плаћа”, свако ко својим активностима проузрокује загађење земљишта плаћа накнаду у складу са законом и сноси трошкове мера за спречавање и смањивање загађивања, трошкове отклањања ризика по земљиште и трошкове поступака отклањања штете нанете земљишту;

Према члану 5. Уредбе о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019), пројекат ремедијације и рекултивације се увек реализује када просечна концентрација било које загађујуће, опасне и штетне материје у више од 25 m³ запремине земљишта прелази ремедијациону вредност.

У складу са резултатима испитивања нултог стања земљишта, мониторинг земљишта је потребно вршити према Правилнику о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 102/2020). На мерним местима где су забележена прекорачења ремедијационих вредности потребно је извршити детаљнија истраживања како би се утврдио обим загађења и потреба за изградом програма ремедијације.

У складу са резултатима детаљнијих истраживања може доћи до промене надлежности за спровођење ремедијације, уколико се покаже да је потребна, а све у складу са договором са претходним власником.



Консултант:
ENVICO д.о.о. Београд
Вардарска 19/IV
11000 Београд, Република Србија
Тел: +381 11 64 17 257

Клијент:
DP World a.d. Novi Sad
Трг слободе 1
21000 Нови Сад, Република Србија
Тел: +381 21 21 02 110