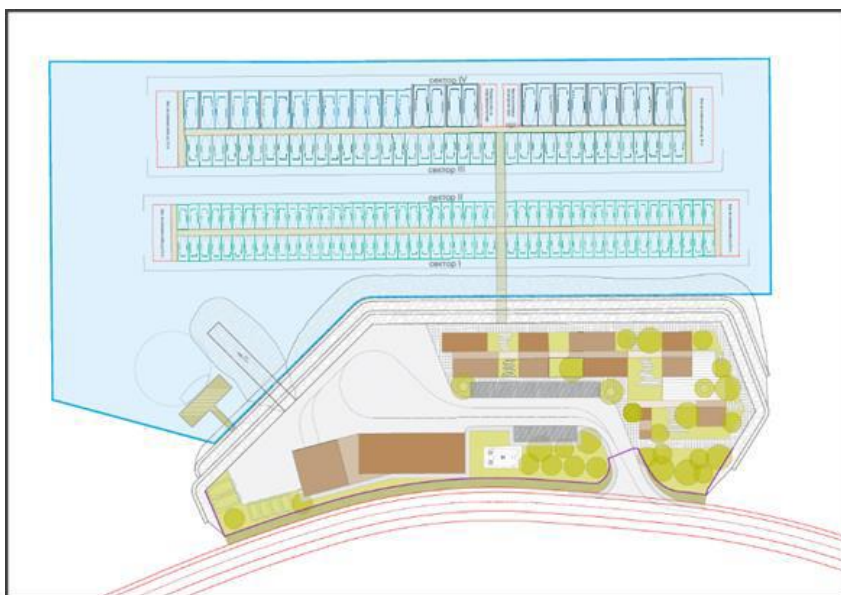


**НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:**

Агенција за управљање лукама,  
Немањина 4, Београд 11000





**СТУДИЈЕ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА  
ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА  
ФАЗНЕ ИЗГРАДЊЕ МАРИНЕ У  
ВЕЛИКОМ ГРАДИШТУ**

Београд, март 2024. год.

B E O G R A D  
S R B I J A

Студија о процени утицаја на животну средину  
пројекта фазне изградње марине у Великом Градишту

## 1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

Носилац пројекта:	Агенција за управљање лукама Немањина бр. 4, 11 000 Београд
Финансијер:	Министарство туризма и омладине Немањина бр. 22-26, 11 000 Београд
Објекат:	Марина у Великом Градишту на катастарским парцелама 2234/33, 2237 (прикључак на јавну саобраћајницу) и 4579 (парцела реке Дунав) све у К.О. Велико Градиште;
Израда студије:	Ехтинг д.о.о. Веле Нигринове 16, 11 000 Београд ПИБ: 100292075 Регистарски/матичниброј: 07473494 Решење о лиценци: 351-02-00051/2023-09
Одговорно лице:	Владимир Симић, дипл. инж. маш.
Потпис:	
Пројектант:	Иванка Михаиловић, маст. инж. технол.
Потпис:	

Број техничке документације: 353-04/24  
Место и датум: Београд, Март 2024. год.

У складу са Чланом 19. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр.135/04 и 36/09) доноси се

## РЕШЕЊЕ

о именовану мултидисциплинарног тима за израду *Студије о процени утицаја на животну средину пројекта фазне изградње марине у Великом Градишту*:

Иванка Михаиловић, маст.инж. технол.

Милан Војновић, маст. инж. грађ.

Милан Јеленковић, дипл. инж. грађ.

Тијана Буквић, мст.инж.арх.


Јелена Вулићевић, дипл.инж.маш.

Именовани су дужни да се, при изради Студије о процени утицаја на животну средину пројекта фазне изградње марине Велико Градиште придржавају прописа, техничких норматива, стандарда и правила струке, све у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), Законом о заштити животне средине („Сл.гласник РС”, бр. 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), Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр.69/05) и Решењем Министарства заштите животне средине бр. 000339061 2023 од 20.12.2023. године, којим је утврђена обавеза израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта фазне изградње марине Велико Градиште.

Пројектант: Ехтинг д.о.о. Веле Нигринове 16, 11000 Београд

Одговорно лице/заступник: Владимир Симић, дипл.инж.маш

Потпис:



Број дела пројекта: 353-04/24

Место и датум: Београд, Март 2024.

## Садржај:

1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА.....	1
2. Законска регулатива и расположива техничка документација .....	8
2.1. Релевантна законска регулатива.....	8
2.1.1. Стратегије:.....	8
2.1.2. Закони.....	8
2.1.3. Уредбе .....	9
2.1.4. Правилници .....	10
2.1.5. Међународне конвенције.....	10
2.1.6. Прописи Европске Уније .....	11
2.2. Расположена техничка документација.....	12
3. Опис локације на којој се планира реализација пројекта .....	15
3.1. Копија плана катастарских парцела на којима се предвиђа извођење пројекта са уцртаним распоредом свих објеката и подаци о потребној површини земљишта у m <sup>2</sup> за време извођења радова са описом физичких карактеристика и картографским приказом одговарајуће размере, као и површине која ће бити обухваћена када пројекат буде изведен; .....	17
3.1.1. Територија марине .....	17
3.1.2. Акваторија марине .....	19
3.2. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких и хидрогеолошких и сеизмолошких карактеристика терена.....	20
3.2.1. Морфолошка својства терена.....	20
3.2.2. Геолошка својства терена .....	20
3.2.3. Савремени геодинамички процеси и појаве .....	21
3.2.4. Хидрогеолошка својства терена.....	22
3.2.5. Инжењерскогеолошка својства терена .....	22
3.2.6. Сеизмичности терена.....	26
3.3. Подаци о изворишту водоснабдевања (удаљеност, капацитет, угроженост, зоне санитарне заштите) и основне хидролошке карактеристике.....	29
3.3.1. Снабдевање водом.....	29
3.3.2. Проблеми у водоснабдевању.....	29
3.3.3. Сеоски водоводи .....	30
3.3.4. Основне хидролошке карактеристике.....	30
3.4. Приказ климатских карактеристика са одговарајућим метеоролошким показатељима 35	
3.4.1. Температура ваздуха и падавине .....	35
3.4.2. Ветар.....	37
3.4.3. Облачност и магла.....	39



3.5.	Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности (заштићених) ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације .....	40
3.5.1.	Заштита дунавских јесетри .....	41
3.6.	Преглед основних карактеристика пејзажа; .....	45
3.7.	Преглед непокретних културних добара; .....	46
3.8.	Подаци о насељености, концентрацији становништва и демографским карактеристикама у односу на објекте и активности; .....	48
3.9.	Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфраструктуре и супраструктуре .....	51
4.	ОПИС ПРОЈЕКТА .....	52
4.1.	Опис претходних радова на извођењу пројекта .....	52
4.1.1.	Обезбеђење градилишта .....	52
4.1.2.	Чишћење терена .....	52
4.1.3.	Земљани радови .....	53
4.1.4.	Ископ материјала .....	54
4.1.5.	Насипање материјала .....	55
4.1.6.	Одвоз материјала .....	56
4.1.7.	Радови на осигурању стабилности косине територије-коса обалоутврда .....	56
4.2.	Опис објекта, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике .....	58
4.2.1.	Планирана изградња територије марине .....	58
4.2.2.	Планирани садржаји акваторије .....	60
4.3.	Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала за изградњу и др. ....	62
4.3.1.	Хидротехничке инсталације .....	62
4.3.2.	Елктороенергетске инсталације .....	63
4.4.	Приказ врсте и количине испуштених гасова, воде, и других течних и гасовитих отпадних материја, посматрано по технолошким целинама укључујући емисије у ваздух, испуштање у површинске и подземне водне реципијенте, одлагање на земљиште, буку, вибрације, топлоту, зрачења (јонизујућа и нејонизујућа) и др. ....	64
4.4.1.	Емисије у ваздух .....	64
4.4.2.	Генерисање отпадних вода .....	65
4.4.3.	Емисија буке и вибрација .....	65
4.4.4.	Емисија светлости, топлоте и електромагнетног зрачења .....	66
4.5.	Приказ технологије третирања (прерада, рециклажа, одлагање и сл.) свих врста отпадних материја; .....	66
4.6.	Приказ утицаја на животну средину изабраног и других разматраних технолошких решења .....	68
5.	Приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао .....	70

5.1.	Локација или траса;	70
5.2.	Производни процеси или технологија	70
5.3.	Методe рада;	70
5.4.	Планови локација и нацрти пројекта;	70
5.5.	Врста и избор материјала;	71
5.5.1.	Уклањање песковито муљевитог слоја и насипање територије	71
5.5.2.	Израда ножице	71
5.5.3.	Изградња саобраћајница са потребном сигнализацијом	71
5.5.4.	Изградња хидротехничких инсталација	72
5.5.5.	Архитектонско обликовање објекта	72
5.6.	Временски распоред за извођење пројекта	79
5.7.	Функционисање и престанак функционисања;	80
5.8.	Датум почетка и завршетка извођења;	80
5.9.	Обим производње;	80
5.10.	Контрола загађења;	80
5.11.	Уређење одлагања отпада;	81
5.12.	Уређење приступа и саобраћајних путева;	81
5.13.	Одговорност и процедуру за управљање животном средином,	81
5.14.	Обука;	81
5.15.	Мониторинг;	81
5.16.	Планове за ванредне прилике;	81
5.17.	Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе.	82
6.	Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација)	83
6.1.	Становништво	83
6.2.	Флора и фауна	84
6.3.	Земљиште, вода и ваздух	84
6.3.1.	Стање земљишта	84
6.3.2.	Стање вода	88
6.3.3.	Стање ваздуха	98
6.4.	Климатски чиниоци	98
6.5.	Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине	98
6.6.	Пејзаж	98
6.7.	Међусобни однос наведених чинилаца	99
7.	Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину	100
7.1.	Утицај на квалитет ваздуха, вода, земљишта, нивоа буке, интензитета вибрација, топлоте и зрачења;	100

7.1.1.	Ваздух .....	100
7.1.2.	Вода .....	102
7.1.3.	Земљиште .....	103
7.1.4.	Седименти.....	104
7.1.5.	Бука .....	105
7.1.6.	Топлота и зрачење.....	105
7.1.7.	Светлост.....	106
7.2.	Утицај на здравље становништва; .....	106
7.3.	Утицај на метеоролошке параметре и климатске карактеристике; .....	107
7.4.	Утицај на екосистем; .....	108
7.5.	Насељености, концентрације и миграције становништва;.....	109
7.6.	Намене и коришћења површина (изграђене и неизграђене површине, употреба пољопривредног, шумског и водног земљишта и сл.);.....	109
7.7.	Утицај на комуналну инфраструктуру;.....	110
7.8.	Природних добара посебних вредности и непокретних културних добара и њихове околине и сл.; .....	110
7.9.	Пејзажним карактеристикама подручја и сл. ....	110
8.	Процена утицаја на животну средину у случају удеса .....	112
8.1.	Пожар .....	112
8.2.	Истицање нафте и/или деривата .....	113
9.	Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину.....	116
9.1.	Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење .....	117
9.2.	Мере које ће се предузети у случају удеса .....	124
9.2.1.	Мере превенције удесних ситуација .....	124
9.2.2.	Мере одговора на удес .....	125
9.3.	Планови и техничка решења заштите животне средине (рециклажа, третман и диспозиција отпадних материја, рекултивација, санација) .....	127
9.4.	Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину .....	130
9.4.1.	Мере заштите у складу са Условима Завода за заштиту природе .....	130
9.4.2.	Мере заштите у складу са Водним условима .....	131
9.4.3.	Мере у случају престанка рада марине Велико Градиште .....	137
10.	Програм праћења утицаја на животну средину .....	138
10.1.	Мониторинг вода .....	138
10.2.	Мониторинг седимента .....	140
10.3.	Мониторинг земљишта и пдземних вода .....	141

10.4.	Мониторинг ваздуха .....	141
10.5.	Мониторинг буке.....	141
10.6.	Параметри за праћење карактеристика и количина отпадних материја које настају у комплексу .....	142
10.7.	Мониторинг реке Дунав .....	142
11.	Нетехнички краћи приказ података наведених у тач. 2) до 9); .....	143
12.	Подаци о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци. ....	145
	Прилози студији за процену утицаја на животну средину .....	146



## 2. Законска регулатива и расположива техничка документација

### 2.1. Релевантна законска регулатива

#### 2.1.1. Стратегије:

1. СТРАТЕГИЈА РАЗВОЈА ВОДНОГ САОБРАЋАЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ОД 2015. ДО 2025. ГОДИНЕ ("Сл. гласник РС", бр. 3/2015).
2. ПРОГРАМ УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ ЗА ПЕРИОД 2022-2031 ГОДИНЕ („Сл. гл. РС” бр. 12/2022)

#### 2.1.2. Закони

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др. закон));
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр.135/04 и 36/09);
- Закон о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл. гласник РС”, бр. 73/10, 121/12, 18/15, 96/15 (др.закон), 92/16, 104/16 (др.закон), 113/17 (др.закон), 41/18, 95/18 (др.закон), 35/19 (др.закон), 9/20 и 52/21);
- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др.закон), 9/20 и 52/21);
- Закон о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др. закон));
- Закон о климатским променама („Сл. гласник РС”, бр. 26/21);
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др. закон));
- Закон о енергетици („Сл. гласник РС”, бр. 145/14, 95/18 (др. закон) и 40/21);
- Закон о коришћењу обновљивих извора енергије („Сл. гласник РС”, бр. 40/21);
- Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Сл. гласник РС”, бр. 40/21);
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18 (др. закон));
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 , 95/18 (др. закон) и 71/21);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 10/13 и 26/21 (др.закон));
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл.гласник РС”, бр. 96/21);
- Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 112/15);
- Закон о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др. закон), 99/11 (др. закон), 6/20 и 35/21);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/09, 20/15, 87/18-3 (др. закон), 87/18-41 и 87/18-50 (др. закон));
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, бр. 87/18);
- Законом о државној припадности и упису пловила („Сл. гласник РС”, бр. 10/13, 18/15 и 83/18);
- Закон о трговачком бродарству („Сл. гласник РС”, бр. 96/15 и 113/217 (др.закон));

- Законом о транспорту опасне робе („Сл. гласник РС”, бр. 104/16, 83/18, 95/18 – (др. закон) и 10/19 (др. закон));
- Закон о потврђивању Конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине („Сл.гласник РС – Међународни уговори“, бр.38/09);
- Закон о потврђивању Конвенције о очувању миграторних врста дивљих животиња – „Сл. гласник РС – Међународни уговори”, бр.102/07 (Бонска Конвенција – Додатак I – угрожена миграторна врста; Додатак II – миграторна врста која треба да буде предмет Споразума; резерва – врста за коју Република Србија изражава резерве у односу на текст Конвенције);
- Закон о потврђивању Конвенције о међународном промету угрожених врста дивље фауне и флоре – „Сл. гласник РС – Међународни уговори”, бр.11/01 (CITES Конвенција – Анекс I – врста којој прети опасност од изумирања, а захваћена је или може да буде захваћена прометом; Анекс II – врста којој тренутно можда и не прети опасност од изумирања, али може да запрети уколико се промет јединки такве врсте не подвргне строгим прописима и врста која мора да буде подвргнута регулативи како би се успоставила ефикасна контрола промета јединки појединих врста из овог анекса; Анекс III – врста коју било која од Страна идентификује као подложна регулативи у оквиру њихове јурисдикције, у циљу спречавања или ограничавања експлоатације, као и она чији се промет може контролисати само у сарадњи с другим Странама); □ Закон о потврђивању конвенције о прекограничним ефектима индустријских удеса („Сл. гласник РС – Међународни уговори”, бр. 42/09));

### 2.1.3. Уредбе

- Уредба 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. 114/08);
- Уредба о условима које морају да испуњавају луке, пристаништа и привремена претоварна места („Сл. гласник РС”, бр. 33/15, 86/16, 54/19, 94/19 и 76/20 (др.закон));
- Уредба о условима за пловидбу и правилима пловидбе на унутрашњим водама („Сл. гласник РС”, бр. 96/14 и 111/20);
- Уредба о утврђивању програма управљања водама у 2023. години („Сл. гласник РС”, бр. 21/23, 58/23, 85/23, 103/23 и 112/23);
- Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр.102/10);
- Уредба о режимима заштите („Сл. гласник РС”, бр.31/12);
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средину („Сл. гласник РС” бр. 75/10);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 24/14);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/18 и 64/19);

#### 2.1.4. Правилници

- Правилник о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05);
- Правилник о спречавању загађења унутрашњих вода проузрокованог пловидбом („Сл. гласник РС”, бр. 102/17);
- Правилник о бродским исправама и књигама („Сл. гласник РС”, бр. 60/15, 20/19 и 145/20);
- Правилник о речним информационим сервисима („Сл. гласник РС”, бр.63/15);
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21);
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, 92/10 и 77/21);
- Правилник о спречавању загађења унутрашњих вода проузрокованог пловидбом („Сл. гласник РС”, бр.102/17);
- Правилник о усклађеним износима подстицајних средстава за поновну употребу, рециклажу и коришћење одређених врста отпада („Сл. гласник РС”, бр. 45/18);
- Правилник о листи мера превенције стварања отпада („Сл. гласник РС”, бр. 7/19);
- 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. 98/10);
- Правилник о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл.гласник РС”, бр. 114/13);
- Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл.гласник РС”, бр. 17/17);
- Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 7/20 и 79/21);
- Правилник о дозвољеном нивоу буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);
- Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС”, бр. 33/16);
- Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС”, бр. 3/18);
- Правилник о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 80/15 и 67/17)

#### 2.1.5. Међународне конвенције

- ЕСПОО Конвенција, (The Law on Ratification of the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context („Official Gazette of the Republic of Serbia“, No. 102 /07);

- Међународна конвенција о спречавању загађивања мора са бродова, усвојена 1973. године, измењена 1978.године (MARPOL Конвенција) („Службени лист СФРЈ – Међународни уговори”, број 2/85);

### 2.1.6. Прописи Европске Уније

- Оквирна Директива о водама - Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy (Direktiva 2000/60/EZ Европског парламента и Већа од 23. октобра 2000. о успостављању оквира о деовању заједнице у подручју водне политике); □ Директива о заштити подземне воде од загађивања и погоршавања квалитета (2006/118/EЦ) - Directive 2006/118/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the protection of groundwater against pollution and deterioration (Direktiva 2006/118/EZ Европског парламента и Већа од 12. децембра 2006. О заштити подземних вода од загађивања и погоршавања стања);
- Директива о процени и управљању ризицима од поплава (2007/60/EЦ) - Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks (Text with EEA relevance) (Direktiva 2007/60/EZ Европског парламента и Већа од 23.октобра 2007. о процени и управљању ризицима од поплава);
- Директива о стандардима квалитета животне средине у области политике вода (2008/105/EZ)- Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the Council of 12 August 2013 amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy Text with EEA relevance (Direktiva 2013/39/EU Европског парламента и Већа од 12. августа 2013. о измени директива 2000/60/EZ и 2008/105/EZ у односу на приоритетне супстанце у подручју водне политике Текст значајан за ЕГР);
- Директива о утврђивању техничких спецификација за хемијску анализу и праћење стања вода - Commission Directive 2009/90/EC of 31 July 2009 laying down, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, technical specifications for chemical analysis and monitoring of water status (Text with EEA relevance) (Директива Комисије 2009/90/EЗ од 31. јул 2009. о утврђивању техничких спецификација за хемијску анализу и праћење стања вода у складу с Директивом 2000/60/EЗ Европског парламента и Већа Текст значајан за ЕГП);
- Директива о управљању квалитетом воде за купање (2006/7/EЦ) - Directive 2006/7/EZ of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC (Директива о управљању квалитетом воде за купање 2006/7/EZ Европског парламента и Већа од 15. фебруар 2006. о управљању квалитетом воде за купање и стављању изван снаге Директиве 76/160/EEЗ ;
- Директива о измени директиве о отпаду - Directive (EU) 2018/851 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 2008/98/EC on waste (Text with EEA relevance) - (Директива Европског парламента и Већа од 30. Маја 2018. о измени директиве (2008/98/EЦ) о отпаду (2018/851/EУ);
- Директива о пречишћавању урбаних отпадних вода - Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban wastewater treatment (Директива савета 91/271/EEЗ од 21. маја 1991. која се односи на пречишћавање урбаних отпадних вода);



- Директива о квалитету воде намењене за људску потрошњу - Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption (Директива савета 98/83/EZ од 3. новембра 1998. о квалитету воде намењене за људску потрошњу);
- Директива о заштити подземне воде од загађивања проузрокованог одређеним опасним супстанцама - COUNCIL DIRECTIVE of 17 December 1979 on the protection of groundwater against pollution caused by certain dangerous substances (80/68/EEC) (Директива савета од 17. Децембра 1979. о заштити подземне воде од загађивања проузрокованог одређеним опасним супстанцама (80/68/EEC)
- Директива која утврђује техничке спецификације за хемијске анализе и мониторинг статуса воде (EU 2009/90) - Commission Directive 2009/90/EC of 31 July 2009 laying down, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, technical specifications for chemical analysis and monitoring of water status (Директива комисије 2009/90/ЕСод 31. јула 2009. године која утврђује, према Директиви 2000/60/ЕС Европског Парламента и Савета, техничке спецификације за хемијске анализе и мониторинг статуса воде; □ Директива о очувању природних станишта и дивљих биљних и животињских врста-Council Directive – 92/43/EEC (Директива о стаништима – Прилог II – животињска и биљна врста од заједничког интереса чије очување захтева проглашење посебно заштићених подручја; Прилог IV – животињска и биљна врста од заједничког интереса којој је потребна строга заштита; Прилог V – животињска и биљна врста од заједничког интереса због чијег се узимања из природе и експлоатације могу применити мере управљања);
- Директива о очувању дивљих птица/Директива о птицама (Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council on the conservation

## 2.2. Расположена техничка документација

Важећи плански документи општине Велико Градиште који третирају локацију марине:

- Просторни план општине Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број: 25/2021);
- Трећа измена и допуна Плана детаљне регулације туристичког насеља „Бели Багрем“ у општини Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број: 8/2022);

У претходном периоду, предметна локација марине обрађивана је у оквиру следеће техничке документације:

- Студија развоја микролокација мреже марина на Дунаву и Сави (Ехтинг, септембар 2021., Београд)
- Студија за потребе утврђивања лучког подручја пристаништа за посебне намене - марине у Великом Градишту (Ехтинг, новембар 2021., Београд)
- Студија постојеће документације и израда тендерских елемената за пројектовање и изградњу марине у Великом Градишту по моделу кључ у руке (Енергопројект инжењеринг, 2022., Београд);
- Идејно решење изградње марине у Великом Градишту ( Ехтинг, март 2023., Београд)

При изради Студије коришћени су следећи услови надлежних органа, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, које поступајући по захтеву Општине Велико Градиште, Житни трг бр. 1, издаје локацијске услове:

Број предмета: ROP-MSGI-6929-LOC-1/2023;

Заводни број: 350-02-00579/2023-07;

Датум: 4.5.2023. године

- ЈКП „Дунав“ Велико Градиште, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-3/2023 од 03.04.2023. године;
- ЕПС Дистрибуција д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Пожаревац, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-4/2023 од 31.03.2023. године;
- Телеком Србија, а.д. Дирекције за технику, Сектора за мрежне операције, Службе за планирање и изградњу мреже Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-5/2023 од 28.03.2023. године;
- ЈП Електромрежа Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-8/2023 од 12.04.2023. године;
- „Србијагас“, Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-7/2023 од 05.04.2023. године;
- Завода за заштиту природе Србије из Београда, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-13/2023 од 10.04.2023. године;
- Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-15/2023 од 13.04.2023. године;
- Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Дирекције за водне путеве, Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-10/2023 од 07.04.2023. године;
- Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Сектора за водни саобраћај и безбедност пловидбе, Лучке капетаније Велико Градиште, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-22/2023 од 13.04.2023. године;
- Агенције за управљање лукама, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-9/2023 од 18.04.2023. године;
- Министарства унутрашњих послова, Дирекције полиције, Управе граничне полиције, Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-12/2023 од 05.04.2023. године;
- Министарства финансија, Управе царина, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-11/2023 од 10.04.2023. године;
- Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Пожаревцу, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-19/2023 од 07.04.2023. године;
- Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Пожаревцу, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-20/2023 од 07.04.2023. године;
- Министарства одбране, Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-14/2023 од 30.03.2023. године;
- Информација Министарства заштите животне средине, број 011-00-00397/2023-03 од 19.04.2023. године (достављено 4.5.2023. године), прибављена ван обједињене процедуре

Израда Студије обухватила је следеће активности:

- Обилазак локације, интервју са представницима инвеститора, преглед доступне документације и прикупљање релевантних секундарних података,

- Прикупљање примарних података о почетном (нултом) стању животне средине,
- Израда Студије анализом доступне документације и прикупљених података.

### 3. Опис локације на којој се планира реализација пројекта

У подножју Карпата и Хомољских планина, на уласку у Ђердапску клисуру налази се општина Велико Градиште. Општина Велико Градиште се простире на 344 km<sup>2</sup>, а граничи са општинама: Мало Црниће на западу, Кучево на југоистоку и Голубац на истоку. Северна граница општине се поклапа са речним током Дунава који је у дужини од 20 km раздваја од суседне Румуније.



Слика 1: Положај општине Велико Градиште

Велико Градиште је око 110 km удаљено од Београда и око 35 km од Пожареваца. Значајне саобраћајнице које пролазе кроз ову општину су државни пут II реда Пожаревац – Велико Градиште – Голубац – Доњи Милановац.

Привредни капацитети овог округа концентрисани су у близини градова Пожаревац и Костолац.

Захваљујући положају места поред река, ова општина има веома повољне услове за развијање свих врста делатности, од пољопривреде до индустрије. Као такава представља изразито туристички потенцијал Србије. За положај овог града источне Србије, значајан је и котлински рељеф, чија је расцепканост у издвојене природне целине учинила да се у готово свакој целини јави насеље које се касније привредно развијало.

Велико Градиште се налази на међународном пловном путу Дунавом – Коридор VII. И поред тога речни путнички сораћај је слабо развијен, а на подручју општине није адекватно развијена наутичка инфраструктура.

Велико Градиште је вежно путничко и теретно пристаниште. Сви пловни објекти при доласку из иностранства или одласка за иностранство, пристају код пограничне



царинарнице у Бездану или Великом Градишту на Дунаву, ради подношења опште царинске пријаве.

Кроз Велико Градиште пролази магистрални пут „Ђердапска магистрала“, који представља главну саобраћајну везу општине са окружењем.

Кроз јужни део општине пролази пруга на релацији Београд – Мајданпек – Бор – Зајечар која због лошег стања у коме се налазе железнице у Србији, тренутно нема неки већи значај за транспорт људи и роба. Пруга се налази на око 15 km од Великог Градишта, тако да би у будућности требало рачунати да ће њен значај са становишта подручја у развојном смислу порастати и омогућити долазак туриста железницом до овог перспективног туристичког центра.

Према Просторном плану Републике Србије (2010) паневропски коридор VII (река Дунав) је једини пловни пут од десет инфраструктурних паневропских коридора. Од Келхајма до ушћа у Црно море код Сулине, на дужини од 2.414 km тај коридор има третман европског пловног пута међународног значаја. Сектор Дунава, од Бездана до Тимока, дужине 588 km, од којих су гранични сектори према Хрватској 137,6 km и према Румунији 229,35 km, представља окосницу српске мреже унутрашњих пловних путева. Одређивањем овог паневропског коридора је потврђен његов међународни и континентални значај, а представља изузетан потенцијал за Републику Србију.

Према Стратегији развоја туризма Републике Србије (2006) подручје уз слив реке Дунав од великог је развојног и рекреативног потенцијала за Републику Србију и посебно валоризује обални дунавски простор за транзитни и стационарни туризам.

Не би требало заборавити ни могућности за коришћење пограничног положаја општине Велико Градиште за трансграничну сарадњу и развој туризма са Румунијом. Тај аспект сагледан је у Просторном плану подручја посебне намене међународног водног пута Е – 80 – Дунав – паневропски коридор VII (2013). Просторна интеграција Републике Србије у европско окружење, према Просторном плану подручја коридора VII, одвија се, и одвијаће се, на неколико нивоа – нивоу Европске уније, транснационалном нивоу Југоисточне Европе (Програм сарадње за подручје ЈИЕ), прекограничном или трансграничном нивоу са локалним и регионалним територијалним јединицама суседних држава (cross-border cooperation - СВС). Интеграција подручја коридора VII са ширим окружењем и постизање одрживог просторног развоја, оствариваће се дефинисањем, подстицањем и усклађивањем модалитета међународне/регионалне сарадње и применом одредби међународних стратешких докумената, што је од изузетног значаја за одрживи развој туризма општине Велико Градиште као пограничне општине.

Предметна локација марине у Великом Градишту налази се у рукавцу Дунава низводно од преграде којом се формира Сребрно језеро. Оквирна стациоณา тока Дунава мерено од ушћа у Црно море износи km 1061+800. Локација за изградњу марине налази се у непосредној близини туристичког насеља на Сребрном језеру, а од насеља Велико Градиште удаљена је око 2 km. На наредној слици приказана је макролокација положаја марине у односу на ток Дунава и насеље Велико Градиште.



Слика 2: Положај предметне локације марине у Великом Градишту

Локација која је предвиђена за изградњу марине налази се у заливу који је формиран након извођења узводне и низводне преграде на рукавцу Дунава, у склопу извођења радова на формирању Сребрног језера. Овакав положај обезбеђује заклон од директног тока Дунава, што је нарочито повољно у смислу заштите садржаја од дејства таласа и ледохода.

**3.1. Копија плана катастарских парцела на којима се предвиђа извођење пројекта са уцртаним распоредом свих објеката и подаци о потребној површини земљишта у  $m^2$  за време извођења радова са описом физичких карактеристика и картографским приказом одговарајуће размере, као и површине која ће бити обухваћена када пројекат буде изведен;**

Укупна површина грађевинске парцеле коју чине парцела 2234/33, део парцеле 2237 и део водне парцеле 4579, износи 10 800  $m^2$ .

**3.1.1. Територија марине**

Према технолошким захтевима рада у марици и стандардима, све оперативне обале у марици планирају се на истој завршној коти, са потребним попречним/подужним падом неопходним за одводњавања атмосферских вода. Завршна кота територије марине пројектује се тако да обезбеди безбедно и сигурно функционисање марине у свим навигационим условима, као и у односу на дефинисане критеријуме заштите од великих вода.

Завршна кота оперативне обале марине се у општем случају одређује тако да се омогући несметано пристајање и функционисање садржаја у условима најнеповољнијих околности у току навигационог периода. Кота територије се, у општем случају, одређује тако да омогућава пристајање и функционисање при екстремном навигационом нивоу, односно високом пловном нивоу (ВПН).

Кота територије марине је усвојена на 72,00 mnm. Ово је кота завршне АБ греде косе обалоутврде. Нивелација саобраћајних површина, тротоара и површина које се партерно уређују биће приказана одговарајућим свескама овог ИДП-а.

За коту насипања територије марине усвојена је кота 71,40 mnm, која представља линију разграничења између Хидрографевинског пројекта и осталих пројеката овог ИДП-а (у погледу количина). Количина песковитог шљунка предвиђеног за насипање територије обрачуната је до те коте. Анализом низа осматрених података за период од 30 година (1992-2021) утврђено је да је апсолутно максимални водостај осматрен 15.04.2006 и да је износио 71,77 mnm. Са друге стране водостај у зони Великог Градишта је под успором ХЕ Ђердап I и у потуности је диригован радом устава на електрани. Стога је завршна кота територије марине усвојена тако да се са одређеном резервом покрије максимални осматрени водостај на репретзентативној водомерној станици Велико Градиште.

На основу претходно наведеног може се закључити да планирана кота оперативне обале задовољава услове обезбеђења функционисања луке у току навигационог периода у свим условима, односно да сигурносна висина у односу на ВПН износи око 2 m. Такође, са друге стране, узет је у обзир апсолутно максимални осматрени ниво у разматраном периоду од 30 година (71,77 mnm), у односу на који је остварена резерва од око 25 cm. У случају коинциденције екстремно великих вода и удара ветра, територија може бити запљускивана таласима, али то није пресудно у смислу функционисања марине, јер се у тим условима не обављају навигационе активности.

Територија марине ни на који начин не утиче негативно на заштиту приобаља од поплава будући да се у залеђу марине налази обрамбени насип са котом круне на око 73,00 mnm. Територија марине ће се насути на небрањену страну насипа и чинити са њим компактну целину чиме ће допринети стабилности тог сегмента насипа.

Осигурање косина насуте територије и њихова заштита од ерозије се постиже изградњом косе обалоутврде. Карактеристичан попречни пресек обалоутврде произашао је из карактеристичних нивоа, односно, укупне денивелације коју је потребно савладати.

Због лоших геомеханичких параметара слоја песковито муљевитог седимента, предвиђено је потпуно уклањање слоја муља испод ножице, па се иста ослања на повлатни слој шљунковитог/песковитог материјала. С обзиром да су у наредним фазама пројектовања предвиђена додатна геомеханичка испитивања, оставља се простор рационализације решења косе обалоутврде са ножицом од каменог набачаја.

Круна ножице предвиђена је на коти 68,00 mnm. Ширина ножице у круни је 1,00 m. Кота завршне греде је 72,00 mnm, па укупна денивелација коју треба савладати износи 4,00 m. Усвојене су две косине са денивелацијом од по 2,00 m и бермом ширине 1,20 m на коти 70,00 mnm. Нагиби косина облоге и ножице су 1:1,5.

На контакту ножице од каменог набачаја и облоге обалоутврде предвиђена је упорна греда од армираног бетона. У оквиру берме предвиђене су завршна и упорна греда, док је на врху обалоутврде такође предвиђена завршна греда од армираног бетона.

Облога обалоутврде изводи се од ручно слаганог камена у бетону, а спојнице камена се заливају цементним малтером. Усвојена дебљина облоге је 40 см. Испод облоге полаже се слој туцаника 4-16 мм, испод кога се полаже геотекстил на контакту туцаника и песковитог шљунка.

Предвиђена је градња укупно седам објеката различитих намена, у складу са планским документима, капацитетима и захтевима које овај тип прихватног објекта - марине, мора да испуњава. Пројектом су обрађени следећи објекти:

- портирница, П+0 и БРГП=18,81 m<sup>2</sup>;
- управна зграда, П+0 и БРГП=141,76 m<sup>2</sup>;
- санитарни блок, П+0 и БРГП=205,44 m<sup>2</sup>;
- комерцијални садржај, П+0 и БРГП=205,44 m<sup>2</sup>;
- клуб марине, П+0 и БРГП=516,89 m<sup>2</sup>;
- хангар, П+0 и БРГП=431,71 m<sup>2</sup>;
- радионица, П+0 и БРГП=285,43 m<sup>2</sup>

Објекти су груписани у две функционалне целине раздвојене интерном колском саобраћајницом. Ове целине се разликују и по обликовању и по садржају.

### **3.1.2. Акваторија марине**

Акваторија представља водену целину која је заштићена од спољних утицаја и у оквиру које се обезбеђује безбедан приступ и задржавање пловила, као и несметано кретање више пловила у условима најнижег водостаја и сложених метеоролошких услова пловидбе.

У оквиру марине Велико Градиште предвиђен је простор за акваторију у фронталном делу територије марине у оквиру рукавца Дунава. Положај у оквиру рукавца пружа заштиту од дејства директног тока Дунава и утицаја таласа, ветра, ледохода. Површина акваторије је формирана у целости на речној парцели Дунава 4579 укупне површине око 2 ха (20 000m<sup>2</sup>).

Конфигурација речног дна у зони акваторије је повољна те су на највећем делу остварене значајно веће дубине од потребних, без крупнијих интервенција на прокопавању.

У прилогу студије дат је графички приказ планиране ситуације Пројекта фазне изградње марине у Великом Градишту, где је приказан распоред свих објеката, уцртаних у одговарајућу копију катастарског плана, у размери 1:500.



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

Резултати инжењерскогеолошких и геотехничких истраживања и испитивања терена приказани су кроз текстуалну и графичку документацију, у складу са важећим прописима и нормативима, у Елаборату геотехничких истраживања.

Овим поглављем биће приказани резултати истраживања и испитивања из Елабората.

Геолошка грађа терена је дефинисана до дубине око 20 m.

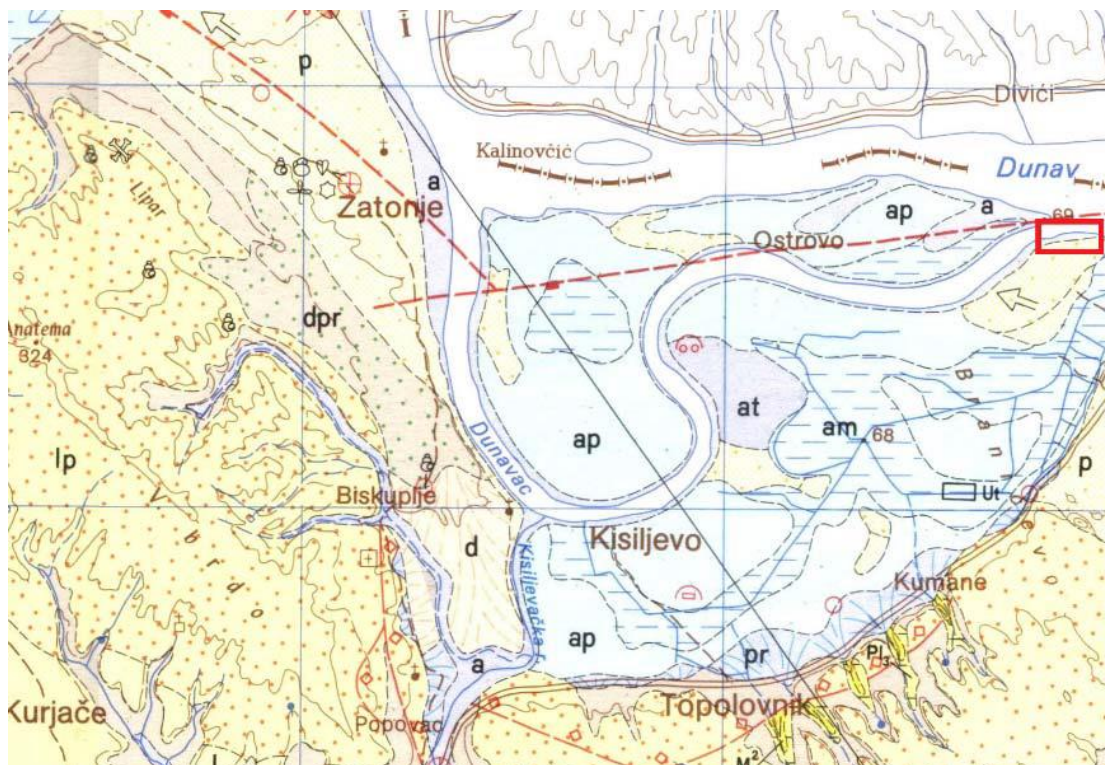
#### 3.2.1. Морфолошка својства терена

Савремени рељеф истражног подручја резултат је деловања флувијалног процеса како у прошлости тако и у данашње време, а посебно антропогених процеса-извођење узводних и низводних преграда на рукавцу Дунава, у склопу извођења радова на формирању Сребрног језера.

У погледу нагиба површине терена (до 5°) припада оптимално повољним теренима, што омогућава лако гравитационо дренарање површинских вода. Непосредно у близини локације, низводно, на стационажи km 1059+800, извршено је читавање нивоа воде, а кота нуле је 62.17 mnm.

#### 3.2.2. Геолошка својства терена

Према подацима садржаним у Основној геолошкој карти 1:100 000, лист Нови Сад, површинске делове терена истражног простора изграђују литолошки комплекси квартарне старости (Q) и техногене наслагe (n) (слика у наставку)



Слика 3: Основна геолошка карта SFRJ, лист L34-115 Бела Црква, R 1:100 000 (Савезни геолошки завод 1974.)

Техногени насип (n) забележен је у залеђу марине са котом круне на око 73.00m. Круна насипа је ширине око 8 m, док су косине у благом нагибу  $1^{\circ}$ - $3^{\circ}$  са небрањене стране, а са брањене стране  $1^{\circ}$ - $5^{\circ}$ . У овој средини није извршено истражно бушење.

Фације старача (am) Творевине фације старача представљени су песковима и алевритима, стваране у напуштеном кориту Дунава. Указују на дебеле слојеве акумулационог материјала. Фација старача акумулирала се додатно приликом формирања преграда на рукавцу Дунава, узводно и низводно, услед формирања Сребрног језера. Дебљина слоја варира од 1,0 до чак 8,0 m. Фацији старача припадају муљевити пескови (al<sup>P,m,Pr</sup>). Представљени су прашинастим финозрним до ситнозрним песковима са сочивима и ламинама прашинастих глина. Ова средина је водозасићена, меке до врло меке конзистенције, веома до ванредно стишљива са генерално лошим отпорно-деформабилним карактеристикама, сиве боје.

Фација корита (al) изграђује долину Дунава и састоји се од пескова шљункова различите дебљине, у зависности од речне струје. У оквиру фација корита издвајамо две средине:

- Алувијални пескови (al<sup>P,s</sup>) су регистровани локално испод муљевитих рашина у виду слоја дебљине до 2,0m. Ова средина је веома хетерогена у погледу гранулометријског састава, у горњим деловима ситнозрни са прашинастим прослојцима и сочивима, до крупнозрних пескова са мало шљунка у нижим деловима слоја. Углавном су добро градуисани, средње до добро збијени, генерално добрих отпорно-деформабилних карактеристика, сиве до сиво-браон боје.
- Алувијални шљункови песковити (al<sup>s,p</sup>) представљају савремени нанос Дунава који је регистрован до дубине истраживања од 20,0 m. Средина променљивог гранулометријског састава, углавном добро градуисани песковити шљункови, добрих отпорно-деформабилних карактеристика, сиве до сиво-браон боје.

### 3.2.3. Савремени геодинамички процеси и појаве

Приликом истраживања терена, утврђено је да су на терену развијени савремени геодинамички процеси и појаве који су узрочно – последично повезани:

- флувијална ерозија (спирање и јаружање).

Бочна ерозија проширује речну долину и делује истовремено са дубинском ерозијом. У алувијалним теренима у доњим токовима река, услед турбулентног кретања воде, долази до кривљења осе реке и на тај начин долази до повијања обалске линије и појаве подлокавања у ширем истражном подручју. На предметној локацији, интензивније је таложње материјала, услед извођења узводне и низводне преграде на рукавцу Дунава, у склопу формирања Сребрног језера.

Поред наведеног на локацији пројектоване марине могу се очекивати и :

- суфозија,
- слегање.

Суфозија и слегање се развијају изоловано. Приликом провлаживања седимената започиње процес хемијских измена лако растворљивих соли, који за последицу има деградацију структуре, смањење чврстоће на смицање и повећање деформабилности.

Поред тога, може настати и као последица техногених активности ( услед пуцања водоводних и канализационих цеви, снижавања нивоа подземне воде..)

Слегање настаје услед преоптерећења тла (прекорачење дозвољене носивости) или промене влажности услед накнадног провлажавања.

#### **3.2.4. Хидрогеолошка својства терена**

Хидрогеолошка својства терена су у директној зависности од литолошке врсте и њених структурних својстава, пре свега порозности. Доминантан утицај на локацији има река Дунав, с обзиром да је ниво воде у терену у директној вези са реком. Предметна локација налази се под утицајем успора акумулације ХЕ Ђердап I .

Алувијални седименти представљени шљунковима и песковима се одликују углавном интергрануларним типом порозности, са суперкапиларним меродавним пречницима пора. У њима се формира збијени тип издани који је у директној хидрауличкој вези са Дунавом.

#### **3.2.5. Инжењерскогеолошка својства терена**

Анализирајући резултате изведених истраживања и испитивања, као и доступну геолошку документацију у широј зони истражног подручја, на микролокацији пројектоване марине издвојене су следеће литолошке средине:

- Техногени насип (n)
- алувијални седименти фације старача
  - муљевити пескови прашинасти (al<sup>p,m,pr</sup>)
- алувијални седименти фације корита:
  - алувијални пескови (al<sup>p,s</sup>)
  - алувијални песковити шљункови (al<sup>s,p</sup>)

**Техногени насип (n)** забележен је у залеђу марине у склопу одбрамбеног насипа са котом круне на око 73.00m. Круна насипа је ширине око 8 m, док су косине у благом нагибу 1°-3° са небрањене стране, а са брањене стране 1°-5°. Осим тога, регистрован је у склопу постојеће саобраћајнице којом се прилази марини. Ова средина није од значаја за изградњу марине, тако да у њима није извршено истражно бушење.

**Муљевити пескови прашинасти (al<sup>p,m,pr</sup>)** изграђују површинске делове терена дебљине од 1,0 до 8,0m. Представљени су финозрним до ситнозрним прашинастим песковима са сочивима и ламинама прашинастих глина. Одликују се честим променама гранулометријског састава у вертикалном и хоризонталном правцу. Ова средина је са повећаном влажношћу до скоро потпуно водозасићена, меке до течне конзистенције, стишљива до веома стишљива и генерално лоших отпорно-деформабилних карактеристика, тамно сиве боје са примесама органских материја црне боје.

Из ове средине узорци за лабораторијска геомеханичка испитивања нису узети. При теренском опиту стандардне пенетрације (SPT) дошло је до продирања конуса услед сопствене тежине апаратуре, тако да је отпор био практично немерљив.

Табела 1: Резултати SPT опита

Бушотина	дубина од (m)	дубина до (m)	Број удара			Угао унутрашњег трења, $\phi$ (°)		Степен релативне збијености Dr (%)	Оцена релативне збијености	Модул еластичности, Es (MPa) Webb (1969)
			(N)	(N <sub>60</sub> )	(N <sub>1,60</sub> )	Shioi & Fukui (1982)				
Б-4	5,00	5,45	<1	-	-	<20		<15%	веома растресито	-
Б-6	4,00	4,45	<1	-	-	<20		<15%	веома растресито	-

На основу детаљног инжењерскогеолошког картирања језгра истражних бушотина, литературних података и искуства о геотехничким испитивањима у сличним литогенетским јединицама, за ову средину се могу усвојити следеће вредности физичко-механичких карактеристика:

- угао унутрашњег трења  $\phi = 5-15^\circ$
- кохезија  $c = 0-6 \text{ kN/m}^2$
- запреминска тежина  $\gamma = 15,0 - 17,0 \text{ kN/m}^3$
- модуло стишљивости  $Ms_{(100-200 \text{ kN/m}^2)} = 800-1200 \text{ kN/m}^2$

Муљевити пескови прашинасти ( $aI^{p,m,pr}$ ) према класификацији GN-200 припадају категорији по условима ископа.

**Алувијални пескови ( $aI^{p,s}$ )** представљају савремени нанос Дунава. Ова средина је веома хетерогена у погледу гранулометријског састава са честим променама усредњезрни пескови, местимично шљунковити, најчешће добро градуисани, средње до добро збијени, сиве, сиво-браон до браон боје. Локално се јављају анке ламине и сочива глиновите прашине меке конзистенције.

Због немогућности узимања квалитетног непоремећеног узорка из ове средине, отпорно деформабилне карактеристике су испитане само теренским ин-ситу опитима. Теренским опитима стандардне пенетрације (SPT) у овој средини добијени су резултати приказани у наредној табели.

Табела 2: Резултати SPT опита

Бушотина	дубина од (m)	дубина до (m)	Број удара			Угао унутрашњег трења, $\phi$ (°)		Степен релативне збијености Dr (%)	Оцена релативне збијености	Модул еластичности, Es (MPa) Webb (1969)
			(N)	(N <sub>60</sub> )	(N <sub>1,60</sub> )	Shioi & Fukui (1982)	Peck at al.			
Б-1	4,30	4,75	35	22	37	41	39	80%	збијено	26,0
Б-4	10,30	10,75	35	26	28	37	36	66%	збијено	21,5
Б-4	16,20	16,65	42	32	27	37	36	61%	средње збијено	21,0

На основу анализе резултата свих спроведених истраживања и испитивања, за ову средину се могу усвојити следеће вредности физичко-механичких карактеристика:

- угао унутрашњег трења  $\phi = 32-36^\circ$



- кохезија  $c = 0-4 \text{ kN/m}^2$
- запреминска тежина  $\gamma = 18,0 - 18,5 \text{ kN/m}^3$
- модуло стишљивости  $M_s(100-200 \text{ kN/m}^2) = 8\ 000-14\ 000 \text{ kN/m}^2$

Алувијални пескови ( $al^{p,s}$ ) према класификацији GN-200 припадају I категорији по условима ископа.

**Алувијални шљункови песковити ( $al^{s,p}$ )** представљају савремени нанос фације корита Дунава. Ова средина је веома хетерогена у погледу гранулометријског састава са честим променама у хоризонталном и вертикалном правцу. Углавном је изграђују средњезрни до крупнозрни шљункови са 30-40% песковите фракције, најчешће добро градуисани, средње до добро збијени, сиве, сиво-браон до браон боје. Унутар овог слоја јављају се прослојци и сочива заглињених прашинастих пескова меке конзистенције.

Због немогућности узимања квалитетних непоремећених узорка из ове средине, отпорно деформабилне карактеристике су испитане само на једном узорку из прослојка заглињеног прашинастог песка, док су на осталим поремећеним узорцима урађени идентификационо-класификациони опити.

Лабораторијским геомеханичким испитивањима поремећених узорка песковитих шљункова добијени су следећи резултати:

Табела 3: Резултати лабораторијских испитивања

Учешће фракција у гранулометријском саставу:				Средња вр.	Број опита
Шљунак	20,0 - 63,0 mm	1 - 15	%	4	7
Шљунак	6.3 - 20,0 mm	14 - 27	%	18	7
Шљунак	2,0 - 6.3 mm	5 - 20	%	10	7
Песак	0,63 - 2,0 mm	3 - 10	%	6	7
Песак	0,2 - 0,63 mm	10 - 23	%	17	7
Песак	0,063 - 0,2 mm	17 - 42	%	17	7
Прашина	0,02 - 0,063 mm	3 - 18	%	8	7
Прашина	0,0063-0,02 mm	1 - 11	%	5	7
Прашина	0,002-0,0063 mm	2 - 6	%	3	7
Глина	< 0,002 mm	0 - 2	%	1	7
Коеф. униформности	Cu	6,7 - 57,8		26,3	7
Коеф. Закривљености	Cc	0,2 - 1,6		0,8	7
<b>Коефицијент водопрпусности:</b>					
по Hazen-у	kf	1,1E-04 - 1,2E-02	cm/s	3,0E-03	7
по USBR-у	kf	7,2E-05 - 5,6E-03	cm/s	2,1E-03	7
<b>Идентификација и класификација</b>					
EN ISO 14688-2		SG-GW			

Лабораторијским геомеханичким испитивањима непоремећеног узорка из прослојка заглињеног прашинастог песка добијени су следећи резултати вредности параметара физичко-механичких својстава приказани у наредној табели:

Табела 4: Резултати лабораторијских испитивања

Учешће фракција у гранулометријском саставу:				Средња вр.	Број опита
Шљунак	20,0 - 63,0 mm	0 - 0	%	0	1
Шљунак	6,3 - 20,0 mm	4 - 4	%	4	1
Шљунак	2,0 - 6,3 mm	4 - 4	%	4	1
Песак	0,63 - 2,0 mm	4 - 4	%	4	1
Песак	0,2 - 0,63 mm	15 - 15	%	15	1
Песак	0,063 - 0,2 mm	37 - 37	%	15	1
Прашина	0,02 - 0,063 mm	12 - 12	%	12	1
Прашина	0,0063-0,02 mm	10 - 10	%	10	1
Прашина	0,002-0,0063 mm	6 - 6	%	6	1
Глина	< 0,002 mm	8 - 8	%	8	1
Коеф. униформности	Cu	41,2 - 41,2		41,2	1
Коеф. Закривљености	Cc	3,3 - 3,3		3,3	1
<b>Пластичност и конзистенција:</b>					
Граница пластичности	$\omega_p$	20,0 - 20,0	%	20,0	1
Граница течења	$\omega_l$	32,0 - 32,0	%	32,0	1
Индекс пластичности	$I_p$	12,0 - 12,0	%	12,0	1
Индекс конзистенције	$I_c$	0,5 - 0,5	%	0,5	1
<b>Влажност и запреминска тежина:</b>					
Природна влажност	$\omega$	26,3 - 26,3	%	26,3	1
Запреминска маса	$\rho$	1,9 - 1,9	Mg/m <sup>3</sup>	1,9	1
Сува запреминска маса	$\rho_d$	1,5 - 1,5	Mg/m <sup>3</sup>	1,5	1
Специфична маса	$\rho_s$	2,7 - 2,7	Mg/m <sup>3</sup>	2,7	1
Степен засићења	$S_r$	93,0 - 93,0	%	93,0	1
<b>Смичућа чврстоћа - директно смицање</b>					
Угао унутрашњег трења	$\varphi'$	28,0 - 28,0	°	28,0	1
Кохезија	$c'$	8,3 - 8,3	kPa	8,3	1
<b>Едометарски модул стишљивости:</b>					
Распон оптерећења, $\sigma$					
50 - 100 kPa	$M_v(50-100)$	3704 - 3704	kPa	3704	1
100 - 200 kPa	$M_v(100-200)$	6250 - 6250	kPa	6250	1
200 - 400 kPa	$M_v(200-400)$	16667 - 16667	kPa	16667	1
<b>Коефицијент водопропусности:</b>					
по Hazen-у	$k_f$	1,5E-05 - 1,5E-05	cm/s	1,5E-05	1
по USBR-у	$k_f$	2,2E-05 - 2,2E-05	cm/s	2,2E-05	1
<b>Идентификација и класификација</b>					
EN ISO 14688-2		CIL			

Теренским опитима стандардне пенетрације (SPT) у овој средини добијени су резултати приказани у наредној табели.

Табела 5: Резултати SPT опита

Бушотина	дубина од (m)	дубина до (m)	Број удара			Угао унутрашњег трења, $\varphi$ (°)		Степен релативне збијености D <sub>r</sub> (%)	Оцена релативне збијености	Модул еластичности, E <sub>s</sub> (MPa) Webb (1969)
			(N)	(N <sub>60</sub> )	(N <sub>1,60</sub> )	Shioi & Fukui (1982)	Peck at al.			
Б-1	7,20	7,65	25	18	23	35	34	62%	средње збијено	19,0
Б-1	16,30	16,75	37	37	32	39	37	66%	збијено	23,5
Б-2	20,00	20,45	50	38	29	38	36	61%	средње збијено	22,0
Б-5	5,00	5,45	21	13	20	34	33	60%	средње збијено	17,5
Б-5	13,00	13,45	32	24	23	35	34	58%	средње збијено	19,0
Б-6	11,50	11,95	45	34	34	40	38	72%	збијено	24,5
Б-6	16,70	17,15	45	34	29	38	36	63%	средње	22,0



									збијено	
Б-7	3,20	3,65	10	6	11	29	30	43%	средње збијено	13,0
Б-7	6,40	6,85	25	18	24	36	35	64%	средње збијено	19,5
Б-7	13,10	13,55	30	23	22	35	34	56%	средње збијено	19,0
Б-8	2,20	2,65	22	12	28	37	36	69%	збијено	21,5
Б-8	14,00	14,45	38	29	26	37	35	62%	средње збијено	20,5
Б-9	9,20	9,65	36	26	29	38	36	68%	збијено	22,0

На основу анализе резултата свих спроведених истраживања и испитивања, за ову средину се могу усвојити следеће вредности физичко – механичких карактеристика:

- угао унутрашњег трења  $\varphi = 34-40^\circ$
- кохезија  $c = 0-2 \text{ kN/m}^2$
- запреминска тежина  $\gamma = 18,5 - 19,5 \text{ kN/m}^3$
- модуо стишљивости  $M_{s(100-200 \text{ kN/m}^2)} = 15\ 000-25\ 000 \text{ kN/m}^2$

Алувијални шљункови ( $aI^{s,p}$ ) према класификацији GN-200 припадају I категорији по условима ископа.

### 3.2.6. Сеизмичности терена

Сеизмичност терена, на којем је планирана изградња Марине анализирана је према важећој Законској регулативи за пројектовање сеизмичке отпорности грађевинских конструкција SRPS EN 1998 са припадајућим националним прилозима.

На микролокацији Марине специјалистичка геофизичка испитивања нису рађена за фазу израде ИДР и ИДП, а у наставку ће бити извршена категоризација типова тла према SRPS EN 1998 на основу резултата опита стандардне пенетрације SPT.

### Пројектни параметри сеизмичности према SRPS EN 1998 - стандарду

Према SRPS EN 1998 и националном прилогу SRPS EN 1998-1/NA:2018 конструкције у сеизмичким областима морају да буду пројектоване и изведене на такав начин да следећи захтеви буду задовољени, сваки са одговарајућим степеном поузданости:

- Захтев да се објекат не сруши, при чему се прорачунско сеизмичко дејство изражава у виду:
  - а) референтног сеизмичког дејства повезаног са еферентном вероватноћом прекорачења у 50 година  $P_{NCR}=10\%$  или препорученог повратног периода догађања од  $T_{NCR}= 475$  година, и
  - б) препорученог фактора значаја  $\gamma_I$ .
- Захтев за ограничење оштећења, при чему сеизмичко дејство које се узима у анализу има вероватноћу прекорачења  $P_{DLR}= 10\%$  у 10 година и повратни период од  $T_{DLR}= 95$  година. Сеизмички hazard је описан помоћу једног параметра, тј. вредности референтног максималног убрзања ( $a_{gR}$ ) тла типа А. Додатни параметри потребни за посебне типове конструкција дати су у релевантним деловима SRPS EN 1998.

Сеизмичко дејство се изражава преко референтног максималног хоризонталног убрзања основног тла  $a_{gR}$  које одговара повратном периоду сеизмичког дејства  $T_{NCR}=475$  година. Основно тло при томе одговара типу А. Референтном повратном периоду је додељен фактор значаја  $\gamma_I=1,0$ . За повратне периоде који су различити од референтног, пројектно убрзање тла  $a_g$  на тлу типа А, једнако је  $a_{gR}$ , помножено са фактором значаја  $\gamma_I$  ( $a_g=\gamma_I \cdot a_{gR}$ ).

Сеизмичке зоне са вредностима максималног убрзања  $a_{gR}$ , приказане су на Карти зона максималних убрзања на тлу типа А за повратни период од 475 година (слика у наставку). За типове тла различитих од типа тла А, за одређивање максималног хоризонталног убрзања на површини локалног тла, потребно је вредности са карте помножити одговарајућим фактором тла.

Класификација типова тла за одређивање утицаја локалних услова тла на сеизмичко дејство дата је у оквиру SRPS EN 1998 - 1 поглавље 3.1.2 Идентификација типова тла, Табела 3.1 - Типови тла. Локација се класификује према осредњеној вредности брзине смичућих таласа у горњих 30m дубине ( $v_{s,30}$ ) или резултата опита стандардне пенетрације (SPT).

С обзиром да специјалистичка геофизичка испитивања нису рађена, анализа је урађена за усвојени геотехнички модел терена са већом дебљином стишљивих алувијалних седимената, што је на страни сигурности.

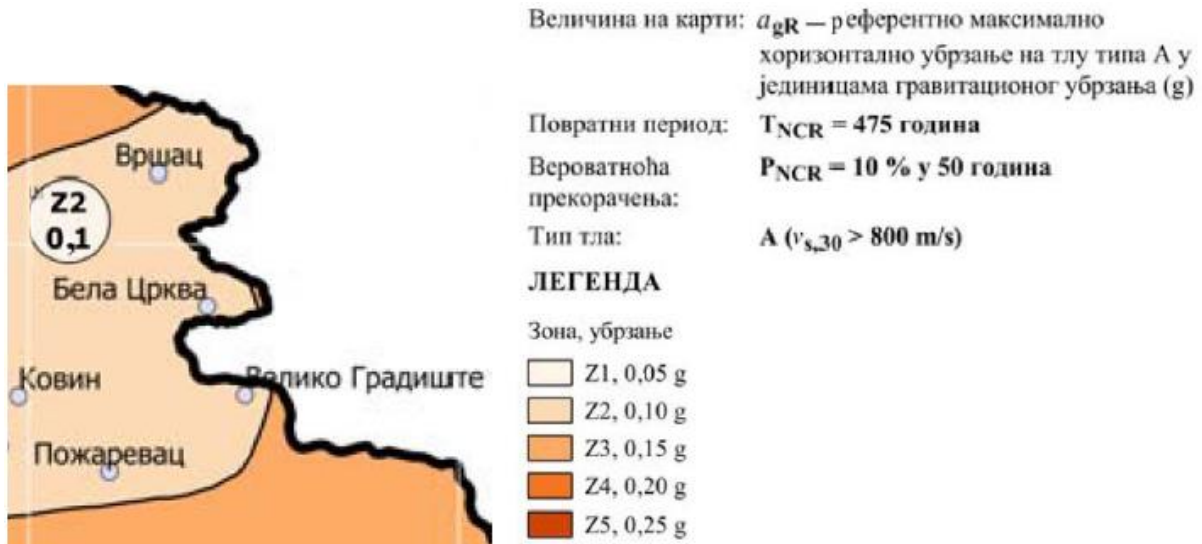
Анализом дебљине литолошких чланова и резултата опита стандардне пенетрације (SPT) у њима, одређена је пондерисана вредност броја удараца из опита стандардне пенетрације до дубине од 30m:

- број удараца  $N_{(60)(30m)} = 15-20$ ,

Сеизмичко кретање у датој тачки на површини тла је приказано еластичним спектром одговора убрзања тла. Облик еластичног спектра одговора узима се да је исти за два нивоа сеизмичког дејства, за захтев да се конструкција не сруши (гранично стање носивости - пројектно сеизмичко дејство) и за захтев за ограничење оштећења.

На територији Републике Србије користе се два типа спектра одговора - тип 1 и тип 3. Спектар типа 1 генерално се користи на територији Србије, а спектар типа 3 се користи само на крајњем источном делу територије.

Параметри којима се дефинише облик хоризонталног еластичног спектра типа 1, зависе од типа тла на локацији будућег објекта, а дати су у одговарајућој табели у стандарду SRPS EN 1998.



Слика 4: Карта зона максималних хоризонталних убрзања на тлу типа А за повратни период од 475 година (SRPS EN 1998-1/NA, прилог А)

Поштујући све претходно наведено, на простору марине препорука је да се користе следећи пројектни параметри сеизмичности:

**Захтев да се објекат не сруши**

- Максимално хоризонтално убрзање на тлу типа А за повратни период од 475 година  $a_{gR} = 0.10 \cdot g$
- Еластични спектар одговора: ТИП 3
- Категорије тла Тип „Ц“, на доњој граници ка тлу Типа „Д“;

**Захтев за ограничено оштећење објекта**

- Максимално хоризонтално убрзање на тлу типа А за повратни период од 95 година  $a_{gR} = 0.06 \cdot g$
- Еластични спектар одговора: ТИП 3
- Категорије тла Тип „Ц“, на доњој граници ка тлу Типа „Д“.

Прецизније параметре сеизмичких хазарда и ризика треба дефинисати након извођења специјалистичких геофизичких испитивања у наредним фазама Пројектовања.

### **3.3. Подаци о изворишту водоснабдевања (удаљеност, капацитет, угроженост, зоне санитарне заштите) и основне хидролошке карактеристике**

#### **3.3.1. Снабдевање водом**

Велико Градиште се снабдева водом из изворишта Јелак-Смонице још од 1942 године, подземним водама из алувиона реке Пек. На изворишту су сада активна четири цеста и један копани бунар са сопственим црпкама, укупне издашности око 70 l/s, сабирни базен запремине 500 m<sup>3</sup> и потисна црна станица. Из овог изворишта добијају воду и Бели Багрем, Кусиће и Пожежено. Потисни цевовод ка Великом Градишту и Белом Багрему је пречника 200 mm, према Кусићу 150 и Пожеженом 125 mm. Изграђентје и нови потисни цевовод пречника 300 mm. од изворишта до водоторња.

Резервоарски простор представљају два водоторња који су изграђени један до другог, укупне запремине 650 m<sup>3</sup>. Поред санитарне потрошње из овог изворишта се подмирују потребе дела индустрије, јавних установа, туристички капацитети, комуналне потребе, противпожарна резерва и губици у мрежи. Квалитет воде је задовољавајући. Процена је да се данас из овог система снабдева око 9.000 потрошача зими и још око 15.000 лети.

Дистрибутивна мрежа је разграната и покрива готово целокупно насеље. Њена укупна дужина је 35.200 метара, а од тога је 21 проценат металних цеви, а 37 ПВЦ цеви. Она се цела налази у једној висинској зони која је дефинисана котом дна и котом прелива водоторња (115 – 120 мм) и kotaма терена.

#### **3.3.2. Проблеми у водоснабдевању**

Потребе за водом су у сталном порасту, због повећања специфичне потрошње, повећања броја потрошача, нерационалне потрошње, паушалне наплате и значајних губитака у мрежи. Предпоставља се да велики део губитака настаје на кваровима проузрокованим наглим променама притиска у старим и крутим ПВЦ и АЦ цевоводима.

Ове потребе постојеће извориште у току године углавном може да подмири, али су се проблеми јављали због недовољног пречника главног довода од изворишта до града (200 mm) и још увек недовољног резервоарског простора у постојећим водоторњевима. Летње заливање зелених површина, нарочито у Белом Багрему који се налази на супротној страни од изворишта је доводио и до повремених несташица, а то је само део посебне групе проблема који су проузроковани великим летњим повећањем потрошње (у Белом Багрему и до 10 пута).

Уочени велики падови притиска у дистрибутивној мрежи су проузроковани како недовољним пречницима, тако и лошим везама са главним цевоводима и неоствареном прстенастом везом секундарних цевовода. Због свега тога лети систем функционише без резерве и уз местимичне прекиде, што представља опасност од појаве хидричне епидемије због наизменичног коришћења јавног водовода и бунарске воде.

Контролу квалитета воде врши Завод за јавно здравље Пожаревац.

### 3.3.3. Сеоски водоводи

На основу Одлуке Скупштине Општине Велико Градиште о поверавању комуналне делатности снабдевања водом за пиће у насељима Триброде, Кумане, Тополовник, Царевац, Средњево, Печаница, Камијево. Директор ЈКП “Дунав Велико Градиште” и председници Савета Месне заједнице Кумане и Царевац су потписали решење о преузимању водовода у тим насељима.

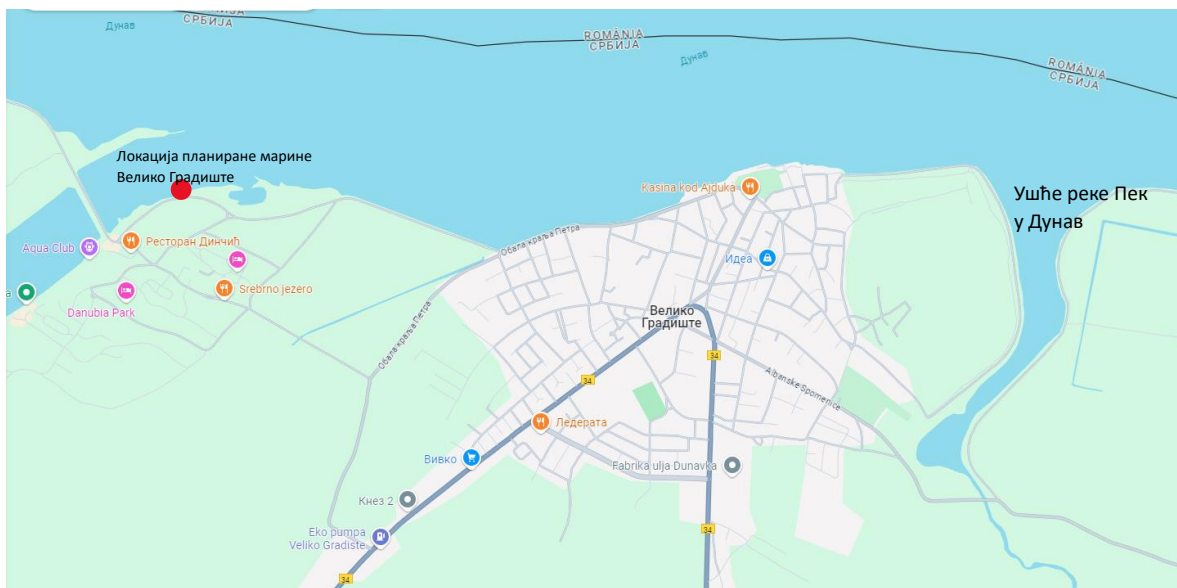
Поступак преузимања осталих сеоских водовода је у току.

Преузимањем водовода ЈКП “Дунав Велико Градиште” је преузело и обавезе:

- Провере квалитета воде
- Поправку и реконструкцију бунара и резервоара као и самих објеката по селима, где је то потребно и редовно одржавање ових објеката
- Трошкови електричне енергије за сеоска водоизворишта
- Трошкови читавања стања водомера на терену
- Трошкови штампе и дистрибуције рачуна
- Евентуални трошкови отклањања кварова и интервенција на водоводној мрежи по насељима

### 3.3.4. Основне хидролошке карактеристике

У хидрографском смислу на територији општине Велико Градиште најзначајније су реке Дунав и Пек, поред чијих обала је подигнуто данашње главно насеље. По значају следи Сребрно језеро, које се налази 4 km узводно од самог града у затвореном рукавцу Дунава.



Слика 5: Ушће реке Пек у Дунав код Великог Градишта

На осталом терену запажају се малобројни токови од којих је најдужи ток Кисилъевачке и Чешлъевобарске реке. Кисилъевачка река се улива у језеро и носи веома малу количину воде док преко лета њепо корито сасвим пресуши. Све мање притоке поменутих река су периодични токови.



Основни узрок оваквог стања у већем делу општине Велико Градиште је водопрпусност подлоге, као и мале количине падавина недовољних за формирање сталних токова.

На територији Великог Градишта доминирају, по распрострањењу, песак лес и алувијалне наслагае по дну долине Пека и Дунава. Шумске површине су незнатне, уступиле су место ораницама, јер благи нагиби и квалитет педолошког супстрата пружају повољне услове за гајење пољопривредних култура. Потенцијална опасност у овим малим и безводним сливовима је развој насеља, као што су Десине, Печаница, Сираково, Мајиловац и Курјаче, јер се она налазе у изворишним челенкама мањих притока Кисилъевачке реке која се улива у Сребрно језеро. Многи наизглед безначајни токови повремено постају јаке бујице чије воде доспевају у језеро и неповољно утичу на квалитет воде језера. У том смислу треба предузети благовремену заштиту.

Мерењем падова речног корита ових притока констатовано је да постоји мали токови, као што је Нимнички поток са падом од 40 m/km или поток Буковица у сливу Кисилъевачке реке са падом од 30 m/km. У овакве токове убрајају се и Црљенац (20 m/km) као и Десински поток – десни крак - (23 m/km). Сви други водотоци, укључујући и део Пека који припада општини Велико Градиште, имају падове испод 20 m/km (табела у наставку).

Табела 6: неке морфометријске карактеристике хидрографског система на територији општине Велико Градиште

Слив	Река	Надморска висина		Дужина тока (km)	Просечан пад речног корита (m/km)
		Изворишта (m)	Ушћа (m)		
Кисилъевачка река	Десински поток (десин крак)	190	101	5,40	16,80
	Десински поток (леви крак)	170	101	3,00	23,00
	Десински поток (главни ток)	101	92	2,30	5,90
	Печаничка река	170	82	5,20	16,90
	Добра вода	140	89	3,00	17,00
	Црљенац	170	86	4,10	20,41
	Сираковачка река	178	92	6,90	12,45
	Буковица	190	97	3,40	27,35
	Нимнички поток	175	114	1,50	40,67
	Курјачки капал	220	82	8,30	16,63
	Кисилъевачка река (главни ток)	92	67	7,80	3,20
Пек	Љубињска река	190	122	7,75	8,77
	Пландиште	220	96	12,20	10,61
	Чешљевобарска река	122	94,5	6,96	3,96
	Пек (главни ток)	94,6	62	18,90	1,72

Река Пек, за време летњих суша има мањи протицај у доњем него у средњем току. Ове разлике се крећу од 0,1 до 0,4 m<sup>3</sup>/s а последица су већег процеђивања као и испаравања на нижем земљишту. У јесен део воде из Пека одлази на попуњавање издани, исцрпљен за време сушног лета, у приобалном појасу реке.

На основу ранијих, и садашњих анализа протицаја Пека може да се констатује његов бујичарски режим, јер само у априлу протекне скоро исто толико воде колико од маја до септембра.

Пек припада рекама са плувионивалним режимом умереноконтиненталне варијанте (односи се на ток у целини а неуједначеност режима огледа се у квалитету воде која је у доба летњих суша на граници између III и IV класе док је у влажнијим месецима у II класи.



Нестабилан режим Пека потврђују поплаве сваких 9 до 10 година. Велике поплаве забележене су 1910, 1925, 1940, 1955, 1962, 1969. и 1975. године.

Горњи део слива Пека је претежно планински па се поплаве углавном јављају у доњем току и при ушћу, где је алувијална равна знатно ширира. То се нарочито дешава у пролећним месецима услед обилнијих киша и топљења снега. Испред ушћа Пека, под утицајем високих вода Дунава долази до изливања и плављења приобалног појаса неколико километара узводно од Великог Градишта.

О променљивости и хидрографском систему Пека на овој територији говори и податак да се у току године мења густина речне мреже од  $615 \text{ m/km}^2$  до  $300 \text{ m/km}^2$ . То је још један доказ да у овом делу слива не постоје такви водотоци који би у летњем периоду хранили главну реку. Такво стање је и са Чешљевабарском реком и њеним притокама. Средњи месечни протицаји на Пеку, при ушћу, одређени су према квоцијентима протицаја код водомерне станице у Кучеву. Водомерна станица у Кусићу, најнизводнија станица нема довољан низ осматрања за сигуран прорачун протицаја и осталих елемената режима.

Табела 7.: Средњи месечни и средњи годишњи протицаји Пека при ушћу ( $\text{m}^3/\text{s}$ )

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
7,41	25,0	31,1	33,0	17,6	9,91	2,70	2,0	1,7	2,2	4,6	8,41	1,21

Најмањи протицаји на Пеку су у септембру ( $1,7 \text{ m}^3/\text{s}$ ), а највећи у априлу ( $33,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Подаци из претходне табеле показују да Пек обилује водом од фебруара до маја, да је има довољно у јуну, децембру и јануару, али да од јула до новембра он располаже минималним количинама, нарочито у последњој трећини лета и првој половини јесени.

Чињеница да има мањи протицај у јануару показује да на режим Пека утиче нивална ретиненца.

Дунав има важну улогу у живому људи овога краја па и самог Великог Градишта. Изградњом ХЕ Ђердап опасност од површинских вода је смањена, а режим протицаја је под контролом.

Осим водног богатства, којим обилује ова река, она истовремено представља могућу саобраћајну везу Великог Градишта са другим подунавским земљама. Дунав на овом делу свог тока има особине река са плувионивалним режимом јер се први максимум средњемесечних протицаја појављује у априлу (табела у наставку).

Табела 8.: Средњи месечни и средњи годишњи протицаји Дунава код Великог Градишта ( $\text{m}^3/\text{s}$ )

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
5457	5900	6890	7910	7140	6430	5710	4550	3600	3450	4480	5220	5560

Најмање воде на Дунаву су у октобру, што је општа карактеристика скоро свих река у областима са континенталним поднебљем. При високим водостајима и протицајима Дунава па и Пека подземне воде су потенцијална опасност за Велико Градиште и приобални појас. Сам град и терени у непосредној близини заштићени су од подземних вода изградњом 5 црпних станица и 12 дренажних бунара дубине 25—30 м. Њима се снижава кота подземних вода до 26 м. Док у непосредној близини Дунава и Пека воде представљају потенцијалну опасност, на осталим деловима општине Велико Градиште осећа се оскудица у води, нарочито у летњем периоду. Један од најважнијих водoprивредних задатака је свакако изградња система за наводњавање у унутрашњем делу територије општине. Најбоље решење је у изградњи мреже канала који би имали двоструку функцију, односно, у доба већих суша они би служили за наводњавање а за време високих подземних вода за одводњавање.

Као што је поменуто, Дунав је важан саобраћајни чинилац. На градиштанском пристаништу пристају бродови и других подунавских земаља. Овде је важна царинска зона чији се значај повећава развојем речног саобраћаја. За време леда на Дунаву велики број пловила је усидрен у овом пристаништу, које је према томе и велики зимовник.

Подземне воде Пека и Дунава се користе за снабдевање Великог Градишта водом. На 500 m од ушћа Пека у Дунав ископан је бунар дубине 4 m и капацитета 14 l/s. Осим бунара за исте потребе изграђен је водоторањ капацитета 200 m<sup>3</sup>.

Највећа потрошња воде је у домаћинствима а мања у индустрији и веће количине воде биће обезбеђене пуштањем у погон још два бунара капацитета 14 l/s. Квалитет воде је задовољавајући што показују резултати систематских контрола од стране Завода за јавно здравље из Пожаревца. Од већих загађивача издваја се фарма свиња (АИК „Рам“).

Градска територија има канализациону мрежу, као део неопходне инфраструктура, а постављена је још 1959. године. Са порастом броја домаћинстава она је проширена и сада њена укупна дужина износи око 10 km. С обзиром на недовољан пад канализационе мреже због високог нивоа Дунава, решење је било у пребацивању фекалних вода у Дунав помоћу црпне станице.

Главни водоводни канал изграђен је у дужини од 1,7 km а разводна мрежа око 11 km. Што се тиче осталих насеља, питање водоснабдевања решено је изградњом локалних водовода и индивидуалних бунара и углавном су без посебне заштите у смислу исправности воде за пиће.

Сребрно језеро се налази 4 km узводно од града у затвореном рукавцу Дунава. Дужина рукавца је око 12 km а ширина 100 – 200 m. Од горње преграде код Затоња десна обала је у почетку засута песком са дужином од 2 – 3,5 m. На другом километру низводно налазе се пањеви и стабла старих врба у води. Према Кисељеву терен је шљунко вит све до улива Кисељевачког потока. Низводно је део језера са муљевитим дном дубине од 6 до 9 m. Нешто низводније од средњег дела језера је највећа дубина од 12 m. Одатле па све до преграде дубина је мања и код саме преграде износи 4 m. Лева обала Сребрног језера је нешто краћа а дубина језера мања. Највећа дубина поред леве обале је 5 m док је плићи део углавном муљевит на коме се јавља водено шибље.

Језеро данас има значај као купалиште и место за узгој одређених врста риба. Недостатак просторног плана или његово недоследно примењивање довело је до изградње већег броја викенд кућа на самој обали језера. За сад нема видних трагова загађења воде, али извесна опасност потиче од постојеће викенд зоне и насеља Острво.

Кисељевачка река или Бураковачки поток је други могући извор загађења јер се директно улива у језеро.

Боља заштита уз природне повољности су услов да Сребрно језеро постане значајан туристички и рекреациони центар не само за Велико Градиште него и шире.

### 3.4. Приказ климатских карактеристика са одговарајућим метеоролошким показатељима

Термички режим подручја Великог Градишта, има правилан годишњи ток са јасно израженим минимумом и максимумом и доста наглашеним степеном континенталности. Јесен је топлија од пролећа, што је значајно за сазревање плодова. Низијски део има врло уједначен термички режим, док у условима дисецираног рељефа и са порастом надморске висине промене постају врло честе и осетне, те са повећањем надморске висине опада број летњих и тропских дана, а истовремено расте број ледених дана, поготову у котлинским зонама.

Максимална влажност ваздуха јавља се у децембру, а значајне разлике су у дужини трајања сунчевог сјаја, чија је вредност у низијском делу знатно већа (разлика у годишњим сумама је чак 200 сати), што му даје одређену предност у домену продукције биомасе, здравствено-хигијенском и рекреативном смислу. Годишњи ток овог климатског елемента веома је правилан и у њему се истиче децембарски минимум и јулски максимум.

Од ветрова су највише заступљени кошава и северозападни и западни ветрови. Највећу частину има кошава и северозападни и западни ветрови. Подручје града Пожаревца, налази се у умерено-континенталном климатском појасу са значајним утицајем степско-континенталне климе суседног Баната. Средња годишња температура ваздуха је око 11°C. У току јануара месеца температура се креће око -1°C, а у току јула око 23°C. Просечан број дана са падавинама је 134, а просечна годишња количина падавина износи 635mm. Околина Великог Градишта је под снежним покривачем у просеку 35 дана годишње. На овом подручју доминантан правац ветра је југ – југоисток (средње брзине 4 m/s) и југоисток (средње брзине 3,9 m/s), а затим ветрови западног и западно-северозападног правца.

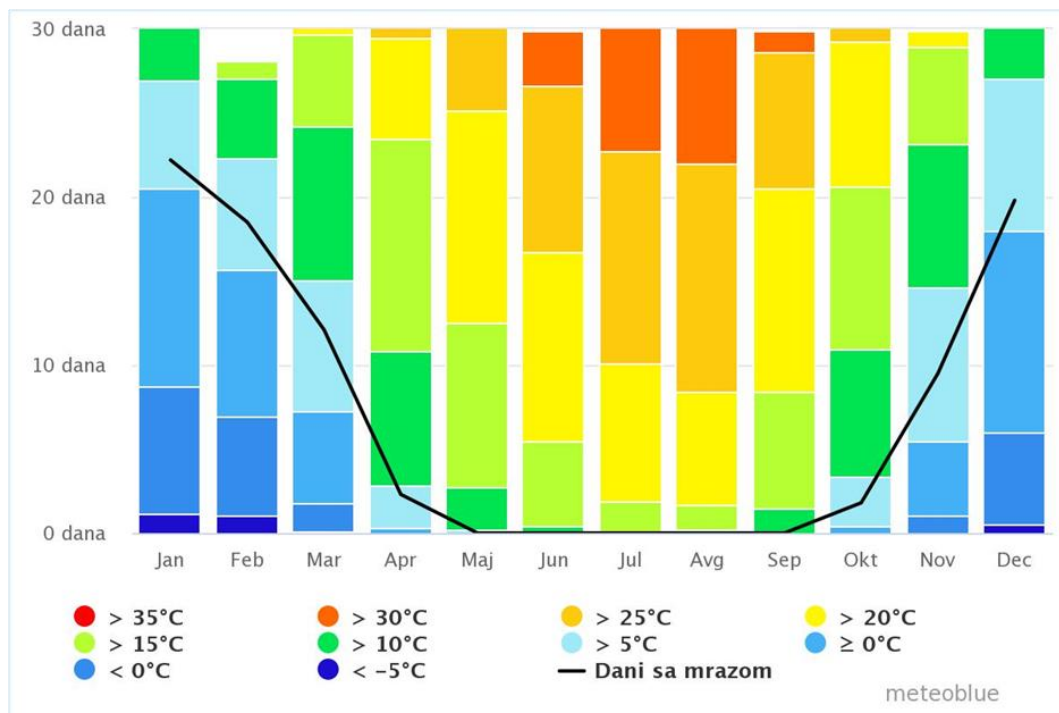
Општина Велико Градиште налази се у северо–источном делу Србије где влада умерено континентална клима са јасним израженим годишњим добима. На територији општине Велико Градиште готово да нема разлике у климатским карактеристикама између нижих терена и виших терена. Средња годишња температура ваздуха 11°C. Средња учесталост мразних дана износи 70 дана. Период са појављивањем тропских дана траје од маја до октобра. Годишња количина падавина за подручје општине Велико Градиште износи 694 mm. Највећа брзина ветра југоисточног правца (кошава) износи 6,3 m/s, други по јачини је источног правца и износи 6,1 m/s, а трећи је северозападни ветар.

#### 3.4.1. Температура ваздуха и падавине

Температура ваздуха је значајан климатски фактор који утиче на све метеоролошке појаве, и као такав не може се посматрати самостално већ у спрези са осталим климатским елементима. Температура ваздуха директно диктира температуру воде и индиректно утиче на количину падавина, те због тога може значајно утицати на пловидбене услове, рад и функционисање марине, нарочито у зимским месецима (ледене појаве, мраз, магла).

Дијаграм максималне температуре за Велико Градиште приказује колико дана месецу су достигнуте одређене температуре.



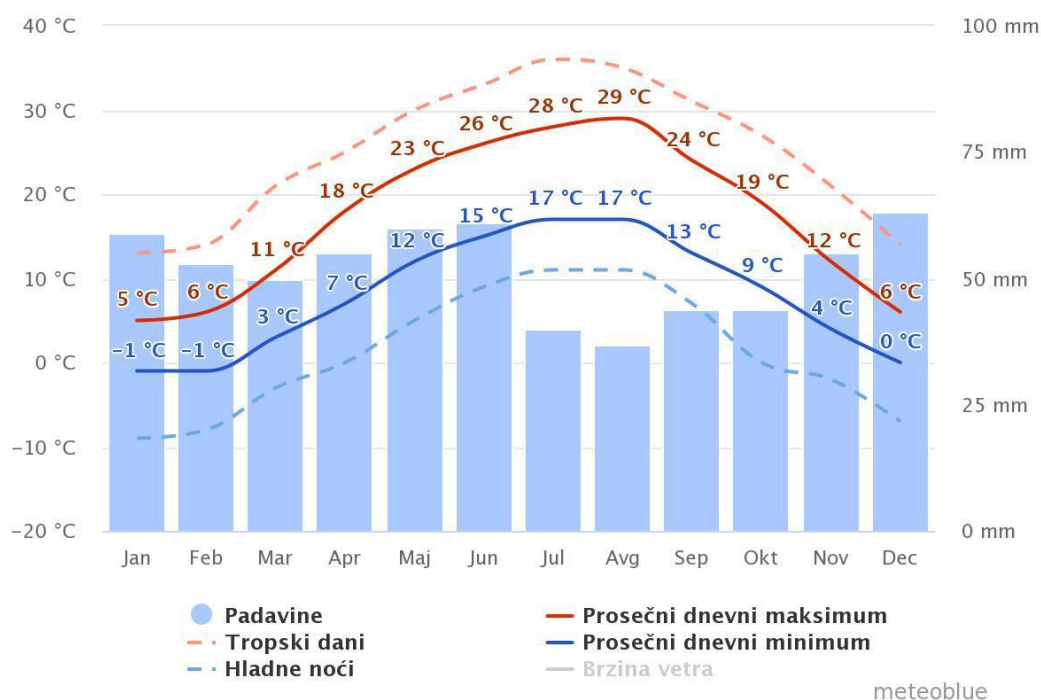


Слика 7: Дијаграм максималне температуре за Велико Градиште (извор:meteoblue)

На дијаграму у наставку текста, приказане су просечне температуре и падавине.

„Просечни дневни максимум“ (пуна црвена линија) приказује просечну дневну вредност максималне температуре, док „просечни дневни минимум“ (пуна плава линија) приказује просечну дневну минималну температуру.

Тропски дани или ледене ноћи (испрекидана црвена и плава линија) приказује средњу вредност најтоплијег дана и најхладније ноћи у последњих 30 година.

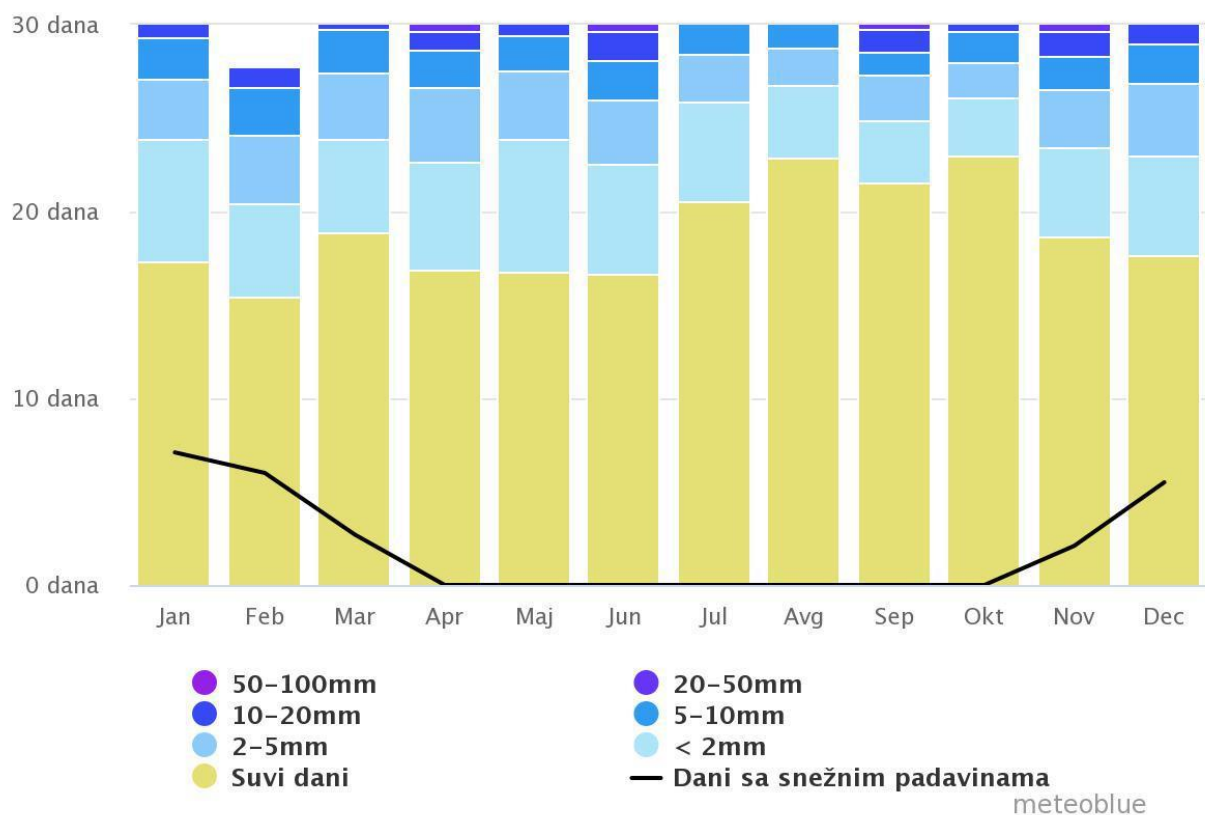


Слика 8: Дијаграм просечних температура и падавина за Велико Градиште (извор:meteoblue)

Падавине су битан климатски елемент који својим квантитативним и квалитативним вредностима утиче на карактеристике одређеног простора.

Са аспекта пројектованих садржаја, подаци о падавинама су битни пре свега за планирање и пројектовање система одводњавања атмосферских вода. Поред тога уз падавине се често манифестују и друге карактеристичне метеоролошке појаве (пљусак, град, грмљавина, итд.) које могу утицати на отежану пловидбу и функционисање марине.

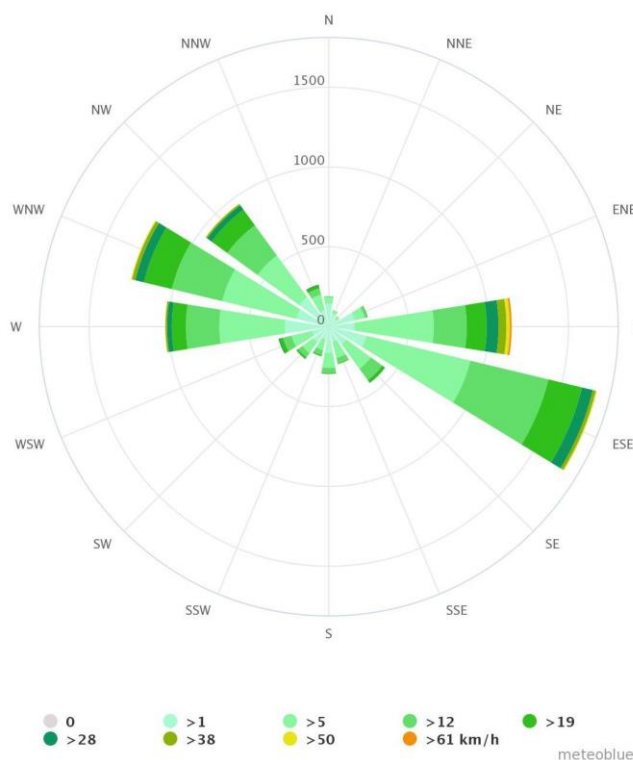
На основу расположивих података о режиму падавина на подручју општине Велико Градиште на дијаграмима су приказане просечне вредности падавина по месецима за разматрани временски низ, као и заступљеност количне падавина по данима (слика у наставку).



Слика 9: Дијаграм количне падавина за Велико Градиште (извор:meteoblue)

### 3.4.2. Ветар

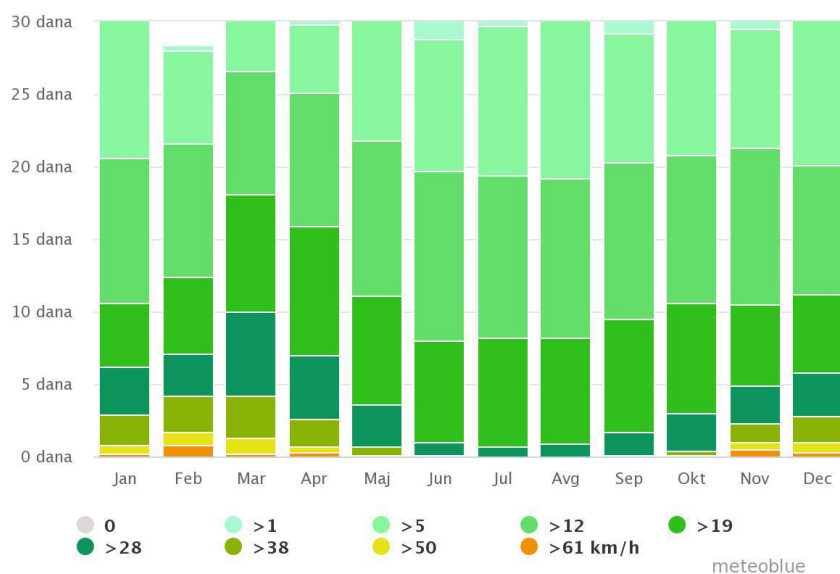
Ветар је битан метеоролошки феномен који својим квантитативним и квалитативним особеностима може утицати на пловидбу, планирање и функционисање навигационих активности. При већим брзинама ветра пловидба је отежана или потпуно обустављена. Под утицајем ветра, нарочито на већим рекама и језерима могу се формирати таласи значајне висине (висина таласа од ветра на Дунаву код Земуна у условима екстремно јаког ветра може достићи 1.10 m). Поред негативног утицаја на пловидбу таласи формирану утицајем ветра морају се узети у обзир и приликом прорачуна и нивелације хидрограђевинских објеката. Појава ветра се у метеорологији квантификује интензитетом (брзином) дувања, као и честином праваца у којима ветар дува. Ови показатељи се приказују на дијаграму који се назива ружа ветрова.



Слика 10: Ружа ветрова за подручје општине Велико Градиште(извор:meteoblue)

Најзначајнија струјања имају ветрови из источног, северозападног и западног правца. Специфичну климатску особину представља велика честина дувања кошаве. Утицаји кошаве су најизразитији с пролећа и у јесен. Кошава, сув ветар југоисточног правца током јесењег и зимског дела године може постићи олујну јачину, са просечном брзином од 25-45 km/h и максималном брзином и до 130 km/h може узроковати пад температуре и до -30°C. Осим кошаве, на локацији је значајан и утицај северца који дува током целе године из смера север-северозапад.

На следећој слици приказан је дијаграм брзине ветра, који приказује дане по месецима за време којих ветар достиже одређену брзину, за разматрани период.



Слика 11: Дијаграм брзине ветра за Велико Градиште (извор:meteoblue)

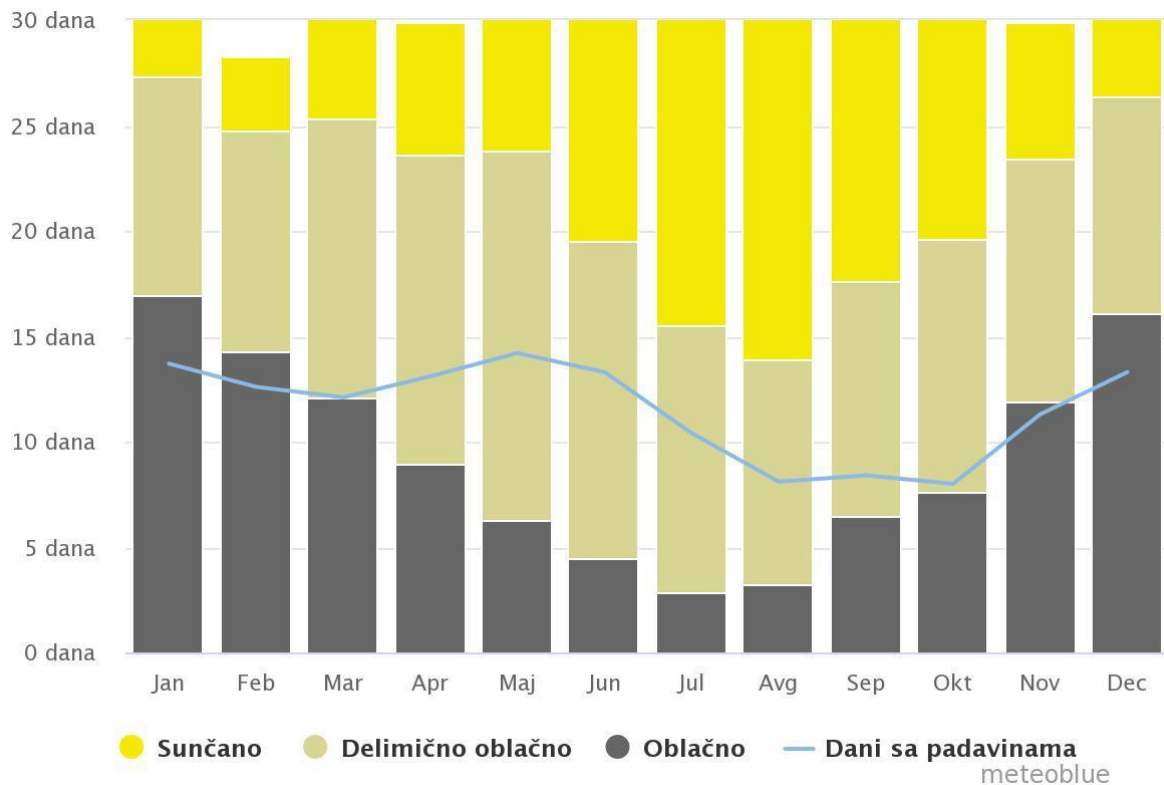
### 3.4.3. Облачност и магла

Магла представља скуп најситнијих капи воде или ледених кристала који лебде у приземном слоју ваздуха при чему је хоризонтална видљивост мања од 1 km. Уколико је видљивост од 1 до 10 km, онда то је појава измаглице. Магла је најопаснији метеоролошки феномен који утиче на смањење видљивости и услове пловидбе, иако се јавља у различитим интензитетима односно појасевима видљивости. Појава магле се на метеоролошким станицама оцењује визуелно и квантификује се бројем дана у месецу или години када је појава регистрована. Појава магле или измаглице је карактеристична за пределе поред река или језера.

Посматрано шире подручје Великог Градишта налази се на западној субпадини Карпата, где преовлађују улазна ваздушна струјања и где је облачност знатно повећана. Просечна годишња појава магле је 38,6 дана. Максимална годишња појава магле је 85 дана, а минимална 18 дана. Највећу месечну појаву има новембар са просеком 6,8 дана и максимумом од 25 дана.

Дани са облачношћу мањом од 20% се сматрају сунчаним, од 20 – 80% делимично облачни, а са облачношћу већом од 80% као облачни.

На следећој слици приказан је дијаграм облачних, сунчаних и кишних дана за разматрани период.



Слика 12: Дијаграм облачности за Велико Градиште (извор:meteoblue)

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

На подручју викенд насеља Сребрно језеро и непосредном окружењу, формиран је разноврсни биљни свет аутохтоног и алохтоног карактера, што је резултат природних услова и антропогених утицаја. У грађевинском подручју викенд насеља Сребрно језеро заступљене су вртне биљне врсте док се у ширем окружењу налазе пољопривредне и местимично шумске површине. У вегетацијском смислу заступљене су ливаде и оранице са ратарским врстама и индустријским биљем. Местимично и мозаично, заступљени су шумски комплекси различитог флористичког састава. Аутохтони флористички састав на локацији планиране марине је потиснут антропогеним дејством, односно у фази реализације околног, постојећег викенд насеља. На локацији у постојећем стању, постоје појединачни представници дендрфлоре са пратећим самониклим растињем. Фауну чине врсте адаптиране на антропогено присуство. Главни природни ресурс је река Дунав, међународни еколошки коридор, са својим екосистемима.

У границама планског документа за Пројекат: Изградња марине у Великом Градишту, односно Просторни план општине Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број: 25/2021), Трећа измена и допуна Плана детаљне регулације туристичког насеља „Бели Багрем“ у општини Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број: 8/2022) нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Предметна локација на којој је планирана изградња марине Велико Градиште у КО Велико Градиште, општина Велико Градиште, налази се на обали реке Дунав који представља еколошки коридор од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије.

Дакле, према подацима из услова Завода за заштиту природе Србије и Регистра заштићених природних добара (споменика природе, природних реткости, угрожених врста) на локацији планиране марине Велико Градиште, не постоје заштићени објекти природе. Увидом у стање на терену, утврђено је да на локацији марине и у непосредном окружењу не постоје природне вредности које би биле угрожене планираном изградњом марине и радом предметног Пројекта, с обзиром да се ради о локацији која је у близини туристичког викенд насеља. Марина Велико Градиште ће се налазити на обали Дунава, међународног еколошког коридора европског значаја. Заштита биодиверзитета директно обезбеђује очување природних система и процеса, а такође доприноси и очувању способности адаптације на измењене услове средине, као што су климатске промене.

Терени који се користе за пољопривреду заузимају 74, 1 % од укупне површине општине. Највише територије налази се под ораницама и баштама. Много мање површине заузимају ливаде и пашњаци а још мање воћњаци и виногради. Територија Општине погодује развоју шума, али због изразитог пољопривредног карактера не може се рачунати на повећање шумског фонда. Услед негативног утицајачовека и других фактора на шумски фонд он је драстично смањен. Од укупне површине Општине, шума има свега 3 369 ха тј. 9, 7 % територије.

Већи комплекс шума јавља се око Сребрног језера што овом простору даје туристичку вредност. Највише има лишћара и то багрема. Барска вегетација је заступљена у приобалном делу Пека и Дунава, има рогоза, бамбуса, локвања. Општина Велико



Градиште је веома богата разноврсним ловиштима, захваљујући својим потенцијалима формирано је ловачко друштво којерасполаже са ловиштима на 20 000 ха. На том терену су заступљене равнице и мања узвишења прошараних шума и околних ритских канала, а у изобиљу има и много бара.

Животињски свет је богат и разноврстан. У ритовима око села Кумане и Тополовник па и даље, поред зечева, фазана, јаребица, дивљих голубова заступљене су и крупније дивљачи, а то су у првом реду срна и дивља свиња. Од звери су заступљени лисица, твор, јазавац, ласица. Велико Градиште јенајбогатије станиште пољске јаребице у Србији. Осим дивљачи Општина је богата рибом. У Сребрном језеру живе разноврсне врсте слаководних риба. Најраспрострањеније су беле врсте риба као што судеверика, бодарка, шпицер. Ових риба има око 80 % у језеру. Од неплеменитих врста срећу се буцов, греч, бабушка, сунчаница. Овде су такође заступљене и друге врсте као што су штука, смуђ, шаран, сом, толстолобик.

Предметна локација се, такође, налази и у оквиру еколошког коридора од међународног значаја – река Дунав са обалским појасом еколошке мреже Републике Србије. Река Дунав је у односу на установљене природне вредности издвојена као еколошки коридор међународног значаја, у складу са Законом о заштити природе и Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010). Одликују је богатство биљног и животињског света представљен са око 1850 таксона виших биљака и 85 биљних заједница, око 150 врста печурака, 290 врста птица од којих је 200 птица гнездарица, 55 врста сисара, 25 врста херпетофауне (водоземци и гмизавци), 70 врста риба и мноштво представника недовољно истражене фауне инсеката; разноврсни, живи и атрактивни предели чији централни део је огледало Дунава као најистакнутији појединачни регионални елемент у Србији. Евидентиран је велики број станишта која су део плавног подручја или речног слива. У процесу имплементације еколошке мреже НАТУРА 2000 у Србији, еколошки коридор Дунав је изолован као коридор од међународног значаја.

Рибљи фонд у овом делу Дунава је разноврстан и заступљене су следеће врсте: кечига (*Acipenser ruthenus*), сом (*Silurus glanis*), штука (*Esox lucius*), шаран (*Cyprinus carpio*), клен (*Leuciscus cephalus*), смуђ (*Sander lucioperca*) и све врсте беле рибе.

Обавеза Носиоца Пројекта, односно извођача радова да, уколико се у току радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералогско-петрографског порекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, да у складу са Законом о заштити природе („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 71/21)) о томе обавести ресорно Министарство за област заштите животне средине и предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

### **3.5.1. Заштита дунавских јесетри**

Према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл.гласник РС“, бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16), врсте из Реда *Acipenseriformes* (јесетровке) су строго заштићене дивље врсте, у циљу очувања биолошке разноврсности, природног генофонда, јер представљају врсте које имају посебан значај са еколошког, екосистемског, биогеографског, научног и другог аспекта за Републику Србију. За строго заштићене дивље врсте из Реда *Acipenseriformes* (јесетровке) утврђене су мере заштите заштићених врста и њихових

станишта, а спроводи се забраном коришћења, уништавања и предузимања свих активности којима се могу угрозити, преко:

- заштите станишта;
- праћења стања популација врста и чинилаца њиховог угрожавања, нарочито праћења и смањивања утицаја промене климе на високо рањиве врсте и њихова станишта;
- биотехничких мера;
- реинтродукције врста на територију Републике Србије или њене поједине делове, односно гајење врста у условима ван природног станишта (*ex situ*) и на природном станишту (*in situ*) ради њиховог враћања у природу;
- санације и ревитализације оштећених станишта;
- подршке научним истраживањима, образовним активностима и популаризацији очувања и заштите врста;
- премештања јединки строго заштићених врста у случају акцидентних ситуација (загађења воде);
- проналажења одговарајућег места за реинтродукцију миграторних врста, као подручја значајно за развојни циклус врсте, или станиште миграторних врста (миграторни коридори).

Јесетре (*Acipenseriformes*) су једна од најстаријих породица риба, настала пре око 200 милиона година, са малим морфолошким изменама и представљају „живе фосиле“. На северној хемисфери је потврђено постојање 27 врста јесетри и насељавају реке, језера и приобалне воде Европе, Азије и Северне Америке. Јесетре се од 1997. године налазе на листи заштићених врста Конвенције за међународну трговину угроженим врстама дивље флоре и фауне - CITES (The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora). Данас је чак пет од шест дунавских врста јесетри крајње угрожено (моруна, сим, паструга, руска јесетра и атлантска јесетра). Пројекат „Живот за дунавске јесетре“, покренут 2016. године, са основним циљем за заустављање претњи по крајње угрожене јесетарске врсте које насељавају доњи ток реке Дунав и северо-западни регион Црног мора, а које су изазване илегалним риболовом и трговином. (Пројекат води и координише WWF Austrija, а спроводи се у оквиру LIFE програма за животну средину и климатске акције Европске уније (The LIFE programme is the EU's funding instrument for the environment and climate action. Created in 1992, it has co-financed thousands of projects) (Извор: <https://rs.danube-sturgeons.org>)).

Јесетре (*Acipenseriformes*) карактерише издужено тело, продужен горњи режањ репног пераја и њушка која обликом подсећа на кљун. Немају крљушт, али их одликује пет редова коштаног плоча дуж тела. Јесетре могу достићи старост од преко 100 година и дужину око 4,5 метара. Пет од шест врста јесетри аутохтоних за слив Дунава, настањивале су Црно море и улазиле у Дунав због мреста али ове миграције су спречене постојањем хидрорелектране Ђердап. У прошлости су руска јесетра, паструга, атлантска јесетра (веома ретка, а сада већ и ишчезла из Дунава), сим и моруна мигрирале узводно, неке чак до Беча. Данас се ове узводне миграције бележе само у доњем току Дунава. Кечига, с друге стране, је искључиво слатководна врста и слабо покретна те она остварује кратке миграције због мреста. Сим је преживео само у својој слатководној форми.

Карактеристике мреста, дунавске јесетре се мресте од пролећа до раног лета и то при широком опсегу температура (од 6 до 25°C). Неке популације мигрирају у реку у пролеће, а неке у јесен или у току зиме. Начини понашања приликом мреста нису одлика различитих врста, већ различитих карактеристика мреста. Зимске рибе зимују у

реци, хибернирајући у удубљењима на дну или дубљим слојевима воде. Мресте се далеко узводно, следећег пролећа. Пролећне рибе не хибернирају, већ у реку долазе само када је температура у порасту. На основу мониторинга природних популација јесетри закључено је да оне долазе на исто мрестилиште сваке сезоне када се мресте. Ова „верност месту“ омогућава боље прилагођавање, односно боље преживљавање раних развојних стадијума у условима средине који су специфични за дати део реке.

Животни циклус јесетри је веома дуг и полну зрелост достижу касно. Женке се мресте редовно, али не сваке године. Јесетарске врсте показују тенденцију за укрштањем са другим врстама јесетри. Ово је још израженије при губитку мрестилишта, када је више различитих врста ограничено на мали број одговарајућих места, али и када су јединке једне врсте драстично малобројније у односу на друге.

Одлике мрестилишта, локалитети за мрестилишта, који представљају кључна станишта за јесетре дуж дунавског слива, су претежно чврсте површине од глине, шљунка или камења са пукотинама у којима ће ларве пронаћи заклон од предатора и бујица. Потребна дубина воде на локацијама мрестилишта је од неколико метара па до 26 m, а брзина струје је уобичајено веома велика, како би обезбедила успешно распршивање оплођених јаја. Јаја су лепљива и након дисперзије од места полагања причвршћују се за дно, обично за грубу подлогу на местима споре водене струје и ту остају док се не развију у ларве и почну да се хране. Водни режим тока и температура воде су битни фактори за развој раних животних фаза јесетри. Промена нивоа воде, проузрокована управљањем речног тока од стране хидроелектрана, може имати негативне ефекте на мрест и репродуктивни успех одраслих јединки.

Исхрана, начин исхране већине дунавских јесетри се заснива на бескичмењацима са дна реке, инсектима, ларвама, црвима, мекушцима, али повремено и бентосним рибама. Јесетре имају задебљале усне и чулне бркове испред уста, који се могу издузивати напред и назад. Очи су им ситне и претпоставља се да их не користе много при лоцирању и хватању плена. Карактеристично је да неке врсте смањују или у потпуности престају са исхраном када мигрирају у слатке воде. Моруна је једини прави предатор међу дунавским јесетрама. У Црном мору се храни бентосним и рибама слободне воде, а у реци слатководним рибама.

Сматра се да постоји велике број разлога за смањење популација јесетри: изградња брана и пресецање миграторних путева, илегални риболов, трговина месом и кавијаром, као и загађење река, а све је то повезано и са недостатком информација и свести о угрожености врста из Реда *Acipenseriformes*.

Изградњом хидроелектране „Ђердап I“ и „Ђердап II“, ток Дунава је преграђен и узводно од бране претворен у акумулационо језеро, што је довело до промена у хидролошком режиму, хемизму воде, конфигурацији дна, приобаљу и живом свету. Њиховом изградњом створена је механичка препрека и прекинут је миграторни пут црноморским јесетарским врстама риба, које су се некада мрстиле и у узводним деловима Дунава, тако да се оне данас срећу само у доњем току Дунава. Србија је једно од последњих станишта јесетри. Зато је и покренут пројекат „Живот за дунавске јесетре“. Пројекат „Живот за дунавске јесетре“ има за циљ да у сарадњи са локалним заједницама промовише јесетре као заштићене врсте, а да ова места представи као њихова некада главна станишта.



## Студија о процени утицаја на животну средину пројекта фазне изградње марине у Великом Градишту

Планирање, реализација и редовне активности у марини, морају бити у складу са еколошким условима и еколошким капацитетом простора, уз поштовање прописаних мера превенције, санације, заштите биодиверзитета међународног еколошког коридора, заштите свих чинилаца животне средине на локацији, непосредном и ширем окружењу, све у циљу спечавања еколошких конфликта и безбедног, одрживог развоја ширег подручја.

### 3.6. Преглед основних карактеристика пејзажа;

Флувијални рељеф општине Велико Градиште представљен је композитном долином Дунава и долином Пека. Долина Дунава је композитна и усечена у кристаласте стене или дуж контакта старијих кристаластих стена са леве стране и растреситих неогених и квартарних творевина са десне стране низводно од Затоња. Пружа се правцем северозапад- југоисток и представља северну границу Општине. Композитни карактер изражен је променама ширине долинског дна. У општини Велико Градиште неогена подлога највише је прекривена еолским творевинама: лесом, лесоидним песковитим наносима. Највиша узвисица је Липовачка, висока 362 m, а најнижа тачка је ушће Пека са надморском висином од 68 метара. Подручје општине је претежно равничарско, преко 60 % чине равнице. Више брежуљкасто земљиштечини 25 %, а брдско подручје само 15 % укупне површине. Велико Градиште налази се на надморској висини од 81 m. Највећи део површина је обрадиво земљиште са баштама, ораницама и виноградима.

Основна црта рељефа целог Браничевског округа, кроз коју се огледа и рељеф Великог Градишта и Сребрног језера, је његова подељеност у две макроцелине: низијски део у западној и брдско – планински у источној половини. Низијски део разуђен је плитким долинама реке Велике Мораве, Млаве, Јазаве, Раље и Пека, као и у Стигу. У њима се разликују два основна облика: долинска дна и ниска развођа између њих. лувилалне равни са надморском висином која се креће од 80-100 m, карактерише нагиб терена који не прелази 0,05%, док се остали део низијског земљишта одликује благом заталасаношћу топографске површине са претежном надморском висином од 300 m.

Брдски појас на истоку ове области карактеристичан је по смењивању облика крашког рељефа са котлинским рељефом у горњем делу долине река Млаве и Пека, тако да већи део општина региона позициониран на падинама и висоравнима Бељанице, Кучајских и Хомољских планина. Површине са планинским рељефом имају релативно мало распорстирање, јер се надморске висине преко 1000 m јављају само на северним падинама Бељанице.

Хомољске планине се налазе у источној Србији и припадају Карпатско – балканској групи планина. Планински предео је без већих насеља, посебно без градских, јер је до данас остао неприступачан, али зато изворно очуван и као такав представља изразити туристички потенцијал. Изграђене су претежно од шкриљаца и кречњака. Имају правац пружања запад-исток и смештене су између Завишке котлине на северу и Жагубичке котлине на југу, као и између Млавске котлине на западу и изворишних делова Горњег Пека на истоку. Просечна висина Хомољских планина износи око 900 метара, а највиша тачка износи 962 метра. Планине су богате густом шумом и многим речним изворима, који се спуштају са падина.



### 3.7. Преглед непокретних културних добара;

Према подацима Регионалног Завода за заштиту споменика културе Смедерево, у обухвату Плана детаљне регулације туристичког насеља Бели Багрем на Сребрном језеру на територији општине Велико Градиште, нема утврђених непокретних културних добара. У широј околини простора на коме се планира изградња марине у Великом Градишту постоје локалитети и садржаји од значаја за туристичку понуду насеља и општине Велико Градиште, и могу да се разврстају као:

- историјски локалитети са материјалним остацима уврштени у Културна добра од великог значаја:
  - Споменик културе: "Средњовековни град Рам" - Рамска тврђава – средњовековно утврђење у насељу Рам из времена турског султана Бајазита Другог (културно добро великог значаја),
  - Археолошко налазиште: "Ледерата" остаци римског војног логора - утврђење у Раму (културно добро великог значаја),



Слика 13: Рамска тврђава

- објекти са статусом Културно добро - Споменик културе:
  - Зграда Општине у насељу Велико Градиште (културно добро) подигнута 1892. године,
  - црква Св. Архангела Михаила и Гаврила у насељу Велико Градиште (културно добро),
  - стара Електрана (управна зграда, брана, доводни и одводни канал на реци Пек) у насељу Велико Градиште (културно добро);
  - црква Св. Николе у насељу Кисељево (културно добро);
  - манастир Нимник у насељу Курјаче (културно добро)- настао као метох манастира Раванице према повелји Кнеза лазара пре 1389. године,
  - воденица Војислава Стефановића у насељу Кусиће (културно добро);
  - кућа Светомира Миладиновића у насељу Острово (културно добро);

- археолошка налазишта са статусом Културно добро:
  - археолошко налазиште "Пункум" – остаци римског насеља које је свој врхунац развоја имало за време владавине цара Хадријана (период 2. века н.е.) у насељу Велико Градиште (културно добро);
  - археолошко налазиште са остацима праисторијског и средњевековног насеља Острово (културно добро);
- просторно културно историјске целине са статусом Културно добро
  - Трг Бориса Кидрича,
  - Парк,
  - Улица Маршала Тита и Трг Младена Милорадовића у насељу Велико Градиште (културно добро) - стара градиштанска чаршија са тргом и зградама с краја 19. века (среско начелство, зграда општине, гимназија, библиотека, црква Св. Аргангела Михаила и Гаврила, Царинарница),
- институције културе:
  - Народна библиотека "Вук Караџић" (која има вредну Референтну и Завичајну збирку и Дечје одељење) у чијем холу се налази галерија вајара Милана Бесарабића, а у оквиру библиотеке постоји и једно музеолошко одељење и једна ликовна галерија;
  - Народни музеј Велико градиште (основан 2012. године) у којем су смештене и чувају се збирке археолошког, етнолошког, историјског и уметничког карактера (са преко 1.500 музејских јединица) и
  - Културни центар "Властимир Павловић Царевац" у градском насељу Велико Градиште (основан 01.01.1999. године), који у свом саставу има фолклорну секцију (Ансамбл народних игара и песама "Властимир Павловић Царевац") са преко 250 чланова, драмску секцију у оквиру које ради Аматерско позориште "Жанка Стокић" са преко 20 чланова, Омладинска сцен и Дечје позориште са преко 45 чланова, као и музичку секцију;
  - 22 Дома културе у сеоским насељима Општине (већина објеката културе у сеоским насељима су у лошем стању, а неки су и ван функције).

У оквиру граница Просторног плана општине Велико Градиште, под претходном заштитом налази се укупно 329 непокретности, и то: 150 археолошких локалитета/налазишта, 6 објеката сакралне архитектуре, 114 објеката профане архитектуре и народног градитељства и 59 спомен - обележја, чесама и гробаља. Просторна расподела непокретности је таква да на подручју сваког насеља постоје непокретности у статусу претходне заштите.

У складу са Чланом 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др. закон), 99/11 (др. закон), 6/20 и 35/21), обавеза Носиоца Пројекта, односно извођача радова је да, уколико у току извођења било каквих земљаних радова на локацији, наиђе на археолошко налазиште или археолошке предмете, одмах прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не оштети, не уништи и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

### 3.8. Подаци о насељености, концентрацији становништва и демографским карактеристикама у односу на објекте и активности;

Историјски посматрано, насеље Велико Градиште се налази на делу простора на коме је у I веку н.е. изграђен Каструм, римско војно утврђење, и насеље *Pincum*, поред реке *Pincus* (Пек), који су постали значајни војни, трговачки и занатски центар. Бележи се да је насеље свој врхунац развоја у Римско доба остварило у II веку н.е. за време владавине цара Хардијана. Након дуге историје смењивања освајача и утицаја различитих народа и култура, насеље Велико Градиште је, за време владавине Милоша Обреновића средином 19. века, постала највећа паланка Кнежевине Србије, а заједно са насељем Рам, постало је важно погранично трговачко место и лука која међу првим подунавским насељима добија царинарницу, паробродску станицу, пошту и телеграф.

Према подацима пописа из 2011. године у општини Велико Градиште живело је 17.610 становника, што је око 9,6% становништва Браничевске области. У градском насељу Велико Градиште живело је 5.825 становника, што је око 33,1% становника Општине.

У 2019. години у Општини је живело 15.707 становника, густина насељености била је 46 становника на 1 km<sup>2</sup> (просек за Браничевску област је 43 становника на 1 km<sup>2</sup>, а за регион Јужне и Источне Србије је 57 становника на 1 km<sup>2</sup>).

Концентрација становништва је нешто већа у насељима уз коридоре друмских саобраћајница (на пример насеље Кусиће које је уз саобраћајницу IV реда број 34 има нешто већу густину насељености од осталих сеоских насеља која спадају у категорију ретко насељених), слика 6.

Подаци указују на тренд смањења броја становника у посматраном периоду, и то како у Региону Јужне и Источне Србије, тако и у Браничевској области и општини Велико Градиште. Међутим, када се посматра свако појединачно насеље у Општини примећује се да, у посматраном периоду, само градско насеље Велико Градиште бележи прираст броја становника.

Број становника у градском насељу Велико Градиште према попису из 2011. године био је 2 пута већи него 1948. године, и за око 3% већи него 2002. године. Ово насеље је једино на подручју Општине код којег је дошло до повећања броја становника, код свих осталих насеља је у овом периоду забележена депопулација. Смањење броја становника појединих насеља кретало се од минималних 26,3% (насеље Чешљева Бара) до максималних 62,9% (насеље Острово). Тренд опадања броја становника Општине наставио се и у периоду до 2020. године. Природни прираштај у општини Велико Градиште 2011. године био је негативан и износио је -11,8.

Просечна старост становника у општини Велико Градиште у 2011. години износила је 44,8 године (просечна старост мушкараца 42,9 година, а просечна старост жена 46,5 година), што је повољније од просечне старости становника у Републици Србији (42,2 године), Региону Јужне и Источне Србије (43,3 године) и Браничевској области (44,3 године).

Процењена старост становништва Великог Градишта за 2020. годину износила је 45,7 година, што је повољније од просечне старости становника у Републици Србији (43,4

године), Региону Јужне и Источне Србије (44,2 године) и Браничевској области (45,2 године).

Очекивано трајање живота становника Општине износи 70,5 година за мушкарце и 77,6 година за жене, што је испод просека за Браничевску област, Регион Источне и Јужне Србије и Републику Србију (процена 2020. године).

Женска популација је 2011. године била незнатно бројнија од мушке популације (6,3% више женске популације у односу на мушку популацију).

У општини Велико Градиште је у 2011. години било 5.488 домаћинства, а просечан број чланова по домаћинству износио је 3,2, што је веће од просека за Браничевску област, Регион Источне и Јужне Србије и Републику Србију.

Општина Велико Градиште је 2011. године била претежно насељена Србима (92,5%). Најбројнија национална мањина су Власи (2,2%), а затим Роми (1,47%), док остале заједнице националних мањина чине укупно 3,83%. Према вероисповести, 96,24% становништва се изјашњава као хришћани православци.

Према попису из 2011. године, у оквиру образовне структуре становништва старијег од 15 година (15.281 становник) само 7,07% су лица са високом стручном спремом (588 са факултетима и 493 са високом школом), 29,38% (4.489 становника) са средњошколским образовањем, 35,61% (5.441 становник) са основним образовањем, 25,28% (3.863 становника) са непотпуним основним образовањем и 2,22% (340 становника) је без школске спреме, а за 67 становника нема података о стручној спреми.

Забрињавајући податак је да је учешће високообразованих лица више него дупло мањи од просека за Републику Србију (16,24%). У Региону Јужне и Источне Србије учешће високообразованих лица је 12,46%, а у Браничевској области 8,5%. Уз то, број жена са непотпуним основним образовањем је за 51% већи него број мушкараца, а број жена без школске спреме је 3,2 пута већи од броја мушкараца. Интересантан податак је да је приближно исти број мушкараца и жена са високом школом, док је број жена са завршеним факултетима за око 19% већи од броја мушкараца.

У односу на попис становништва из 2002. године уочава се тенденција повећања учешћа образованих лица нивоа средње и високе стручне спреме.

Према подацима пописа из 2011. године, општина Велико Градиште спада у изразито емиграциону општину, са уделом становништва на раду у иностранству од 25,1%. Око 62% становника општине Велико Градиште од рођења није мењало место боравка, док се удео мигрантског (унутрашње - интерне и спољашње - екстерне миграције) у укупном становништву креће између 35% до 39,9%. Према структури најбројнији су унутрашњи мигранти (око 89%) док се око 11% од укупног броја миграната доселило из иностранства (од тога око 66% из република са простора бивше СФРЈ).

Миграциони салдо општине Велико Градиште је негативан јер се више становника одселило него што се доселило на подручје Општине (од 2015. године вредности су испод -2,3). Такође, када се посматрају подаци за млађу популацију (строст од 15 до 34 године) миграциони салдо је негативан. Међу екстерним мигрантима са ове Општине преовлађују лица са средњом школом.



Планском пројекцијом становништва за период од базе 2011. до 2041. године оцењено је да ће према средњој варијанти у Општини живети 15.433 становника, а према варијанти нултог миграционог салда у Општини ће живети 13.223 становника. Услов за постојање нултог миграционог салда је стратешко улагање у економски развој Општине и стварање услова за заустављање исељавања, као и услова за потенцијалну имиграцију становништва.

Према подацима пописа из 2011. године, општина Велико Градиште спада у изразито емиграциону општину, са уделом становништва на раду у иностранству од 25,1%. Око 62% становника општине Велико Градиште од рођења није мењало место боравка, док се удео мигрантског (унутрашње - интерне и спољашње - екстерне миграције) у укупном становништву креће између 35% до 39,9%. Према структури најбројнији су унутрашњи мигранти (око 89%) док се око 11% од укупног броја миграната доселило из иностранства (од тога око 66% из република са простора бивше СФРЈ). Миграциони салдо општине Велико Градиште је негативан јер се више становника одселило него што се доселило на подручје Општине (од 2015. године вредности су испод -2,3). Такође, када се посматрају подаци за млађу популацију (старост од 15 до 34 године) миграциони салдо је негативан. Међу екстерним мигрантима са ове Општине преовлађују лица са средњом школом. Планском пројекцијом становништва за период од базе 2011. до 2041. године оцењено је да ће према средњој варијанти у Општини живети 15.433 становника, а према варијанти нултог миграционог салда у Општини ће живети 13.223 становника. Услов за постојање нултог миграционог салда је стратешко улагање у економски развој Општине и стварање услова за заустављање исељавања, као и услова за потенцијалну имиграцију становништва.

- Посматрано за укупан број запослених по делатностима, највише запослених у 2019. години били су регистровани индивидуални пољопривредници (25,15%), затим лица која примају доходак из буџета (образовање, државна управа, здравствена и социјална заштита 20,6%), потом лица која су запослена у Сектору G - Трговина на велико и мало и поправка моторних возила (15,4%), Сектору C - Прерађивачкој индустрији (8,7%) и Сектору I - Услуге смештаја и исхране (7,0%).
- Просечне зараде без пореза и доприноса, по запосленом су у 2019. години у општини Велико Градиште биле 42.448 динара, што је мање од просека за Браничевску област, Регион Источне и Јужне Србије и Републику Србију.
- Према показатељима буџетских прихода и расхода, општина Велико Градиште је у 2019. години остварила суфицит у пословању. Само две општине у Браничевској области су оствариле суфицит у пословању и то општина Велико Градиште и општина Голубац.
- Када се посматрају инвестиције у нова основна средства, према карактеру изградње је у 2019. години у општини Велико Градиште највише инвестирано у реконструкцију, модернизацију, доградњу и проширење (96,4% средстава), а када се посматра техничка структура највише је инвестирано у грађевинске радове (82% средстава).

И поред бројних постојећих туристичких локалитета и активности, потенцијали за развој туризма на подручју Општине недовољно искоришћени, уређени и афирмисани. У предлогу за активирање туристичких потенцијала наведено је да ће се туристичка понуда заснивати на језерском и наутичком туризму, као и на кружним путовањима (као делу јединствене регионалне туристичке понуде), руралном туризму и туризму према специјалним захтевима (лов, риболов, камповање, екстремни спортови и сл.).



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

Основа за почетак развоја индустрије била је термоелектрана на Пеку. Струја је стигла у ове крајеве већ 1914. године. Тих година привреда је знатно напредовала. Али касније, за слаб развој индустрије у општини Велико Градиште везан је неповољан положај општине у односу на унутрашњост земље и недовољна повезаност железницом која је била главни привредни извор. Општина је била принуђена да робу превози Дунавом. Пољопривреда је много боље напредовала због повољности које су пружале долине Дунава и Пека.

Данас се становници у великој мери баве пољопривредом. Од пољопривредних производа у великој мери заступљене су културе попут кукуруза, сунцокрета, пшенице, шећерне репе, и надалеко познатог пасуља „градиштанац“. Сточарство је такође значајна грана, највише се узгајају говеда, свиње и овце.

Средином 20. века отварају се многобројна предузећа као што су Млинпек, Челик, Мода, Дунавка, Промет, Литас, Стандард. Фабрика уља Дунавка основана је 1958. године. Млинпек је предузеће за прераду пшенице и производњу хране. Челик се претежно бави производњом металних конструкција и тешких машинских делова. Мода је фабрика за кожну конфекцију и галантерију, своје продавнице имала је у 25 градова широм наше земље. После процеса транзиције и приватизације након 2002. године многа ова предузећа су угашена или су у стечају.

Становништво се данас претежно бави пољопривредом, затим услужним делатностима, као и трговином. Такође у последње време веома битан фактор у пољопривреди је и туризам. Услед близине Дунава, Сребрног језера и других природних богатстава Велико Градиште бележи све већи број како домаћих тако и страних туриста. Разне манифестације, културна дешавања, све већи број смештајних капацитета привлачи туристе, који остављају свој новац и може се рећи да је туризам главна привредна грана Великог Градишта.

Сребрно језеро је популарна дестинација за одмор и риболов деценијама, али од недавно привлачи туристе из свих крајева централне Србије, упркос недостатку смештаја. Језеро има један хотел „Сребрно језеро“, неколико ресторана и пансиона, викенд-насеља, највећи ауто -камп у Србији. У свом саставу поседује смештај, аква парк, туристички брод, тениске терене, марину, као и зоне забаве, рекреације и здравља.

Такође и услови за спортове на води су одлични, зато је од лета 2000. на Сребрном језеру почело одржавање првенства Југославије у скијању на води. Туристичко подручје „Сребрно језеро“ обухвата део алувијалне равни Дунава у обалском појасу речног рукавца који је изградњом насипа на узводном улазу и низводном излазу, претворен у језеро. Променом хидролошке функције водотока, настало је Сребрно језеро које меандрира у правцу запад- исток.

## 4. ОПИС ПРОЈЕКТА

### 4.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта

#### 4.1.1. Обезбеђење градилишта

Пре било каквог почетка извођења радова и допреме опреме и механизације мора се извршити обезбеђење градилишта односно радног простора на прописан и јасно видљив начин.

На свим оним местима где је то неопходно због услова безбедности током извођења радова извођач је дужан да изведе привремену заштитну ограду. Извођач је дужан да поднесе на сагласност Инвеститору и надлежним органима нацрт привремене заштитне ограде и тек по добијању сагласности и одобрења, може исту поставити. Ограда треба да је довољно чврста и висока да обезбеди потребну заштиту. По довршењу радова привремену ограду треба скинути и околни терен довести у првобитно стање.

У склопу градилишне зоне која је ограђена Извођач ће поставити градилишне контејнере са санитарним просторијама.

Такође се мора организовати а пре тога најавити привремени режим саобраћаја како на сувоземном делу градилишта одн. у обали тако и преко надлежне капетаније у речном кориту. Тада ће се успоставити потребна саобраћајна сигнализација која ће се успоставити раније од допремања било какве опреме и механизације.

#### 4.1.2. Чишћење терена

##### 4.1.2.1. Уклањање вегетације

Извођач радова дужан је да као прву операцију на извођењу радова изврши сечење стабала, шибља и растиња у зони будуће марине. Сечење се врши по појасу ширине око 10 m шире од крајњих ивица објеката у изградњи. На грађевинским површинама будуће територије марине одстрањује се сво корење и пањеви који се појаве на темељној спојници или 0,5 m испод површине терена.

Посечена стабла, се крате на погодну дужину и слажу на депонију а шибље и растиње на погодним локацијама које одобри Надзорни орган се сакупља на гомиле и пали. Границе чишћења одређује Надзорни орган. Никакво шибље ни растиње изван предвиђених површина не сме се сећи нити уништавати без сагласности надзорног органа.

Сечење стабала, шибља и растиња се врши моторним тестерама, док се пањеви ваде машински (багерима). Откопава се земља око пања све док није могуће потезима багерске кашике или посебног алата ишчупати пањ из земље .

Пањеви се могу vadити и потезењем рипера или ножем булдожера. За овакве послове потребан је булдожер веће снаге.

Обрачун и плаћање ових радова се врши као посебна позиција и то:

- по комаду према дебљини стабла за сечење и одлагање стабала,

- по комаду према дебљини за извађен и депонован пањ и
- по m<sup>2</sup> очишћене површине за шибље и растиње.

### **3.1.2.2. Уклањање саобраћајне опреме и сигнализације**

Посао обухвата:

- откопавање и демонтажу и премештај саобраћајних знакова и информативних плоча,
- откопавање и демонтажу безбедносних и заштитних ограда,
- откопавање и демонтажу путоказа,
- рушење и уклањање заштитних ограда.

Саобраћајна опрема, која је предвиђена за поновну употребу, треба да буде приказана у плановима. Њену поновну употребу може да одреди и Надзорни инжењер.

### **4.1.3. Земљани радови**

#### **4.1.3.1. Опште**

Земљани радови обухватају све врсте ископа, израда постелице, као и затрпавање јама и ровова ископаном земљом или шљунковитим материјалом након изградње објекта. У земљане радове такође спада и насипање терена песковитим или шљунковитим материјалом до пројектоване коте, као и заштита ископа и радова током свих фаза извођења радова.

Земљани радови ће се изводити према одговарајућим пројектима. Приликом извођења замљаних и осталих радова извођач је дужан да се придржава важећих прописа.

#### **4.1.3.2. Чишћење терена и скидање хумуса**

Услед неповољних карактеристика по питању носивости, хумус није погодан као материјал за израду насипа те се мора одстранити са површине терена, у слоју дефинисаним геотехничким елаборатом, и одложити на привремену или сталну депонију.

Хумус се скида у складу са динамиком радова израде темељног тла или првог слоја насипа, при чему се не сме оставити отворен ископ изложен климатски утицајима, исушивању или прекомерном влажењу.

Ископани хумусни материјал се може употребити за хумузирање косина насипа или канала.

Чишћење терена подразумева уклањање отпада са површине терена или отпада присутног у површинском слојевима тла. Овај материјал је непогодан за коришћење у грађевинарству те се он одлаже на депонију коју одреди или одобри надзорни орган.

#### **4.1.3.3. Уклањање слабо носивих слојева тла**

Израдом Геотехничког елабората, утврдити ће се геолошка структура терена на разматраном потезу марине. Уколико се покаже да испод слоја хумуса постоје слојеви слабе носивости и неповољних геомеханичких параметара, исте је потребно уклонити и заменити материјалом боље носивости.

Све према препорукама и смерницама датим у Геомеханичком елаборату.

#### 4.1.4. Ископ материјала

Ископ ће бити извршен до линија, нагиба и димензија датих у ПЗИ-у или до линија нагиба и димензија одобрених или наређених од стране Надзорног органа. Прекоп изван ових линија неће бити признат за плаћање изузев "одобреног прекопа" и "докопавања".

Најмање 30 дана пре почетка ископа Извођач ће писмено поднети надзорном органу план ископа који показује редослед и методе ископа поменути локацијама. У року од 10 дана по пријему плана ископа, Надзорни орган ће писмено одобрити или одбити план извођача, делимично или у целини. У случају одбијања плана, извођач ће поднети нови план ископа.

Ниједан ископ не може почети уколико наведени план није одобрен и потписан од стране Надзорног органа.

Завршене површине ископа морају одговарати пројектованим. Дозвољена одступања од пројектованих димензија за машински рад износе +/- 10 cm, а при фином планирању износе +/- 5 cm. Под одобреним прекопом, сматра се такав прекоп, који по мишљењу Надзорног органа неизбежан, резултат слабог материјала, а који није настао због немарности или непажње Извођача. За одобрени прекоп вршиће се посебно мерење количина, при чему ће се узимати у обзир и нестабилан материјал који се није сам одвалио, већ га је требало уклонити машински или ручно приликом чишћења. За такве количине које се налазе изван теоријских линија ископа датих у цртежима или изван линија ископа датих од стране Надзорног органа, Извођач ће имати право на наплату и то према истим ценама датим у предрачуноу. Захтеве за плаћање прекопа до којих је дошл услед неизбежног одваљивања и обрушивања материјала, извођач ће одмах доставити надзорном органу, који ће утврдити узорке прекопа и одлучити да ли се прекоп може сматрати одобреним или не. Једино је Надзорни орган меродаван да одлучи о узроцима прекопа. Сваки други прекоп изван теоријских линија датих цртежима или од стране надзорног органа, осим одобреног прекопа и докопавања, неће се посебно плаћати.

Ископ ће се изводити у широком откопу уз могућност примене свих врста механизације за ископ или у суженом простору где је примена механизације ограничена или немогућа, у ком случају се ископи изводе ручно или специјалном опремом и технологијом.

Извођач је обавезан да све ископе изврши до граница, нагиба и кота приказаних на цртежима или оних које одреди Надзорни орган. Ископи који се врше непосредно уз изведене објекте или њихове делове морају бити изведени са пуном пажњом у циљу заштите ових објеката од оштећења. Све настале штете Извођач ће оправити о свом трошку.

Класификације ископа, класе:

- ископи у меканом материјалу
- ископи у стени

Пре почетка било ког ископа или при преласку једне класе материјала у другу, Извођач и Надзорни орган ће заједнички извршити потребно геодетско снимање терена.

Уколико током ископа дође до промене класе материјала Надзорни орган и Извођач ће заједнички извршити класификацију и геодетски снимити границе промене класе материјала.

Ископ у материјалу обухвата све ископе у материјалима у којима се ископ може обавити ручно или механизацијом без употребе експлозива.

Под меканим материјалом подразумева се онај материјал који булдозер типа Д-8 са "рипером" може да изрије.

Поред овога, овим ископом обухваћен је ископ у материјалу који садржи стеновите самце и блокове који нису повезани и могу се изваљивати ручним алатом или механизацијом, а чија је запремина мања од 0,5 м<sup>3</sup>.

По завршеном ископу јаме (дна канала), а пре почетка радова на бетонирању објеката треба извршити планирање дна према мерама из пројекта. Овај рад урачунат је у цену ископа и неће се посебно плаћати.

#### **4.1.5. Насипање материјала**

Довожење и насипање материјала на припремљено темељно тло или на већ изграђени слој насипа може почети теко по преузимању доњих слојева од стране Надзорног органа.

Сваки поједини слој мора бити разасрт у подужном смеру хоризонтално или највише у нагибу 5%. У попречном смислу сваки поједини слој мора имати двострани или једнострану нагиб од 2-5%. Тај нагиб је потребан ради одвођења атмосферске воде, због чега површина слоја при уграђивању кохерентних земљаних материјала мора бити разасртва и одмах збијена (свакодневно).

Сваки поједини слој мора бити насипан према пројектованом попречном профилу (дефинисано у ПЗИ-у).

Висина (дебљина) појединог разасртог слоја мора бити у складу са ефектом збијања по дубини употребљеног средства за збијање и врсти насипаног материјала (мах 30 см).

Сваки слој насипа мора бити набијен у пуној ширини одговарајућим механичким средством при чему збијања треба у начелу изводити од ивице према средини.

Сваки слој насипа мора бити пре почетка набијања овлажен или просушен до влажности која је 2% изнад или испод оптималне влажности. Уколико се након набијања и контроле квалитета не наставља одмах са насипањем следећег слоја, већ се наставља с насипањем после већег временског периода, под различитим временским приликама, пре насипања треба поново контролисати квалитет збијености. Са набијањем се у том случају може почети тек онда када је испитивањем доказан квалитет збијености.

Рад на насипању ће се прекинути у свако доба када није могуће постићи задовољавајуће резултате, нарочито због кише, високих подземних вода или неких других атмосферских непогода.



Материјал насипа се не сме уградити на смрзнуте површине, нити се сме уградити по снегу и/или леду.

Извођач је дужан да обезбеди континуалну контролу збијености уграђених слојева. Контролу збијености вршиће Извођач, а места узимања узорака и њихов број одредиће Надзорни орган, који ће и контролисати резултате контроле.

#### **4.1.6. Одвоз материјала**

Сав вишак ископаног материјала који је преостао након затрпавања или након ископа, треба утоварити на возила и одвозити на депонију коју одреди надзорни орган удаљености највише до 10 km, осим ако то није другачије одређено Пројектом.

Обрачун и плаћање вршиће се по m<sup>3</sup> утовареног, превезеног и депонованог материјала, без обзира којој групи односно врсти земљишта припада. Количина вишка ископа се утврђује разликом количине ископаног самониклог материјала, од које се одбија количина изведеног насипа, увећаним коефицијентом растреситости материјала који је усаглашен са надзорним органом, а који се креће од 25-30% зависно од врсте материјала.

#### **4.1.7. Радови на осигурању стабилности косине територије-коса обалоутврда**

Осигурање косина насуте територије, и њихова заштита од ерозије се постиже изградњом косе обалоутврде. Фазе градње обалоутврде су следеће:

- обележавање геометријских карактеристика будуће регулисане обале;
- полагање подлоге за ножицу обалоутврде;
- израда ножице обалоутврде (машинско насипање до нивоа радне воде, а затим машинско или ручно слагање камена и обликовање круне);
- формирање филтра иза тела ножице;
- насипање/планирање косине постелнице;
- формирање филтра испод облоге;
- извођење упорне греде облоге;
- изградња облоге
- израда завршног венца.

Ножица се ради од каменог набачаја. Формирање ножице врши се под водом, осим круне која се гради изнад нивоа радне воде (трајања 2-3 месеца годишње). Круна се обликује ручно или машински („ролирање“ косине), ради дефинисања правилног геометријског облика.

Ножица мора бити стабилна и отпорна на деловање вањских утицаја ради спречавања рушења облоге.

Пре израде подлоге на коју се полаже обрађени камен, надзорни орган мора проверити уређену површину. Камени елементи се постављају на претходно уређену косину, преко које је постављен геотекстил са слојем шљунка одређене дебљине (дефинисано пројектом). Овај слој служи као филтар и спречава одношење честица земље из насипа при промени водостаја. Облагање косине обрађеним каменом се врши у суво или испуном спојница каменом ситнежи, цементним малтером или другим

материјалом који је дефинисан пројектом, ако је нужно спречити продирање воде у тело обалоутврде. Спојнице између положених камених блокова не смеју бити веће од 2 cm. После полагања камен се набија ручним чекићима. Укупна дебљина камене облоге и подлоге треба бити већа од дубине смрзавања.

Облога по облику и нагибу мора одговарати захтевима пројекта, а одступање може бити у границама толеранције.

Камен који се користи као облога мора имати одговарајући минералошко – петрографски састав, мора бити здрав и постојан на атмосферске утицаје.

Пре почетка и током извођења радова Надзорни инжењер преузима сваку фазу радова посебно, о чему води евиденцију. Након завршетка радова надзорни инжењер врши детаљан преглед изведених радова. Визуелно се оцењује квалитет радова, равност површине и усклађеност са пројектом.

## 4.2. Опис објекта, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике

Марина је док или басен са везовима и обезбеђује услуге за јахте и мале бродове. Марина се разликује од лука тако што у марину не пристају велики путнички бродови или теретни бродови.

Марина обезбеђује услуге за јахте као матична или привремена лука, и може послужити као центар за поправку и одржавање, гранични прелаз и место за набавку горива ослобођеног од царина.

Марина Велико Градиште, сходно својим садржајима има намену искључиво за:

- чување повила у сезони на акваторији (везови) уз обезбеђење могућности снабдевања струјом, водом и горивом за пловила,
- чување повила ван сезоне на отвореном (суви вез/док),
- чувања пловила у затвореном простору (у хангару),
- транспорт пловила у локалу,
- сервисирање и поправке пловила,
- клуб марине,
- комерцијалне садржаје,
- паркинг возила.

### 4.2.1. Планирана изградња територије марине

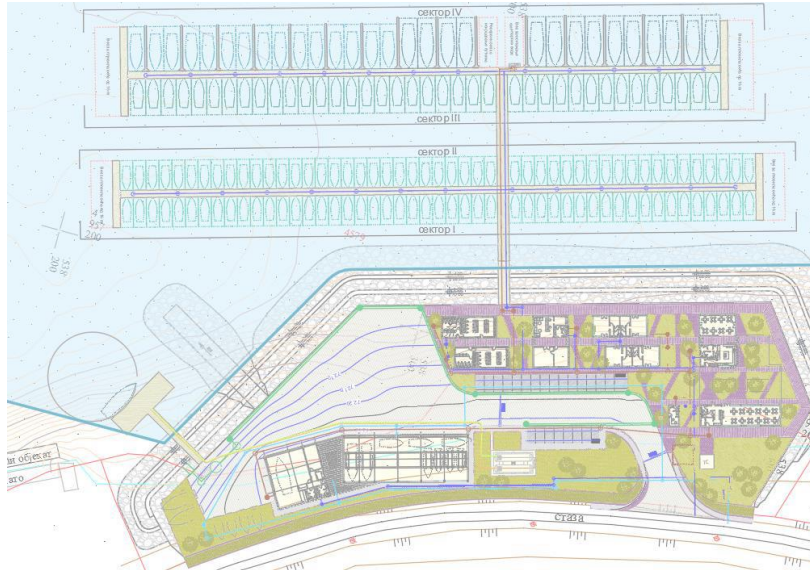
Предвиђена је градња укупно седам објеката различитих намена, у складу са планским документима, капацитетима и захтевима које овај тип прихватног објекта – марине, мора да испуњава. Пројектом су обрађени следећи објекти:

- портирница, П+0 и БРГП=18,81 m<sup>2</sup>;
- управна зграда, П+0 и БРГП=141,76 m<sup>2</sup>;
- санитарни блок, П+0 и БРГП=205,44 m<sup>2</sup>;
- комерцијални садржај, П+0 и БРГП=205,44 m<sup>2</sup>;
- клуб марине, П+0 и БРГП=516,89 m<sup>2</sup>;
- хангар, П+0 и БРГП=431,71 m<sup>2</sup>;
- радионица, П+0 и БРГП=285,43 m<sup>2</sup>

Објекти су груписани у две функционалне целине раздвојене интерном колском саобраћајницом. Ове целине се разликују и по обликовању и по садржају.

На североисточном делу парцеле павиљонски су организовани објекти санитарног блока, управне зграде, комерцијалних садржаја и клуба марине. Између ових објеката предвиђене су зелене површине прожете пешачком комуникацијом и перголама. У улазној зони у непосредној близини клуба марине, лоцирана је контрола улаза - портирница, која обликовно и функционално припада целини, намењеној корисницима и посетиоцима марине.

Објекти су пројектовани као приземни, са равним кровом, нагиба 2%, покривеним ПВЦ мембраном. Остварене висинске коте атике објеката не прелазе висину од 4,80 m у односу на коту терена. Павиљони су пројектовани у скелетном АБ конструктивном систему, фундирани на тракастим темељима, са зиданом испуном од гитер блока и завршно обрађени контактном фасадом.



Слика 14: Ситуациони приказ Територије и акваторије марине Велико Градиште

Перголе између павилјона су дрвене, фундиране на бетонским темељима са предвиђеним озелењавањем, обрађеним пројектом хортикултуре.

Другу целину чине два објекта намењена сервисирању и чувању пловила. Због своје функције и већих габарита, хангар и радионица су физички одвојени од осталих садржаја интерном колском саобраћајницом и позиционирани у залеђу марине, уз одбрамбени насип, на југозападном делу парцеле.

Објекти су приземни, већих спратних висина, дефинисаних делатностима које се у њима обављају. Пројектовани су равни кровови, нагиба 2%. Кровни покривач је ПВЦ мембрана. Максимална остварена висинска кота кровне атике износи 6 m изнад коте круне насипа.

Објекат хангара пројектован је као једнобродна хала обложена сендвич панелима. Конструкцију чине АБ стубови ослоњени на темеље самце и челичне кровне решетке са рожњачама од челичних профила.

Конструкција радионице је скелетна, фундирана на тракастим темељима. Део радионице у коме се врши сервис пловила има већу висину и обложен је сендвич панелима, док је део намењен боравку запослених нижи, зидан гитер блоком и завршно обрађен термоизолационом контактном фасадом.

У свим објектима предвиђено је комплетно опремање свим неопходним електричним, водоводно-канализационим и термотехничким инсталацијама.

Спољним уређењем предвиђена је изградња:

- сервисне стазе;
- пешачких стаза;
- пергола;
- ограде;
- капија;
- парковског мобилијара.

Пројектована су два система саобраћајне комуникације.

Први је подужни систем стаза постављених паралелно са обалоутврдом. Ове стазе поплочане су бехатон плочама отпорним на колско саобраћајно оптерећење и уједно представљају сервисну саобраћајницу обалоутврде. Овај систем, поред осталог, обухвата:

- пешачку/сервисну стазу уз обалоутврду;
- пешачку стазу/перголу која међусобно повезује објекте павиљонске организације;
- пешачку стазу уз паркинге;
- стазу за приступ сервисног возила обалоутврди и трафостаници.

Други систем стаза представља стазе мање фреквенције, које повезују главне подужне правце. Оне су постављене под углом у односу на подужне и имају за циљ да омогуће трансверзално, динамичније кретање по територији марине. За ове стазе предвиђен је монолитни бетонски застор, намењен искључиво пешачком саобраћају.

Парковски мобилијар у виду бетонских клупа и канти за мањи отпад предвиђен је на позицијама за одмор посетилаца.

По ободу територије марине према залеђу, предвиђена је панелна жичана ограда висине 2 m, као и две капије са контролом приступа.

Колски улаз на територију марине обезбеђен је једноделном клизном капијом, док се пешачки приступ одвија преко једноделне окретне пешачке капије. Висина обе капије прати висину ограде и износи 2 m.

#### **4.2.2. Планирани садржаји акваторије**

У оквиру акваторије предвиђени су:

- Везови за привез пловила;
- Вез за истакање санитарних вода;
- Вез за сигурносно искрцавање (1 слободан вез);
- Везови за привез већих пловила (4 веза);
- Вез за точење горива;
- Рампа за поринуће пловила;
- Улазни и унутрашњи канали за приступ и маневрисање

Акваторија је организована у четири сектора за смештај пловила. У оквиру првог и другог је предвиђено смештање најмањих пловила I категорије (дужине до 6,5 m), док су у трећем смештена пловила II категорије и у четвртном сектору су смештена пловила III и IV категорије. У оквиру сектора I, II, и III предвиђен је привез пловила управно на понтон у низу један за другим. У оквиру четвртог сегмента, где су смештена пловила више категорије, предвиђен је привез половила са прстастим везовима (фингерима).

Између територије и везова сектора I предвиђени су приступни канали ширине 10 m, док су између сектора II и III предвиђени приступни канали ширине 14 m. На бочним крајевима сектора налазе се предвиђена места за привез пловила већих од 12 m (укупно 4).

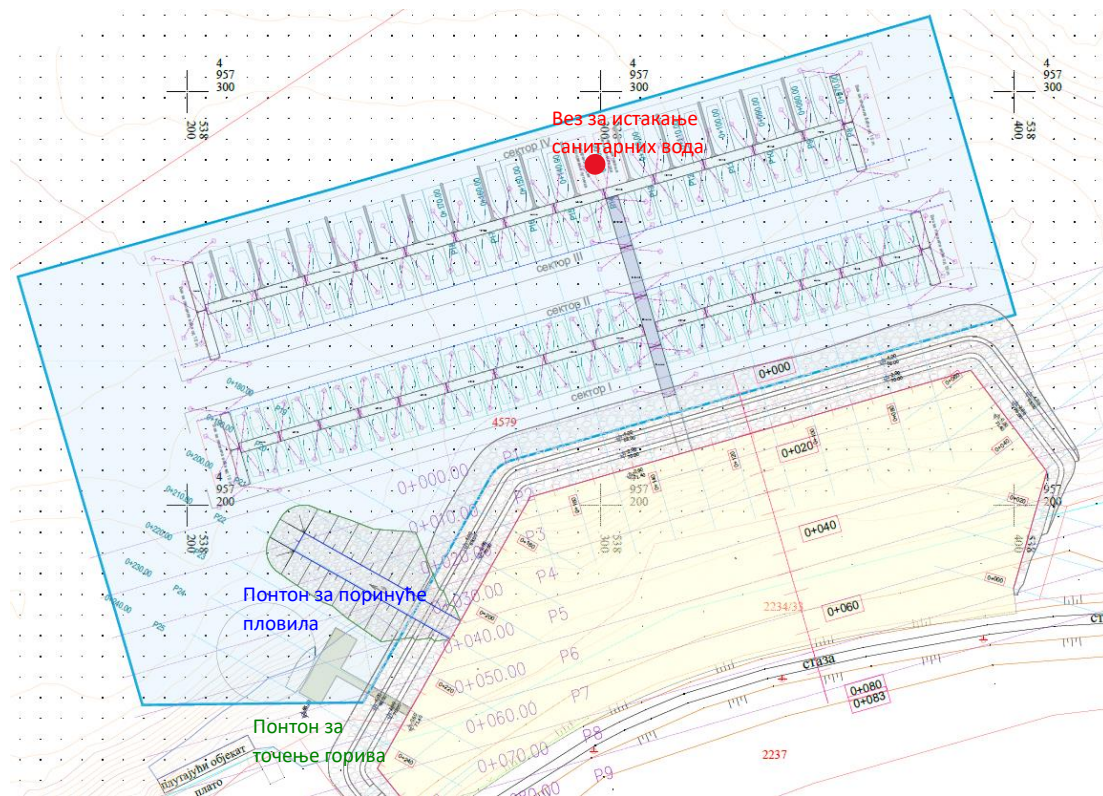


На југозападном делу акваторије предвиђен је понтон и вез за гориво. Вез је издвојен као посебна целина због сигурности у случају акцидентних ситуација.

На том делу акваторије смештена је и рампа са поринуће пловила са довољно простора за маневрисање

Елементи плутајућег система марине су следећи:

- главни понтон,
- секундарни понтони,
- прстасти понтони (фингери)
- понтон за точење горива



Слика 15: Приказ ситуације акваторије марине у Великом Градишту

Главни понтон је главна приступна стаза којом се са територије марине, односно прилазне рампе приступа систему понтона. Главни понтон је позициониран централно у продужетку прилазне рампе и бочно од њега се одвајају секундарни понтони. Главни понтон је дужине 50 m (4 x 12,5) и ширине 3 m.

Секундарни понтони се повезују на главни понтон у бочном правцу и обезбеђују приступ до везова. Секундарни понтони су укупне дужине око 412 m, ширине 2,40 m.

Прстасти понтони или фингери се везују бочно на секундарне понтоне и обезбеђују привез и приступ већим пловилима.

Фингери су предвиђени у оквиру сектора IV односно за привез пловила III и IV категорије. Фингери су дужине једнаке дужини веза (12 и 13,5 m) и ширине 0,5 m.

### **4.3. Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала за изградњу и др.**

#### **4.3.1. Хидротехничке инсталације**

##### **4.3.1.1. Санитарни водовод**

Водоводна мрежа ће бити постављена поред главне прилазне саобраћајнице и након уласка у комплекс долази до водомерног шахта VV. Светле димензије износе 370 cm x 240 cm, висине 240 cm, дебљине зидова 20 cm. Шахт VV је заједнички водомерни шахт за санитарну и противпожарну воду, са својом пратећом арматуром.

Након водомерног шахта, санитарни водовод се даље грана до свих објеката где постоје санитарни потрошачи.

Усвојено је укопавање цеви санитарне водоводне мреже од 1,2 m, ради спречавања мржњења воде. На местима преласка испод саобраћајница, цев се поставља у заштитни канал или у заштитну цев. Водовод је нивелационо постављен изнад инсталација канализације.

##### **4.3.1.2. Противпожарни водовод**

Од шахта VV који је заједнички водомерни шахт за санитарну и противпожарну воду пројектована је мрежа у карактеристичном прстену пречника DN110. Мрежа се састоји од надземних хидраната пречника Ø80 са свом пратећом опремом (ормарићи на ножицама у којима су смештена црева, кључ за хидранте и АБЦ кључ). Укупан број хидраната је 3. Хидранти су пројектовани на прописаном међусобном растојању од највише 80 m, и на удаљености од објекта минимално 5,0 m. Цевовод мреже је пројектован са дубином укопавања 1,5 m.

##### **4.3.1.3. Фекална канализација**

Систем прикупљања употребљених вода пројектован је као независан канализациони систем, где се вода из свих објеката скупља у септичкој јами лоцираној непосредно поред приступне саобраћајнице.

Предвиђена је зацељена мрежа од пластичних материјала. На местима хоризонталних и вертикалних ломова, предвиђено је постављање ревизионих окна од АБ префабрикованих елемената. На местима где прелази саобраћајно оптерећење предвиђени су поклопци шахтова носивости D400, а у зеленој површини C250.

##### **4.3.1.4. Атмосферска канализација**

Атмосферска вода се са манипулативних површина и приступне саобраћајнице одводи помоћу решеткастих канала. Дато решење је усвојено на основу решења нивелације терена.

На основу водних услова констатовано је да сав кишни отицај прикупљен са манипулативних површина мора бити доведен до сепаратора лаких нафтних деривата, где ће отицај бити пречишћен пре испуштања у Дунав.

#### 4.3.2. Елктороенергетске инсталације

Свеском 4/1 пројекта обрађене су следеће електроенергетске инсталације и то :

- Трафостаница МБТС „ТС-1“ 10/0,4kV, 1x630kVA, за напајање потрошача у комплексу;
- Кабловска канализација комплекса;
- Нисконапонска електроенергетска кабловска мрежа за напајање објеката;
- Спољно осветљење комплекса.

У кругу марине, у непосредној близини новопројектованог улаза у комплекс, планирана је изградња трафостанице ТС 10/0,4kV „ТС-1“, 1x630kVA. Трафостаница је монтажно бетонског типа, фабричке производње, са опремом за унутрашњу монтажу и са сувим трансформатором. Постројења РП 10kV, 0,4kV и суви енергетски трансформатор су смештени унутар објекта трафостанице. РП 10kV састављено је од следећих ћелија: водна, водна, мерно-спојна, трафо. РП 0,4kV састављено је од доводног поља и изводног поља са 10 извода.

Полагање каблова у оквиру комплекса пристаништа предвиђено је у HDPE цевима  $\phi 110\text{mm}$  .

Осветљење комплекса марине изведено је рефлекторским светиљкама са LED извором светла. Светиљке су постављене на челичне поцинковане стубове висине 15 m. Пројектовани рефлектори се састоје из оптичког дела и дела са драјверима.

Осветљење приступних саобраћајница предвиђено је са светиљкама монтираним на стубове висине 8 m.

Осветљење пешачких стаза у оквиру комплекса предвиђено је са светиљкама монтираним на стубове висине 4 m.

На основу напред наведеног, може се закључити да планирани Пројекат нема изразито значајних захтева за коришћењем и потрошњом природних ресурса и енергије, те са тог аспекта је еколошки прихватљив и енергетски одржив. Сви планирани радови, уз поштовање мера и услова ималаца јавних овлашћења и мера и услова заштите животне и друштвене средине, су еколошки и економски прихватљиви и не представљају фактор угрожавања животне средине и здравља локалног становништва и еколошког статуса реке Дунав.

**4.4. Приказ врсте и количине испуштених гасова, воде, и других течних и гасовитих отпадних материја, посматрано по технолошким целинама укључујући емисије у ваздух, испуштање у површинске и подземне водне реципијенте, одлагање на земљиште, буку, вибрације, топлоту, зрачења (јонизујућа и нејонизујућа) и др.**

**4.4.1. Емисије у ваздух**

Емисије у ваздух се могу очекивати у фази извођења радова на уређивању локације, у фази изградње објекта и линијске инфраструктуре, као последица рада ангажоване механизације, повећаног броја механизације и меродавних возила на локацији марине и прилазним саобраћајницама. С обзиром да ће се користити савремена возила и машине, са моторима који имају веома висок степен оксидације при сагоревању горива, количина штетних материја која се ослобађа сагоревањем горива у атмосферу, не може довести до значајнијег повећања концентрација загађујућих материја на предметној локацији и у окружењу. Ово даље имплицира да се не очекују прекорачења ГВЕ у току и за време извођења радова на реализацији планираног Пројекта. Радови на изградњи су временски и просторно ограничени, али могу привремено, краткорочно утицати на непосредно окружење. Форсирани рад механизације, присуство грађевинских машина и саобраћајних средстава, при изразито неповољним временским условима, могу краткотрајно утицати на квалитет ваздуха на локацији и непосредном окружењу.

У току редовне експлоатације марине Веолико Градиште, емисије у ваздух ће се јављати током одвијања водног саобраћаја, односно у току упловљавања и испловљавања пловила. Сагоревањем фосилних горива у бродским дизел моторима, у ваздух се емитују гасови са ефектом стаклене баште, укључујући угљен диоксид ( $\text{CO}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ), азот-субоксид ( $\text{N}_2\text{O}$ ), угљен моноксид ( $\text{CO}$ ), оксиде азота ( $\text{NO}_x$ ), испарљива органска једињења (NMVOCs) и сумпор-диоксид ( $\text{SO}_2$ ).

Концентрације наведених загађујућих материја и укупна емисија са бродова, зависи од ефикасности мотора, квалитета горива и постојања система и техничких решења за редукацију емисије. У случају високо ефикасних дизел мотора емисија  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$  и угљоводоника је минимална, док емисија  $\text{NO}_x$  остаје на високом нивоу. Анализе производа сагоревања мотора са унутрашњим сагоревањем, указале су да постоји неколико стотина једињења органске и неорганске природе који настају током овог процеса. Сва ова једињења нису екотоксиколошки значајна. Тако се за потребе процене аерозагађења прати неколико показатеља: угљенмоноксид ( $\text{CO}$ ), азотни оксиди ( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ), оксиди сумпора ( $\text{SO}_2$ ), угљоводоници ( $\text{C}_x\text{H}_y$ ), олово (тертаетилолово или  $\text{Pb}$ ) и даље присутно у атмосфери, иако се не додаје бензину у нашој земљи од 2010. године) и честице чађи ( $\text{CC}$ ). У циљу спречавања емисија у ваздух, односно спречавања и смањења концентрације загађивача ваздуха, обавезно је поштовање Марпол-овог закона (Међународне конвенције о спречавању загађења са бродова), Прилог 6 – којим се уређује спречавање загађења ваздуха са бродова и Анекс о квалитету горива: „Спречавање загађења ваздуха обухвата:

- надзор над испуштањем азотних оксида ( $\text{NO}_x$ ) у издувним гасовима дизел мотора снаге изнад 130 kW;
- надзор над испуштањем материја које уништавају озон;

- надзор над испуштањем сумповорих оксида (SO<sub>x</sub>) у издувним гасовима дизел мотора;
- надзор над испуштањем органских материја;
- надзор рада бродских система за спречавање спаљивача.

На основу процене очекиваних саобраћаних активности и очекиваних категорија пловила у марини Велико Градиште, не очекују се неконтролисани и изразито значајни утицаји (појединачни и кумулативни) на квалитет ваздуха, односно не очекују се значајне емисије у ваздух од приспелих пловила.

#### **4.4.2. Генерисање отпадних вода**

У току редовних активности у марини Велико Градиште, генеришу се отпадне воде и то:

- Санитарно – фекалне отпадне воде
- Употребљене воде из пловила
- Атмосферска вода са манипулативних површина и приступне саобраћајнице
- Вода са кровних површина

Санитарно-фекалне отпадне воде, генеришу се у санитарним чворовима објеката; У пројекту је предвиђен систем прикупљања употребљених вода као независан канализациони систем, где се вода из свих објеката скупља у септичкој јами лоцираној непосредно поред приступне саобраћајнице.

Унутрашња канализациона мрежа локације снабдева веома мали број корисника.

У оквиру пратеће опреме понтона предвиђено је и једно место за истакање употребљене воде из пловила. Услед недостатка података о пловилима који ће користити услуге истакања као и технологије рада марине претпостављено оптерећење је 2 l/s. На месту истакања предвиђа се уградња готове опреме која ће радити по принципу усис-потис. Употребљена вода из пловила биће директно потискивана у шахт КР на територији пристаништа.

Атмосферска вода се са манипулативних површина и приступне саобраћајнице одводи помоћу решеткастих канала. Дато решење је усвојено на основу решења нивелације терена.

На основу водних услова констатовано је да сав кишни отицај прикупљен са манипулативних површина мора бити доведен до сепаратора лаких нафтних деривата, где ће отицај бити пречишћен пре испуштања у Дунав.

За све објекте предвиђена је одводња кровова олуцима, односно у зелену површину.

Приказане врсте и количине отпадних вода, су незнатне и уколико се са њима поступа по закону и свим правилима струке, не могу да наруше тренутно стање и квалитет воде реке Дунав, на локацији марине Велико Градиште.

#### **4.4.3. Емисија буке и вибрација**

Радови на локацији приликом изградње објеката, пратећих садржаја и инфраструктуре марине, захтевају ангажовање механизације чији рад изазива емисију импулсне буке и



појаву вибрација. Ниво буке који ће се емитовати зависи од врсте и карактера радова и карактеристика коришћене механизације. Процена је да ће у овој фази долазити до прекорачења нивоа буке на локацији, посебно при форсираном раду ангазоване механизације. Емисија буке овог типа је краткотрајна, локалног карактера и престаје по завршетку грађевинских радова. У току редовног рада марине Велико Градиште, такође ће долазити до појаве буке и вибрација. Бука ће бити присутна током упловљавања и испловљавања пловила. Ова бука се неће јављати непрекидно и неће бити таквог интензитета да ће захтевати посебне мере заштите.

#### **4.4.4. Емисија светлости, топлоте и електромагнетног зрачења**

Предметни Пројекат није емитер светлости, топлоте и електромагнетног зрачења у животну средину. Јонизујуће зрачење представља један од најопаснијих здравствених ризика у животној средини. Радиоактивни зраци разарају живе ћелије, те радиоактивни елементи и изотопи чак и у малим количинама могу да изазову здравствене проблеме код становништва, животиња и живог света уопште. С обзиром да се у марини Велико Градиште, не предвиђа манипулација никаквим предметима који могу да изазову ове нуспојаве, не може доћи до утицаја на животну средину, као ни у случају акцидента.

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

Управљање отпадом на локацији планираног Пројекта, односно марине Велико Градиште, се мора успоставити и пратити у свим фазама реализације, редовне експлоатације као и за случај удесних ситуација.

У току реализације и експлоатације марине Велико Градиште на реци Дунав, доћи ће до генерисања различитих категорија и врста чврстог отпада. Сав отпад који ће се генерисати у оквиру марине, као и бродски отпад са пловила, биће привремено ускладиштен тако да буде доступан у делу:

- без препрека са обезбеђеним пешачким и колским приступом;
- не сме се налазити на укрштању пешачких и колских интерних комуникација.

Контејнери могу бити постављени на избетонираним платоима или нишама (боксовима) у оквиру граница грађевинске парцеле или комплекса са обезбеђеним директним и неометаним прилазом за комунално возило и раднике. При изради техничке документације за изградњу објекта, неопходно је од надлежног ЈКП прибавити ближе услове. За потребе одлагања смећа и отпада са бродова и чамаца планирани су пунктови за смештај судова за смеће (класирани и обележени за комунални рециклажни отпад – папир, ПЕТ и МЕТ амбалажа), ограђени и уклопљени у амбијенталну средину (локације означене на графичким прилозима као ОС). Дуж шетних стаза и тротоара поставити уличне корпице за смеће.

Локација посуда (контејнера/канти) за сакупљање комуналног отпада који настаје као последица боравка запослених у фази изградње објекта, као и у току експлоатације марине, се дефинише у оквиру парцеле у близини приступног пута чиме је остварен неометан прилазак возилима јавно комуналног предузећа за преузимање ове врсте отпада.

Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник Републике Србије“, бр. 56/10, 93/19 и 39/21), прописан је Каталог отпада (Прилог 1

Правилника), који је збирна листа неопасног и опасног отпада према којој се врши разврставање отпада у двадесет група у зависности од места настанка и порекла.

Комунални отпад, отпад који настаје од запослених у марини, сакупља ће се у контејнерима и празнити према утврђеној динамици, преко надлежног јавног комуналног предузећа.

Рециклабилни отпад, који се може рециклирати (ПЕТ амбалажа, папир, картон, метал, дрво) сакупљаће се на локацији а потом уступати уз евиденцију надлежном јавном комуналном предузећу или оператеру који поседује дозволу за управљање отпадом, на даље поступање.

Грађевински отпад (шут), у фази уређивања локације, реализацији планираних објеката, садржаја, лучке инфраструктуре, односно изградњи нове марине, настајаће грађевински отпад у виду вишка земље од ископа и грађевинског шута, са којима се мора поступити у складу са законском регулативом и условима надлежног комуналног предузећа. Рад механизације на подводном делу обале довешће до подизања муља и замуљења Дунава. Том приликом доћи ће до промена физичких карактеристика воде реке Дунав. Наведени утицаји су привремени, локалног, карактера и престају након завршетка радова. Радови неће довести до опструкције речног саобраћаја. Настали отпад, грађевински шут, мора бити евакуисан са локације, према условима надлежног комуналног предузећа, односно овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање отпадом, а у складу са Одлуком органа локалне самоуправе о утврђивању локације за одлагање грађевинског отпада. Не очекује се велико генерисање вишка земље који настаје као последица земљаних и грађевинских радова. Материјали који се уграђују, попут бетона, производе се на другој локацији и допремају на локацију у потребној количини.

Бродски отпад, је отпад који настаје у марини Велико Градиште, а потиче са пловила. Бродски отпад се може поделити на комунални отпад, рециклабилни (пластика, картон, папир, ПЕТ фолије и амбалажа и остли неопасан рециклабилан отпад), опасан отпад и воде од прања. Евакуација осталих категорија отпада који могу настати на пловилу, мора бити организована у складу са законском регулативом за област управљања отпадом.

Сав отпад који настаје током акцидентних ситуација, треба да буде процесуиран у складу са законом који ближе прописује поступање са таквом врстом отпада.

За евакуацију комуналног отпада из планираних објеката неопходно је набавити судове контејнере запремине 1100 литара и габаритних димензија 1,37x1,20x1,45m, у потребном броју који се одређује према нормативу: 1 контејнер на 800 m<sup>2</sup> корисне површине објекта.

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

На основу расположиве документације и увидом на терену, у зони са планираним радовима на изградњи марине, дефинишу се просторна ограничења и услови заштите о којима треба водити рачуна при планирању и пројектовању и то са аспекта заштите локалног становништва, природних вредности и животне средине. Заштита се спроводи преко заштите простора у комплексу марине, заштите Дунава као међународног еколошког коридора и осталих садржаја у непосредном и ширем окружењу. У складу са условима на терену, планираним радовима на изградњи и евидентираним ограничењима, извршена је еколошка валоризација простора и анализа варијантних просторних и техничких решења са становишта еколошки прихватљивог уклапања у простор и дефинисана је:

- генерална концепција, организација комплекса марине и општа диспозиција објекта у складу са инжењерско-геолошким и геотехничким карактеристикама терена;
- микролокације специфичних објекта;
- техничко-технолошка концепција објекта у комплексу;
- захтевана инфраструктура и начин обезбеђења инфраструктуре;
- очување природних/блиско природних услова;

Дефинисање зона утицаја и услова заштите, извршено је на основу валоризације простора, планираних објеката у комплексу марине који захтевају и заштиту Дунава, као природног еколошког коридора међународног значаја, који је саставни део Паневропске еколошке мреже.

Концепција заштите животне средине комплекса марине Велико Градиште, базирана је на односу захтева и услова заштите за реализацију планираних објеката, садржаја и инфраструктуре водног пута као инфраструктурног коридора. Заштита и унапређење квалитета животне средине оствариваће се спровођењем планске концепције и решења. Основна мера коју треба спроводити у марини Велико Градиште, је јединствени надзор над заштитом животне средине, уз стални мониторинг и трајно решавање постојећих еколошких оптерећења кроз санационе радове. Планирање, пројектовање и спровођење мера санације, превенције, спречавања, ублажавања и заштите животне средине са мерама обавезног мониторинга, представљају предуслове за еколошки прихватљив и одржив развој комплекса марине Велико Градиште и гравитационог подручја.

Реализација циљева заштите животне средине и реке Дунав, као природног еколошког коридора међународног значаја, који је саставни део Паневропске еколошке мреже, оствариће се применом принципа смањења негативног утицаја на животну средину као основног модела, који интегрално разматра утицај постојећих и планираних објеката и активности на природне и створене вредности. Концепција развоја комплекса марине Велико Градиште заснива се, пре свега на принципу превенције, што подразумева комплексно сагледавање и правовремено минимизирање могућих неповољних утицаја на медијуме животне средине из комплекса марине Велико Градиште, поштовање стандарда и норматива, поштовање законске регулативе, формирање базе података о потенцијалним изворима загађивања и успостављању еколошки одговорног понашања свих учесника у процесу чије активности могу у извесној мери допринети деградацији животне средине. У оквиру комплекса марине, осим осталих, обавезне су техничко –



## Студија о процени утицаја на животну средину пројекта фазне изградње марине у Великом Градишту

технолошке и организационе мере у оквиру система интегралног управљања заштитом животне средине.

С обзиром на концепт и планирано коришћење марине у Великом Градишту, није било других предложених решења, технологија и локације.

## **5. Приказ главних алтернатива које је носилац пројекта разматрао**

Могућност алтернативних решења у избору локације, начина изградње објеката и садржаја, су основни постулати у функцији заштите животне средине. Такође, приликом анализе услова и одређивања мера заштите животне средине, кроз процену утицаја, сагледана су сва потенцијална ограничења и могући конфликти у простору које доноси Пројекат и локација као и међусобни односи Пројекта и стања животне средине.

### **5.1. Локација или траса;**

Избор локације је дефинисан Просторним планом општине Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број: 25/2021) и Трећом изменом и допуном Плана детаљне регулације туристичког насеља „Бели Багрем“ у општини Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број: 8/2022).

Планским документима је на предметној локацији предвиђена марина са свим садржајима који су обухваћени Пројектом, као део будућег туристичког развоја Сребрног језера. С обзиром да је марина само део планираног уређења простора и савршено је позиционирана да може да подржи све захтеве будућег изграђеног подручја својом функцијом, друге локације нису разматране.

### **5.2. Производни процеси или технологија;**

У оквиру марине Велико Градиште се не изводе технолошки процеси у правом смислу речи, те из тог разлога нису разматрана алтернативна решења. У претходним активностима, а на основу техничких решења, дефинисана је и технологија извођења радова на фазној изградњи марине Велико Градиште на реци Дунав.

### **5.3. Методе рада;**

Марине су док или басен са везовима и обезбјеђује услуге за јахте и мале бродове. Марина се разликује од лука тако што у марину не пристају велики путнички бродови или теретни бродови.

Марина обезбјеђује услуге за јахте као матична или привремена лука, и може послужити као центар за поправку и одржавање, гранични прелаз и место за набавку горива ослобођеног од царина.

Марина у Великом Градишту, по својој функцији се не разликује значајно од наведене дефиниције. Тако да њене методе рада нису подлегле разматрањима других начина и алтернативних метода рада.

### **5.4. Планови локација и нацрти пројекта;**

Избор локације је дефинисан Просторним планом општине Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број: 25/2021) и Трећом изменом и допуном Плана детаљне регулације туристичког насеља „Бели Багрем“ у општини Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број: 8/2022).



Функционисање Пројекта је планирано на основу делатности која је прилагођена физичким условима на локацији и у складу са планском и пројектном документацијом, а тако условљено функционисање не оставља простора за алтернативне планове локација и другачије нацрте пројекта.

## **5.5. Врста и избор материјала;**

Материјали који се користе приликом изградње марине сврставају се у:

- Основне материјале, сировине и полупроизводе који непосредно учествују у реализацији технолошког процеса (шљунак, песак, туцаник, цемент, дрво, арматура и др.)
- Помоћне материјале који служе за услужне послове у изградњи (ексери, жице, електроде итд.)
- Погонске материјале који служе за погон машина и уређаја (бензин, нафта, електрична енергија и др.)

Према Идејном пројекту за израду територије марине највише се употребљава песковито – шљунковито материјал, цемент и бетон.

Нема алтернативних материјала.

### **5.5.1. Уклањање песковито муљевитог слоја и насипање територије**

Након уклањања слоја песковито муљевитог седимента предвиђено је насипање територије марине. За насипање се предвиђа коришћење речног материјала (песковитог шљунка) са мањим садржајем глиновитих честица.

### **5.5.2. Израда ножице**

Због лоших геомеханичких параметара слоја песковито муљевитог седимента, предвиђено је потпуно уклањање слоја муља испод ножице, па се иста ослања на повлатни слој шљунковитог/песковитог материјала.

На контакту ножице од каменог набачаја и облоге обалоутврде предвиђена је упорна греда од армираног бетона. У оквиру берме предвиђене су завршна и упорна греда, док је на врху обалоутврде такође предвиђена завршна греда од армираног бетона.

Облога обалоутврде изводи се од ручно слаганог камена у бетону, а спојнице камена се заливају цементним малтером. Испод облоге полаже се слој туцаника 4-16 mm, испод кога се полаже геотекстил на контакту туцаника и песковитог шљунка.

### **5.5.3. Изградња саобраћајница са потребном сигнализацијом**

*Коловозна конструкција - саобраћајно-манипулативне површине:*

асфалт бетон АБ11

битуминизирани носећи слој БНС 22

носећи слој од дкм фракције 0/31,5mm

носећи слој од дкм фракције 0/63mm

*Коловозна конструкција – паркинге за путничка возила*  
асфалт бетон АБ11  
битуминизирани носећи слој БНС 22  
носећи слој од дкм фракције 0/31,5mm d

*Коловозна конструкција – тротоар*  
асфалт бетон АБ11 d=4,0 cm  
битуминизирани носећи слој БНС 22 d=6,0 cm  
носећи слој од дкм фракције 0/31,5mm d=15,0 cm  
носећи слој од дкм фракције 0/63mm d=20,0 cm

#### **5.5.4. Изградња хидротехничких инсталација**

За фекалну канализацију предвиђена је зацевљена мрежа од пластичних материјала.

Изградња електроенергетских инсталација Полагање каблова у оквиру комплекса пристаништа предвиђено је у HDPE цевима

#### **5.5.5. Архитектонско обликовање објеката**

Пројектом је предвиђена градња укупно седам објеката, различитих намена, у складу са планским документима, капацитетима и захтевима које овај тип пристаништа мора да испуњава.

##### **5.5.5.1. Портирница**

- Фасада

Завршна обрада фасадних зидова је танкослојна контактна фасада, која се изводи преко плоча минералне вуне дебљине 12 cm. Зона сокле обрађује се црним декоративним мозаичним малтером од тамног природног гранулата, док се остатак фасаде обрађује прсканим фасадним малтером, у боји и тону према избору пројектанта.

- Кров

Кров објекта је предвиђен као непроходан раван кров, нагиба 2%, и кровним покривачем од ПВЦ мембране, преко армиранобетонске плоче, слоја за пад, парне бране, и термоизолације.

Одвођење атмосферских вода решено је системом посебно дизајнираних хоризонталних олука, одакле се вода олучним вертикалама од ппластифицираног поцинкованог челичног лима спушта и одводи ван објекта, на зелене површине.

- Унутрашње обраде

Унутрашња обрада подова објекта је гранитна керамика, у складу са наменом просторија. У саставу пода су следећи материјали: преко подне плоче поставља се хидроизолација, слој за термичку изолацију и ПВЦ фолија, а преко њега цементна кошуљица као подлога наведене завршне подне облоге.

Спољни зидови предвиђени су од гитер блока, малтерисани и завршно бојени полудисперзивним бојама у боји и тону према избору пројектанта. У тоалетима керамичке плочице се постављају до висине плафона.

У свим просторијама пројектовани су плафони типа „армстронг“.

- Столарија

Унутрашња столарија пројектована је као алуминијумска столарија у боји према избору пројектанта.

Спољашња столарија је у систему пластифицираних алуминијумских профила са интегрисаним термичким прекидом, у RAL-у према избору пројектанта, застакљена термоизолационим пакетом према елаборату енергетске ефикасности.

#### **5.5.5.2. Управна зграда**

Фасада

Завршна обрада фасадних зидова је танкослојна контактна фасада, која се изводи преко плоча минералне вуне дебљине 12 cm. Зона сокле обрађује се црним декоративним мозаичним малтером од тамног природног гранулата, док се остатак фасаде обрађује прсканим фасадним малтером, у боји и тону према избору пројектанта.

- Кров

Кров објекта је предвиђен као непроходан раван кров, нагиба 2%, и кровним покривачем од ПВЦ мембране, преко армиранобетонске плоче, слоја за пад, парне бране, и термоизолације.

Одвођење атмосферских вода решено је системом посебно дизајнираних хоризонталних олука, одакле се вода олучним вертикалама од пластифицираног поцинкованог челичног лима спушта и одводи ван објекта, на зелене површине.

- Унутрашње обраде

Унутрашња обрада подова објекта је гранитна керамика, у складу са наменом просторија.

У саставу пода су следећи материјали: преко подне плоче поставља се хидроизолација, слој за термичку изолацију и ПВЦ фолија, а преко њега цементна кошуљица као подлога наведене завршне подне облоге.

Спољни зидови предвиђени су од гитер блока, малтерисани и завршно бојени полудисперзивним бојама у боји и тону према избору пројектанта. У тоалетима керамичке плочице се постављају до висине плафона.

У свим просторијама пројектовани су плафони типа „армстронг“.

- Столарија

Унутрашња столарија пројектована је као алуминијумска столарија у боји према избору пројектанта.

Спољашња столарија је у систему пластифицираних алуминијумских профила са интегрисаним термичким прекидом, у RAL-у према избору пројектанта, застакљена термоизолационим пакетом према елаборату енергетске ефикасности.

#### **5.5.5.3. Санитарни блок**

- Фасада

Завршна обрада фасадних зидова је танкослојна контактна фасада, која се изводи преко плоча минералне вуне дебљине 12 cm. Зона сокле обрађује се црним декоративним мозаичним малтером од тамног природног гранулата, док се остатак фасаде обрађује прсканим фасадним малтером, у боји и тону према избору пројектанта.

- Кров

Кров објекта је предвиђен као непроходан раван кров, нагиба 2%, и кровним покривачем од ПВЦ мембране, преко армиранобетонске плоче, слоја за пад, парне бране, и термоизолације.

Одвођење атмосферских вода решено је системом посебно дизајнираних хоризонталних олука, одакле се вода олучним вертикалама од ппластифицираног поцинкованог челичног лима спушта и одводи ван објекта, на зелене површине.

- Унутрашње обраде

Унутрашња обрада подова објекта је гранитна керамика, у складу са наменом просторија.

У саставу пода су следећи материјали: преко подне плоче поставља се хидроизолација, слој за термичку изолацију и ПВЦ фолија, а преко њега цементна кошуљица као подлога наведене завршне подне облоге.

Спољни зидови предвиђени су од гитер блока, малтерисани и завршно бојени полудисперзивним бојама у боји и тону према избору пројектанта. У тоалетима керамичке плочице се постављају до висине плафона.

У свим просторијама пројектовани су плафони типа „армстронг“.

- Столарија

Унутрашња столарија пројектована је као алуминијумска столарија у боји према избору пројектанта.

Спољашња столарија је у систему пластифицираних алуминијумских профила са интегрисаним термичким прекидом, у RAL-у према избору пројектанта, застакљена термоизолационим пакетом према елаборату енергетске ефикасности.

#### **5.5.5.4. Комерцијални садржаји**

- Фасада

Завршна обрада фасадних зидова је танкослојна контактна фасада, која се изводи преко плоча минералне вуне дебљине 12 cm. Зона сокле обрађује се црним декоративним мозаичним малтером од тамног природног гранулата, док се остатак фасаде обрађује прсканим фасадним малтером, у боји и тону према избору пројектанта.

- Кров

Кров објекта је предвиђен као непроходан раван кров, нагиба 2%, и кровним покривачем од ПВЦ мембране, преко армиранобетонске плоче, слоја за пад, парне бране, и термоизолације.

Одвођење атмосферских вода решено је системом посебно дизајнираних хоризонталних олука, одакле се вода олучним вертикалама од ппластифицираног поцинкованог челичног лима спушта и одводи ван објекта, на зелене површине.

- Унутрашње обраде

Унутрашња обрада подова објекта је гранитна керамика, у складу са наменом просторија.

У саставу пода су следећи материјали: преко подне плоче поставља се хидроизолација, слој за термичку изолацију и ПВЦ фолија, а преко њега цементна кошуљица као подлога наведене завршне подне облоге.

Спољни зидови предвиђени су од гитер блока, малтерисани и завршно бојени полудисперзивним бојама у боји и тону према избору пројектанта. У тоалетима керамичке плочице се постављају до висине плафона.

У свим просторијама пројектовани су плафони типа „армстронг“.

- Столарија

Унутрашња столарија пројектована је као алуминијумска столарија у боји према избору пројектанта.

Спољашња столарија је у систему пластифицираних алуминијумских профила са интегрисаним термичким прекидом, у RAL-у према избору пројектанта, застакљена термоизолационим пакетом према елаборату енергетске ефикасности.

#### **5.5.5.5. Клуб марине**

- Фасада

Завршна обрада фасадних зидова је танкослојна контактна фасада, која се изводи преко плоча минералне вуне дебљине 12 см. Зона сокле обрађује се црним декоративним мозаичним малтером од тамног природног гранулата, док се остатак фасаде обрађује прсканим фасадним малтером, у боји и тону према избору пројектанта.

- Кров

Кров објекта је предвиђен као непроходан раван кров, нагиба 2%, и кровним покривачем од ПВЦ мембране, преко армиранобетонске плоче, слоја за пад, парне бране, и термоизолације.

Одвођење атмосферских вода решено је системом посебно дизајнираних хоризонталних олука, одакле се вода олучним вертикалама од ппластифицираног поцинкованог челичног лима спушта и одводи ван објекта, на зелене површине.

- Унутрашње обраде

Унутрашња обрада подова објекта је гранитна керамика, у складу са наменом просторија.



У саставу пода су следећи материјали: преко подне плоче поставља се хидроизолација, слој за термичку изолацију и ПВЦ фолија, а преко њега цементна кошуљица као подлога наведене завршне подне облоге.

Спољни зидови предвиђени су од гитер блока, малтерисани и завршно бојени полудисперзивним бојама у боји и тону према избору пројектанта. У тоалетима керамичке плочице се постављају до висине плафона.

У свим просторијама пројектовани су плафони типа „армстронг“.

- Столарија

Унутрашња столарија пројектована је као алуминијумска столарија у боји према избору пројектанта.

Спољашња столарија је у систему пластифицираних алуминијумских профила са интегрисаним термичким прекидом, у RAL-у према избору пројектанта, застакљена термоизолационим пакетом према елаборату енергетске ефикасности.

- Пергола

Између раздвојених волумена клуба марине пројектована је дрвена пергола са циљем да их функционално и обликовно повеже, обезбеђујући уједно и заштиту од сунца на тераси објекта.

#### 5.5.5.6. Хангар

- Фасада

Фасадни зидови су од термоизолационих „сендвич“ панела који се делом каче на АБ елементе, а делом на челичну потконструкцију. У доњем појасу парапетни зид од гитер блока формира соклу објекта која се обрађује црним декоративним мозаичним малтером од тамног природног гранулата.

- Кров

Пројектован је непроходан раван кров, минималног нагиба 2%, са завршним слојем од ПВЦ мембране изнад следећих слојева: челична решеткаста греда са горњим појасем у нагибу од 2%, челичне рожњаче, профилисани ТР лим, парна брана и термоизолационе плоче камене вуне.

Одвођење атмосферских вода са крова објекта решено је олучним вертикалама од пластифицираног поцинкованог челичног лима којим се вода спушта и одводи ван објекта, на зелене површине.

- Унутрашње обраде

У хангару је у складу са наменом просторије пројектован индустријски под на АБ плочи.

У саставу пода су следећи слојеви: туцаник, хидроизолациони слој између два слоја мршаваог бетона и подна АБ плоча са наведеном завршном обрадом.

Делови унутрашњих зидова зидани гитер блоком малтеришу се и боје полудисперзивном бојом у тону према избору пројектанта.

- Столарија

Спољашња столарија је у систему пластифицираних алуминијумских профила са интегрисаним термичким прекидом, у RAL-у према избору пројектанта, застакљена термоизолационим пакетом.

На улазима у објекат кроз које се уносе пловила постављена су роло алуминијумска врата, израђена од пластифицираних алуминијумских ламела са термоизолационом испуном.

#### **5.5.5.7. Сервис за пловила – радионица**

- Фасада

Фасадни зидови су делом зидани гитер блоком и завршно обрађени танкослојном контактном фасадом, која се изводи преко плоча минералне вуне дебљине 12 см. Зона сокле обрађује се црним декоративним мозаичним малтером од тамног природног гранулата, док се остатак фасадних зидова од гитер блока обрађује прсканим фасадним малтером, у боји и тону према избору пројектанта. Део фасадних зидова израђен је од термоизолационих „сендвич“ панела који се делом каче на АБ елементе, а делом на челичну потконструкцију.

- Кров

Кров објекта је предвиђен као непроходан раван кров, нагиба 2%, и кровним покривачем од ПВЦ мембране, преко армиранобетонске плоче, слоја за пад, парне бране, и термоизолације.

Одвођење атмосферских вода решено је системом посебно дизајнираних хоризонталних олука, одакле се вода олучним вертикалама од пластифицираног поцинкованог челичног лима спушта и одводи ван објекта, на зелене површине.

- Унутрашње обраде

Унутрашња обрада пода у просторијама где бораве запослени је гранитна керамика на цементној кошуљици, док је у радионици завршна обрада индустријски под.

У саставу пода су следећи слојеви: туцаник, мршави бетон, хидро и термоизолациони слојеви и АБ плоча преко које се у зависности од намене просторије изводе наведене завршне обраде.

Зидани спољни зидови су малтерисани и завршно бојени полудисперзивним бојама у боји и тону према избору пројектанта. У тоалетима керамичке плочице се постављају до висине плафона.

У свим унутрашњин просторијама сем у радионици пројектовани су плафони типа „армстронг“.

- Столарија

Унутрашња столарија пројектована је као алуминијумска столарија у боји према избору пројектанта.

Спољашња столарија је у систему пластифицираних алуминијумских профила са интегрисаним термичким прекидом, у RAL-у према избору пројектанта, застакљена термоизолационим пакетом према елаборату енергетске ефикасности.

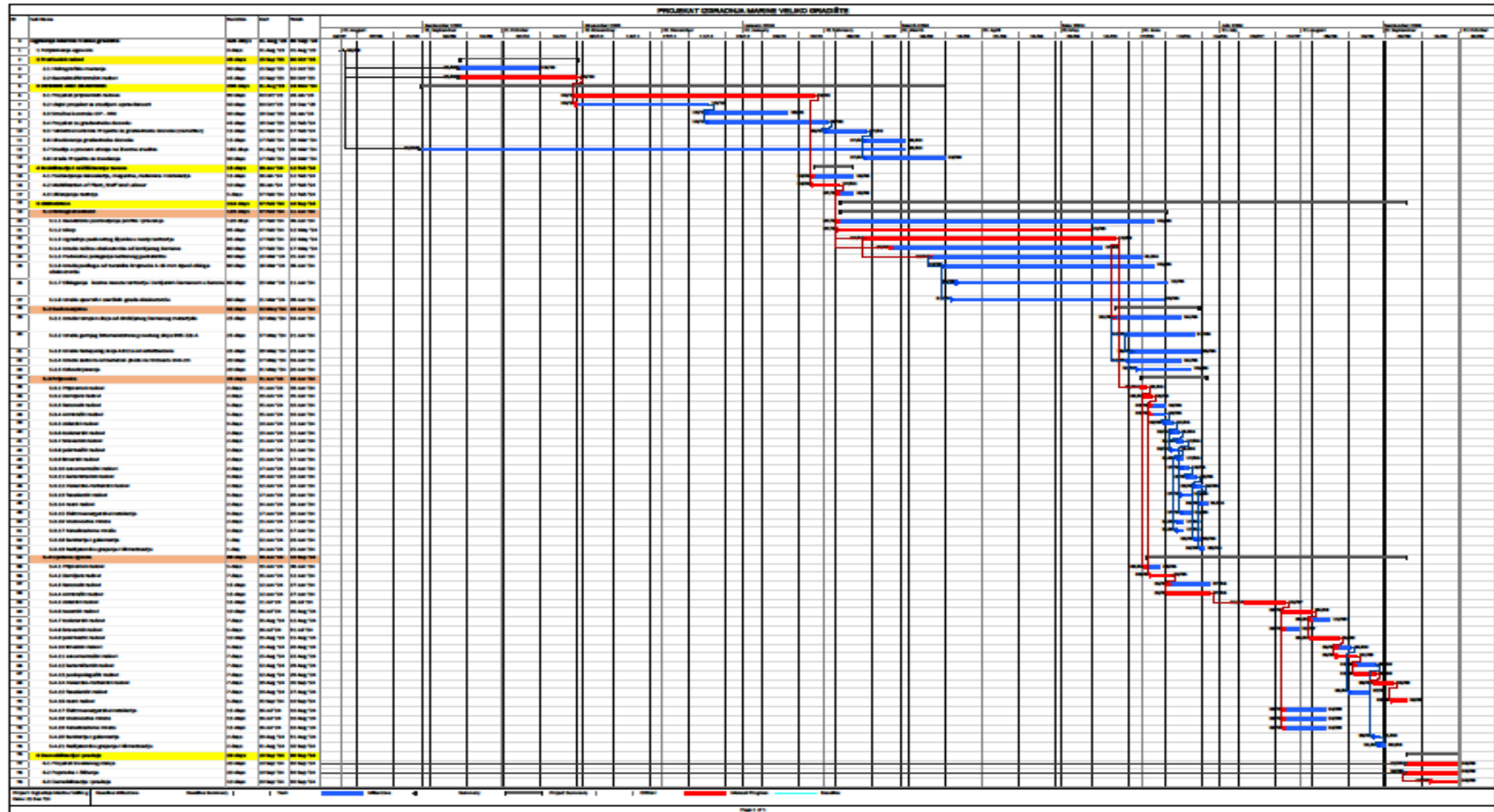
На улазима у простор радионице кроз које се уносе пловила постављена су роло алуминијумска врата, израђена од пластифицираних алуминијумских ламела са термоизолационом испуном.

- **Пергола**

У склопу објекта пројектована је дрвена пергола са циљем да их функционално и обликовно

повеже објекат радионице и објекат хангара, обезбеђујући уједно и заштиту од сунца на уређеном простору између два објекта.

5.6. Временски распоред за извођење пројекта;



Слика 16: Динамички план изградње марине Велико Градиште

### **5.7. Функционисање и престанак функционисања;**

Носилац Пројекта је Агенција за управљање лукама, која у сарадњи са Владом Републике Србије, има вишеструку улогу у развоју инфраструктурних објеката, развоју лука, пристаништа и марина и надлежности регулативног, развојног и стратешког карактера.

Према Закону о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл. гласник РС” бр. 73/10, 121/12, 18/15, 96/15 (др.закон), 92/16, 104/16 (др.закон), 113/17 (др.закон), 41/18, 95/18 (др.закон), 35/19 (др.закон), 9/20 и 52/21) управљање лукама, пристаништима и маринама врше Агенција за управљање лукама и ресорно Министарство, без обзира на својински статус марине, у складу са овим Законом. Управљање Марином је делатност која се врши у циљу континуираног, несметаног и стручног обављања послова на подручју марине.

Све одлуке о функционисању и престанку рада предметног Пројекта су у надлежности Носиоца Пројекта, тј. Агенције за управљање лукама. У случају престанка рада, обавеза Носиоца Пројекта, односно управљача је да локацију уреди у складу са новим планским основом и условима надлежних институција и ималаца јавних овлашћења. У обавези је да са локације уклони сву инсталирану опрему и уређаје, отпад и отпадне материје и да предметну локацију доведе у захтевано стање сагласно законским прописима.

### **5.8. Датум почетка и завршетка извођења;**

Изградња првог дела прве фазе ( формирање територије и обалоутврде марине, изградња саобраћајних и манипулативних површина и површина за паркирање са припадајућом инфраструктуром, изградња оgrade и капије марине, изградња зграде управе марине са инсталацијама и приводном инфраструктуром, изградња зграде портирнице са инсталацијама и приводном инфраструктуром): од 28.01.2024 до 01.10.2024. године.

Изградња другог дела прве фазе и изградња преосталих 11 фаза: још није уговорена, те се детаљна динамика радова обухваћених тим фазама овде неће приказивати. Планирано је да предметне фазе буду реализоване у периоду од 01.10.2024. године до 31.12.2025. године.

### **5.9. Обим производње;**

Предмет процене утицаја на животну средину је Пројекат фазне изградње марине Велико Градиште, није предмет анализе и валоризације са аспекта могућих алтернатива које се тичу обима производње.

### **5.10. Контрола загађења;**

У складу са карактеристикама Пројекта, његовом положају на реци Дунав, контрола свих потенцијалних загађења је дефинисана важећом законском регулативом и обавезан је садржај Студије о процени утицаја, односно мере и контрола загађења, мере за спречавање загађења и мере заштите воде, ваздуха, земљишта, заштита од



прекомерне буке, вибрација, мере и поступање у случају акцидента и исто је дефинисано Студијом, без алтернатива.

#### **5.11. Уређење одлагања отпада;**

Управљање отпадом на локацији планираног Пројекта, односно марине Велико Градиште, се мора успоставити и пратити у свим фазама реализације, редовне експлоатације као и за случај удесних ситуација.

У складу са наведеним и у складу са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник Републике Србије“, бр. 56/10, 93/19 и 39/21), прописан је Каталог отпада (Прилог 1 Правилника), који је збирна листа неопасног и опасног отпада према којој се врши разврставање отпада у двадесет група у зависности од места настанка и порекла, нема простора за алтернативе и друге начине сакупљања отпада.

#### **5.12. Уређење приступа и саобраћајних путева;**

Планском и пројектном документацијом дефинисано је саобраћајно решење за фазну изградњу марине Велико Градиште, и у складу са тим је дефинисана саобраћајна мрежа, односно планирање и уређење приступних и интерних саобраћајних површина као и приступ пловила.

#### **5.13. Одговорност и процедуру за управљање животном средином,**

Не постоје законске основе за дефинисање одговорности и процедура за управљање животном средином у току редовне експлоатације предметног пројекта, због чега нису разматране никакве алтернативе.

#### **5.14. Обука;**

Обука лица за рад и активности у марини са пратећим функцијама и садржајима је строго прописана законском регулативом и није предмет разматрања могућих алтернативних решења.

#### **5.15. Мониторинг;**

Специфичност Пројекта дозвољава алтернативна решења у процесу спровођења мониторинга, али је Поглављем програм праћења утицаја на животну средину, дефинисан мониторинг животне средине у складу релевантном законском регулативом, те алтернативна решења нису узимана у обзир.

#### **5.16. Планове за ванредне прилике;**

Планови за ванредне прилике, у складу са надлежностима, су дефинисани Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл.гласник РС“, бр.87/18). У Студији је прописано поступање у случају еколошког акцидента.

#### **5.17. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе.**

Како на локацији није планирана употреба радиоактивних материјала, начини декомисије није ни разматран. Нису разматране алтернативе регенерације локације и његове даље употребе, већ ће се то разрадити у случају потребе.

## 6. Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација)

У овом поглављу су описани чиниоци животне средине за које постоји могућност да буду знатно изложени ризику загађења, односно деградације услед изградње марине у Великом Градишту и експлоатације исте.

Стање животне средине у смислу доминантних постојећих утицаја на анализираном простору, обележавају негативне последице као резултат промена природних услова а тако и као резултат антропогених утицаја.

### 6.1. Становништво

Према подацима пописа из 2011. године, општина Велико Градиште спада у изразито емиграциону општину, са уделом становништва на раду у иностранству од 25,1%. Око 62% становника општине Велико Градиште од рођења није мењало место боравка, док се удео мигрантског (унутрашње - интерне и спољашње - екстерне миграције) у укупном становништву креће између 35% до 39,9%. Према структури најбројнији су унутрашњи мигранти (око 89%) док се око 11% од укупног броја миграната доселило из иностранства (од тога око 66% из република са простора бивше СФРЈ).

Миграциони салдо општине Велико Градиште је негативан јер се више становника одселило него што се доселило на подручје Општине (од 2015. године вредности су испод -2,3). Такође, када се посматрају подаци за млађу популацију (строст од 15 до 34 године) миграциони салдо је негативан. Међу екстерним мигрантима са ове Општине преовлађују лица са средњом школом.

Планском пројекцијом становништва за период од базне 2011. до 2041. године оцењено је да ће према средњој варијанти у Општини живети 15.433 становника, а према варијанти нултог миграционог салда у Општини ће живети 13.223 становника. Услов за постојање нултог миграционог салда је стратешко улагање у економски развој Општине и стварање услова за заустављање исељавања, као и услова за потенцијалну имиграцију становништва.

Реализација и редовни рад планираног Пројекта, односно изградња марине у Великом Градишту, не условљава директна расељавања, рушење стамбених и привредних објеката, односно нема директних утицаја на статус зона и објеката становања непосредног и ширег окружења. Изградња комплекса марине и свих пратећих садржаја у непосредном окружењу, може утицати на досељавање становништва у насеља Велико Градиште и Сребрно Језеро, или друга насеља у непосредном окружењу.

Обзиром на перманентно опадање броја становника у општини Велико Градиште, реализација планираног Пројекта може позитивно утицати на демографску структуру, односно демографски раст становништва, демографска кретања и демографске промене шире просторне целине.

Такође, реализација Пројекта ће утицати на подизање економског потенцијала места и атрактивност за даљи развој, а и целокупна инфраструктура ће бити значајно унапређена кроз планирани развој.

Све наведене промене у простору се одвијају у границама марине, која је тренутно неизграђена, тако да се не очекују значајни утицаји и промене на традиционалне вредности и навике локалног становништва.

## 6.2. Флора и фауна

Увидом на терену и важећу документацију, може се констатовати да нема ограничавајућих фактора за реализацију и редовни рад Пројекта, односно изградњу марине Велико Градиште, са аспекта потенцијалног угрожавања флоре, фауне, заступљених екосистема, потенцијалних миграционих токова и угрожавања биодиверзитета.

Река Дунав припада великим речним системима и представља врло сложени, мулти-димензионални, динамични екосистем високе еколошке сложености што захтева свеобухватна осматрања и управљање на нивоу слива (холистички приступ који захтева Оквирна директива о водама ЕУ). Такође, представља и међународни еколошки коридор европског значаја, еколошку путању која омогућава кретање јединки популација (биљних и животињских врста) између заштићених подручја и еколошки значајних подручја, од једног до другог локалитета који чине део еколошке мреже као кохерентног система просторних целина, природног или блископриродног стања, за одрживо коришћење природних ресурса и очување биодиверзитета.

На локацији марине, заступљено је, местимично, појединачно, недовољно уређено зеленило. У деловима локације, заступљена је делимично очувана аутохтона вегетација карактеристика блиско природним екосистемима местимично фрагментисане структуре. Фауну чине врсте адаптиране на антропогено присуство.

Главни природни ресурс је река Дунав, тачније рукавац реке Дунав, међународни еколошки коридор, са својим акватичним екосистемима. Рибљи фонд у овом делу Дунава је разноврстан и заступљене су следеће врсте: кечига (*Acipenser ruthenus*), сом (*Silurus glanis*), штука (*Esox lucius*), шаран (*Cyprinus carpio*), клен (*Leuciscus cephalus*), смуђ (*Sander lucioperca*) и све врсте беле рибе. О заштити дунавских јесетри било је речи у претходним поглављима.

Планирање, реализација и редовне активности у марини, морају бити у складу са еколошким условима и еколошким капацитетом простора, уз поштовање прописаних мера превенције, санације, заштите биодиверзитета међународног еколошког коридора, заштите свих чинилаца животне средине на локацији, непосредном и ширем окружењу, све у циљу спечавања еколошких конфликта и безбедног, одрживог развоја комплекса марине Велико Градиште.

## 6.3. Земљиште, вода и ваздух

### 6.3.1. Стање земљишта

Марина Велико Градиште, према Плану детаљне регулације, ће се простирати на грађевинском и водном земљишту. Земљиште на локацији је неизграђено градско грађевинско земљиште, а велики део је водно земљиште, акваторија Дунава.

Стање земљишта на подручју Републике Србије прати више институција у циљу сагледавања стања и дефинисања програма за његову заштиту. Правни основ за

успостављање систематског мониторинга земљишта на државном и локалном нивоу представља Закон о заштити земљишта („Сл.гласник РС“, бр.) што омогућава адекватније праћење стања и притисака на земљиште, извештавање на националном и међународном нивоу, али и планирање мера санације и заштите.

Извештај о испитивању, бр. 14011001 (Анаhem Laboratorija, Београд), обухвата хемијско испитивање нултог стања животне средине на локацији будуће марине Велико Градиште, ради оцене квалитета седимената из речног дна рукавца реке Дунав низводно од преграде, којом се формира Сребрно језеро. Оквирна стационажа тока Дунава је на km 1061+800, по методи за узорковање седимената (SRPS ISO 5667-12). Седименти су узорковани 22.-23.02.2024. године на једној локацији из речног дна рукавца реке Дунав, са координатама N 44.767086 и E 21.484080.

Поступак испитивања се састојао од сагледавања локације, узорковања, транспорта узорака до Анаhem лабораторије, израде хемијских анализа и обраде експерименталних података. Током узорковања и испитивања, коришћене су стандардне акредитоване методе.

На основу резултата лабораторијског испитивања и коригованих граничних вредности у складу са наведеном Уредбом може се закључити да у узорку 5401108503 добијене вредности за концентрацију кадмијума, хрома и цинка прелазе циљну вредност, док концентрација бакра прелази граничну вредност и концентрација никла ниво верификације.

Остали анализирани параметри не прелазе прописане вредности.

Кориговане вредности су у односу са садржајем глине и органске материје, у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово постизање („Службени гласник РС“, бр. 50/12), Прилог 3, Поглавље II.

Комплетан Извештај о испитивању, бр. 14011001 (Анаhem Laboratorija, Београд) дат је у Прилогу Студије.

Такође, Извештај о испитивању, бр. 14011001 (Анаhem Laboratorija, Београд), обухвата уторковање и анализу земљишта на локацији будуће марине Велико Градиште, ради оцене квалитета земљишта. Узорци су узети 22.-23.02.2024. године по методи за узорковање седимената (SRPS ISO 5667-12) на две локације, са координатама:

Табела 9: Координате места узорковања седимената

Узорак	Координате	
	N	E
Zemljište01	44.766212	21.482589
Zemljište02	44.767013	21.485057

Поступак испитивања се састојао од сагледавања локације, узорковања, транспорта узорака до Анаhem лабораторије, израде хемијских анализа и обраде експерименталних података. Током узорковања и испитивања, коришћене су стандардне акредитоване методе.



Према Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/2018 и 64/2019) резултати мерења која прелазе граничне вредности приказани су табелом у наставку:

Табела 10: Резултати лабораторијских анализа земљишта

Параметар	5401108501	MDK1*	MDK2**	5401108502	MDK1*	MDK2**
Минерална уља, g/kg	7,5	16	1600	35	11	1100
Вакар (Cu), mg/kg	35	30	159	18	21	111
Варијум (Ba), mg/kg	153	145	565	49	72	280
Кобалт (Co), mg/kg	17	8	218	8,5	4	112
Никл (Ni), mg/kg	100	32	192	35	18	107
Жива (Hg), mg/kg	0,45	0,28	9,3	0,018	0,23	7,6

MDK1\* – Гранична вредност  
MDK2\*\* – Ремедијациона вредност

На основу резултата лабораторијског испитивања може се закључити да у оба анализирана узорка измерена концентрација кобалта и никла прелази граничну вредност. Такође, у узорку 5401108501 добијене вредности за бакара, баријума и живе прелазе граничну вредност. Измерена концентрација за минерална уља у узорку 5401108502 прелази граничну вредност.

Остали анализирани параметри не прелазе граничне вредности дефинисане Уредбом.

Ни један измерени параметар не прелази ремедијационе вредности, дефинисане Уредбом.

За потребе реализације Пројекта у Великом Градишту, односно за потребе израде „Елабората геотехничких истражних радова на реци Дунав гкм 1061+800 за потребе изградње марине у Великом Градишту“ („ГЕО – ПРОЈЕКТ СМ“ д.о.о.) извршена су и геомеханичка лабораторијска испитивања земљишта, резултати су дати у табеларно у наставку:

Табела 11: Резултати геомеханичких лабораторијских испитивања земљишта

Учешће фракција у гранулометријском саставу:			Средња вр.	Број опита	
Шљунак	20,0 - 63,0 mm	1 - 15	%	4	7
Шљунак	6,3 - 20,0 mm	14 - 27	%	18	7
Шљунак	2,0 - 6,3 mm	5 - 20	%	10	7
Песак	0,63 - 2,0 mm	3 - 10	%	6	7
Песак	0,2 - 0,63 mm	10 - 23	%	17	7
Песак	0,063 - 0,2 mm	17 - 42	%	17	7
Прашина	0,02 - 0,063 mm	3 - 18	%	8	7
Прашина	0,0063-0,02 mm	1 - 11	%	5	7
Прашина	0,002-0,0063 mm	2 - 6	%	3	7
Глина	< 0,002 mm	0 - 2	%	1	7
Коеф. униформности	Cu	6,7 - 57,8		26,3	7
Коеф. Закривљености	Cc	0,2 - 1,6		0,8	7
<b>Коефицијент водопрпусности:</b>					
по Hazen-у	kf	1,1E-04 - 1,2E-02	cm/s	3,0E-03	7
по USBR-у	kf	7,2E-05 - 5,6E-03	cm/s	2,1E-03	7
<b>Идентификација и класификација</b>					
EN ISO 14688-2		SG-GW			

Табела 12: \*наставка табеле\* Резултати геомеханичких лабораторијских испитивања земљишта

Учешће фракција у гранулометријском саставу:				Средња вр.	Број опита
Шљунак	20,0 - 63,0 mm	0 - 0	%	0	1
Шљунак	6.3 - 20,0 mm	4 - 4	%	4	1
Шљунак	2,0 - 6.3 mm	4 - 4	%	4	1
Песак	0,63 - 2,0 mm	4 - 4	%	4	1
Песак	0,2 - 0,63 mm	15 - 15	%	15	1
Песак	0,063 - 0,2 mm	37 - 37	%	15	1
Прашина	0,02 - 0,063 mm	12 - 12	%	12	1
Прашина	0,0063-0,02 mm	10 - 10	%	10	1
Прашина	0,002-0,0063 mm	6 - 6	%	6	1
Глина	< 0,002 mm	8 - 8	%	8	1
Коеф. униформности	Cu	41,2 - 41,2		41,2	1
Коеф. Закривљености	Cc	3,3 - 3,3		3,3	1
<b>Пластичност и конзистенција:</b>					
Граница пластичности	$\omega_p$	20,0 - 20,0	%	20,0	1
Граница течења	$\omega_l$	32,0 - 32,0	%	32,0	1
Индекс пластичности	$I_p$	12,0 - 12,0	%	12,0	1
Индекс конзистенције	$I_c$	0,5 - 0,5	%	0,5	1
<b>Влажност и запреминска тежина:</b>					
Природна влажност	$\omega$	26,3 - 26,3	%	26,3	1
Запреминска маса	$\rho$	1,9 - 1,9	Mg/m <sup>3</sup>	1,9	1
Сува запреминска маса	$\rho_d$	1,5 - 1,5	Mg/m <sup>3</sup>	1,5	1
Специфична маса	$\rho_s$	2,7 - 2,7	Mg/m <sup>3</sup>	2,7	1
Степен zasiћења	Sr	93,0 - 93,0	%	93,0	1
<b>Смичућа чврстоћа - директно смицање</b>					
Угао унутрашњег трења	$\varphi'$	28,0 - 28,0	°	28,0	1
Кохезија	$c'$	8,3 - 8,3	kPa	8,3	1
<b>Едометарски модул стишљивости:</b>					
Распон оптерећења, $\sigma$					
50 – 100 kPa	$M_v(50-100)$	3704 - 3704	kPa	3704	1
100 – 200 kPa	$M_v(100-200)$	6250 - 6250	kPa	6250	1
200 – 400 kPa	$M_v(200-400)$	16667 - 16667	kPa	16667	1
<b>Коефицијент водопропусности:</b>					
по Hazen-y	kf	1,5E-05 - 1,5E-05	cm/s	1,5E-05	1
по USBR-y	kf	2,2E-05 - 2,2E-05	cm/s	2,2E-05	1
<b>Идентификација и класификација</b>					
EN ISO 14688-2		CIL			

Табела 13: Резултати геомеханичких лабораторијских испитивања земљишта

Бушотина	дубина од до		Број удара			Угао унутрашњег грења, φ (°)		Степен релативне збијености Dr (%)	Оцена релативне збијености	Модул еластичности, Es (МПа) Webb (1969)
	(m)	(m)	(N)	(N <sub>60</sub> )	(N <sub>1,60</sub> )	Shioi & Fukui (1982)	Peck at al.			
Б-1	7,20	7,65	25	18	23	35	34	62%	средње збијено	19,0
Б-1	16,30	16,75	37	37	32	39	37	66%	збијено	23,5
Б-2	20,00	20,45	50	38	29	38	36	61%	средње збијено	22,0
Б-5	5,00	5,45	21	13	20	34	33	60%	средње збијено	17,5
Б-5	13,00	13,45	32	24	23	35	34	58%	средње збијено	19,0
Б-6	11,50	11,95	45	34	34	40	38	72%	збијено	24,5
Б-6	16,70	17,15	45	34	29	38	36	63%	средње збијено	22,0
Б-7	3,20	3,65	10	6	11	29	30	43%	средње збијено	13,0
Б-7	6,40	6,85	25	18	24	36	35	64%	средње збијено	19,5
Б-7	13,10	13,55	30	23	22	35	34	56%	средње збијено	19,0
Б-8	2,20	2,65	22	12	28	37	36	69%	збијено	21,5
Б-8	14,00	14,45	38	29	26	37	35	62%	средње збијено	20,5
Б-9	9,20	9,65	36	26	29	38	36	68%	збијено	22,0

### 6.3.2. Стање вода

Извештај о испитивању, бр. 14011001 (Anahem Laboratorija, Београд), обухвата уторковање и анализу површинске воде на локацији будуће марине Велико Градиште, према стандардним и валидираним акредитованим методама. Коришћене су следеће методе за узорковање: SRPS EN ISO 5667-1, SRPS ISO 5667-3, SRPS EN ISO 5667-4 и SRPS EN ISO 19458. Теренски аналити су тестирани на локацији. Преносиви фрижидер је коришћен да би узорци били хладни током њиховог транспорта у лабораторију. Узорци су, такође, узети 22.-23.02.2024. године на три локације, са координатама:

Табела 14: координате места узорковања површинског водотока

Узорак	Координате	
	Н	Е
Вода 1	44.766333	21.482207
Вода 2	44.767086	21.484080
Вода 3	44.767512	21.486055

На основу Уредбе о категоризацији водотока ("Сл. гласник СРС", бр. 5/68), од мађарске границе - до бугарске границе река Дунав припада класи II и у складу са граничним вредностима дефинисаним у Правилнику о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седиментима и роковима њиховог достизања („Службени гласник РС“, бр. 50/2012) може се закључити:

- Детектована концентрација ортофосфата у узорку 01 и 03 прелази граничну вредност за дефинисану класу квалитета површинских вода.
- Добијена вредност за концентрацију гвожђа у узорку 03 премашује граничну вредност.
- Микробиолошком анализом детектован је повећан број аеробних хетеротрофа у узорцима 02 и 03.

Остали анализирани параметри одговарају дефинисаној класи квалитета.

На основу Правилника о Националној листи показатеља заштите животне средине (Сл. гласник РС бр. 37/2011), стање површинских вода у погледу општег квалитета може се представити индикатором индекса квалитета вода Србије (SWQI).

SWQI је композитни индикатор квалитета површинске воде заснован на девет физичко – хемијских параметара (температура воде, рН – вредност, електропроводљивост, проценат засићености кисеоником, биохемијска потрошња кисеоника, суспендоване материје, укупни оксидовани азот (нитрати + нитрити), ортофосфати, амонијум јон) и један микробиолошки параметар квалитета воде (највероватнији број колиформних клица). Он даје меру стања површинских вода у смислу општег квалитета површинских вода. Мада, не узима у обзир приоритетне и опасне супстанце.

Учешће сваког од десет параметара у укупном квалитету воде нема исти релативни значај, па сваки од њих добија своју тежину и број бодова према уделу у угрожавању квалитета. Индекс 100 је идеалан збир удела квалитета свих параметара. С обзиром су површинске воде подељене на класе, SWQI је усклађен са класама. Пет дескриптивних категорија квалитета (одличан, веома добар, добар, лош и веома лош) користи се за описивање узорка површинске воде према SWQI.

Табела у наставку представља класификацију површинских вода, која се заснива на SWQI дескриптору.

Табела 15: SWQI дескриптор

Класа	SWQI	Описни индикатор квалитета
I	90 - 100	Одличан
	84 - 89	Веома добар
II	72 - 83	Добар
III	39 - 71	Лош
IV	0 -38	Веома лош

На основу средњих вредности физичко – хемијских параметара који улазе у прорачун, у наредној табели приказана је оцена квалитета узорака воде реке Дунав на основу индикатора SWQI.

Табела 16: оцена квалитета узорака воде реке Дунав на основу индикатора SWQI

Параметар	Јединица	Узорак 14011001хх		
		01	02	03
SWQI	-	76	76	73

SWQI означава квалитет испитиване површинске воде на следећи начин:

Сви анализирани узорци на основу ових критеријума одговарају категорији ДОБАР. Ова вода одговара II класи површинских вода. Опис класе одговара добром еколошком статусу према класификацији датај у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за функционисање екосистема, живот и заштиту риба (ципринида) и могу се користити у исте сврхе и под истим условима као и површинске воде које припадају класи I.

Такође, за потребе поступка издавања водних услова у поступку израде техничке документације за изградњу марине у Великом Градишту на к.п.бр.2234/33 и 4579 (река Дунав), КО Велико Градиште, на територији општине Велико Градиште, број 325-05-13/65/2023-07 од 29.03.2023. године, "Агенција за заштиту животне средине", издаје мишљење, које садржи и податке о реци Дунав за околину локације:

Табела 17: Подаци о реци Дунав за околину локације

## I. ОПШТИ ПОДАЦИ

Табела 1.

ОПШТИ ПОДАЦИ					
Локација корисника					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X_25000	СТАН_Y_25000
_Дунав	Црно Море	-	-	-	-
Узводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X_25000	СТАН_Y_25000
Банатска Паланка_Дунав	Црно Море	D4	-	4964675	7527300
Низводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X_25000	СТАН_Y_25000
Текија_Дунав	Црно Море	D3	-	4951600	7612850



Табела 18: \* наставак табеле\* Подаци о реци Дунав за околину локације

## II. КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА

Табела 2.1.

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Профил: Локација корисника								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: -			МДК <sup>0</sup>
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
- Дунав	Црно море	-	-	-	-	-	-	-

Табела 2.2

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил – државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2019.г.-2020.г.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
Банатска Паланка Дунав	Црно Море	D4	Температура воде	°C	26.8	2.2	15.0	
			Мутноћа	NTU	145.0	7.3	30.5	
			Суспендоване материје	mg/l	154	<4.0	29.9	25
			Растворени кисеоник (O <sub>2</sub> )	mg/l	13.2	6.1	9.6	7.0
			Процент zasiћења воде кисеоником	%	102	74	93	
			Алкалитет	mmol/l	3.44	2.59	2.99	
			Укупна тврдоћа	mg/l	231	154	182	
			Растворени CO <sub>2</sub>	mg/l	6.6	0.0	2.3	
			Карбонати (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	4.9	0.0	0.4	
			Бикарбонати (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	210	156	181	
			Укупни алкалитет (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	172	130	149	
			pH	-	8.32	7.76	8.07	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	483	336	395	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	302	204	244	1000
Амонијум (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	0.16	<0.02	0.09	0.30			

\* Напомена: C – концентрација параметра/елемента квалитета вода

<sup>0</sup>- МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

Табела 19: \* наставак табеле\* Подаци о реци Дунав за околину локације

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил – државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2019.г.-2020.г.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
			Нитрити (NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	0.047	0.006	0.015	0.03
			Нитрати (NO <sub>3</sub> -N)	mg/l	1.87	0.42	1.03	3.0
			Органски азот (N)	mg/l	0.94	0.16	0.47	
			Укупни азот (N)	mg/l	2.80	0.90	1.61	2
			Ортофосфати (PO <sub>4</sub> -P)	mg/l	0.064	0.012	0.039	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.194	0.075	0.128	0.20
			Растворени силикати (SiO <sub>2</sub> )	mg/l	9.2	1.1	6.1	
			Натријум (Na <sup>+</sup> )	mg/l	20.5	10.4	15.4	
			Калијум (K <sup>+</sup> )	mg/l	4.0	1.3	2.1	
			Калцијум (Ca <sup>++</sup> )	mg/l	63	46	54	
			Магнезијум (Mg <sup>++</sup> )	mg/l	18.3	8.2	11.7	
			Хлориди (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	33.7	14.7	22.3	100
			Сулфати (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	44	25	33	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	4390.0	215.4	905.2	500
			Манган (Mn)	µg/l	193.0	15.3	57.5	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	257.0	18.6	94.3	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	37.8	<10.0	16.6	
			Цинк (Zn)	µg/l	403.0	11.6	56.1	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	60.3	3.2	12.8	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	9.2	0.5	2.1	50
			Олово (Pb)	µg/l	7.9	0.8	2.0	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.18	<0.02	0.05	
			Жива (Hg)	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	
			Никл (Ni)	µg/l	70.0	1.7	9.16	
			Алуминијум (Al)	µg/l	2756.0	139.0	547.2	
			Кобалт (Co)	µg/l	2.5	<0.5	0.51	
			Антимон (Sb)	µg/l	1.2	<0.5	<0.5	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	215.3	9.5	34.7	

Табела 20: \* наставак табеле\* Подаци о реци Дунав за околину локације

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил – државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2019 г.-2020 г.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	28.0	1.4	6.5	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	1.1	<0.5	<0.5	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	0.7	<0.5	<0.5	1.2/14
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.13	<0.02	0.03	<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	/0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	52.8	0.6	6.4	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	204.8	13.0	67.7	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	
			Арсен (As)	µg/l	287.8	1.5	32.21	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	287.8	0.7	28.9	
			Бор(В)	µg/l	120.0	<10.0	34.27	1000
			Бор(В)-растворени	µg/l	85.2	<10.0	19.8	
			Хемијска потрошња кисеоника из КМпО <sub>4</sub> (НРК <sub>Мп</sub> )	mg/l	8.0	3.0	4.09	10
			Хемијска потрошња кисеоника из К <sub>2</sub> Сг <sub>2</sub> О <sub>7</sub> (НРК <sub>Сг</sub> )	mg/l	27	6	12.6	15
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	4.9	1.0	2.01	5.0
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	7.0	3.1	4.72	5.0
			UV-екстинкција(254nm)	cm-1	0.154	0.044	0.0761	
			Анјон активне супстанце	mg/l	0.038	<0.01	0.013	0.2
			Нафтни угљоводоници	mg/l	0.019	<0.01	<0.01	
			Фенолни индекс	mg/l	0.003	<0.001	0.00105	0.001

Табела 21: \* наставак табеле\* Подаци о реци Дунав за околину локације

Табела 2.3

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2019. - 2020.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
Текцја_Дунав	Црно море	D3	Температура воде	°C	26.0	2.6	15.7	
			Мутноћа	NTU	25.2	1.7	9.6	
			Суспендоване материје	mg/l	11	<4	3.7	25
			Растворени кисеоник (O <sub>2</sub> )	mg/l	12.8	6.0	8.8	7.0
			Процент засићења воде кисеоником	%	104	74	86	
			Алкалитет	mmol/l	3.85	2.76	3.30	
			Укупна тврдоћа	mg/l	247	160	203	
			Растворени CO <sub>2</sub>	mg/l	5.3	0.0	2.6	
			Карбонати (CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	6.0	0.0	0.3	
			Бикарбонати (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	235	159	201	
			Укупни алкалитет (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	193	138	165	
			pH	-	8.34	7.78	8.02	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	461	322	388	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	256	187	228	1000
			Амонијум (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	0.24	0.05	0.13	0.30
			Нитрити (NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	0.043	0.005	0.015	0.03
			Нитрати (NO <sub>3</sub> -N)	mg/l	2.70	0.20	0.95	3.0
			Органски азот (N)	mg/l	3.80	0.25	1.90	
			Укупни азот (N)	mg/l	6.61	1.06	3.01	2
			Ортофосфати (PO <sub>4</sub> -P)	mg/l	0.086	0.022	0.057	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.680	0.054	0.149	0.20
			Растворени силикати (SiO <sub>2</sub> )	mg/l	7.0	1.6	5.1	
			Натријум (Na <sup>+</sup> )	mg/l	16.1	6.4	12.1	
			Калијум (K <sup>+</sup> )	mg/l	4.2	0.9	2.7	

Табела 22: \*наставка табеле\* Подаци о реци Дунав за околину локације

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2019. - 2020.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
			Калцијум (Ca <sup>++</sup> )	mg/l	78	44	58	
			Магнезијум (Mg <sup>++</sup> )	mg/l	24.8	8.7	14.4	
			Хлориди (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	26.5	12.8	20.2	100
			Сульфати (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	35	16	26	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	329.0	143.1	239.6	500
			Манган (Mn)	µg/l	81.0	15.6	27.5	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	106.0	<10.0	18.9	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	54.0	<10.0	11.4	
			Цинк (Zn)	µg/l	39.0	5.0	15.3	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	8.9	2.1	4.3	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	5.9	<0.5	1.7	50
			Олово (Pb)	µg/l	7.9	<0.5	1.5	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.63	<0.02	0.09	
			Жива (Hg)	µg/l	0.12	<0.07	<0.07	
			Никл (Ni)	µg/l	7.8	1.5	3.02	
			Алуминијум (Al)	µg/l	945.0	95.0	228.2	
			Кобалт (Co)	µg/l	1.5	<0.5	0.54	
			Антимон (Sb)	µg/l	0.9	<0.5	<0.5	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	89.0	3.0	12.1	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	30.1	1.0	4.8	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	5.7	<0.5	1.5	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	2.8	<0.5	<0.5	1.2/14
			Кадмијум (Cd)-растворени	µg/l	1.76	<0.02	0.15	<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	0.20	<0.07	<0.07	/0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	7.0	0.7	2.1	4/34

Табела 23: \* наставак табеле\* Подаци о реци Дунав за околину локације

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2019. - 2020.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	156.0	<10.0	29.4	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	0.5	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	1.2	<0.5	<0.5	
			Арсен (As)	µg/l	2.8	1.4	2.05	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	4.1	0.9	2.0	
			Бор(B)	µg/l	105.0	15.0	37.65	1000
			Бор(B)-растворени	µg/l	60.6	10.0	26.6	
			Хемијска потрошња кисеоника из KMnO <sub>4</sub> (HPK <sub>Mn</sub> )	mg/l	4.6	1.3	3.46	10
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	3.0	1.0	1.97	5.0
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	6.9	1.3	4.02	6.0

Напомена: С – концентрација параметра/елемента квалитета вода

о- МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)



### 6.3.3. Стање ваздуха

Ваздух је узоркован 24 часа на локацији будуће марине Велико Градиште, према стандардним и валидираним акредитованим методама. Координате места узорковања су дате табелом у наставку:

Табела 24: Координате места узорковања ваздуха

Узорак	Координате	
	N	E
Ваздух	44.765787	21.482215

У складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013), на основу резултата испитивања датог у Извештају о испитивању, бр. 14011001 (Anahem Laboratorija, Београд), може се закључити да анализирани параметри ваздуха не прелазе вредности дефинисане Уредбом.

### 6.4. Климатски чиниоци

На територији општине Велико Градиште готово да нема разлике у климатским карактеристикама између нижих терена и виших терена. Средња годишња температура ваздуха 11°C. Средња учесталост мразних дана износи 70 дана. Период са појављивањем тропских дана траје од маја до октобра. Годишња количина падавина за подручје општине Велико Градиште износи 694 mm. Највећа брзина ветра југоисточног правца (кошава) износи 6,3 m/s, други по јачини је источног правца и износи 6,1 m/s, а трећи је северозападни ветар.

На локацији предметног пројекта, климатске карактеристике не одступају од климе карактеристичне за ово подручје. Детаљније климатске карактеристике су приказане у поглављу Опис локације, Климатске карактеристике.

### 6.5. Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине

Према подацима Завода за заштиту споменика културе Србије, за подручје Треће измене и допуне Плана детаљне регулације туристичког насеља „Бели Багрем“ у општини Велико Градиште („Сл. гласник општине Велико Градиште“, број 8/22), који представља плански основ за реализацију планираног Пројекта, нема утврђених непокретних културних добара нити евидентираних непокретности које уживају претходну заштиту.

У случају да се у току извођења радова, посебно земљаних ископавања на локацији, наиђе на археолошко налазиште или друге трагове ранијих култура, Носилац Пројекта, односно извођач радова је дужан да одмах обустави радове, обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не уништи, да се сачува на месту и у положају у којем је откривен.

### 6.6. Пејзаж

Предеоно – пејзажне вредности сваког простора добрим делом заснивају на субјективној перцепцији и оцени посматрача. Оцену предеоно – пејзажних вредности простора марине Велико Градиште, могуће је извршити уз рашчлањивање на физичке и апстрактне карактеристике. Река Дунав предметном комплексу, али и шире просторно посматрано даје основно обележје и лепоту пејзажа. У постојећем стању, пејзажном уређењу марине није посвећена велика пажња. Даљом реализацијом Пројекта планира се пејзажно уређење марине Велико Градиште, у складу са планом пејзажног уређења, коришћењем искључиво аутохтоних врста за партерно уређење, озелењавање и хортикултурно уређење.

### **6.7. Међусобни однос наведених чинилаца**

При процени могућих значајних утицаја на животну средину, морају се вредновати сви потенцијални утицаји, узимајући у обзир краткорочне, односно краткотрајне и локалне, реверзибилне и иреверзибилне. Такође, обавеза је и процена могућих синергетских утицаја, дугорочних, као и утицаја са вероватноћом понављања. Дунав, на чијем се рукавцу налази локација планирана за марину Велико Градиште и планирани радови, је највећа река на територији Републике Србије са великим апсорпционим и регенеративним капацитетом, али и обавезом спречавања и забране сваког значајног утицаја на приобаље, акваторију, еколошки коридор међународног значаја.

Потенцијални извори загађивања су будуће активности у марини, водни саобраћај, активности на пољопривредним површинама окружења и загађења из комуналне средине градских центара и насеља из залеђа.

Реализација изградње планираног пројекта, мора бити спроведена уз стриктно поштовање услова и мера заштите, планирањем, пројектовањем и спровођењем свих превентивних мера, мера за спречавање и отклањање штетних утицаја, мера заштите и мониторинга животне средине и заштите од климатских промена.

## 7. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину

На основу претходно изложене анализе карактеристика локације и окружења, идентификације извора загађивања, процене постојећег стања животне средине, резултата лабораторијских испитивања седимента, ваздуха, воде и +, карактеристика и специфичности предметног Пројекта, могу се предвидети и проценити могући негативни утицаји на животну средину. Очекиване промене у простору и утицаји на животну средину, од реализације Пројекта: Фазна изградња марине у Великом Градишту, разматрано је са више аспеката:

- могућих и очекиваних значајних утицаја у току извођења радова на реализацији објеката, пратећих садржаја, линијске и остале инфраструктуре; могућих и очекиваних значајних утицаја у току редовног рада Пројекта;
- потенцијалних утицаја у случају акцидента на локацији Пројекта;
- утицаја у случају престанка рада Пројекта.

Анализирани утицаји могу бити краткорочни, односно тренутни, могу се периодично или повремено понављати, а могу бити и континуални утицаји на животну средину.

Утицаји могу бити кумулативни и синергијски, односно да испуштањем истих или сличних отпадних материја у животну средину, без обзира што се ради о малим количинама, временом доведу до нарушавања стања животне средине, или да додатно повећају количину испуштених штетних материја и тако доведу до прекорачења ГВЕ емисија у воду, ваздух, земљиште.

### 7.1. Утицај на квалитет ваздуха, вода, земљишта, нивоа буке, интензитета вибрација, топлоте и зрачења;

#### 7.1.1. Ваздух

Анализом стања животне средине, у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/2010, 75/2010 и 63/2013), на основу резултата испитивања датог у Извештају о испитивању, бр. 14011001 (Анаhem Laboratorija, Београд), може се закључити да анализирани параметри ваздуха не прелазе вредности дефинисане Уредбом.

Грађевински радови на уређењу локације (извођење припремних радова, изградња нових објеката и инфраструктуре за потребе изградње марине Велико Градиште, као и радови (багеровање) у зони марине, на обали и акваторији Дунава), захтевају ангажовање механизације чији рад изазива емисију полутаната атмосфере, импулсне буке, прашине, генерисање грађевинског отпада, исталоженог муља и вишка земље.

Ангажовањем грађевинских машина долази до различитог интензитета емисије издувних гасова, у зависности од врсте и количине ангазоване механизације, квалитета горива, режима рада и оптерећења мотора. У издувним гасовима, као загађујуће материје, присутни су производи сагоревања дизел горива, односно димни гасови и гасовите штетне материје.

С обзиром на чињеницу да се предметни Пројекат реализује у оквиру марине Велико Градиште и да је овај утицај ограничен само на трајање грађевинско – машинских радова, може се констатовати да се не очекује значајан негативан утицај на животну средину.

Количина загађујућих материја опада са удаљењем од извора емисије, па се краткотрајни негативни утицај може очекивати само на простору градилишта и најближој околини.

Емисије у ваздух могу се, локално и краткотрајно, јављати и у поступку варења металних делова конструкција, фарбања, употребе заштитних антикорозивних средстава. У случају форсираног рада наведени утицаји могу краткотрајно, у најнеповољнијим метеоролошким условима, довести до прекорачења граничних вредности емисија у ваздух, међутим сваки неповољни утицај престаје по престанку извођења радова.

У току редовне експлоатације марине у Великом Градишту, емисије у ваздух ће се јављати током одвијања водног саобраћаја, односно у току упловљавања и испловљавања пловила.

Сагоревањем фосилних горива у бродским дизел моторима, у ваздух се емитују гасови са ефектом стаклене баште, укључујући угљен диоксид ( $\text{CO}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ), азот-субоксид ( $\text{N}_2\text{O}$ ), угљен моноксид ( $\text{CO}$ ), оксиде азота ( $\text{NO}_x$ ), испарљива органска једињења (NMVOCs) и сумпор-диоксид ( $\text{SO}_2$ ). Концентрације наведених загађујућих материја и укупна емисија са бродова, зависи од ефикасности мотора, квалитета горива и постојања система и техничких решења за редукцију емисије.

У случају високо ефикасних дизел мотора емисија  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$  и угљоводоника је минимална, док емисија  $\text{NO}_x$  остаје на високом нивоу. Анализе производа сагоревања мотора са унутрашњим сагоревањем, указале су да постоји неколико стотина једињења органске и неорганске природе који настају током овог процеса. Сва ова једињења нису екотоксиколошки значајна.

Тако се за потребе процене аерозагађења прати неколико показатеља: угљенмоноксид ( $\text{CO}$ ), азотни оксиди ( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ), оксиди сумпора ( $\text{SO}_2$ ), угљоводоници ( $\text{C}_x\text{H}_y$ ), олово (тертаетиллово или  $\text{Pb}$  и даље присутно у атмосфери, иако се не додаје бензину у нашој земљи од 2010. године) и честице чађи ( $\text{CC}$ ).

У циљу спречавања емисија у ваздух, односно спречавања и смањења концентрације загађивача ваздуха, обавезно је поштовање Марпол-овог закона (Међународне конвенције о спречавању загађења са бродова), Прилог 6 – којим се уређује спречавање загађења ваздуха са бродова и анекс о квалитету горива: „Спречавање загађења ваздуха обухвата:

- надзор над испуштањем азотових оксида ( $\text{NO}_x$ ) у издувним гасовима дизел мотора снаге изнад 130 kW,
- надзор над испуштањем материја које уништавају озон,
- надзор над испуштањем сумпорових оксида ( $\text{SO}_x$ ) у издувним гасовима дизел мотора,
- надзор над испуштањем органских материја с танкера,
- надзор рада бродских система за спречавање спаљивача.“<sup>2</sup>

## Карактеристика утицаја

На основу процене очекиваних саобраћаних активности и очекиваних категорија пловила у марини Велико Градиште, не очекују се неконтролисани и значајни утицаји (појединачни и кумулативни) на квалитет ваздуха, односно не очекују се значајне емисије у ваздух од приспелих пловила.

### 7.1.2. Вода

На основу Уредбе о категоризацији водотока ("Сл. гласник СРС", бр. 5/68), од мађарске границе - до бугарске границе река Дунав припада класи II и у складу са граничним вредностима дефинисаним у Правилнику о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седиментима и роковима њиховог достизања („Службени гласник РС“, бр. 50/2012) може се закључити да углавном сви анализирани параметри одговарају дефинисаној класи квалитета.

На основу средњих вредности физичко – хемијских параметара који улазе у прорачун, приказана је и оцена квалитета узорака воде реке Дунав на основу индикатора SWQI, при чему SWQI означава квалитет испитиване површинске воде на следећи начин:

Сви анализирани узорци на основу датих критеријума одговарају категорији ДОБАР. Ова вода одговара II класи површинских вода. Опис класе одговара добром еколошком статусу према класификацији датој у правилнику којим се прописују параметри еколошког и хемијског статуса за површинске воде. Површинске воде које припадају овој класи обезбеђују на основу граничних вредности елемената квалитета услове за функционисање екосистема, живот и заштиту риба (ципринида) и могу се користити у исте сврхе и под истим условима као и површинске воде које припадају класи I.

У односу на локацију извођења радова најближи површински ток је река Дунав. Изградња планираних објеката и пратећих садржаја неће изазвати директне негативне утицаје на квалитет површинских вода, пошто се извођење радова планира у оквиру територије марине Велико Градиште.

Радови у акваторији Дунава, у фази реализације на изградњи везова, рампи за поринуће пловила и улазних и излазних канала за приступ и маневрисање, повремено и краткотрајно ће утицати на акватични екосистем Дунава, у непосредном окружењу и ограничено низводно. Радови ће утицати и на присуство ихтиофауне и присуство птица које су везане за водене екосистеме. Очекује се да ће повећана активност и присуство људи на локацији за време радова у оквиру марине, деловати одбијајуће на присуство животиња и утицати на премештање на делове тока Дунава који су ван зоне утицаја радова.

У току редовних активности у марини у Великом Градишту, генеришу се отпадне воде и то: воде фекалне канализације и воде атмосферске канализације. Са отпадним водама мора се поступати у складу са законском регулативом, пројектном документацијом и условима надлежних јавних и комуналних предузећа, ималаца јавних овлашћења, што спречава и умањују потенцијално негативне утицаје на загађивање земљишта, површинских и подземних вода. У току редовног рада и активности у лучком комплексу, планирано је и пројектовано следеће:

- Систем прикупљања употребљених вода пројектован је као независан канализациони систем, где се вода из свих објеката скупља у септичкој јами лоцираној непосредно поред приступне саобраћајнице.
- Атмосферска вода се са манипулативних површина и приступне саобраћајнице одводи помоћу решеткастих канала. Дато решење је усвојено на основу решења нивелације терена. На основу водних услова констатовано је да сав кишни отицај прикупљен са манипулативних површина мора бити доведен до сепаратора лаких нафтних деривата, где ће отицај бити пречишћен пре испуштања у Дунав.

Све пројектоване мере представљају контролисано управљање свим врстама отпадних вода које ће настајати на локацији марине Велико Градиште, што представља услов и гаранцију за заштиту земљишта, површинских и подземних вода од загађивања.

### Карактеристика утицаја

Утицаји на квалитет вода током изградње и затварања Пројекта су директног, локалног, краткорочног и реверзибилног карактера, док су током рада Пројекта, директног, локалног, дугорочног и реверзибилног карактера са повременим учесталостима.

#### 7.1.3. Земљиште

На основу резултата лабораторијског испитивања може се закључити у анализираним узорцима измерена концентрације кобалта, никла, бакра, баријума, живе и минералних уља прелазе граничну вредност. Остали анализирани параметри не прелазе граничне вредности дефинисане Уредбом. Ни један измерени параметар не прелази ремедијационе вредности, дефинисане Уредбом.

С обзиром на то да се предметна локација налази на таквом положају да није изложена великој концентрацији саобраћаја, депонија и коришћења отпадних муљева, нема индикација да би изградња марине додатно утицала на потенцијални извор тешких метала.

Да би се спречио утицај грађевинских радова на квалитет земљишта неопходно је предузети мере превенције и управљања у границама градилишта, односно сав грађевински и други материјали, који могу контаминирати животну средину (разни изолациони материјали, битумени, прашкасти материјали) на градилишту складиштити у затвореним објектима са водонепропусном подлогом која се може чистити, поставити уређаје за евакуацију употребљених вода. Уколико дође до појаве цурења нафте или уља из механизације која се користи при изградњи, одмах реаговати и спречити цурење на земљиште.

На локацији неће бити складиштења опасних материја, хемикалија или енергената чије изливање би имало значајан утицај на земљиште. 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.



#### 7.1.4. Седименти

Седимент је мешавина различитог материјала, органског и неорганског порекла који се преноси водом или ледом и најчешће обухвата минералне соли, глину, муљ, песак и биолошки материјал (алге). Ерозијом у речном сливу под утицајем воде разарају се честице на површини земљишта и долази до њиховог транспорта из горњих у доње делове слива посредством енергије површинских вода које се сливају.

Седимент делује као потенцијални сунђер за многе токсичне хемикалије. Историјски посматрано, од индустријске револуције вештачки произведене хемијске супстанце спирањем путем земљишта или емисијом у воде завршавају у површинским водама. Због својих својстава, многе од ових хемикалија се „закључавају“ у седиментима. На тај начин, речни токови или акумулације имају својство дугог записа у седименту и одражавају историју загађења у датом речном сливу. У случају побољшања квалитета површинске воде, историјско загађење и даље може бити присутно у седиментима сакривеним на дну река. Седименти предметне локације садрже количине тешких метала, које не прелазе ремедијационе вредности, а које су карактеристичне за водотокове на чијим обалама је постојала индустрија пре коришћења и примене мера заштите животне средине. Порекло садржаја седимената је тешко утврдити, зато што је извор углавном стотинама километара удаљен.

Геотехнички истражни радови су констатовали постојање слоја дунавског седимента у приобалном делу дна и десне обале реке, означеног као „муљ“ који се мора уклонити пре насипања територије марине. Ради се о прашинастим фракцијама суспендованог наноса који се таложио уз деснообални одбрамбени насип. Укупна количина материјала који се уклања је око 85 000m<sup>3</sup>.

На основу локацијских услова бр. ROP-MSGI-6929-LOC-1/2023 од 4.5.2023. године, услова Дирекције за водне путеве бр. 11/72-1 и мишљења бр. 11/142-1, од 3.11.2023. године и података Дирекције за водне путеве о морфолошким карактеристикама речног дна у зони наведене локације, а узимајући у обзир искључиво габарите пловног пута и безбедност водног саобраћаја, постоје услови да се изврши одлагање избагерованог материјала у количини од максимално 85 000m<sup>3</sup>, изван пловног пута реке Дунав од профила на ~km 1061+700 ка низводним профилима до ~km 1061+200, у оквиру зоне за одлагање која је дефинисана координатама датим у наредној табели:

Табела 25: Координате места за одлагање багерованог материјала

X	Y
538446,63	4957618,96
538468,26	4957816,96
539077,40	4957750,40
539055,77	4957552,40

Због природе предметних објеката и локације Пројекта, током радова на изградњи марине Велико Градиште вршиће се радови како уз саму обалу, тако и у самој реци Дунав, што може довести до утицаја на седимент. Током грађевинских радова, претежно измуљивања, доћи ће до повећања мутноће воде и ресуспензије седимента низводно од локације Пројекта. Измуљивање ће се вршити у складу са условима Дирекције за водне путеве, тако да се постојећи слој седимената измести на локацију дату условима, без да се измешта из свог природног станишта реке Дунав. Осим активности измуљивања, вршиће се и насипање дна до усвојене коте.

Извођење измуљавања у низводном делу треба планирати ван сезоне мрешћења риба чиме ће се избећи евентуално засипање мрестилишта. Овај временски период је такође повољан и са аспекта утицаја на водене макрофите, које су присутне у водотоку низводно од места препумпавања измуљеног седимента. У овом периоду долази до смањивања њихове физиолошке активности и мировања током хладних месеци, тако да ће привремена повећана мутноћа воде имати занемарљив ефекат на фотосинтезу, односно раст и развој присутних водених макрофита.

#### **7.1.5. Бука**

Бука је нужна последица извођења радова и привременог је карактера и то само док трају радови на изградњи марине Велико Градиште. Грађевинске машине и камиони који ће бити ангажовани при изградњи, представљају изворе буке која може достигати од 85 dB(A) до 90 dB(A), зависно од типа машине, степена оптерећења, техничке исправности и начина руковања. Овакав ниво буке неповољно делује на окружење, нарочито јер на локацији не постоји други извор буке, мада су сви рецептори на довољној удаљености, а трајање буке ће бити временски ограничено.

Према доступној литератури, механизација која се користи при изградњи (багери, грејдери, камиони) развија буку од преко 85 dB(A). Имајући у виду настанак буке ослобођене горе наведеним изворима, можемо констатовати да ће бука настала извођењем радова најчешће потицати из мањег броја извора, као и да ће бити ограниченог трајања и променљивих звучних карактеристика, што ће бити у складу са фазом и начином изградње као и примењеном механизацијом.

За емисију буке од извођења радова је битно да је временски условљена, у складу са планираним радним временом градилишта. То значи да се повећани ниво буке из овог извора бити присутан само у предвиђено радно време, током преподневних и поподневних часова. У вечерњим и ноћним сатима, када је на снази прекид радова на градилишту, ниво буке неће прелазити уобичајене нивое буке који владају на предметној локацији. Због удаљености објеката и зона становања од зоне извођења радова у марини не очекују се значајни утицаји, нити повишене вредности нивоа буке у фази реализације планираног Пројекта.

#### **Карактеристика утицаја**

У току редовног рада марине у Великом Градишту, на Дунаву, долазиће до повремених повећања новог буке услед рада мотора пловила (упловљавања и испловљавања бродова), као и услед присуства већег броја људи на ограниченом простору, али се не очекује прекорачење граничних вредности за предметну акустичну зону.

#### **7.1.6. Топлота и зрачење**

У току редовног рада марине у Великом Градишту, неће долазити до емисије топлоте.

Јонизујуће зрачење представља један од најопаснијих здравствених ризика у животnoj средини. Радиоактивни зраци разарају живе ћелије, те радиоактивни елементи и изотопи чак и у малим количинама могу да изазову здравствене проблеме код становништва, животиња и живог света уопште. С обзиром да у марини Велико Градиште нема извора радиоактивности и нема природних радионуклида, предметни

пројекат нема утицаја на животну средину топлотним, јонизујућим и нејонизујућим зрачењем.

### **7.1.7. Светлост**

Предметни Пројекат није изворно емитер светлости, али емисија светлости се очекује од расвете у у марини. У циљу заштите врста фауне које су активне ноћу, обавеза је да се примени техничко решење заштите обале и реке Дунав од утицаја светлости.

За изворе ноћног осветљења, који се налазе на отвореном, препорука је избор модела расвете за директно осветљење са заштитом од расипања светлости, којима се обезбеђује усмереност светлосних снопова према жељеним садржајима и којима се спречава расипање светлости према небу, односно према ваздушном коридору миграције и еколошким коридорима обале.

За спољно осветљење објеката, у појасу од 50 m од обале, дозвољена су светлосна тела постављена најниже могуће, са светлосним сноповима усмереним према објектима или саобраћајно-манипулативним површинама.

У случају потребе јаким светлосним сноповима за осветљење манипулативних површина, интензитет осветљења се мора смањити у периодима када се на њима не одвијају активности.

За трајно, ноћно осветљење планираног дела обале Дунава и обалног појаса, односно зеленог коридора, може се користити светлосни спектар (плаво и зелено) који најмање утиче на ноћне врсте.

## **7.2. Утицај на здравље становништва;**

Утицај Пројекта на здравље становништва, може се посматрати 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 сталне 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.

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 сталне 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 учесталошћу, 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 учесталошћу.

### **7.3. Утицај на метеоролошке параметре и климатске карактеристике;**

Промене климе, у ширем смислу, представљају последице сложених абиотичких и биотичких процеса и огледају се кроз статистички значајне промене климатских параметара током дужег временског периода. Али, оно што данас јавност подразумева под климатским променама јесу промене које настају као последице деловања човека у биосфери, што представља климатске промене у ужем смислу.

Ефекат стаклене баште је природна појава (да не постоји, просечна температура на Земљиној површини била би испод тачке смрзавања воде) која омогућава живот на планети. Међутим, антропогене активности, пре свега сагоревање фосилних горива и смањивање површина под шумама, утицали су последњих деценија на то да се природни ефекат стаклене баште интензивира, што је довело до ефекта глобалног загревања.

Последице климатских промена нису увек исте, разликују се за различите људе, различите су на различитим местима и различите су у различитим временским периодима. У зависности од тога разликују се и одговори на ризике.

Мере ублажавања климатских промена (митигација) подразумевају смањење емитовања гасова са ефектом стаклене баште у атмосферу, смањењем броја и капацитета извора ових гасова. Циљ ублажавања је избегавање или смањење антропогених утицаја на климатски систем и стабилизација нивоа гасова са ефектом стаклене баште у временском року, довољном да се екосистемима омогући да се на природан начин прилагоде измењеним климатским условима. Кључне стратегије ублажавања климатских промена обухватају:

- смањење интензитета емисија гасова са ефектом стаклене баште;
- смањење енергетског интензитета унапређењем технолошке ефикасности;
- унапређење ефикасности производње и коришћења ресурса;
- унапређење ефикасности система и структура;
- промену образаца потражње за енергијом.

Ове стратегије се у највећој мери остварују у секторима енергетике, саобраћаја, индустрије, планирања, пројектовања и изградње насеља.

Према подацима и проценама Светске метеоролошке организације (ВМО), процењени ефекти климатских промена на Републику Србију биће средњег дитета – топлија лета,

смањене количине падавина и повећан ризик од летњих суша. Према тренду, а на основу података у последњих 35 година, на територији Републике Србије у последњих 100 година примећено је повећање просечне годишње температуре ваздуха за 1°C. Такође, процене су да ће атмосферске – кишне падавине бити екстремније што имплицира да ће долазити до појава већег броја поплава у току године. Климатске промене представљају претњу по животну и друштвену средину, економски и социолни статус друштвене заједнице, локално, национално и глобално. Из наведеног разлога, обавеза локалних и националних заједница је да примене све превентивне мере заштите животне средине, водних тела и акваторија, али и мере заштите подручја лука, марина и пристаништа, за безбедно функционисање водног саобраћаја.

Узимајући у обзир карактеристике предмета процене утицаја на животну средину, односно реализацију и редовни рад Пројекта: фазна изградња марине у Великом Градишту, процена је да не постоји вероватноћа значајних негативних утицаја на климатске карактеристике ширег подручја односно на територији припадајућег региона.

#### 7.4. Утицај на екосистем;

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:

- Губитка јединки акватичне флоре и фауне;
- Узнемиравања 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 привезивање пловила, рад клуба марине и комерцијалних садржаја, редовно одржавање обале марине и осветљење кеја и обале могу резултирати следећим утицајима:

- 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.

Марина Велико Градиште налази се у оквиру еколошког коридора - реке Дунав. Током реализације Пројекта могућ је утицај на еколошки коридор уколико се:

- Током извођења радова на изградњи марине 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.

Пројекат неће изазивати емисију топлоте, електромагнетног зрачења и других емисија са значајним негативним последицама по животну средину и здравље људи. У раду Пројекта не настају изразито материје, канцерогене, мутагене, тератогене материје, перзистентне материје, или материје које имају способност биоакумулације, тако да не може доћи до кумулативних негативних утицаја на становништво и животну средину.

### *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.

### **7.5. Насељености, концентрације и миграције становништва;**

Имајући у виду да је пројекат лоциран у зони која је предвиђена за изградњу комерцијалних садржаја и места за привремен боравак људи као што су хотели и викендице, 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, не очекује се да Пројекат произведе миграције или премештање већих група становништва.

Већи број посетилаца се очекује и заправо је позитиван утицај с обзиром на туристичку намену предметне локације.

### **7.6. Намене и коришћења површина (изграђене и неизграђене површине, употреба пољопривредног, шумског и водног земљишта и сл.);**

Просторно – положајном анализом је утврђено да реализација Пројекта не условљава рушење, расељавање, нити изазива промену устаљеног начина живота становништва из окружења и употребу пољопривредног и шумског земљишта.

Редован рад планираног Пројекта нема конфликтних и негативних утицај на намену површина у непосредном и ширем окружењу, намене су плански дефинисане. План предвиђа развој туризма и изградњу туристичких и рекреативних садржаја на локацији пројекта и околини, тако да је туристичко насеље „Бели Багрем“ делимично изграђено и Сребрно језеро се користи као купалиште. Неизграђене површине су такође Планом предвиђене за туризам и угоститељство и/или спорт и рекреацију.

Претпоставља се да ће радови на повременим измуљавању секција уз пристаниште у извесној мери осиромашити хранљиву основу за миграторне детритофаге – патке, као и да ће повремени деловати на птице и сисаре – писциворне предаторе али су њима доступна бројна друга хранилишта узводно и низводно од марине, па се не очекује значајнији утицај на њих у том смислу. Не очекује се ни да ће у било ком периоду реализације и редовни рад марине Велико Градиште битно утицати на мрест риба, јер неће битно утицати на водни режим и на водостај Дунава.

### *Карактеристика утицаја*



Редовни рад Пројекта не представља претњу по животну средину на локацији, непосредном и ширем окружењу, имајући у виду његову намену. Изградњом марине у Великом Градишту, знатно ће се унапредити развој речног саобраћаја и рехабилитовати унутрашњи пловни путеви у Републици Србији. Анализирајући утицаје редовног рада Пројекта на чиниоце животне средине, може се закључити да планирани Пројекат не представља извор загађивања, негативних утицаја и неугодности на локацији и окружењу, те је његова реализација и редовни рад еколошки прихватљив и одржив.

### **7.7. Утицај на комуналну инфраструктуру;**

Комунална инфраструктура до локације предметног Пројекта развијена је према плановима општине Велико Градиште за простор туристичког насеља „Бели Багрем“ 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 прикључак на спољашњу хидратантску мрежу.

### **7.8. Природних добара посебних вредности и непокретних културних добара и њихове околине и сл.;**

У границама планског документа за Пројекат: Изградња марине у Великом Градишту, односно Просторни план општине Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број: 25/2021), Трећа измена и допуна Плана детаљне регулације туристичког насеља „Бели Багрем“ у општини Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број: 8/2022) нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Предметна локација на којој је планирана изградња марине Велико Градиште у КО Велико Градиште, општина Велико Градиште, налази се на обали реке Дунав који представља еколошки коридор од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије.

Дакле, према подацима из услова Завода за заштиту природе Србије и Регистра заштићених природних добара (споменика природе, природних реткости, угрожених врста) на локацији планиране марине Велико Градиште, не постоје заштићени објекти природе. Увидом у стање на терену, утврђено је да на локацији марине и у непосредном окружењу не постоје природне вредности које би биле угрожене планираном изградњом марине и радом предметног Пројекта, с обзиром да се ради о локацији која је у близини туристичког викенд насеља.

Процена је да не постоји вероватноћа значајних негативних утицаја на природна добра посебних вредности и непокретна културна добра и њихове околине на подручју планираног пројекта.

### **7.9. Пејзажним карактеристикама подручја и сл.**

На подручју викенд насеља „Бели Багрем“ на Сребрном језеру и непосредном окружењу, формиран је разноврсни биљни свет аутохтоног и алохтоног карактера, што је резултат природних услова и антропогених утицаја.

У грађевинском подручју викенд насеља Сребрно језеро заступљене су вртне биљне врсте док се у ширем окружењу налазе пољопривредне и местимично шумске површине. У вегетацијском смислу заступљене су ливаде и оранице са ратарским врстама и индустријским биљем. Местимично и мозаично, заступљени су шумски комплекси различитог флористичког састава.

Аутохтони флористички састав на локацији планиране марине је потиснут антропогеним дејством, односно у фази реализације околног, постојећег викенд насеља. На локацији у постојећем стању, постоје појединачни представници дендрфлоре са пратећим самониклим растињем. Фауну чине врсте адаптиране на антропогено присуство. Главни природни ресурс је река Дунав, међународни еколошки коридор, са својим екосистемима.

У границама планског документа за Пројекат: Фазна изградња марине у Великом Градишту, односно Просторни план општине Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број: 25/2021), Трећа измена и допуна Плана детаљне регулације туристичког насеља „Бели Багрем“ у општини Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број: 8/2022) планиране су изградња хотела и осталог туристичког садржаја, тениских терена, привезишта и марине. Тренутно је локација неизграђена, међутим изградњом комплекса марине, овај предео ће употпунити планирани пејзаж, који се архитектонским решењем уклапа у постојеће природно подручје.

Процена је да не постоји вероватноћа значајних негативних утицаја на пејзаж ширег подручја односно на територији припадајућег Плана детаљне регулације.

## 8. Процена утицаја на животну средину у случају удеса

Настанак удеса (акциденталних ситуација) на простору марине које би значајније угрозиле животну средину, посебно акваторију, могућ је без обзира на све предузете превентивне мере и то како у марини, тако и у самим објектима марине. Најозбиљнији акциденти на овом простору могу угрозити, па чак и прекинути рад на одређено време. Акциденти мањих размера могући су и на саобраћајницама и манипулативним површинама у комплексу марине, а њихов утицај ограничен је на земљиште и делом на подземне воде.

Најзначајније могуће акцидентне ситуације су:

- Пожар
- Истицање нафте и/или деривата.

### 8.1. Пожар

На предметној локацији, највећи ризик у смислу потенцијалног удеса долази од пожара.

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.

Као саставни део техничке документације за фазну изградњу марине у Великом Градишту, израђен је Елаборат заштите од пожара, у циљу дефинисања места угрожених од настанка експлозивних смеша које могу да доведу до избијања пожара.

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.

Узроци избијања пожара могу да буду различити: непажња запослених, квар на инсталацијама, елементарне непогоде или друга разарања.

Најчешће опасности од пожара у марини, у току изградње и у току експлоатације, могу се јавити услед:

- Непоштовања упутства за извођење радова на заваривању и сечењу,
- Коришћења јако запаљивих материјала за одмашћивање, чишћење и сл,
- Употребе отвореног пламена ради грејања, сушења и сл. на просторима где је то изричито забрањено,
- Недостака надзора и непознавања прописа и упутстава за коришћење средстава за детекцију и гашење пожара,
- Непостојање средстава за гашење пожара према специфичностима процеса рада,
- Квара на инсталацијама опреме (хидрауличне инсталације на пресама и инсталацијама за подмазивање) и електро инсталацијама.

Најчешћи узрок пожара у објекту може бити непоштовање прописа и забрана, преоптерећење и кратак спој.

Избијање пожара на пловилу које је приступило марини, у радионици, хангару или на везу за точење горива, је по могућим последицама међу најозбиљнијим акцидентима који могу настати на предметној локацији.

Пожар се најчешће може јавити при проласку бродова цистерни који транспортују велике количине нафте и деривата, када због неповољних услова долази до појачаног испаравања и формирања облака запаљивих и експлозивних пара. Такође, пожар се може јавити и на местима на којима се манипулише, складишти, претаче и издаје течно гориво, као што је радионица или вез за точење горива. Образовање токсичних продуката пожара зависи од врсте и количине материје која гори и физичко – хемијског процеса сагоревања. У састав продуката пожара нафтних деривата улазе продукти потпуног и непотпуног сагоревања, као и различити токсични продукти термичке оксидације. Потпуно сагоревање горива настаје у условима сагоревања горива уз присуство довољне количине кисеоника и ако се гориво састоји од смеше алкана при чему настају угљендиоксид, водена пара и топлота. У случајевима непотпуног сагоревања горива у недовољној количини кисеоника ствара се и дим, несагорели CO, водена пара и H<sub>2</sub>, као и многи други производи.

Да би се анализирао токсикологија специфичних органских једињења која се појављују у пожару она се морају прецизније дефинисати. Код непотпуног сагоревања хипотетички композит ROx може да обухвати преко 20 различитих једињења, чија би се средња молекулска маса, када су у питању нафта и њени деривати, кретала између 40-45 g/mol и у највећем проценту композит би садржао формалдехид и метан.

Узимајући у обзир токсикологију продуката сагоревања, масу гасовитих продуката, топлоту, брзину сагоревања, релативно кратко време трајања пожара, карактеристике простора (делимично отворени), као и најчешће временске прилике на локацији, у случају пожара може доћи до локалног и не дуготрајног загађења ваздуха у бродској преводници, пловилима и непосредној околини. Велика је вероватноћа да би загађеност ваздуха услед пожара, због брзине одговора на удес, била без трајних последица по здравље запослених на пловилу и у марини, а да се практично не би осетила у оближњим насељима. До појединачних стамбених објеката најближих марини могу стићи само непријатни мириси продуката непотпуног сагоревања и то при неповољним метеоролошким приликама.

## 8.2. Истицање нафте и/или деривата

Процуривање нафтних деривата из ангазоване механизације и из пловила је удесна ситуација која се може јавити у току реализације Пројекта, као и у току редовног рада марине.

У току реализације планираног Пројекта, припреме и уређивања локације, изградње објеката, пратећих садржаја и инфраструктуре марине Велико Градиште, у случају хазардног просипања или случајног процуривања нафтних деривата и осталих флуида из ангазоване грађевинске и друге механизације и пловила, може доћи до потенцијалног загађивања земљишта, површинских и подземних вода.

Тако настали отпад има карактеристике опасног отпада, захтева хитно обустављање радова, санацију терена и водене површине захваћене загађењем.

Са тако насталим отпадом поступати у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10).

Важна чињеница је и то да, уколико до акцидента дође, количина испуштених нафтних деривата је мала (максимално запремина једног резервоара) тако да ће потенцијалне последице бити мале и локалног карактера.

Мера којом се цурење флуида у Дунав спречава је изградња риголе за прихват атмосферских вода са саобраћајнице и сепаратор уља и масти.

Цурење флуида (горива) из пловила је мало вероватно. Потребно је локацију опремити опремом за ограничавање дисперзије расутих уљастих материја по води.

У редовном раду на локацији Пројекта могући акциденти су просипање/изливање нафтних деривата из пловила, удесне ситуације код складиштења, претовара, утовара робе (просипање течног отпада, пад робе, неконтролисани испуст расутог терета, хаварија на виљушкарима) и пожар.

Акциденти тог типа могу утицати на безбедност и здравље људи, (корисника услуга, посетиоца, запослених и локалног становништва), стање медијума животне средине као и на материјална добра за време и после акцидента.

Обавезне су мере за поступање са опасним отпадом који настаје просипање/изливање нафтних деривата и мере заштите од пожара. Пожар као потенцијални акцидент био би временски и просторно ограничен, без могућности ширења ван граница марине и са минималним последицама по здравље људи и животну средину.

Последице потенцијалног изливања нафтних деривата у реку Дунав, може изазвати последице на акватичне екосистеме и приобалне мочваре са стајаћом водом. Нафтни деривати се веома споро разграђују, при чему су врло често и њихови састојци штетнији и опаснији за акватичне екосистеме. У случају акцидентног изливања, нафтни деривати формирају танак мономолекуларни слој на површини воде („мрљу“) који спречава кисеоник да продре у воду, што изазива гушење ихтиофауне и других водених организама.

Такође, спречава и продирање светлости у воду и тиме онемогућава фотосинтезу, што пре свега погађа планктонске организме који су прва и веома важна карика у ланцу исхране водених екосистема.

Различите фракције угљоводоника из нафтних деривата имају различито дејство у зависности од растворљивости.

Угљоводоници које карактерише већа растворљивост задржавају се у води и преко воде доспевају у организме водених организама, па на тај начин испољавају негативно дејство.

Теже растворљиви угљоводоници се задржавају у седиментима и њихово штетно дејство је више последица акумулације и биоакумулације, односно хроничног дејства пре свега на организме бентоса, па даље на остале организме у ланцу исхране.

Акцидентно изливање нафтних деривата је веома опасно и за птице, нафта се лепи за перје птица које престаје да буде водоотпорно, што изазива смртни исход због хладноће. Такође, птице умиру и од дављења, јер због воде и нафтних деривата перје постаје теже, а отровност нафтних деривата птице убија директно.

За одговор на удес, односно одговор на акцидентно изливање нафтних деривата, марина у Великом Градишту мора бити опремљена плутајућим баријерама за ограничавање ширења нафтних деривата и мобилним уређајем – пумпом за препумпавање изливане материје и загађене воде из Дунава у аутоцистерну.

У случају удесног изливања нафте и њених деривата на земљиште, долази до разливања и ширења по површини земљишта и продирање у дубље слојеве. Нафта и нафтни деривати се кроз земљиште крећу водом као растварачем, која је растварач за већину загађујућих супстанци које се растварају у води (вода их носи у облику раствора), а у облику суспензија нерастворене супстанце.

Кретање и токови подземних вода, у принципу значи и кретање загађујућих супстанци, формирајући „ток загађене воде” или „струју загађеног раствора” унутар слојева подземне воде. Угљоводоници из нафте, се ланцем исхране, преносе на организме независно од начина њиховог доспевања у животну средину.

Посебно значајни у погледу токсичности су хлоровани, ароматични и полициклични ароматични угљоводоници. Угљоводоници, испуштени на земљу продиру у ризосферу где се налази коренов систем биљака и делују на њих. Већ неколико процената ових једињења у земљишту спречава раст биљака.

Веома је значајан утицај угљоводоника на микрофауну. Међутим, овај ефекат се губи после неколико месеци, уколико се уклони извор испиштања угљоводоника.

Процуривање нафтних деривата је акцидент мале вероватноће. У случају таквог догађаја потребно је одмах приступити санацији терена, а тако настао отпад паковати у непропусну бурад (посуде) са поклопцем и поступати према одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)) и Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10). Тако настали отпад се на локацији чува према одредбама поменутог Правилника до предаје оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезну евиденцију о преузимању опасног отпада (документ о кретању опасног отпада).

Применом превентивних и технишких мера за спречавање акцидента, заштите, ангажовањем исправне механизације, ризик од акцидента, односно акцидентног процуривања или просипања нафтних деривата и потенцијална контаминација земљишта, подземних и површинских вода је сведен на минимум.



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

У циљу спречавања свих значајних негативних утицаја и последица по животну средину, живот и здравље путника, локалног становништва и свих корисника Дунава, природних и културних вредности амбијенталне целине, спречавања еколошких конфликта у простору, кумулативних и синергијских негативних дејства током реализације, редовног рада, за случај акцидента или трајног престанка рада планираног Пројекта, Студијом се прописују мере превенције, отклањања, спречавања, ублажавања, минимизирања и свођења у законске оквири и еколошку прихватљивост, свих значајних негативних утицаја на животну и друштвену средину.

Мере заштите животне средине обухватају техничке мере и решења, односно организационе мере и услове ималаца јавних овлашћења, којим се дефинише поступање при контроли превенцији и спречавању свих значајних негативних утицаја и последица по становништво и животну средину. Техничке и организационе мере за спречавање, ублажавање и минимизирање потенцијалних загађења животне средине, односно спречавање негативних утицаја на здравље људи, квалитет воде и акватичне екосистеме Дунава и квалитет животне средине у окружењу, у току припремних радова, у току грађења, за време редовног рада марине Велико Градиште, у случају удесног загађења, односно за случај престанка рада марине.

На основу пројектне документације, услова ималаца јавних овлашћења, на основу процењених карактеристика животне средине предметне зоне, утврђени су потенцијално значајни утицаји, дефинисани угрожени медијуми животне средине и прописане мере.

Након исходавања сагласности на Студију о процени утицаја од стране надлежног органа ресорног Министарства, мере прописане Студијом постају обавезујуће при изради Пројекта за извођење, у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др.закон), 9/20 и 52/21 и 62/2023) и за Носиоца Пројекта. Мере заштите животне средине морају бити у складу са важећом законском регулативом Републике Србије и најбољом праксом ЕУ Директива.

Мере превенције, мере за смањивање или спречавање штетних утицаја и мере заштите морају се планирати и проводити у складу са законском регулативом у свим фазама реализације, редовног рада, за случај акцидента или престанка рада планираног Пројекта и то:

- Мере заштите које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима, стандардима и роковима за њихово достизање;
- Мере заштите предвиђене техничком документацијом и условима надлежних органа и ималаца јавних овлашћења;
- Мере заштите у току изградње објекта, пратећих садржаја и инфраструктуре планираног Пројекта;
- Мере заштите у току редовног рада Пројекта;
- Мере заштите у случају акцидента;
- Мере заштите у случају престанка рада Пројекта.

### 9.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

Опште мере заштите животне средине подразумевају синтезу свих мера које се као стечене обавезе морају примењивати из важећих планских и урбанистичких докумената. Због рационалног управљања простором и животном средином, потребно је обезбедити поштовање законске регулативе у погледу граничних вредности појединих утицаја на животну средину.

- Носилац Пројекта је у обавези да, при изради пројектне документације (Идејног решења, Идејног пројекта, Пројекта за грађевинску дозволу и Пројекта за извођење) и при редовном раду испоштује и спроведе мере, које се директно односе на заштиту животне средине или су у индиректној вези са заштитом животне средине, прописане следећим законима и подзаконским прописима:
  - Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др. закон));
  - Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС” бр. 135/04 и 36/09);
  - Законом о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл. гласник РС” бр. 73/10, 121/12, 18/15, 96/15 (др.закон), 92/16, 104/16 (др.закон), 113/17 (др.закон), 41/18, 95/18 (др.закон), 35/19 (др.закон), 9/20 и 52/21);
  - Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др.закон), 9/20 и 52/21);
  - Законом о климатским променама („Сл. гласник РС”, бр. 26/21);
  - Законом о енергетици („Сл. гласник РС”, бр. 145/14, 95/18 (др. закон) и 40/21);
  - Законом о коришћењу обновљивих извора енергије („Сл. гласник РС”, бр. 40/21);
  - Законом о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Сл. гласник РС”, бр. 40/21);
  - Законом о трговачком бродарству („Сл. гласник РС”, број 96/15 и 113/217 (др.закон));
  - Законом о транспорту опасне робе („Сл. гласник РС”, бр. 104/16, 83/18, 95/18 – (др. закон) и 10/19 (др. закон));
  - Закон о потврђивању конвенције о прекограничним ефектима индустријских удеса („Сл. гласник РС – Међународни уговори”, бр. 42/09);
  - Уредбом 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. 114/08);
  - Уредбом о условима које морају да испуњавају луке, пристаништа и привремена претоварна места („Сл. гласник РС”, бр. 33/15, 86/16, 54/19, 94/19 и 76/20 (др.закон));
  - Уредбом о условима за пловидбу и правилима пловидбе на унутрашњим водама („Сл. гласник РС”, број 96/14 и 111/20);
  - Правилником о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05);

- Правилником о спречавању загађења унутрашњих вода проузрокованог пловидбом („Сл. гласник РС” број 102/17);
- Правилником о бродским исправама и књигама („Сл. гласник РС”, бр. 60/15, 20/19 и 145/20);
- Правилником о речним информационим сервисима („Сл. гласник РС”, број 63/15);
- Стратегијом развоја водног саобраћаја Републике Србије од 2015. до 2025. године;
- Стратегију управљања водама на територији Републике Србије за период од 2016. до 2034. године;
- Стратегијом управљања отпадом („Сл. Гласник РС”, бр. 29/10);
- ЕСПОО Конвенцијом, (The Law on Ratification of the Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context („Official Gazette of the Republic of Serbia“, No. 102 /07);
- Међународна конвенција о спречавању загађивања мора са бродова, усвојена 1973. године, измењена 1978.године (MARPOL Конвенција) („Службени лист СФРЈ – Међународни уговори”, број 2/85);
- Оквирна Директива о водама - Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy (Direktiva 2000/60/EZ Европског парламента и Већа од 23. октобра 2000. о успостављању оквира о деовању заједнице у подручју водне политике); □ Директива о заштити подземне воде од загађивања и погоршавања квалитета (2006/118/ЕЦ) - Directive 2006/118/EC of the European Parliament and of the Council of 12 December 2006 on the protection of groundwater against pollution and deterioration (Direktiva 2006/118/EZ Европског парламента и Већа од 12. децембра 2006. О заштити подземних вода од загађивања и погоршања стања); □ Директива о процени и управљању ризицима од поплава (2007/60/ЕЦ) - Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks (Text with EEA relevance) (Direktiva 2007/60/EZ Европског парламента и Већа од 23. oktobra 2007. о процени и управљању ризицима од поплава); □ Директива о стандардима квалитета животне средине у области политике вода (2008/105/EZ)- Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the Council of 12 August 2013 amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy Text with EEA relevance (Direktiva 2013/39/EU Европског парламента и Већа од 12. августа 2013. о измени директива 2000/60/EZ и 2008/105/EZ у односу на приоритетне супстанце у подручју водне политике Текст значајан за ЕГП; □ Директива о утврђивању техничких спецификација за хемијску анализу и праћење стања вода - Commission Directive 2009/90/EC of 31 July 2009 laying down, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, technical specifications for chemical analysis and monitoring of water status (Text with EEA relevance) (Директива Комисије 2009/90/ЕЗ од 31. јул 2009. о утврђивању техничких спецификација за хемијску анализу и праћење стања вода у складу с Директивом 2000/60/ЕЗ Европског парламента и Већа Текст значајан за ЕГП);
- Директива о управљању квалитетом воде за купање (2006/7/ЕЦ) - Directive 2006/7/EZ of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/ЕЕС (Директива о управљању квалитетом воде за купање 2006/7/EZ Европског парламента и Већа од 15. фебруар 2006. о управљању квалитетом воде за купање и стављању изван снаге Директиве 76/160/ЕЕЗ ;

- Директива о измени директиве о отпаду - Directive (EU) 2018/851 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2018 amending Directive 2008/98/EC on waste (Text with EEA relevance) - (Директива Европског парламента и Већа од 30. Маја 2018. о измени директиве (2008/98/ЕЦ) о отпаду (2018/851/ЕУ);
- Директива о пречишћавању урбаних отпадних вода - Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban wastewater treatment (Директива савета 91/271/ЕЕЗ од 21. маја 1991. која се односи на пречишћавање урбаних отпадних вода);
- Директива о квалитету воде намењене за људску потрошњу - Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption (Директива савета 98/83/ЕЗ од 3. новембра 1998. о квалитету воде намењене за људску потрошњу);
- Директива о заштити подземне воде од загађивања проузрокованог одређеним опасним супстанцама - COUNCIL DIRECTIVE of 17 December 1979 on the protection of groundwater against pollution caused by certain dangerous substances (80/68/EEC) (Директива савета од 17. Децембра 1979. о заштити подземне воде од загађивања проузрокованог одређеним опасним супстанцама (80/68/ЕЕЦ)
- Директива која утврђује техничке спецификације за хемијске анализе и мониторинг статуса воде (EU 2009/90) - Commission Directive 2009/90/EC of 31 July 2009 laying down, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, technical specifications for chemical analysis and monitoring of water status (Директива комисије 2009/90/ЕС од 31. јула 2009. године која утврђује, према Директиви 2000/60/ЕС Европског Парламента и Савета, техничке спецификације за хемијске анализе и мониторинг статуса воде; □ Директива о очувању природних станишта и дивљих биљних и животињских врста-Council Directive – 92/43/ЕЕЦ (Директива о стаништима – Прилог II – животињска и биљна врста од заједничког интереса чије очување захтева проглашење посебно заштићених подручја; Прилог IV – животињска и биљна врста од заједничког интереса којој је потребна строга заштита; Прилог V – животињска и биљна врста од заједничког интереса због чијег се узимања из природе и експлоатације могу применити мере управљања);
- Директива о очувању дивљих птица/Директива о птицама (Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council on the conservation of wild birds, први пут донета 1979. године – Council Directive 79/409/EEC).

Мере заштите вода ће бити у складу са:

- Законом о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др. закон));
- Уредбом о класификацији вода („Сл. гласник СРС”, бр.5/68 и 33/75);
- Уредбом о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС”, бр. 5/68);
- Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/12);
- Уредба о утврђивању програма управљања водама у 2021. години („Сл. гласник РС”, бр.11/21 и 48/21);
- 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);
- Правилником о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС”, бр. 31/82 и 46/91);

- Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС”, бр. 74/11);
- Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС”, бр. 33/16); □ Правилником о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС”, бр. 3/18);
- Правилником о техничким нормативима за заштиту високих објеката од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 80/15 и 67/17);

Мере за заштиту ваздуха ће бити у складу са:

- Законом о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 10/13 и 26/21 (др.закон));
- Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС”, бр. 6/16);
- Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС”, бр. 111/15);
- Уредбом о листи индустријских постројења и активности у којима се контролише емисија испарљивих органских једињења, о вредностима емисије испарљивих органских једињења при одређеној потрошњи растварача и укупним дозвољеним емисијама, као и шеми за смањење емисија („Сл. гласник РС”, бр. 100/11);

Мере заштите од буке ће бити у складу са:

- Законом о заштити буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 96/21);
- Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС” бр. 75/10);
- Правилником о дозвољеном нивоу буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);
- Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);

Мере заштите земљишта ће бити у складу са:

- Законом о заштити земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 112/15);
- Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/18 и 64/19);

Мере за заштиту природе ће бити у складу са:

- Законом о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 , 95/18 (др. закон) и 71/21);
- Уредбом о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр.102/10);
- Уредбом о режимима заштите („Сл. гласник РС”, бр.31/12);

Поступање са отпадом и отпадним материјама ће бити у складу са:

- Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др. закон));



- Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18 (др. закон));
  - Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21);
  - Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, 92/10 и 77/21);
  - Правилником о усклађеним износима подстицајних средстава за поновну употребу, рециклажу и коришћење одређених врста отпада („Сл. гласник РС”, бр. 45/18);
  - Правилником о листи мера превенције стварања отпада („Сл. гласник РС”, бр. 7/19);
  - Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС”, бр. 98/10);
  - Правилником о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 114/13); □ Правилником о обрасцу документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 17/17);
- Све активности на локацији марине Велико Градиште, изградња објекта, грађење, морају бити у складу са техничком документацијом, условима за пројектовање односно прикључење ималаца јавних овлашћења, Решењу о грађевинској дозволи и Потврди о пријави радова, а у складу са техничким и технолошким мерама, важећим прописима, нормативима и стандардима за сваку класу и категорију објеката, пратећих садржаја, инжењерских објеката и линијских инфраструктурних објеката.
  - Извођење радова на изградњи и грађењу марине Велико Градиште, поверити извођачу радова са захтеваном лиценцом, у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21).
  - У складу са Законом о водама („Сл. гласник РС”, бр.30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), Члан 133, забрањено је одлагање било које врсте материјала на насипу реке Дунав, а на водом земљишту забрањено је одлагање свих категорија отпада (чврстог отпада и опасног и штетаног материјала).
  - У складу са одредбама Закона о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др. закон)), забрањено је испуштање непречишћених отпадних вода у животну средину и крајњи реципијент, реку Дунав.
  - Пре почетка извођење радова на изградњи марине Велико Градиште, извршити мерење и контролу квалитета воде реке Дунав, у складу са Законом о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др. закон)) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/12, табела 1 и 3 за реку II класе) како би се стекао увид у „нулто стање” квалитета воде Дунава у зони марине.
  - У току извођење радова на изградњи марине Велико Градиште, вршити мерење и контролу квалитета воде, у складу са Законом о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др. закон)) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/12, табела 1 и 3 за



реку II класе), како би се утврдио евентуални утицај радова на квалитет воде Дунава.

- У току редовног рада марине, вршити мерења и контролу квалитета воде у складу са Законом о водама („Сл. гласник РС”, број 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др. закон)) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/12, табела 1 и 3 за реку II класе) како би се утврдио евентуални утицај рада марине на квалитет воде Дунава.
- Мерења и контролу квалитета воде вршити преко акредитоване лабораторије, где се са технолошког аспекта добијају подаци о квалитету воде, као и закључци о њеним евентуалним променама.
- На основу члана 102. Закона о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др. закон)) у марини Велико Градиште морају бити постављени уређаји за преузимање отпадних минералних уља, уљних смеша, отпадних вода и других отпадних материја са пловних објеката, у складу са посебним Законом.
- Заповедник пловила у складу са Законом о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл. гласник РС”, бр. 73/10, 121/12, 18/15, 96/15 (др. закон), 92/16, 104/16 (др. закон), 113/17 (др. закон), 41/18, 95/18 (др. закон), 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21) води и редовно ажурира књиге уља, санитарне отпадне и каљужне воде и дневник бродског отпада и исте на захтев надлежних државних органа доставља на увид.
- У складу са Законом о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл. гласник РС”, бр. 73/10, 121/12, 18/15, 96/15 (др. закон), 92/16, 104/16 (др. закон), 113/17 (др. закон), 41/18, 95/18 (др. закон), 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21) заповедник пловила, чланови посаде и друга лица на пловилу, дужни су да са пажњом предузимају мере ради избегавања загађења унутрашњих вода, зависно од конкретних околности, да количину отпада који настаје на пловилу сведу на најмању могућу меру и да у највећој мери избегну евентуално мешање разних врста отпада.
- У складу са Законом о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл. гласник РС”, бр. 73/10, 121/12, 18/15, 96/15 (др. закон), 92/16, 104/16 (др. закон), 113/17 (др. закон), 41/18, 95/18 (др. закон), 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21) у случају испуштања, изливања или изbacивања штетних предмета или материја, односно опасности од испуштања, изливања или изbacивања штетних предмета или материја, заповедник пловила дужан је да без одлагања обавести надлежну лучку капетанију, као и пловила која се налазе у близини изливања и што је могуће тачније да податке о месту, количини и врсти штетних предмета или материја које су испуштене.
- У складу са Законом о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл. гласник РС”, бр. 73/10, 121/12, 18/15, 96/15 (др. закон), 92/16, 104/16 (др. закон), 113/17 (др. закон), 41/18, 95/18 (др. закон), 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21), сидрење пловила за превоз опасних терета врши се на сидриштима посебне намене или на посебно обележеном и одређеном делу сидришта опште намене.
- Носилац Пројекта, односно управљач марине је у обавези да управља отпадом и свим отпадним материјама у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др. закон)), Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18), Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10), Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10), Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег

извештаја о отпаду са упуством за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 95/10 и 88/15) и Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС”, бр. 98/10).

- Обавеза Носиоца Пројекта, односно управљача марине је да сав отпад који ће се генерисати у оквиру марине Велико Градиште, као и бродски отпад са пловила, привремено складишти на месту намењеном за складиштење отпада.
- Управљање и поступање са опасним отпадом врши се у складу Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр.92/10) до предаје овлашћеним оператерима који поседују дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезно попуњавање документа о кретању опасног отпада.
- Отпад за који је карактеризацијом утврђено да има својство опасне материје, не сме се депоновати на санитарну (комуналну) депонију, већ се уз евиденцију мора предати на даље поступање оператеру, који мора поседовати дозволу за управљање опасним отпадом у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др. закон)).
- Поступање са отпадним уљима и мастима мора бити у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл.гласник РС”, бр.92/10).
- Талог од чишћења сепаратора масти и уља представља опасан отпад и са истим се поступа у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр.92/10); чишћење сепаратора може бити поверено и оператеру, који мора поседовати дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезан документ о кретању опасног отпада.
- Обавеза Носиоца Пројекта, односно управљача марине је да поштује Закон о заштити од буке у животnoj средини („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 88/10), као и сва акта донета на основу овог Закона и да током обављања предметних активности не прекорачује прописане граничне вредности за предметну акустичну зону.
- Обавеза Носиоца Пројекта односно извођача радова да, уколико се у току изградње и грађења марине Велико Градиште, наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петрографског порекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, да у складу са Законом о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 , 95/18 (др. закон) и 71/21) о томе обавести ресорно Министарство за област заштите животне средине и преузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.
- Обавеза Носиоца Пројекта, односно извођача радова је, у складу са Чланом 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др. закон), 99/11 (др.закон)), 6/20 и 35/21) да, уколико наиђе на археолошко налазиште или археолошке предмете, одмах прекине радове и обавести надлежни Завод и да предузме мере да се налаз не оштети, не уништи и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.
- Обавезна је примена Препорука Дунавске комисије (ДК/СЕС 77/1) за смањење загађења које потиче од пловила.

## 9.2. Мере које ће се предузети у случају удеса

### 9.2.1. Мере превенције удесних ситуација

- Носилац Пројекта/управљач је дужан да током реализације Пројекта обезбеди стручни надзор над извођењем свих радова.
- Извођач радова (извођачи радова) је дужан да ангажују исправну механизацију при извођењу радова на изградњи и грађењу марине Велико Градиште.
- Послове одржавања грађевинских машина и допуне горива, строго је забрањено обављати у зони извођења радова (на градилишту), а у случају да је то неопходно, користити заштитне посуде.
- Током припрема терена и грађења спречити изливање течности и других материјала (нафтни деривати, уља, хемикалије, бетон) или растресање и депоновање отпада и отпадних материјала.
- Извођач радова је дужан да на градилишту обезбедити песак, зеолит или други сорбент за случај акцидентног разливања штетних материја (нафтних деривата, уља, хемикалија).
- У случају акцидента, истицања течности и других материјала (нафтни деривати, уља, хемикалије) на слободну површину (тло, плато, саобраћајница) прво предузети све мере да се спречи даље истицање, а потом посути место песком, зеолитом или другим сорбентом; контаминирани сорбент, који има карактеристике опасног отпада, одложити у посебне водонепропусне судове са поклопцем и обезбедити његово преузимање преко овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз документ о кретању опасног отпада.
- Вишак ове земље из ископа, грађевински шут, где се налази запрашени уситњени материјал, прекривати фолијом с циљем смањења могућности подизања прашине и развејавања услед ветра.
- У случају појаве ветра велике брзине и „критичних“ смерова, привремено прекинути радове.
- Подизање прашине за време рада по сувом времену треба спречити умереним орошавањем водом на месту извођења радова.
- Отпадну амбалажу од уља и других деривата нафте, сакупљати и одлагати у контејнере за складиштење опасног отпада и исти предавати на даље поступање овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз документ о кретању опасног отпада.
- Опрема и инсталације морају се одржавати према упутствима, сагласно нормама, стандардима и законским прописима, а технолошка опрема се мора редовно одржавати према упутству произвођача.
- Предвидети заштиту кејске површине уз оперативну обалу при појави леда на реци Дунав (ледостај, леодоход).
- У оквиру марине обезбедити приручна и основна средства за гашење пожара у складу са Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС, бр. 11/09, 20/15 и 87/18 (др.закон)).
- Обавезно је да се за потребе марине обезбеде средства за прву помоћ. Чамац за спасавање опремљен наутичком и спасилачком опремом, најмање две моторне преносне пумпе и опремом за спасавање бродова.
- Организовати обуку лица са аспекта заштите у случају удеса:
  - адекватно реаговање и одговор на удес,
  - брзо опажање ситуације која се разликује од очекиване,

- брзо алармирање надлежних и одговорних лица и служби која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица, што представља важан предуслов како за настанак, тако и за спречавање ширења удеса.
- Са предметног простора уклонити сав запаљив материјал у циљу смањења последица евентуалног пожара у склопу превентивних мера заштите.
- У оквиру предметног простора забрањено је спаљивање отпадног и других горивих материјала.
- Обавеза је да марина буде опремљена плутајућим баријерама за ограничавање ширења нафтних деривата и мобилним уређајем – пумпом за препумпавање изливане материје и загађене воде из Дунава у аутоцистерну, у случају акцидентног просипања нафтних деривата са пловила.
- Приступ возилима хитне помоћи, полиције и спасилачко ватрогасно возило мора да буде означен и проходан у сваком тренутку.
- Приступне путеве до објекта обезбедити и извести у складу са Правилником о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређење платоа за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара („Сл. лист СРЈ“, бр. 8/95).
- Ватрогасна опрема мора бити увек у приправности за дејство; обавезан је дневни визуелни преглед опреме и редовна контрола, у складу са Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18 (др. закон)).
- Опште мере из области заштите од пожара:
  - урадити Упутство о начину понашања запослених у случају пожара/удеса.
  - пут за евакуацију унутар објекта мора да буде раван, увек слободан и незакрчен и прописно означен бојама на поду;
  - у објектима морају постојати увек исправни уређаји и прописан број ватрогасних апарата и других средстава за гашење пожара, са видно означеним местом њиховог држања и слободним приступом до њих;
  - обавезно је уклонити све запреке које би представљале сметњу за ефикасно гашење евентуалних пожара;
  - простор испред свих главних разводних ормана у објектима мора увек бити чист како би у случају пожара главни прекидач за искључење напона у објекту био доступан. ГРО мора бити стално закључан, а кључ од ормана на посебно означеном месту;
  - прилази ПП апаратима, хидрантима и електричним разводним орманима морају увек бити слободни, најмање у размаку од 50 cm;
  - лако запаљиве и експлозивне материје (технички гасови) не смеју бити изложене директном утицају Сунца;
  - у свим просторијама где се држе лако запаљиве материје најстроже је забрањено пушење, неовлашћен приступ отвореном ватром и држање и смештај материјала који је склон самозапаљењу или подржава горење (оксидациона средства и остала средства);
  - табле обавештења, упозорења и забране одређених активности морају бити истакнуте на видним местима.

### 9.2.2. Мере одговора на удес

- Уколико због квара механизације дође до истицања горива, уља и мазива на земљиште, односно у воде Дунава, Носилац Пројекта, односно извођач радова је у обавези да спречи даље разливање изливане опасне материје, те је

потребно градилиште опремити потребним баријерама за разливање нафтних деривата на воденим површинама.

- Ако нафтни деривати доспеју у воду, обавезно је одмах зауставити радове и приступити заустављању ширења нафтне мрље. Обзиром да се ради о малим количинама које на тај начин могу доспети у површинске воде – реку Дунав, контаминирану воду пумпом црпети у аутоцистерну и предати овлашћеном оператеру који поседује Дозволу за третман те врсте течног на даљу обраду према Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. Гласник РС” бр. 92/10).
- Ако као последица акцидента дође до контаминације земљишта, контаминирани материјал одмах прикупити у непропусне судове – бурад са поклопцем и предати их Оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезан Документ о кретању опасног отпада.
- У случају испуштања, изливања или избацавања штетних предмета или материја, односно опасности од испуштања, изливања или избацавања штетних предмета или материја са пловила у пристаништу, заповедник пловила је у обавези да без одлагања обавестити надлежну лучку капетанију, као и пловила која се налазе у близини изливања и што је могуће тачније да им податке о месту, количини и врсти штетних предмета или материја које су испуштене.
- По санацији потребно је ангажовати акредитовану лабораторију за испитивање квалитета воде у зони погођеној акцидентом, како би се утврдила ефикасност санације и предвиделе даље мере.
- Обавезно је ангажовање стручног тима за акватичне екосистеме за испитивање стања акватичног екосистема реке Дунав (заједницу бентоса и литорала и ихтиофауну) у зони погођеној акцидентом како би се утврдио степен штете и утицаја акцидента на хидробиоцеонте.
- Уколико током извођења радова дође до хаваријског изливања горива, уља и других флуида обавезно је уклањање дела загађеног земљишта и његова санација заменом и затрављивањем.
- Коначно одлагање и чување загађеног сорбента уз контролу и надзор или уступање овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз евиденцију и документ о кретању опасног отпада на даљу обраду према Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10) . 58. Пожар се идентификује и јавља преко детектора пожара, преко ручних јављача или гласним повиком.
- У случају пожара приступити гашењу противпожарним средствима на локацији, у складу са противпожарним правилима и упутствима.
- У случају да пожар није локализован и угашен у зачетку, о томе одмах обавестити службу противпожарне заштите.
- Извршити процену количине материјала који је у пожару био захваћен као и његове карактеристике; извршити карактеризацију отпада који је настао у пожару и даље са њим поступати у зависности од његових својстава.
- Прикупити пепео, прашину, чађ, наталожену на локацији у циљу спречавања разношења ветром или спирања атмосфералијама.
- Обавестити јавност и надлежне органе и институције о насталом акциденту и евентуалним последицама.



### 9.3. Планови и техничка решења заштите животне средине (рециклажа, третман и диспозиција отпадних материја, рекултивација, санација)

- У поступку припреме, а пре почетка извођења радова на локацији, извођач радова је у обавези да уради Елаборат о уређењу градилишта; обезбеди потребан простор за складиштење материјала који се користи при извођењу радова; према дефинисаној технологији извођења радова, одредити место за одлагање вишка материјала, за привремено одлагање грађевинског материјала и грађевинског отпада и обезбеди ангажовање исправне механизације и средстава рада, а градилиште обезбедити сагласно условима надлежног органа.
- Обавеза је да се прописно означи акваторија у којој се изводе радови према захтевима Лучке капетаније.
- Градилиште организовати на минималној површини потребној за његово функционисање, а манипулативне површине просторно ограничити. Радове изводити у простору градилишта и у складу са грађевинском дозволом, а све етапе радова правовремено пријавити надлежним службама, органима локалне самоуправе и организацијама које су условиле надзор. Максимално користити постојећу саобраћајну инфраструктуру за прилаз локацији.
- Приликом уређивања терена за изградњу, у зони извођења радова, поштовати услове заштите, безбедности и сигурности рада и спречити потенцијално штетне утицаје на животну средину на локацији и непосредном окружењу.
- Почетак радова на изградњи марине Велико Градиште је потребно благовремено пријавити надлежној лучкој капетанији ради предузимања неопходних мера у циљу успостављања безбедне пловидбе током извођења радова.
- Током периода градње марине Велико Градиште обавезно је, у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 - испр., 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др.закон), 9/20 и 52/21) обезбедити стручно лице које ће водити надзор над изградњом.
- Извођач је дужан да организује геодетску контролу грађења од првог дана. Лица која руководе изградњом објекта или пак појединим радовима, као извршилац стручног надзора треба да имају одговарајућу стручну спрему како је то дато „Законом о планирању и изградњи” („Службени гласник Републике Србије”, број 72/09, 81/09 - испр., 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др.закон), 9/20 и 52/21). Извођач је дужан да за све послове има квалификоване и одговорне носиоце.
- Надзорни орган све време грађења пратити испуњење услова које су постављени прописима и нормама за материјал од кога се граде објекти и пратећа инфраструктура.
- Уколико се на локацији (градилишту) врши прављење бетона, потребно је обезбедити смештај бетона у бункере или на неки други начин, али са јасним одвајањем фракција и заштитом од загађења.
- На градилишту није дозвољено прање и одржавањемашина за справљање бетона (мобилне фабрике бетона, ауто-мешалица и слично). Воду од прања машина је забрањено испуштати у Дунав или на околно земљиште.
- Није дозвољено испуштање вишка бетона на околно земљиште.



- Дефинисати услове изградње и одржавања објекта који ће спречити оштећења обала водотока, уношење чврстих и течних материја, које могу загадити водоток – изазвати замуљивање или таложње наноса.
- Техничком документацијом предвидети да се остави слободан појас одговарајуће ширине, при чему је слободан простор резервисан за приступ механизацији и интервенције на водним објектима.
- Носилац Пројекта је у обавези да организовано управља грађевинским отпадом који ће настајати у фази извођења радова. Отпад мора бити сакупљен, разврстан по карактеру, чуван тако да се спречи његово разношење или спирање у Дунав.
- Након завршетка свих радова на изградњи марине Велико Градиште, уклонити све вишкове грађевинског материјала, опрему и механизацију, а све деградиране површине санирати и уредити, према пејзажном уређењу Идејног Пројекта.
- Обавеза управљача марине Велико Градиште је да успостави управљање отпадом, у складу са Планом управљања отпадом, односно да за сваку врсту и категорију генерисаног отпада, током редовног рада, утврди поступање преко оператера који поседује дозволе за управљање предметним отпадом, који ће исти преузети на даљи третман или коначно одлагање.
- Обавеза извођача радова да управља грађевинским и осталим отпадом, који ће настати на локацијама у току реализације Пројекта (у фази припремних радова на локацијама, фази изградње објекта и пратеће инфраструктуре):
- вишак земље који има употребну вредност и може се употребити за насипање терена, нивелацију, санирање и рекултивацију деградираних локација и терена и друге намене, у складу са локалном нормативом и према условима надлежног јавног комуналног предузећа;
- грађевински шут, који настају као последица грађевинских радова, мора бити евакуисан са локација, према условима надлежног комуналног предузећа, односно овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање отпадом, а у складу са Одлуком органа локалне самоуправе о утврђивању локације за одлагање грађевинског отпада;
- Управљање и поступање са рециклабилним отпадом (папир, картон, ПЕТ амбалажа и остали неопасан рециклабилни отпад), који могу настати на локацији марине, мора бити у складу са одредбама Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10) и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18 (др. закон) и уступаће се заинтересованим оператерима који поседују дозволу за управљање отпадом на даљи третман, уз евиденцију и Документ о кретању отпада.
- Управљање комуналним отпадом, који ће настати на локацији као последица боравка запослених мора бити усклађено са условима надлежног комуналног предузећа; изношење комуналног отпада из комплекса мора се обављати контролисано, према дефинисаној динамици, преко надлежног комуналног предузећа, што ће бити потврђено Уговором о пружању услуга.
- Управљање санитарно-фекалним отпадним водама које настају у оквиру марине Велико Градиште прикупљаће се и интерном канализационом мрежом. Систем прикупљања употребљених вода пројектован је као независан канализациони систем, где се вода из свих објекта скупља у септичкој јами лоцираној непосредно поред приступне саобраћајнице. Управљање условно чистим атмосферским водама са кровних површина ће се вршити преко олучног система и одводити на слободне површине (зеленило или

бетониране/асфалтиране површине). Атмосферска вода се са манипулативних површина и приступне саобраћајнице одводи помоћу решеткистих канала. Дато решење је усвојено на основу решења нивелације терена. На основу водних услова констатовано је да сав кишни отицај прикупљен са манипулативних површина мора бити доведен до сепаратора лаких нафтних деривата, где ће отицај бити пречишћен пре испуштања у Дунав.

- Управљање потенцијално зауљеним отпадним водама на нивоу целог комплекса марине Велико Градиште, ће се реализовати преко интерне канализационе мреже (канала и сливника) и одводити у сепаратор масти и уља, након чега ће се пречишћене воде одвести у реципијент (реку Дунав).
- Управљање и поступање са отпадом из таложника-сепаратора уља и масти, који представља опасан отпад, мора бити усаглашено са одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10); тако настали отпад се уступа оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом на даље поступање и третман, уз обавезну евиденцију и Документ о кретању опасног отпада; Носилац Пројекта може поверити чишћење сепаратора оператеру који поседује дозволу за управљање овом врстом отпада.
- Резервоари и бурад у којима се складишти опасни отпад на Броду сакупљачу, морају се редовно одржавати, чистити и не смеју се користити након истека утврђеног рока употребе.
- За бурад која се преузму, неопходно је да одговорно лице са сваког брода које предаје отпад, (заповедник брода) има уредну документацију о исправности и провери буради која се предају заједно са отпадом.
- Посуде (контејнери) у којима је ускладиштен чврсти опасан отпад, а чији је садржај некомпатибилан са опасним течним отпадом који садржи уље, морају бити заштићене међусобно и одвојени преградом, банкином, зидом или на други безбедан начин.
- Резервоари, бурад и контејнери морају бити јасно обележени, према Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, 92/10), налепницама.
- Резервоари и буради за привремено складиштење опасног отпада редовно се контролишу кроз редовне провере посуда и њихових саставних делова у погледу њиховог оштећења, цурења, корозије или другог облика оштећења.
- Ускладиштен опасан отпад, чији је садржај некомпатибилан са другом врстом отпада који је привремено ускладиштен на простор одређен за ову намену, морају бити заштићене међусобно и одвојене преградом, банкином, насипом, зидом или на други безбедан начин.
- Вођење евиденције о врстама и количини примљеног отпада врши се у складу са Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/20).
- Приликом предаје отпада овлашћеном оператеру обавезно је мерење отпада према врстама и вођење евиденције о тренутним количинама привремено складиштеног отпада.
- Седимет из реке Дунав, који је избагерован, испитивањем је утврђено да није опасан, па је дозвољено његово одлагање без посебних мера заштите у појасу ширине до 20 m у околини водотока. Седимент може имати употребну вредност за рекултивацију деградираног земљишта или за компостирање/санацију не санитарних депонија у окружењу/спаљивање у цементарама.

#### 9.4. Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину

Све радове приликом реализације марине Велико Градиште, као и радове током редовне експлоатације марине ускладити са Условима ималаца јавних овлашћења.

- Свака активност мора бити планирана и спроведена на начин којим проузрокује најмању могућу промену у животној средини - начело предострожности остварује се проценом утицаја на животну средину и коришћењем најбољих расположивих и доступних технологија, техника и опреме.
- Поступати у складу са решењем о издавању водне дозволе коју издаје Министарство за пољопривреду, водопривреду и шумарство.
- Мере заштите природе дате у оквиру Локацијских услова уважити и приликом израде пројектне документације вишег реда, као и током извођења радова.

##### 9.4.1. Мере заштите у складу са Условима Завода за заштиту природе

- Изградњу марине у Великом Градишту на к.п. бр. 2234/33, 4579 и 2237, К.О. Велико Градиште, општина Велико Градиште могуће је извести у складу са Идејним решењем бр. 336-16/23 од марта 2023. године и Просторним планом подручја посебне намене међународног водног пута Е80 – Дунав (Паневропски коридор VII) („Службени гласник РС“, бр. 14/15);
- Планирана локација са утврђеном наменом не сме да проузрокује утицај на станишта и заштићена подручја низводно;
- Валоризовати зеленило на локацији како би се вредни елементи зеленила адаптирали и просторно и функционално инкорпорирали у планирану концепцију простора;
- Композицију пејзажно архитектонског уређења планирати у складу са општим условима средине, наменом простора, карактеристичним визурама и пешачким комуникацијама;
- Приликом дефинисања врста за озелењавање, предвидети примену првенствено аутохтоних врста у смислу формирања стабилне еколошке основе система зеленила. За реконструкцију и подизање нових зелених површина препоручују се углавном аутохтоне врсте које треба да буду заступљене са минимум 50%. У складу са дефинисаном наменом целина, предвидети тип и спратност засада;
- Избегавати примену врста које су детерминисане као алергене и инвазивне врсте. Инвазивне (алохтоне) врсте у Србији су: *Acer negundo* (јасенолисни јавор или негундовац), *Amorpha fruticosa* (багремац), *Robinia pseudoacacia* (багрем), *Ailanthus altissima* (кисело дрво), *Fraxinus americana* (амерички јасен), *Fraxinus pennsylvanica* (пенсилвански јасен), *Celtis occidentalis* (амерички копривић), *Ulmus pumila* (ситнолисни или сибирски брест), *Prunus padus* (сремза), *Prunus serotina* (касна сремза), и других, као и врстама које су детерминисане као алергене (тополе и сл.);
- Изградњу планирати у односу на капацитет животне средине и степен оптерећења простора на начин да се очува структура, стабилност и компактност обале Дунава;
- Планом дефинисати да уколико се због изградње уништи постојеће јавно зеленило, оно се мора надокнадити под посебним условима и на начин који

одређује јединица локалне самоуправе, у складу са чл. 20. Закона о заштити животне средине;

- Спровести мере заштите природе и животне средине у складу са планираном делатношћу које ће, приликом изградње пристаништа марине са пратећим садржајима спречити или умањити негативне утицаје на околину, као и радну средину (бука, прашина, загађивање ваздуха, подземних, надземних вода и водотокова, земљишта и сл.) и свести их у законом прописане параметре;
- У току радова на изградњи марине и пратећих садржаја, максимално умањити одроњавања, изазивања нестабилности тла, инжењерско-геолошких појава и процеса могућност, као и додатне ерозије;
- Уколико постоје објекти за осматрање подземних вода, пијезометарска мрежа, односно водомерно место Републичког хидрометеоролошког завода, извођач радова је дужан да прибави сагласност надлежних за њихово измештање или уклањање;
- Све планиране активности морају бити лоциране ван зона санитарне заштите (евентуалних) изворишта водоснабдевања или изворишта за друге намене;
- Све радове извести на начин који неће изазвати негативне последице на квалитативне карактеристике Дунава (и најближих низводних делова);
- Спречити директно и индиректно загађивање реке Дунав уношењем супстанци, који могу бити штетне по људско здравље, као и квалитет акватичних и приобалних екосистема;
- Уколико се планира испуштање пречишћених отпадних и фекалних вода у водоток Дунав, њихово квалитет треба да буде исти као и квалитет вода рецепијента;
- Није дозвољена изградња објеката од стакла и коришћење јаких светлосних извора (рекламни ротирајући рефлектори, ласери и слично) усмерених ка небу, ради заштите орнитофауне;
- Током извођења радова неопходно је одржавати примерен ниво комуналне хигијене, односно предвидети систематско прикупљање и депоновање отпада који се јавља приликом изградње марине. Није дозвољено одлагање отпада у реку Дунав;
- Након завршених радова инвеститор је обавезан да изврши комплетну санацију локације и свих манипулативних површина девастираних током извођења радова;
- Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица.

#### **9.4.2. Мере заштите у складу са Водним условима**

- Техничку документацију урадити у складу са важећим законским прописима и нормативима за ову врсту објеката. Потребно је дати техничко решење којим се неће, без обзира на евентуалну фазност и динамику изградње, негативно утицати на режим вода. На техничку документацију прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;
- Техничку документацију урадити у складу са урбанистичко-планском документацијом;

- У поступку израде техничке документације обезбедити све потребне подлоге и акта од надлежних органа (урбанистичке, геодетске, геомеханичке, хидролошке, хидрогеолошке и др.), спровести одговарајуће анализе и дати решења која ће бити у складу са важећим прописима и нормативима за ову врсту радова и усвојити таква техничка решења, која ће бити оптимална у техничком, економском и функционалном смислу;
- Приликом израде планске и техничке документације водити рачуна о посредном или непосредном утицају на водотоке и већ изграђене водне објекте, на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту од штетног дејства вода, као и о актуелном режиму површинских и подземних вода;
- Подносилац захтева је у обавези да реши имовинско правне односе на предметним катастарским парцелама у зони изградње и зони непосредног простирања утицаја изградње објеката у водном земљишту. Инвеститор је у обавези да за коришћење одног земљишта (акваторија реке Дунав), за део катастарске парцеле број 4579 КО Велико Градиште, као и део парцеле 2234/33 (водно земљиште у небрањеном подручју) регулише имовинске односе са ЈВП „Србијаводе“ Београд. Потребан степен заштите, критеријуме, радове и мере усагласити са Стратегијом управљања водама на територији Србије;
- За потребе пројектовања предметне техничке документације, урадити потребан катастарско – топографски план предметног комплекса, у размери Р= 1:100, на основу детаљног геодетског снимања у државном координатном систему, са приказом положаја објеката обележених карактеристичним тачкама и припадајућим координатама, као и приказ у односу на катастарске парцеле, положај приступних путева до самих објеката, приказ водотокова и постојећих водних објеката и сл. Дефинисати просторне карактеристике предметног објекта, у смислу прецизних геодетских података, у односу на постојеће објекте и реку Дунав (неопходно снимити попречни профил до водотока, укључујући и обалу водотока);
- При изради техничке документације водити рачуна о постојећим објектима (узводне и низводне регулисане/нерегулисане деонице, ХЕ Ђердап и др.), спроведеним решењима и мерама који су дефинисани претходним водним актима, објектима и техничком документацијом, низводно и узводно од предвиђене деонице, као и објектима за уређење водотока и заштиту од штетног дејства вода, на начин који ће обезбедити заштиту стабилности постојећих објеката, обале и заштиту режима вода и да се у сваком моменту омогући одговарајућа заштита од великих вода, таласа и леда као и одржавање самог објекта;
- Пројекат предметног објекта чија се изградња предвиђа у водном земљишту мора бити урађен у складу са важећим законским прописима за ову врсту објеката и са предвиђеним техничким решењима којима се неће негативно утицати на режим вода и којима ће се омогућити функционисање истих у систему заштите од штетног дејства вода;
- Техничко решење ускладити са условима и начином одбране од поплава. Предвидети мере заштите у случају нагомилавања леда (ледостај, ледоход) на предметној локацији. За овакве садржаје у плавним зонама реке Дунав, ризик плављења преузима инвеститор;
- Обзиром да ће се радови изводити на десној неуређеној обали реке Дунав, неопходно је дати детаљан приказ потребних мера заштите стабилности обале и детаљну динамику реализације свих припремних, главних и завршних радова.
- Пројектом је неопходно дефинисати диспозицију објеката, планираних пројектом, у односу на десну обалу реке Дунав. Потребно је дефинисати



планиране нивелационе елементе (коте уређених површина, подова објеката на обали), имајући у виду остварени степен заштите деснообалног приобаља од великих вода и изложеност плављењу при појави великих вода. Дефинисати који је утицај суспендованог наноса који ствара река Дунав, као и количину депонованог наноса на предметној локацији. Приликом изградње објеката на овом простору, ризик од могућег плављења сноси инвеститор.

- Спровести одговарајуће хидрауличке прорачуне као и димензионисање објеката на основу хидролошких података према Мишљењу РХМЗ – карактеристични осмотрени нивои Дунава у профилу х.с. Велико Градиште. Хидрауличке податке о минималном и високом пловидбеном нивоу, као и податке о положају шипова у односу на меродавне габарите пловног пута, прибавити од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Дирекције за водне путеве;
- За везу плутајућег објекта са обалом, формирати приступне везе које ће зависно д удаљења објекта од обале, имати комбинацију крутих и покретних елемената или само покретних. При ослањању веза на обалу, ослонце или везе формирати тако да се будућа обала (прилаз плутајућем објекту са обале) обезбеди од оштећења. Сви елементи за везивање објеката и њихове везе са обалом, морају бити саставни део техничке документације за сам плутајући објекат.
- С обзиром да се планирају понтони за прилаз пловилима, неопходно је да ако се њихово везивање планира преко битви и анкерних блокова, техничком документацијом показати да се постојећим објектима за везивање, задовољавају прописани услови за везивање, односно да је дејство хоризонталне силе у ужету  $P=180 \text{ kN}$  (пропис ЈРБ), односно да при појави леда на реци Дунав (ледостај, ледоход), не дође до оштећења понтона. У случају да се понтон одвоји од обале и изазове штету трећим лицима, она се мора надокнадити о трошку инвеститора. Дати потребне прорачуне статичке стабилности. Ако везивање понтона преко постојећих објеката није могуће, предвидети ослањање понтона на трајне ослонце, шипове, који ће се поставити у корито реке, а преко којих ће бити могуће да понтон, у зависности од нивоа у реци Дунав, слободно осцилира. Димензионисање и положај шипова треба извести уз услов да се обезбеди статичка стабилност и потребна флексибилност пловног објекта при промени водостаја, а којим ће се гарантовати како безбедност самог пловног објекта, тако и сигурност да неће доћи до оштећења планиране обалоутврде.
- Све ризике и штете настале као последица штетног дејства реке Дунав сноси инвеститор. У циљу заштите марине од могућих оштећења од пловних предмета, чамаца и бродова, неопходно је предвидети одговарајућа решења која обезбеђују потребну заштиту марине у оваквим ванредним околностима. Инвеститор је дужан да обезбеди одговорно ице за исправно коришћење марине у складу са интерним правилником коришћења.
- Техничка решења прилаза усвојити тако да се несметано могу обављати активности у случајевима одбране од поплава, као и да се не ремете редовни радови на одржавању десног насипа уз реку Дунав. За овакве садржаје у плавним зонама реке Дунав, ризик плављења преузима инвеститор. Предвидети да се остави слободан појас одговарајуће ширине, при чему је слободан простор резервисан за приступ механизацији и интервенцији на водним објектима. Прилаз локацији прилагодити условима коришћења суседних локалитета које користе други корисници, чији се рад не сме ометати. Инвеститор радова је дужан да сноси трошкове свих штета које причини;



- С обзиром да је предвиђено чишћење и багеровања речног наноса у акваторији марине, као и насипање до потребне коте, дефинисати границе и технологију ископа као и технологију одлагања лошег материјала, уз обезбеђење потребне стабилности обале. Дефинисати технологију извођења радова на ископу материјала, при чему се мора дефинисати место одлагања вишка материјала. Одлагање овог материјала у стараче, реку Дунав на обале и насипе и у канале није дозвољено. Код формирања насутог терена и дефинисања услова насипања треба урадити анализу утицаја насипања на режим подземних вода и дати решења заштите околних, нижих терена, водити рачуна о очувању функције одводњавања околног терена. Техничко решење мора бити усаглашено са условима Дирекције за водне путеве, а коту дна акваторије усвојити у односу на минимални пловидбени ниво - ЕН за предметни сектор реке Дунав. Такође у овом случају је неопходно израдити Елаборат багеровања, на који је потребно прибавити водну сагласност;
- С обзиром да инвеститор планира изградњу обалоутврде, неопходно је пројектном документацијом утврдити све критичне и нестабилне деонице по постојећој траси (ерозивне, клизишта), могуће дубинске и бочне ерозије, таложење наноса и дати решења за осигурање нестабилних делова обале водотока, инфраструктурних објеката, као и планираних водних радова и објеката при свим режимима течења, проноса наноса и леда.
- Техничком документацијом дати интегралну концепцију чишћења акваторије марине обухватајући све позиције радова који чине недељиву техничко-технолошку целину (багеровање, транспорт и одлагање измуљеног материјала);
- Дефинисати технологију извођења радова на ископу материјала, при чему се мора дефинисати начин поступања багерованим материјалом. Одлагање овог материјала у стараче, на обале и насипе и у канале није дозвољено. Код формирања насутог терена и дефинисања услова насипања, треба урадити анализу утицаја насипања на режим подземних вода и дати решења заштите околних, нижих терена, као и очувања функције одводњавања околног терена. Пројектом дефинисати меродавну коту подземних вода и за очекиване утицаје извршити одговарајуће прорачуне стабилности планираних објеката. Технологија мора бити тако одабрана да се елиминише могућност оштећења водних објеката у току извођења радова;
- Предвиђеним радовима не смеју се погоршати квалитативне карактеристике вода. Инвеститор је дужан да евентуалне штете, настале као последица изведених радова и објеката, несагледавање свих проблема или некомплетних решења, као и услед поремећаја у режиму воде, надокнади, а њихове узроке отклони о свом трошку и у најкраћем року;
- Техничком документацијом усвојити таква решења којима ће се обезбедити стабилност обала, корита, планираних објеката и евентуално других објеката, на предметној деоници, затим, узводно и низводно од посматране деонице, докле се осећа утицај промене режима вода изазваног радовима на изградњи предметне марине, на основу усвојених карактеристичних рачунских вредности, узимајући у обзир утицај таласа и леда. Предвидети решења за најнеповољнији случај;
- С обзиром да се планира да део десног насипа реке Дунав буде у склопу и у функцији будуће марине, дефинисати начин управљања водним објектом – насипом у обухвату марине. Такође с обзиром да је и десни насип реке Дунав обухваћен будућим радовима, потребно је дати решења на усклађивању и повезивању на планиране садржаје, у складу са важећом Потврдом Републичке дирекције за воде бр.325-04-315/2011-07 од 28.07.2011. Будући корисник марине

је обавезан да изради и донесе оперативни план за одбрану од поплава за објекат марине, такав да се не погоршавају постојећи услови заштите Великоградиштанског рита од великих вода реке Дунав. С обзиром да ће планирани објекти бити на локацији која је обухваћена Општим и Оперативним планом одбране од поплава, у случају наилаaska поплавног таласа рад марине треба да се одвија у складу са одлукама и инструкцијама општинског штаба за ванредне ситуације и Руководиоца одбране од поплава за водно подручје Дунава, поштујући одредбе члана 53-56. Закона о водама.

- Техничком документацијом обухватити снабдевање објекта водом (за пиће, техничком водом и водом за противпожарну заштиту), прикључком на градску водоводну мрежу према условима надлежног јавног комуналног предузећа;
- Предвидети сепаратни систем канализације за санитарно-фекалне, технолошке, условно чисте и потенцијално зауљене атмосферске воде;
- Техничком документацијом предвидети евакуацију санитарно-фекалних отпадних вода из пловних објеката и објеката на обали, посебним канализационим системом до уређаја за пречишћавање отпадних вода. Отпадне воде се могу упуштати у реципијент ако су претходно пречишћене тако да могу обезбедити и гарантовати да квалитет пречишћене воде испуњава услове за граничне вредности емисије загађујућих материја у воде, односно, да квалитет испуштене воде не нарушава стандарде квалитета животне средине, узимајући строжији критеријум. Као алтернативно решење, могу се предвидети и прописно димензионисане водонепропусне септичке јаме, које ће се празнити од стране надлежног јавног комуналног предузећа, а које ће представљати прелазно решење до изградње јавне канализације. Отпадне воде из ресторана и кухиње, претходно провести кроз сепаратор уља и масти;
- Извршити идентификацију количина и квалитета евентуално технолошких отпадних вода и усвојити решење са третманом и испустом у реку Дунав уз обезбеђење обале на месту испуста у реципијент или испустом у водонепропусне резервоаре који ће се празнити од стране овлашћеног правног лица и у складу са прописима;
- За уређај за пречишћавање зауљених отпадних вода са манипулативних површина, посебно са платоа где су смештени резервоари за гориво, интерних саобраћајница, паркинга, као и воде од прања и одржавања истих површина и др., предвидети одговарајући третман на таложнику за механичке нечистоће и сепаратору нафте и нафтних деривата, пре испуста у реципијент. Неопходно је да техничко- технолошко решење које ће обезбедити и гарантовати да квалитет пречишћене воде испуњава услове за граничне вредности емисије, односно, да квалитет испуштене воде не нарушава стандарде квалитета животне средине. Димензионисање уређаја за пречишћавање извршити на основу одговарајућих прорачуна на бази података о интензитету киша са најближе метеоролошке станице. Забрањено је испуштање непречишћених отпадних вода у површинске воде а у подземне воде и пречишћених отпадних вода;
- Атмосферске воде са условно незагађених, кровних и некомуникационих површина, прикупити системом ригола и евакуисати без претходног третмана у реку Дунав, уз обезбеђење обале на месту испуста у реципијент или у други пријемник;
- Предвидети да чишћење садржаја из таложника за нечистоће и сепаратора уља и масти, као и из уређаја за пречишћавање санитарно фекалних отпадних вода и др., врши овлашћено предузеће сертификовано за ту врсту делатности, а коначна диспозиција талога, треба да буде депонија коју одреди санитарни орган. Дефинисати простор за евентуално одлагање отпадних и других

- материја тако да не угрозе квалитет површинских и подземних вода на локацији и шире;
- Уколико се пречишћене воде упуштају у водоток, на месту изливне грађевине предвидети одговарајућу заштиту дна и косина корита водотока, тако да се спречи еродирање корита и саме обале. Изливну грађевину уклопити у косину водотока, са изливном главом и жабљим поклопцем. Неопходно је радове на уливу са водотоком обавезно изводити уз присуство представника водопривреде;
  - Техничком документацијом предвидети уградњу уређаја за мерење и регистровање количина испуштених пречишћених отпадних вода и мерног места за узимање узорака за испитивање квалитета пречишћених отпадних вода;
  - За објекте водовода, канализације и пречишћавања извршити потребне хидрауличке прорачуне и прописно их димензионисати;
  - Предвидети постављање уређаја за преузимање евентуалних отпадних минералних уља, уљних смеша, отпадних вода и других отпадних материја са пловних објеката и објеката на обали у комплексу марине;
  - Планирани резервоари за складиштење горива на обали, треба да буду од челика са двоструким омотачем, антикорозионо заштићени изнутра и отпорни на спољашње утицаје, израђени у складу са важећим стандардима и прописима. Унутар двослојног омотача предвидети контролну сигнализацију на евентуални пробој унутрашњег зида са изводом на контролној табли.
  - Сви резервоари треба да имају атесте произвођача и да буду хидраулички испитани на непропусност, након уградње, а касније периодично или након акцидента у складу са прописима.
  - Систем за претакање и развод горива и систем за точење горива треба да буду изведени у складу са важећим прописима и стандардима, са одговарајућим атестима произвођача опреме и да буду хидраулички испитани на непропусност. Треба да се налазе на водонепропусним острвима у оквиру саобраћајних површина, са високим заштитним прагом-ивичњаком. Сва цевна инсталација треба да буде изведена од отпорног, квалитетног, атестираног материјала у антикорозионој заштити, уз обезбеђење непропусности спојева.
  - Инвеститор је дужан да поседује и постави одговарајућу опрему, плутајућу завесу на воденом огледалу реке Дунав, којом би се спречило разливање нафте, ако би дошло до изливања и процуривања при претакању, као и опрему којом се иста уклања и складишти из водотока реке Дунав.
  - На месту укрштања инсталација са насипом, водоводних, канализационих, електроенергетских... (забрањен је ископ тела насипа), дефинисати техничко решење безбедног превођења инсталација, тако што ће се пратити контура тела насипа, укопавајући га само у зони хумусног слоја. При преласку преко круне насипа, инсталације морају да буду у заштитној цеви или каналици. Прелаз преко круне насипа треба да је минимум на коти рачунског нивоа реке Дунав. У том смислу, могуће је заштитити инсталације надслојем у виду благих подужних рампи по контури насипа.
  - Ради заштите водних и других објеката, инвеститор се мора придржавати забрана, ограничења права и обавеза власника и корисника водног земљишта и водних објеката, које су прописане одредбама Закона о водама;
  - Техничком документацијом приказати утицај изградње предметне марине и мере како би се очувао режим вода и неутралисали неповољни утицаји на водоток и водне објекте. Инвеститор је дужан да евентуалне штете, настале као последица изведених радова и објеката, несагледавање свих проблема или

некомплетних решења, као и услед поремећаја у режиму вода надокнади, а њихове узроке отклони о свом трошку и у најкраћем року;

- Да се по завршетку израде техничке документације, подносилац обрати овом Министарству, са захтевом за издавање водне сагласности на техничку документацију за изградњу предметних објеката, а после изградње и захтевом за издавање водне дозволе, у складу са прописима.

#### **9.4.3. Мере у случају престанка рада марине Велико Градиште**

- У случају престанка рада марине Велико Градиште, Носилац Пројекта је дужан да предметну локацију доведе у задовољавајуће стање, у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21) и Закону о заштити животне средине („Сл.гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др.закон)) и осталим секторским законима.
- Сви радови и активности на уклањању објеката, опреме, инсталација и средстава рада или промени намене објеката и комплекса, спровести на начин који неће изазвати загађивање животне средине, посебно земљишта, површинских и подземних вода, у складу са процедуром прописаном Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21); управљање отпадом, свих врста и категорија, мора бити у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр.36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др. закон)) и подзаконским актима; санација, рекултивација/ремедијација загађених површина мора бити спроведена у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др.закон)).
- У случају трајног престанка рада Носилац Пројекта је дужан да са локације безбедно и ефикасно уклони инсталирану опрему и уређаје, као и депонован материјал; да безбедно уклонити све отпадне, уз стриктно поступање у складу са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. Гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)), Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10) и Правилника о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС”, бр. 98/10); да очисти сепараторе масти и уља преко овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз евиденцију и документ о кретању опасног отпада.
- Носилац Пројекта је у обавези да испразни садржај таложника - сепаратора масти и уља у складу са условима надлежног комуналног предузећа.
- Носилац Пројекта је у обавези да испразни садржај биолошких пречишћивача отпадних вода, уколико постоје на локацији.
- Отпад који настане при операцијама уређења локације – грађевински отпад – бетон, арматура и други грађевински отпад и шут мора се уз евиденцију предати овлашћеним оператерима за ту категорију отпада.

## 10. Програм праћења утицаја на животну средину

Основни циљ мониторинг система је да се обезбеди, правовремено реаговање и упозорење на могуће негативне процесе и акцидентне ситуације, као и потпунији увид у стање основних чинилаца животне средине и утврђивање потреба за предузимањем додатних мера заштите у зависности од степена угрожености и врсте загађења.

У предходним поглављима извршена је студијска анализа могућих значајних утицаја и потенцијалних последица до којих може доћи при реализацији пројекта фазне изградње марине Велико Градиште и редовном раду марине на животну средину и становништво у окружењу. У циљу спречавања, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире свих значајних утицаја на животну средину и становништво, прописане су мере заштите животне средине изложене у претходном поглављу.

Поред прописаних мера заштите животне средине, као механизам превенције и заштите је еколошки мониторинг, односно програм праћења утицаја на животну средину. Прописане мере еколошког мониторинга, Носилац Пројекта/Управљач мора спроводити уз поштовање важеће законске регулативе. Осим интерне контроле и мониторинга рада пројекта, за реализацију мониторинга биће задужене овлашћене – акредитоване лабораторије (институције, организације). Извештаји о резултатима мониторинга морају бити доступни и достављани надлежној еколошкој инспекцији.

Програм праћења стања животне средине - мониторинг, дефинисан је као обавезан Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр.135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др.закон)).

### 10.1. Мониторинг вода

Контрола квалитет површинских вода и параметри мониторинга квалитета површинских вода, њихове граничне вредности по класама су дефинисани Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС”, бр. 50/2012) и Уредби о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС”, бр 24/2014). Параметри који се прате су:

- |  |  |
|--|--|
| – температура,   | – угљоводоници пореклом из бензина C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> , |
| – електропроводљивост,                                   | – угљоводоници пореклом из дизела C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> , |
| – рН,  | – арсен,   |
| – суспендоване материје,                                 | – бор,   |
| – седиментне материје,                                   | – бакар,   |
| – концентрација раствореног кисеоника,                   | – цинк,  |
| – проценат засићења кисеоником,                          | – хром,  |
| – биолошка потрошња кисеоника (ВРК <sub>5</sub> ),       | – гвожђе,  |
| – хемијска потрошња кисеоника (НРК),                     | – манган,  |
| – потрошња калијум-перманганата (KMnO <sub>4</sub> ),    | – олово,   |
| – индекс угљоводоника C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> , | – никл,  |
|  | – кадмијум,  |
|  | – жива.  |



- амонијак,
- нитрити,
- нитрати,
- калијум,
- растворени и укупни фосфати и
- сулфати.

Локације мониторинга квалитета површинских вода треба да су прилагођене да дају што бољи слику о утицајима радова на изградњи марине Велико Градиште, као и током експлоатације марине. Мониторинг квалитета површинских вода би требало поделити у две фазе. Прва фаза је предвиђена за период извођења, док је спровођење друге фазе предвиђено за период експлоатације новоизграђене марине у Великом Градишту.

У фази реализације, односно извођењу радова на изградњи марине Велико Градиште, мониторинг површинске воде спроводити једном месечно, на три локације:

- узводно од марине,
- на месту марине и
- низводно од марине.

У фази редовног рада испитивање квалитета површинске воде Дунава, вршити квартално

- узводно од марине и
- низводно од марине

Обрада узорак се обавља у овлашћеној лабораторији где се са технолошког аспекта добијају подаци о квалитету воде, као и закључци о њеним евентуалним променама.

Мониторинг квалитета зауљених (загађених) атмосферских отпадних вода, заснива се на узорковању воде на излазу из сепаратора и обради узорак. Обрада узорак се обавља у овлашћеној лабораторији где се са технолошког аспекта добијају подаци о квалитету воде, као и закључци о њеним евентуалним променама. Потребно је испитивати биохемијске и физичке параметре у складу са одредбама Закона о водама („Сл. гласник РС” бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др.закон)).

Параметри контроле које треба пратити су:

- петодневна биолошка потрошња кисеоника (ВРК5),
- хемијска потрошња кисеоника (НРК),
- олово,
- гвожђе,
- толуен,
- бензен,
- ксилен,
- фенолна једињења (фенол).

Неопходно је мерења и обраду података вршити на свака три месеца. То су временски пресеци у јануару, априлу, јулу и октобру. Обрада узорак се обавља у овлашћеној лабораторији где се са технолошког аспекта добијају подаци о квалитету воде, као и закључци о њеним евентуалним променама.

Такође, неопходно је и водити евиденцију о пражњењу и чишћењу сепаратора уља и масти са таложником. Обавеза Носиоца Пројекта/Управљача Марином је да чишћење повери овлашћеном оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом,



а који ће уједно и преузети настали опасан отпад, што је у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. Гласни РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 – др. Закон и 35/23), уз обавезно попуњен Документ о кретању опасног отпада.

## 10.2. Мониторинг седимента

Параметри мониторинга квалитета седимента, њихове граничне вредности и класификација седимента су дефинисани Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/2012).

Приликом спровођења мониторинга за оцену статуса и тренда квалитета седимента треба користити Табелу 1. из Прилога 3. Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 50/2012), док за оцену квалитета седимента при измуљивању седимента из водотока треба користити Табелу 2. из Прилога 3. поменуте Уредбе.

Сам поступак оцене статуса и квалитета седимента је дат у Прилогу 3. Уредбе 50/2012.

Параметри и процедура класификације седимента као отпада у случају потребе за одлагањем на депонији као и процедура одлагања су дефинисани Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник РС“, бр. 56/2010).

У случају измене постојеће или доношења нових регулатива којима се регулише област контроле квалитета седимента, односно категоризације отпада, мониторинг квалитета седимента треба прилагодити тренутно важећој регулативи.

Како би се добили што репрезентативнији подаци мониторинг квалитета седимента би требало извршити након завршетка свих планираних радова на изградњи нове марине Велико Градиште. Мониторинг треба извршити на три локације у низводном делу. Две локације су на рути којом се бродови крећу ка марини и то једна на улазу у марину, а друга на средини пута ка марини. Трећа локација је у истој висини са другом локацијом, али на већој удаљености од обале Дунава. Овакав распоред локација би требало задржати и даљем мониторингу рада марине Велико Градиште, јер ће омогућити контролу квалитета седимента како на рути којом се бродови крећу ка марини, где је због проласка бродова мање таложење седимента, тако и у зони ближој обали у којој је утицај проласка бродова мање изражен па је и таложење седимента веће.

Након завршетка радова на изградњи марине Велико Градиште и планираног мониторинга, даљу контролу утицаја рада марине Велико Градиште на квалитет седимента требало би обављати једном годишње у периоду ниских вода.

У случају да се током експлоатације марине Велико Градиште планирају радови на измуљивању дна треба ускладити планирани мониторинг квалитета седимента тако да буде извршен пре планираних радова. У случају да добијени резултати испитивања за неки од параметара прекораче ремедијациону вредност, као и у случају каснијих измуљивања, потребно је извршити и категоризацију седимента као отпада. На овај начин ће се добити релевантни подаци за поступање са измуљеним седиментом.

Узорковање и испитивање седимента мора бити поверено акредитованој лабораторији.

### 10.3. Мониторинг земљишта и подземних вода

За потребе спровођења мониторинга током извођења радова на изградњи марине Велико Градиште формиране су пијезометарске бушотине, па је потребно наставити са мониторингом земљишта и подземних вода. Мониторинг земљишта и подземних вода вршати четири годишње. Параметри контроле подземних вода су:

- ниво подземних вода,
- електропроводљивост,
- рН,
- концентрација раствореног кисеоника,
- проценат засићења кисеоником,
- ВРК<sub>5</sub>,
- хемијска потрошња кисеоника (КМНО<sub>4</sub>),
- хемијска потрошња кисеоника (К<sub>2</sub>Сr<sub>2</sub>О<sub>7</sub>),
- индекс угљоводоника С<sub>10</sub>-С<sub>40</sub>,
- угљоводоници пореклом из бензина С<sub>6</sub>-С<sub>10</sub>,
- угљоводоници пореклом из дизела С<sub>10</sub>-С<sub>28</sub>,
- арсен,
- бор,
- бакар,
- цинк,
- хром,
- гвожђе,
- манган,
- олово,
- никл,
- кадмијум,
- жива.

### 10.4. Мониторинг ваздуха

У току редовног рада марине Велико Градиште нема евидентираних класичних емитера да би се вршио мониторинг ваздуха. Пловила која ће пристајати у марини у Великом Градишту представљају мобилне емитере.

На основу процене очекиваних саобраћаних активности и очекиваних категорија пловила у марини Велико Градиште, не очекују се неконтролисани и значајни утицаји (појединачни и кумулативни) на квалитет ваздуха, односно не очекују се значајне емисије у ваздух од приспелих пловила.

### 10.5. Мониторинг буке

У складу са Трећом изменом и допуном Плана детаљне регулације туристичког насеља „Бели Багрем“ у општини Велико Градиште („Сл. гласник општине Велико Градиште“, бр. 8/2022), локација Пројекта се налази у подручју у коме је дефинисана намена – Зона А: У зони су предвиђени луксузни хотел, централни садржаји и комерцијални објекти (првенствено угоститељски и трговачки) **марина** (са припадајућим садржајима), спортско рекреативни садржаји, сплавови и објекти на води. У овом делу није заступљена и није планирана функција становања, а мониторинг буке спроводити у складу са „Законом о заштити од буке у животној средини (Сл. Гласник РС, бр 96/2021)“.

## 10.6. Параметри за праћење карактеристика и количина отпадних материја које настају у комплексу

Редовно праћење контејнера са комуналним отпадом преко надлежног јавног комуналног предузећа. Рециклабилни отпад уступати овлашћеном Оператеру који поседује одговарајућу дозволу за управљање отпадом, уз обавезно попуњавање Документа о кретању отпада. Са опасаним отпадом (талог од чишћења сепаратор-таложника масти и уља) поступати у складу са одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл.гласник РС“ бр.92/10), уступати га оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезно попуњавање Документа о кретању отпада. Отпадно уље и каљужне воде из пловних објеката се црпи пумпама и препумпава у посуде које су погодне за њихово безбедно сакупљање, транспорт (непропусна, некорозивна, са оригиналним затварачем, на бетонској подлози). Отпад се на локацији чува привремено у оквиру Зеленог терминала, до предаје овлашћеним Оператерима који поседују Доуволу за управљање опасним отпадом.

## 10.7. Мониторинг реке Дунав

Локација будуће марине Велико Градиште налази се у оквиру Рибарског подручја „Млава“. На основу члана 17. Закона о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда („Службени гласник РС“ бр. 128/14 и 95/18 (др. закон)) корисник рибарског подручја доноси Програм управљања рибарским подручјем „Млава“ и редовно се обављају истраживања рибљег фонда. Последњи извештај о испитивању дат је у елаборату – „Годишњи програм управљања рибарским подручјем “Млава” за 2023. годину“, ЈП „Србијашуме“ Београд. Напомена: Носилац Пројекта је у обавези да води уредну евиденцију о извршеним мерењима, резултатима мерења и да еколошки мониторинг за предметни комплекс интегрише кроз доступност података, у мониторинг на нивоу општине, када исти буде успостављен.

## 11. Нетехнички краћи приказ података наведених у тач. 2) до 9);

Предметна локација марине у Великом Градишту налази се у рукавцу Дунава низводно од преграде којом се формира Сребрно језеро. Оквирна стационажа тока Дунава мерено од ушћа у Црно море износи: km 1061+800,00. Локација за изградњу марине се налази у непосредној близини туристичког насеља на Сребрном језеру, а од насеља Велико Градиште удаљена је око 2 km.

Хидролошки услови дозвољавају пловидбу реком Дунав током целе године. Са становишта пловидбе, сектор Дунава кроз Републику Србију одликују повољни услови, како за саму пловидбу тако и за функционисање инфраструктуре на обали: лука, пристаништа и пристаништа за посебне намене - марина. Пловидбени услови на целокупном току Дунава кроз Републику Србију су прилично уједначени и генерално тако да са овог аспекта готово сви урбани центри на Дунаву имају могућност развоја садржаја из делатности водног саобраћаја, односно наутичких капацитета.

Обала на предметној локацији је неизграђена и зарасла је у растиње и високо дрвеће. У залеђу територије марине трасиран је одбрамбени насип са круном. Круна насипа је ширине око 8 m, док су косине у благом нагибу 1-3 са небрањене стране, а до 1-5 са брањене стране. На површини косина насипа уочени су бетонски елементи који су обрасли у траву и растиње те није могуће закључити да ли је извршено облагање косина. На круни насипа трасирана је асфалтирана саобраћајница ширине, са уличним осветљењем на једном делу трасе. Приступ саобраћајници моторним возилима је тренутно ограничен из оба правца помоћу рампи.

У оквиру акваторије су предвиђени:

- Везови за привез пловила;
- Вез за истакање санитарних вода;
- Вез за сигурносно искрцавање (1 слободан вез);
- Везови за привез већих пловила (4 веза);
- Вез за точење горива;
- Рампа за поринуће пловила;
- Улазни и унутрашњи канали за приступ и маневрисање.

Понтон за точење горива је предвиђен у југозападном делу акваторије марине. Станица за гориво има свој посебан приступ и понтон, независно од осталих везова ради сигурности у случају акцидента. На понтону за гориво смештено је точеће место. На територији марине је предвиђен резервоар за нафтне деривате.

Зграде на територији марине обухватаће 1400 m<sup>2</sup>, где су предвиђене:

- портирница,
- управна зграда,
- санитарни блок са оставама,
- зграда са комерцијалним садржајима,
- клуб марине,
- хангар,
- сервис за пловила – радионица,
- резервоар за гориво.

План детаљне регулације туристичког насеља „Бели Багрем“ за околину локације обухваћену пројектом, предвиђа: туристички смештај и пратеће садржаје, стамбене виле, угоститељство, викендице, становање мање густине, апартмане са пратећим садржајима, забавне и водене садржаје, комерцијалне зоне, зону хотела, паркове, шуме, спортско рекреативни центар, привредну подцелину, шеталиште, пећарошку стазу и уређену обалу, тако да је реализација пројекта део предвиђене целине и има за циљ да позитивно утиче на развој туризма и угоститељства Сребрног језера.

## **12. Подаци о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци.**

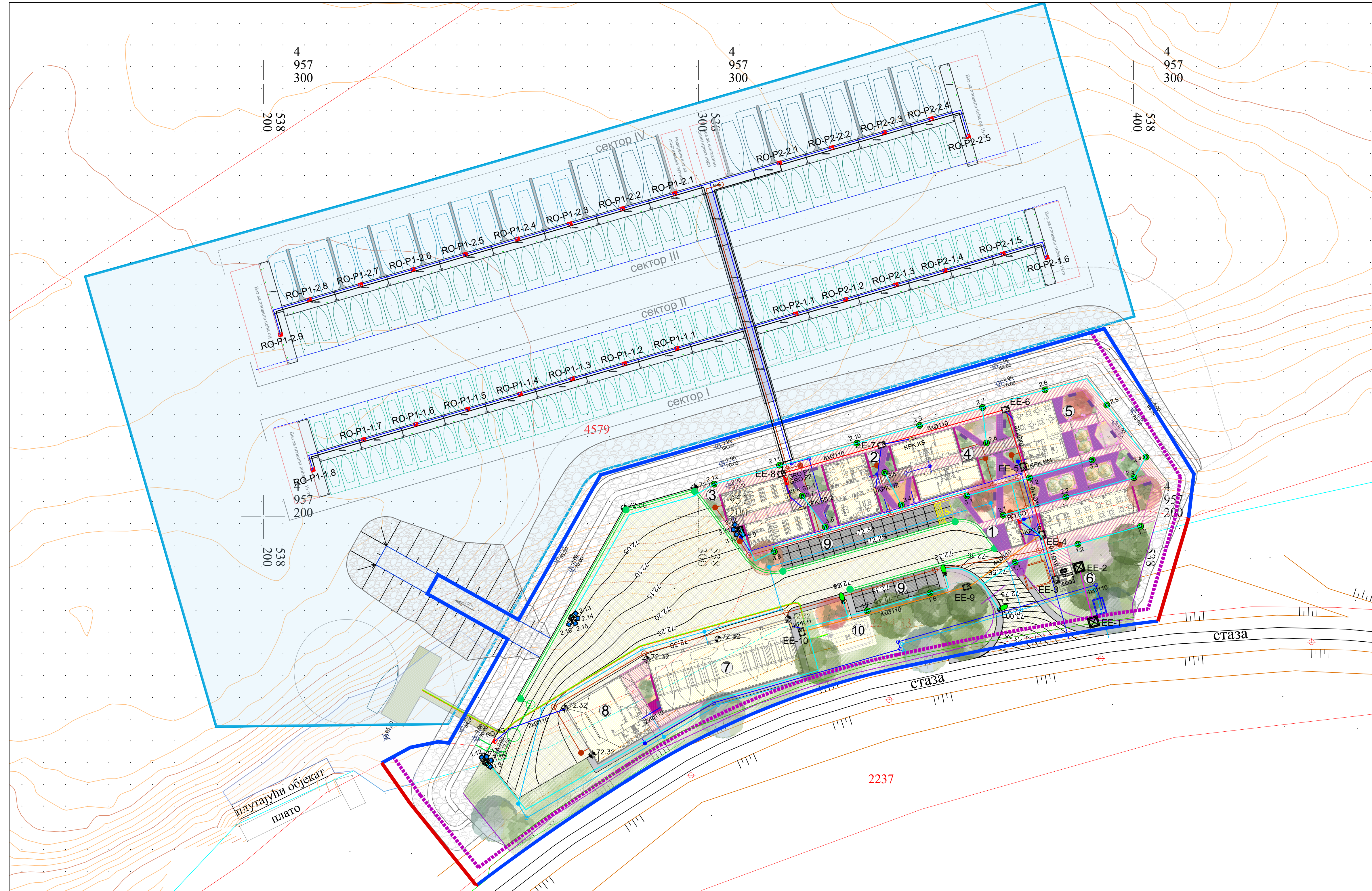
У току израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта фазне изградње марине у Великом Градишту, обрађивач Студије је имао увид у сву потребну документацију и податке, те се може закључити да нема идентификованих недостатака, непостојања стручног знања и вештина, и да је Студија израђена у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др. закон)) и Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09).



## Прилози студији за процену утицаја на животну средину

- Јединствена ситуација новопроектване марине у Великом Градишту
- Извештај о испитивању Бр. 14011001 Испитивање нултог стања животне средине, Анахем Лабораторија, март 2024.
- Локацијски услови бр. ROP-MSGI-6929-LOC-1/2023 од 4.5.2023. године
- Решење о потреби израде студије бр. 0003390612023 од 20.12.2023. године





### ЛЕГЕНДА:

- ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА ДЕФИНИСАНА ПДР-ом
- РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА ДЕФИНИСАНА ПДР-ом
- ОГРАДА ОКО ЛУЧКОГ ПОДРУЧЈА

### КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА:

- КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА 10kV (HDPE ЦЕВИ 4xØ110mm)
- КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА 0,4kV (HDPE ЦЕВИ 4xØ110mm)
- КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА 0,4kV (HDPE ЦЕВИ 8xØ110mm)
- КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА 0,4kV (HDPE ЦЕВИ 2xØ110mm)
- РАЗВОД КАБЛОВА У ПОНТОНУ 0,4kV (...)
- КАБЛ ЗА СПОЉНУ РАСВЕТУ СА ТРАКОМ ЗА УЗЕМЉЕЊЕ FeZn 25x4

### КОМУНАЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ:

- САНИТАРНА ИНФРАСТРУКТУРА
- ХИДРАНТСКА ИНФРАСТРУКТУРА
- ФЕКАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА
- АТМОСФЕРСКА ИНФРАСТРУКТУРА

### ОБЈЕКТИ НА МАРИНИ:

1. ПРИЈАВНИЦА П+0
2. УПРАВНА ЗГРАДА П+0
3. САНИТАРНИ БЛОК П+0
4. КОМЕРЦИЈАЛНИ БЛОК П+0
5. КЛУБ МАРИНЕ П+0
6. ТРАФОСТАНИЦА П+0
7. ХАНГАР ЗА ПЛОВИЛА П+0
8. РАДИОНИЦА П+0
9. ПАРКИНГ ЗА ПУТНИЧКА ВОЗИЛА
10. РЕЗЕРВОАР ЗА БЕНЗИН И ДИЗЕЛ



Наручилац:  
РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ОПШТИНА ВЕЛИКО ГРАДИШТЕ  
Житни трг бр1, Велико Градиште

Техничка документација:  
**СТУДИЈА ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**  
за фазну изградњу марине у Великом Градишту

Пројекат:  
ЕХТИНГ д.о.о, Београд, Веле Нигринове 16



**Пројекат фазне изградње марине у Великом Градишту**

Објекат:  
Марина Велико Градиште

Мултидисциплинарни тим:  
Ивана Михаиловић, магистар инжењерства  
Милан Алексоковић, магистар инжењерства  
Милан Војводић, магистар инжењерства  
Јелена Буковић, магистар инжењерства  
Јелена Вулићевић, магистар инжењерства

Датум:  
март 2024.  
Шкала:  
1:500  
Број цртежа:  
1

Јединствена ситуација новопројектованог стања



Naručilac: **Opštinska uprava Veliko Gradište**  
Žitni trg 1, 12220 Veliko Gradište  
E-mail: [jasmina.strbac@velikogradiste.rs](mailto:jasmina.strbac@velikogradiste.rs)

Beograd, Mart 04, 2024.

# Izveštaj o ispitivanju

## Br. 14011001

Ispitivanje nultog stanja životne sredine  
Lokacija: Marina Veliko Gradište

Izveštaj napisao:

\_\_\_\_\_  
Aleksandra Onjia Armacki, dipl.ing.tehn.

Direktor laboratorije:

\_\_\_\_\_  
Latinka Slavković Beškoski, dipl. fiz.  
hem.

## Sadržaj

1.	UVOD .....	3
2.	LOKACIJE UZORKOVANJA .....	3
3.	TEHNIKE I METODE .....	6
	3.1. Uzorkovanje i analiza vode .....	6
	3.2. Uzorkovanje i analiza sedimenata .....	7
	3.3. Uzorkovanje i analiza zemljišta .....	8
	3.4. Uzorkovanje i analiza vazduha.....	8
4.	EKSPERIMENTALNI REZULTATI I DISKUSIJA .....	9
	4.1. Analiza vode .....	9
	4.2. Analiza sedimenata .....	11
	4.3. Analiza zemljišta .....	12
	4.4. Analiza vazduha.....	14
5.	ZAKLJUČAK.....	15

## 1. UVOD

Anahem d.o.o. Laboratorija iz Beograda (Srbija) angažovana je od strane Opštinske uprave Veliko Gradište (Ponuda br. 14011001) za vršenje terenskog uzorkovanja i laboratorijskih analiza površinskih voda i sedimenata, zemljišta i ispitivanja kvaliteta vazduha radi određivanja „nultog stanja“ životne sredine u okolini lokacije na kojoj se planira izgradnja marine Veliko Gradište. Ova ispitivanja su neophodna u procesu izrade Studije o proceni uticaja projekta na životnu sredinu. U skladu sa tim, je Anahem izvršio planirano uzorkovanje 22-23. februara 2024. Uzet je jedan uzorak sedimenta, dva uzorka zemljišta i tri uzorka površinske vode reke Dunav.

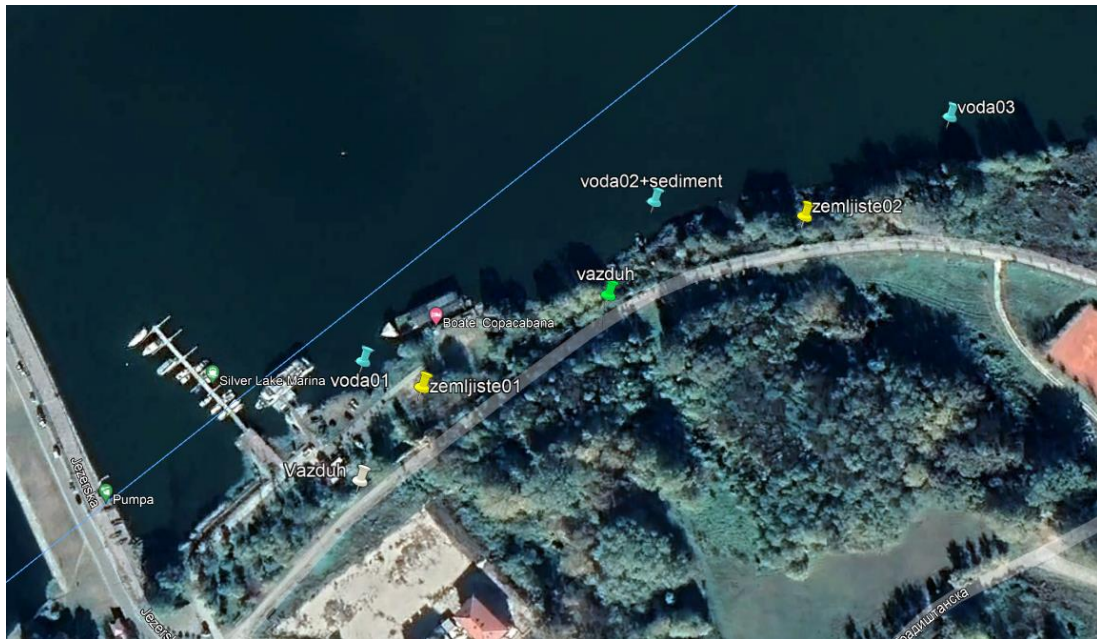
Uzorci su transportovani u laboratoriju pod adekvatnim uslovima. Terenski parametri su analizirani na licu mesta. U ovom izveštaju prikazani su rezultati ispitivanja i njihova usklađenost sa važećim propisima.



*Slika 1. Marina Veliko Gradište*

## 2. LOKACIJE UZORKOVANJA

Predmetna lokacija marine u Velikom Gradištu nalazi se u rukavcu Dunava nizvodno od pregrade kojom se formira Srebrno jezero u neposrednoj blizini turističkog naselja na Srebrnom jezeru, a od naselja Veliko Gradište udaljena je oko 2 km. Marina je planirana tako da bi trebalo da se prostire na građevinskom i vodnom zemljištu. Zemljište na lokaciji je neizgrađeno zemljište, a veliki deo je vodno zemljište, akvatorija Dunava. Na slici 2 prikazana je mapa sa označenim tačkama uzorkovanja.



Slika 2. Satelitski prikaz lokacija uzorkovanja

Tabela 1. GPS koordinate lokacija uzorkovanja

Lokacija	Anahem ID uzorka	GPS koordinate	
		N	E
Voda01	1401100101	44.766333	21.482207
Voda02	1401100102	44.767086	21.484080
Voda03	1401100103	44.767512	21.486055
Zemljište01	5401108501	44.766212	21.482589
Zemljište02	5401108502	44.767013	21.485057
Sediment	5401108503	44.767086	21.484080
Vazduh	8401108501	44.765787	21.482215

Na slici 3 prikazane su fotografije sa terena.







Slika 3. Fotografije sa terena

### 3. TEHNIKE I METODE

#### 3.1. Uzorkovanje i analiza vode

Uzorkovanje i laboratorijska analiza površinske vode obavljena je prema standardnim i validiranim akreditovanim metodama. Korišćene su sledeće metode za uzorkovanje: SRPS EN ISO 5667-1, SRPS ISO 5667-3, SRPS EN ISO 5667-4 i SRPS EN ISO 19458. Terenski analiti su testirani na lokaciji. Prenosivi frižider je korišćen da bi uzorci bili hladni tokom njihovog transporta u laboratoriju. Laboratorijske analize uzoraka vode vršene su metodama datim u tabeli 2.

Tabela 2. Spisak metoda korišćenih za analizu površinske vode.

Parametar	METODA
<b>MERENJA NA TERENU</b>	
Temperatura vode	EPA 170.1
pH	EPA 150.1
Rastvoreni kiseonik (O <sub>2</sub> )	EPA 360.1
Zasićenje kiseonikom	EN ISO 5814
Elektroprovodljivost	EPA 120.1
Prozirnost vode	DML 2.32
<b>LABORATORIJSKE ANALIZE</b>	
BPK <sub>5</sub>	SRPS EN 1899.2
HPK (K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> )	EPA 410.4
Vidljive opasne materije	DML 2.8
Miris	DML 2.7
Indeks permanganata (KMnO <sub>4</sub> )	SRPS EN ISO 8467
Suspendovane materije	SM 2540D
Ukupan organski ugljenik (TOC)	EN 9377-2
Ukupan azot (N)	DML 2.23
Nitrati (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), Nitriti (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ), Hloridi (Cl <sup>-</sup> ), Sulfati (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ), Ortofosfati P	ISO 10304-1
Amonijačni azot (NH <sub>3</sub> -N), Nejonizovani amonijak	SRPS ISO 7150-1
Ukupan fosfor (P)	EPA 365.3
Ukupna mineralizacija	SM 2540 C
Arsen (As), Bakar (Cu), Cink (Zn), Hrom ukupni (Cr), Mangan (Mn), Kadmijum (Cd), Olovo (Pb), Živa (Hg)	EPA 200.8
Bor (B), Gvožđe (Fe)	SRPS EN ISO 11885
Indeks fenola	SRPS ISO 6439
Mineralna ulja	ISO 9377-2
Površinski akrivne materije (kao laurilsulfat)	SM 5540C
AOX	DML 2.2
Hlorofil	SPRS ISO 10260
Rastvoreni tributiltin (TBT)	ISO 17353
<b>MIKROBILOŠKA ANALIZA</b>	
Fekalni koliformi (u 100 ml MPN Colilert)	DML 2.9
Ukupni koliformi (u 100 ml MPN Colilert)	DML 2.9
Crevne enterokoke	DML 2.10
Broj aerobnih heterotrofa	SRPS EN ISO 62220

### 3.2. Uzorkovanje i analiza sedimenta

Za uzorkovanje i analizu sedimenta korišćene su akreditovane metode. Postupak uzorkovanja sedimenta izveden je prema metodi SRPS ISO 5667-12. Laboratorijske analize uzoraka sedimenta vršene su metodama datim u tabeli 3.

Tabela 3. Spisak metoda korišćenih za analizu sedimenta.

Parametar	METODA
Metali: Arsen (As), Kadmijum (Cd), Hrom (Cr), Bakar (Cu), Olovo (Pb), Nikl (Ni), Cink (Zn), Živa (Hg),	EPA 3051A/EPA 6010d
Sadržaj gline	ISO 11277
Sadržaj organske materije	EN EN TC WI
Polihlorovani bifenili (PCBs): PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180, PCBs (ukupni)	ISO 10382
Policiklični aromatični ugljovodonici (PAHs): Antracen, Benzo(a)antracen, Benzo(a)piren, Krizen, Fenantren, Indeno (1,2,3-cd)piren, Fluoranten, Naftalen, Benzo (g,h,i)perilen, Benzo (k) fluoranten, PAH (ukupni)	ISO 18287
BTEX(Benzen; Toluen; Etilbenzen; m,p-ksilen; O-ksilen stiren), Hlorobenzen	EPA 8260b
Mineralna ulja C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	BS EN ISO 16703
Pesticidi: DDT ukupni, ciklodien pesticide, HCH ukupni Alfa-endosulfan, Heptahlor, Heptahlor-epoksid	EPA 3540C/8270D

### 3.3. Uzorkovanje i analiza zemljišta

Za uzorkovanje i analizu zemljišta primenjene su akreditovane metode. Procedura uzorkovanja zemljišta je urađena prema ISO 18400. Laboratorijske analize uzoraka zemljišta rađene su primenom metoda datih u tabeli 4.

Tabela 4. Spisak metoda korišćenih za analizu zemljišta.

PARAMETAR	METODA
pH	SRPS ISO 10390
Sadržaj vlage	ISO 11465
Sadržaj organske materije gubitkom žarenjem	EN TC WI:2003
Sadržaj gline	SRPS EN ISO 17892-4
Mineralna ulja C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	BS ISO 16703
Metali: Kadmijum (Cd), hrom (Cr), bakar (Cu), nikl (Ni), olovo (Pb), cink (Zn), arsen (As), barijum (Ba); kobalt (Co) molibden (Mo); antimon (Sb), berilijum (Be); selen (Se), telur (Te); talijum (Tl), kalaj (Sn); vanadijum (V), srebro (Ag), živa (Hg)	EPA 3051A/ EPA 6010d
Polihlorovani bifenili (PCB): PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180, PCB (ukupni)	ISO 10382
Aromatični ugljovodonici (BTEX): Benzen, Etilbenzen, Toluen, Ksilen, Stiren	EPA 5021A
Policiklični aromatični ugljovodonici: naftalen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, Krizen, benzo (a) antracen, benzo (b) fluoranten, benzo (k) fluoranten, benzo (a) piren, indeno (1.2.3-c, d) piren, dibenzo (a, h) antracen, benzo (g, h, i) perilen, PAH(ukupni)	EPA 3550C/8270D

### 3.4. Uzorkovanje i analiza vazduha

Uzorkovanje i laboratorijska analiza ambijentalnog vazduha izvršena je prema standardnim i validiranim akreditovanim metodama. Metode su date u tabeli 5.

Tabela 5. Spisak metoda korišćenih za analizu ambijentalnog vazduha.

PARAMETAR	METODA
PM <sub>10</sub> frakcija suspendovanih čestica PM <sub>2.5</sub> frakcija suspendovanih čestica	SRPS EN 12341
Ugljen monoksid (CO)	SRPS EN 14626
Azot dioksid (NO <sub>2</sub> )	SRPS EN 14211

#### 4. EKSPERIMENTALNI REZULTATI I DISKUSIJA

##### 4.1. Analiza vode

Rezultati ispitivanja površinskih voda prikazani su u tabeli 6.

Tabela 6. Rezultati analize površinske vode.  
(Oznaka uzorka 14011001xx)

Parametar	Jedinica	01	02	03	MDK*
Temperatura vode	°C	8,9	9,1	9,2	-
pH	/	8,0	7,9	8,0	6,5-8,5
Suspendovane materije	mg/L	4,1	8,2	10	25
Rastvoreni kiseonik	mg O <sub>2</sub> /L	6,5	7,0	7,2	Min,7,0
Zasećenje kiseonikom	%	<b>56</b>	<b>61</b>	<b>65</b>	70-90
BPK <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /L	3	4	4	5,0
HPK (K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> )	mg O <sub>2</sub> /L	8,1	12	14	15
Indeks permanganata (KMnO <sub>4</sub> )	mg O <sub>2</sub> /L	2,9	4,8	5,7	10
Ukupni organski ugljenik (TOC)	mg/L	2,8	3,4	3,2	6,0
Ukupan azot	mg N/L	1,3	1,4	1,5	2
Nitrati	mg N/L	1,1	1,2	1,3	3,0
Nitriti	mg N/L	0,025	0,018	0,019	0,03
Amonijum jon (NH <sub>4</sub> -N)	mg N/L	<0,01	<0,01	<0,01	0,30
Ukupan fosfor	mg P/L	0,17	0,15	0,18	0,20
Ortofosfati	mg P/L	<b>0,12</b>	0,089	<b>0,14</b>	0,10
Hloridi	mg/L	17	15	16	100
Sulfati	mg/L	21	20	19	100
Ukupna mineralizacija	mg/L	162	158	154	1000
Elektroprovodljivost na 20°C	µS/cm	535	499	488	1000
Arsen	µg/L	1,8	1,7	1,7	10
Bakar	µg/L	2,0	2,0	2,6	5,0
Cink	µg/L	16	20	16	300
Hrom (ukupni)	µg/L	4,6	3,8	4,6	50
Gvožđe (ukupno)	µg/L	371	387	<b>544</b>	500
Bor	µg/L	23	22	22	1000
Mangan (ukupan)	µg/L	36	29	60	100
Fenolna jedinjenja	µg/L	<1	<1	<1	1
Površinski akrivne materije (kao laurilsulfat)	µg/L	<0,03	<0,03	<0,03	200
AOX (adsorbujući organski halogen)	µg/L	<10	<10	<10	50
Fekalni koliformi	cfu/100ml	90	230	230	1000
Ukupni koliformi	cfu/100ml	230	430	930	10000
Crevne enterokoke	cfu/100ml	90	90	90	400
Broj aerobnih heterotrofa	cfu/100ml	9 x 10 <sup>3</sup>	<b>6 x 10<sup>4</sup></b>	<b>2 x 10<sup>4</sup></b>	10000

\* Pravilnik o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentima i rokovima njihovog dostizanja („Službeni glasnik RS“, br. 50/2012), Klasa II

\*\* ne sme biti prisutan u tolikim količinama da formira vidljiv film na površini.



Na osnovu Uredbe o kategorizaciji vodotoka ("Sl. glasnik SRS", br. 5/68), od mađarske granice - do bugarske granice reka Dunav pripada klasi II i u skladu sa graničnim vrednostima definisanim u Pravilniku o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentima i rokovima njihovog dostizanja („Službeni glasnik RS“, br. 50/2012) može se zaključiti:

Detektovana koncentracija ortofosfata u uzorku 01 i 03 prelazi graničnu vrednost za definisanu klasu kvaliteta površinskih voda. Dobijena vrednost za koncentraciju gvožđa u uzorku 03 premašuje graničnu vrednost. Takođe, mikrobiološkom analizom detektovan je povećan broj aerobnih heterotrofa u uzorcima 02 i 03.

Ostali analizirani parametri odgovaraju definisanoj klasi kvaliteta.

Na osnovu Pravilnika o Nacionalnoj listi pokazatelja zaštite životne sredine (Sl. glasnik RS br. 37/2011), stanje površinskih voda u pogledu opšteg kvaliteta može se predstaviti indikatorom indeksa kvaliteta voda Srbije (SWQI). SWQI je kompozitni indikator kvaliteta površinske vode zasnovan na devet fizičko-hemijskih parametara (temperatura vode, pH-vrednost, elektroprovodljivost, procenat zasićenosti kiseonikom, biohemijska potrošnja kiseonika, suspendovane materije, ukupni oksidovani azot (nitrati + nitriti), ortofosfati, amonijum jon) i jedan mikrobiološki parametar kvaliteta vode (najverovatniji broj koliformnih klica). On daje meru stanja površinskih voda u smislu opšteg kvaliteta površinskih voda. Mada, ne uzima u obzir prioritete i opasne supstance. Učešće svakog od deset parametara u ukupnom kvalitetu vode nema isti relativni značaj, pa svaki od njih dobija svoju težinu i broj bodova prema udelu u ugrožavanju kvaliteta. Indeks 100 je idealan zbir udela kvaliteta svih parametara. S obzirom su površinske vode podeljene na klase, SWQI je usklađen sa klasama. Pet deskriptivnih kategorija kvaliteta (odličan, veoma dobar, dobar, loš i veoma loš) koristi se za opisivanje uzorka površinske vode prema SWQI. Tabela 7 predstavlja klasifikaciju površinskih voda, koja se zasniva na SWQI deskriptoru. Na osnovu srednjih vrednosti fizičko-hemijskih parametara koji ulaze u proračun, u tabeli 8 prikazana je ocena kvaliteta uzoraka vode reke Save na osnovu indikatora SWQI.

Table 7. SWQI indikator površinske vode.

Klasa	SWQI	Opisni indikator kvaliteta
I	90 - 100	odličan
	84 - 89	veoma dobar
II	72 - 83	dobar
III	39 - 71	loš
IV	0 -38	veoma loš

Tabela 8. SWQI klasifikacija analiziranih uzoraka površinskih voda

Parametar	Jedinica	Anahem ID uzorka 14011001xx		
		01	02	03
SWQI	-	76	76	73

SWQI označava kvalitet ispitivane površinske vode na sledeći način:

Svi analizirani uzorci na osnovu ovih uzoraka odgovaraju kategoriji DOBAR. Ova voda odgovara II klasi površinskih voda. Opis klase odgovara dobrom ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi obezbeđuju na osnovu graničnih vrednosti elemenata kvaliteta uslove za funkcionisanje ekosistema, život i zaštitu riba (ciprinida) i mogu se koristiti u iste svrhe i pod istim uslovima kao i površinske vode koje pripadaju klasi I.

#### 4.2. Analiza sedimenata

Rezultati analize uzoraka sedimenata prikazani su u tabeli 9.

Tabela 9. Rezultati\* analize uzoraka sedimenta 5401108503

	Parametar	Rezultat	*MDK <sup>1</sup>	*MDK <sup>2</sup>	*MDK <sup>3</sup>	*MDK <sup>4</sup>
1.	Sadržaj organske materije, %	34,8	-	-	-	-
2.	Sadržaj gline, %	3,8	-	-	-	-
3.	Sadržaj metala, mg/kg					
	Arsen (As)	8,9	30,4	57,7	57,7	57,7
	Kadmijum (Cd)	1,4	1,2	2,9	11,1	17,7
	Hrom (Cr)	68	58	219	219	219
	Živa (Hg)	0,16	0,3	0,5	1,4	9,0
	Bakar (Cu)	65	38,2	38,2	95,4	201
	Nikl (Ni)	79	13,8	13,8	17,7	82,8
	Olovo (Pb)	63	88,6	552	552	552
	Cink (Zn)	271	114	390	584	584
4.	Polihlorovani bifenili, mg/kg					
	PCB 28	<0,003	-	-	-	-
	PCB 52	<0,003	-	-	-	-
	PCB 101	<0,002	-	-	-	-
	PCB 118	<0,002	-	-	-	-
	PCB 138	<0,002	-	-	-	-
	PCB 153	<0,002	-	-	-	-
	PCB 180	<0,002	-	-	-	-
	PCBs (ukupno)	<0,016	0,02	-	0,20	1,0
5.	Polciklični aromatični ugljovodonici, mg/kg					
	Antracen	<0,001	-	-	-	-
	Benzo(a)antracen	<0,003	-	-	-	-

	Benzo(a)piren	<0,003	-	-	-	-
	Krizen	<0,09	-	-	-	-
	Fenantren	<0,005	-	-	-	-
	Indeno (1,2,3-cd)piren	<0,06	-	-	-	-
	Fluoranten	<0,001	-	-	-	-
	Naftalen	<0,001	-	-	-	-
	Benzo (g,h,i) perilen	<0,08	-	-	-	-
	Benzo (k) fluoranten	<0,02	-	-	-	-
	PAH (ukupni)	<0,26	1	1	10	40
6.	Mineralna ulja C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub> , mg/kg	35,5	174	3480	10440	174000
7.	Pesticidi, µg/kg					
	DDT ukupni	<0,005	10	10	40	4000
	ciklodien pesticide	<0,005	5,0	-	-	4000
	HCH ukupni	<0,005	10	-	-	2000
	Alfa-endosulfan	<0,005	0,01	-	-	4000
	Heptahlor	<0,005	0,70	-	-	4000
	Heptahlor-epoksid	<0,0002	0,0002	-	-	4000

MDK<sup>1</sup> – \* Ciljna vrednost

MDK<sup>2</sup> – \* Granična vrednost

MDK<sup>3</sup> - \* Novo verifikacije

MDK<sup>4</sup> - \* Remedijaciona vrednost

\* korigovane vrednosti u odnosu sa sadržajem gline i organske materije, u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo postizanje („Službeni glasnik RS”, br. 50/12), Prilog 3, Poglavlje II.

Na osnovu rezultata laboratorijskog ispitivanja i korigovanih graničnih vrednosti u skladu sa navedenom Uredbom može se zaključiti da u uzorku 5401108503 dobijene vrednosti za koncentraciju kadmijuma, hroma i cinka prelaze ciljnu vrednost, dok koncentracija bakra prelazi graničnu vrednost i koncentracija nikla nivo verifikacije.

Ostali analizirani parametri na prelaze propisane vrednosti.

#### 4.3. Analiza zemljišta

Rezultati laboratorijskih ispitivanja uzorka zemljišta prikazani su u tabeli 10.

Tabela 10. Rezultati ispitivanja zemljišta

Parametar	5401108501	MDK <sup>1</sup>	MDK <sup>2</sup>	5401108502	MDK <sup>1</sup>	MDK <sup>2</sup>
Procenat vlage, %	17,1	-	-	12,4	-	-
Sadržaj organske materije, %	3,2	-	-	2,2	-	-
Mineralna ulja, mg/kg	7,5	16	1600	35	11	1100
pH vrednost		-	-		-	-
Sadržaj metala, mg/kg:						
Antimon (Sb), mg/kg	<1,2	3	15	<1,2	3	15
Arsen (As), mg/kg	14	25	48	5,9	19	36
Bakar (Cu), mg/kg	35	30	159	18	21	111
Barijum (Ba), mg/kg	153	145	565	49	72	280
Cink (Zn), mg/kg	101	121	621	44	77	396
Hrom (Cr) ukupni, mg/kg	70	94	357	28	66	250
Kadmijum (Cd), mg/kg	0,57	0,63	9,5	0,21	0,51	7,7
Kobalt (Co), mg/kg	17	8	218	8,5	4	112
Nikl (Ni), mg/kg	100	32	192	35	18	107
Molibden (Mo), mg/kg	0,57	3	200	0,34	3	200
Olovo (Pb), mg/kg	42	75	469	11	60	375
Živa (Hg), mg/kg	0,45	0,28	9,3	0,018	0,23	7,6
Sadržaj polihlorovanih bifenila (PCBs), mg/kg:						
PCB 28	<0,003	-	-	<0,003	-	-
PCB 52	<0,003	-	-	<0,003	-	-
PCB 101	<0,003	-	-	<0,003	-	-
PCB 138	<0,002	-	-	<0,002	-	-
PCB 153	<0,002	-	-	<0,002	-	-
PCB 180	<0,002	-	-	<0,002	-	-
PCB (ukupno)	<0,015	0,02	1,0	<0,015	0,02	1,0
Sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAHs), mg/kg:						
Antracen	<0,001	-	-	<0,001	-	-
Benzo(a)antracen	<0,003	-	-	<0,003	-	-
Benzo(k)fluoranten	<0,003	-	-	<0,003	-	-
Benzo(a)piren	<0,09	-	-	<0,09	-	-
Krizen	<0,005	-	-	<0,005	-	-
Fenantren	<0,06	-	-	<0,06	-	-
Indeno (1,2,3-cd)piren	<0,001	-	-	<0,001	-	-
Fluoranten	<0,001	-	-	<0,001	-	-
Naftalen	<0,08	-	-	<0,08	-	-
Benzo (g,h,i) perilen	<0,02	-	-	<0,02	-	-
PAH (ukupni)	<0,26	1,0	40	<0,26	1,0	40
Lako isparljive organske supstance (BTEX), mg/kg						
Benzen	<0,005	0,01	-	<0,005	0,01	-

Toluen	<0,01	0,01	-	<0,01	0,01	-
Etilbenzen	<0,03	0,03	-	<0,03	0,03	-
Stiren	<0,03	0,3	-	<0,03	0,3	-
Ksilen	<0,1	0,1	-	<0,1	0,1	-
BTEX (ukupni), mg/kg	<1,0	-	-	<1,0	-	-
Sadržaj gline, %	22	-	-	7,9	-	-

MDK<sup>1</sup> – \*Granična vrednost

MDK<sup>2</sup>- \*Remedijaciona vrednost

\*Na osnovu Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija, štetnih i opasnih materija u zemljištu (Sl. glasnik RS, br. 30-2018 i 64-2019) korekcija graničnih i remedijacionih vrednosti za metale, vrši se u zavisnosti od sadržaja gline i/ili organske materije u zemljištu.

Na osnovu rezultata laboratorijskog ispitivanja može se zaključiti da u oba analizirana uzorka izmerena koncentracija kobalta i nikla prelazi graničnu vrednost. Takođe, u uzorku 5401108501 dobijene vrednosti za bakra, barijuma i žive prelaze graničnu vrednost. Izmerena koncentracija za mineralna ulja u uzorku 5401108502 prelazi graničnu vrednost.

Ostali analizirani parametri ne prelaze granične vrednosti devinisanе Uredbom.

#### 4.4. Analiza vazduha

U tabeli 11 prikazani su rezultati 24h ispitivanja merenja kvaliteta vazduha u periodu od 22-23. februara 2024 god.

Tabela 11. Rezultati ispitivanja ambijentalnog vazduha

Parametar:	NO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	Temp.	Vlažnost vazduha
Jedinica:	µg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	ug/m <sup>3</sup>	°C	%
REZULTAT:	31	2.0	22	38	10.8	60.2
GV	85 <sup>(a)</sup>	5 <sup>(a)</sup>	25 <sup>(b)</sup>	50 <sup>(a)</sup>	-	-

GV- Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013)

(a) Granična vrednost za period usrednjavanja (24 h)

(b) Granična vrednost za period usrednjavanja (kalendarska godina)

U skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013), može se zaključiti da analizirani parametri ne prelaze vrednosti definisane Uredbom.



## 5. ZAKLJUČAK

Na osnovu uzorkovanja i analize površinske vode reke Dunav, sedimenta, zemljišta i kvaliteta vazduha sprovedenih od strane Anahem d.o.o. Laboratorije u periodu od 22. do 23. februara 2024. godine u okolini lokacije planirane izgradnje marine Veliko Gradište, u cilju izrade Studije o proceni uticaja projekta na životnu sredinu, mogu se izvesti sledeći zaključci:

Detektovane su koncentracije određenih parametara koje prelaze propisane granične vrednosti u nekoliko analiziranih uzoraka. Konkretno, u uzorcima površinske vode reke Dunav, koncentracija ortofosfata u uzorcima 01 i 03 premašuje graničnu vrednost za definisanu klasu kvaliteta površinskih voda, dok je koncentracija gvožđa u uzorku 03 takođe prekoračila propisane standarde. Takođe, mikrobiloškom analizom uočen je povećan broj aerobnih heterotrofa u uzorcima 02 i 03.

U analizi sedimenta, uzorak 5401108503 pokazuje prekoračenje ciljne vrednosti za koncentraciju kadmijuma, hroma i cinka, dok je koncentracija bakra premašila graničnu vrednost, a koncentracija nikla dostigla nivo verifikacije. Ostali analizirani parametri nisu prekoračili propisane vrednosti.

Što se tiče uzoraka zemljišta, u oba analizirana uzorka izmerena je koncentracija kobalta i nikla koja premašuje graničnu vrednost, dok je u uzorku 5401108501 primećeno prekoračenje graničnih vrednosti za bakar, barijum i živu, kao i za mineralna ulja u uzorku 5401108502. Ostali analizirani parametri nisu prekoračili propisane vrednosti.

Analiza kvaliteta vazduha pokazala je da analizirani parametri ne prelaze vrednosti definisane Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha.



Република Србија

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,**

**САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Број предмета: ROP-MSGI-6929-LOC-1/2023

Заводни број: 350-02-00579/2023-07

Датум: 4.5.2023. године

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре поступајући по захтеву Општине Велико Градиште, Житни трг бр. 1, за издавање локацијских услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, бр. 128/2020 и 116/2022), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53а. и 133. став 2. тачка 13. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14-исправка, 83/18, 31/2019, 37/2019, 9/2020 и 52/2021), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“ бр. 115/20) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“ бр. 68/19), у складу са Трећом изменом и допуном Плана детаљне регулације туристичког насеља „Бели Багрем“ у општини Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број 8/2022) и овлашћењем садржаним у решењу министра број 119-01-1116/2022-02 од 12.12.2022. године, издаје:

### **ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ**

**I. За фазну изградњу марине у Великом Градишту** на к.п. бр. 2234/33 и 4579 КО Велико Градиште, на територији општине Велико Градиште, потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Трећом изменом и допуном Плана детаљне регулације туристичког насеља „Бели Багрем“ у општини Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број 8/2022).

**Категорија објекта Г; класификациони број: 241210, 215202, 215130, 215120, 125212, 211201, 211202, 241222, 222210, 222320, 222410, 222420, 222431.**

**Категорија објекта Б; класификациони број: 127420, 122011, 123001, 125221, 125101.**

**Категорија објекта В; класификациони број: 121114.**

Прикључци за инфраструктуру прелазе преко к.п. бр. 2234/33 и 4579 КО Велико Градиште.

Прикључак на јавну саобраћајницу се налази на к.п. бр. 2237 КО Велико Градиште.

## **II. ПЛАНИРАНА НАМЕНА НА ПАРЦЕЛИ:**

Катастарске парцеле бр. 2234/33 и 4579 (река Дунав) КО Велико Градиште се налазе у обухвату Трећих измена и допуна Плана детаљне регулације туристичког насеља „Бели Багрем“ у општини Велико Градиште („Службени гласник општине Велико Градиште“, број 8/2022).

У складу са планом, кат. парцела бр. 4579 КО Велико Градиште је површина јавне намене **водена површина – река Дунав.**

Катастарска парцела бр. 2234/33 КО Велико Градиште се налази у грађевинском подручју, у површинама јавне намене, у Урбанистичкој зони А, у површинама са наменом - **марина.**

У Зони А планиран је туристички смештај са рекреацијом и пратећим садржајима, марина и пратећи садржаји и централни садржаји и комерцијални објекти.

У зони су предвиђени луксузни хотел, централни садржаји и комерцијални објекти (првенствено угоститељски и трговачки) марина (са припадајућим садржајима), спортско рекреативни садржаји, сплавови и објекти на води.

## **III. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА:**

### **Марина**

Површина за ову намену опредељена је у непосредном контакту са постојећом Марином а у складу са „Студијом за потребе утврђивања лучког подручја пристаништа за потребе намене – марина у Великом Градишту“. У оквиру планом опредељене површине саджаје организовати у свему према законској регулативи која уређује изградњу објеката марине.

### **Врста и намена објеката**

У оквиру ове намене могућа је организација марине и пратећих садржаја неопходних за њено функционисање.

Садржаје организовати у виду јединственог комплекса.

### **Положај објеката на парцели**

Према интегрисаној саобраћајници у залеђу и јавној површини у функцији насипа објекте постављати на или иза планом задате грађевинске линије, а према реци у складу са прописима за функционисање марине. Организација марине у акваторији планом је дата илустративно, кроз даљу разраду техничком документацијом могуће су разлике при чему је неопходно да буду у истом просторном обухвату.

### **Правила у погледу величине парцеле**

Грађевинска парцела се поклапа са планом опредељеном површином намене.

## **Други објекти на парцели**

У оквиру парцеле могућа је изградња више објеката који формирају функционални комплекс.

## **Најмања међусобна удаљеност објеката**

Минимално растојање објеката у комплексу треба да задовољи технолошке, функционалне и противпожарне услове.

## **Дозвољена заузетост грађевинске парцеле**

Максимална заузетост грађевинске парцеле је 60%

## **Дозвољена висина објеката**

Висина објеката максимално 6м изнад коте насипа.

## **Услови за ограђивање**

Ограђивање није предвиђено осим у функционалним зонама где због контроле приступачности прописи то захтевају и где је ограђивање у складу са прописима за ову врсту објеката.

## **Услови за уређење зелених и слободних површина на парцели**

Даљом разрадом обезбедити пејзажно уређење према потребама и функцији при чему сачувати засаде багрема, уз потребну санитарну сечу и прореду уз уклањање киселог дрвећа са кореновим системом. За свако здраво стабло посечено ради изградње морају се на истој локацији на истој грађевинској парцели посадити два нова.

## **Обезбеђивање приступа парцели и простора за паркирање возила**

Приступ објектима марине је планом обезбеђен са јавне саобраћајне површине.

Паркирање обезбедити у оквиру објекта или парцеле по нормативу који је дефинисан у посебном поглављу плана.

## **Минимални степен комуналне опремљености**

- приступ парцели са јавне саобраћајнице
- обезбеђено одлагање комуналног отпада;
- прикључење на електроенергетску мрежу;
- прикључење на систем водовода и канализације. До изградње канализационе мреже могуће је одвођење отпадних вода преко водонепропусних септичких јама или биопречистача. До изградње водоводне мреже снабдевање водом је могуће из бунара.

Када се изгради систем водовода и канализације објекти се морају прикључити на исти а септичке јаме и бунари укинути.

Прикључење објеката на комуналну инфраструктуру врши се на основу правила овог плана и услова овлашћених комуналних предузећа и организација.

## **ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА:**

Идејним решењем је предвиђена фазна изградња марине у Великом Градишту на к.п. бр. 2234/33 и 4579 КО Велико Градиште, на територији општине Велико Градиште.

Марина је предвиђена је на стационажи Дунава km 1061+800, на к.п.бр. 2234/33 К.О. Велико Градиште и овај положај је повољан са аспекта приступачности локалним туристичким и другим садржајима, као и са аспекта доступности друмским саобраћајницама.

Пројектом је предвиђена градња укупно осам објеката, различитих намена:

1. портирница
2. управна зграда
3. санитарни блок са оставама
4. комерцијални садржаји
5. клуб марине
6. хангар
7. сервис за пловила – радионица
8. резервоар за гориво

#### **Портирница:**

Објекат портирнице предвиђен је на улазу у комплекс на к.п. бр. 2234/33 КО Велико Градиште, у југоисточном делу парцеле. Позиција објекта треба да омогући контролу уласка и надзор возила која приступају у комплекс марине. Објекат је спратности П, димензија габарита у основи 4.15 x 8.20 m, БРГП 34,00 m<sup>2</sup>. Колски и пешачки приступ објекту је директно са к.п. бр. 2237 К.О. Велико Градиште.

#### **Управна зграда:**

Објекат је према својој функцији управна зграда, спратности П. Објекат се састоји од две целине правилног правоугаоног облика, повезане надстрешницом. Максималне димензије габарита у основи су 10.00 x 1 4.20 m, БРГП 142,00 m<sup>2</sup>.

#### **Санитарни блок са оставама:**

Објекат се састоји од две целине правилног правоугаоног облика, повезане надстрешницом. Максималне димензије габарита у основи 18.50 x 14.20 m, спратности П, БРГП 213,00 m<sup>2</sup>.

#### **Комерцијални садржаји:**

Објекат се састоји од две целине правилног правоугаоног облика, повезане надстрешницом. Максималне димензије габарита у основи 19.50 x 14.20 m. У оквиру габарита пројектоване су две јединице повезане надстрешницом, спратности П. Приземље од просторија садржи локале са оставама и тоалетима и наткривени плато који повезује две јединице. БРГП је 223,00 m<sup>2</sup>.

#### **Клуб марине:**

Објекат се састоји од три целине правилног правоугаоног облика, повезане надстрешницом. Максималне димензије габарита у основи 22.00 x 30.40 m, спратност П. БРГП 564,00 m<sup>2</sup>. Целине представљају кафе/ресторан/вишенаменски простор за окупљање, прославе.

#### **Хангар:**



Основни габарит објекта је правилног правоугаоног облика, максималних димензија габарита у основи 33.84 x 12.84 m. У оквиру задатог габарита пројектована је једна функционална јединица, спратности П, БРГП 434,00 m<sup>2</sup>. Објекат је затворени хангар за чување пловила.

#### **Сервис за пловила – радионица:**

Основни габарит објекта је правилног правоугаоног облика, максималних димензија габарита у основи 14.70 x 15.00 m. У оквиру задатог габарита пројектована је једна функционална јединица, спратности П, БРГП 288,00 m<sup>2</sup>. Приземље од просторија садржи радионицу, оставу, ходнике и тоалете.

#### **Резервоар за гориво:**

Резервоари за гориво су подземни, капацитета 2 x 30 m<sup>3</sup>. Резервоарски складишни простор састоји се од нових, подземних, челичних, лежећих резервоара, предвиђених за ускладиштење следећих врста горива:

- Резервоар Р1, 30 m<sup>3</sup> - безоловни моторни бензин БМБ 95,
- Резервоар Р2 - 30 m<sup>3</sup> – евро дизел ЕД

Постројење се састоји из следећих система:

- Резервоарски складишни простор;
- Систем за претакање и мерење;
- Систем за развод горива, поврат гасова и арматура на поклопцу резервоара;
- Систем за издавање горива.

#### **Територија марине**

На основу документације за проглашење лучког подручја (док 2.) за марину је предвиђена парцела 2234/33 укупне површине 0.47 ha. Сагледавањем просторних ограничења и потребних садржаја марине закључено је да је неопходно да површина територије марине буде значајно већа од ове парцеле. Будући да у залеђу обале нема слободног простора јер је уз обалу трасиран одбрамбени насип предвиђено је да се потребна површина територије обезбеди насипањем и постизањем жељене нивелације у оквиру водене површине рукавца Дунава на парцели 4579. Територија марине је укупне површине 0.76 ha док обалоутврда ка води заузима још отприлике 0.3 ha.

Завршна кота територије и акваторије марине пројектује се тако да обезбеди безбедно сигурно функционисање марине у свим навигационим условима, као и у односу на дефинисане критеријуме заштите од великих вода.

Кота територије марине је усвојена на 72.00 mmn. Ово је генерална кота насипања територије и заштитних објеката обалоутврде уз микро нивелацију терена у зони саобраћајнице, објекта, партерног уређења, итд. Територија марине ни на кој начин не утиче негативно на заштиту приобаља од поплава будући да се у залеђу марине налази обрамбени насип са котом круне на око 73.00. Територија марине ће се насути на небрањену страну насипа, и чинити са њим компактну целину чиме ће допринети стабилности тог сегмента насипа.

Предвиђено је да се територија насипа рефулсианим песком из Дунава. У Дунаву се на потезу Великог Градишта могу формирати позајмишта песковитог материјала у складу са законском процедуром и дозволу од стране Пловпута. Насипање рефулсаним песком ће се вршити до одређене радне коте, изнад које ће се формирати завршни слојеви у зависности од садржаја изнад (саобраћајница, објекти, зеленило). Насута територија се облаже

обалоутврдом од ради заштите од утицаја воде и атмосферилија. На нивоу Идејног решења предвиђено је да се ножица и обалоутврда формирају од крупних камених блокова. Призма ножице се формира наменим набачајем уз контролу габарита и фином обрадом круне ножице. Обалоутврда се формира од камених блокова који се позиционирају на формирану и припремљену косину обалоутврде.

### **Обалоутврда**

По обиму насуте територије врши се осигурање обала помоћу обалоутврде од камена. Услед насипања платоа територије марине до коте 72,00 mnm, косина обалоутврде добија укупну висину око 6,0m. Косом обалоутврдом се излази на отворени ток рукавца Дунава на чеоном делу, и врши спајање са природним тереном на боковима. Обалоутврда је решена као двостепена конструкција којом се савладава денивелација од 4 м помоћу две косине нагиба 1:1.5. Првом косином се савладава денивелација између завршне коте територије на 72.00 mnm, до 70.00 mnm. Након ове косине пројектована је берма ширине 1.20 m. Испод берме пружа се друга косина, такође под нагибом 1:1.5 којом се савладава денивелација од следећих 2 m, између 70.00 mnm и 68.00 mnm. На коти 68 mnm предвиђена је круна масивне ножице обалоутврде ширине 1 m. Ножица се пружа од круне ка споју са природним тереном под нагибом 1:1,5. Висина ножице у фронталном марине делу износи до 5 m.

Оквирна дебљина облоге обалоутврде је 60 cm. Косине обалоутврде се облажу крупним кречњачким каменом димензија 25-60 cm. Камена облога се полаже на формирану косину обалоутврде и положени слој геотекстила. Ножица се изводи од крупног каменог набачаја димензија 20-80 cm. Камени набачај се полаже на припремљено тло на коме је уклоњен површински слој муља.

### **Акваторија марине**

Акваторија представља водену целину која је заштићена од спољних утицаја и у оквиру које се обезбеђује безбедан приступ и задржавање пловила, као и несметано кретање више пловила у условима најнижег водостаја и сложених метеоролошких услова пловидбе. У оквиру марине Велико Градиште предвиђен је простор за акваторију у фронталном делу територије марине у оквиру рукавца Дунава. Положај у оквиру рукавца пружа заштиту од дејства директног тока Дунава и утицаја таласа, ветра, ледохода. Површина акваторије је формирана у целости на речној парцели Дунава 4579 укупне површине око 2ha. Конфигурација речног дна у зони акваторије је повољна те су на највећем делу остварене значајно веће дубине од потребних, без интензија на прокопавању. Тиме је смањен ризик од засипања акваторије.

У оквиру акваторије на нивоу Идејног решења су предвиђени:

- Везови за привез пловила;
- Вез за истакање санитарних вода;
- Вез за сигурносно искрцавање (1 слободан вез)
- Везови за привез већих пловила (4 веза)
- Вез за точење горива;
- Рампа за поринуће пловила;
- Улазни и унутрашњи канали за приступ и маневрисање;

На основу претходне документације која је обрађивала решење марине Велико Градиште усвојени су потребни капацитети за привез пловила у марини.

Акваторији се доминантно приступа из правца североистока са тока Дунава те је у том правцу доминантно оријентисана акваторија и главни приступни канали.

Акваторија је организована у четири сектора за смештај пловила. У оквиру првог и другог је предвиђено смештање најмањих пловила I категорије (дужине до 6.5m) док су у трећем смештена пловила II категорије и у четвртном сектору су смештена пловила III и IV категорије. У оквиру сектора I, II, и III предвиђен је привез пловила управно на понтон у низу један за другим. У оквиру четвртог сегмента где су смештена пловила више категорије предвиђен је привез пловила са пристајим везовима (фингерима) у оквиру дуплог веза ради смањења потребног простора.

Између територије и везова сектора I као и између сектора II и III предвиђени су главни приступни канали минималне ширине 12 m. На бочним крајевима сектора налазе се предвиђена места за привез пловила већих од 12 m (укупно 4).

На југозападном крају акваторије предвиђен је понтон и вез за гориво. Вез је издвојен као посебна целина због сигурности у случају акцидентних ситуација. На том делу акваторије смештена је и рампа са поринуће пловила са довољно простора за маневрисање.

### **Прилазна рампа**

Приступ понтонима, односно плутајућем систему омогућен је преко прилазне рампи. Прилазна рампа је смештена у фронталном делу територије и помоћу ње је омогућен приступ на главни понтон. Ширина прилазне рампе усвојена је на основу ширине главног понтона на 3m, што се у даљим фазама може рационализовати.

### **Плутајући системи**

Елементи плутајућег система марине су следећи:

- главни понтон,
- секундарни понтони,
- прстасти понтони (фингери)
- понтон за точење горива

Главни понтон је главна приступна стаза којом се са територије марине односно прилазне рампе приступа систему понтона. Главни понтон је позициониран централно у продужетку прилазне рампе и бочно од њега се одвајају секундарни понтони. Главни понтон је дужине око 50 m и ширине 3 m, што се у даљим фазама може рационализовати.

Секундарни понтони се повезују на главни понтон у бочном правцу и обезбеђују приступ до везова. Секундарни понтони су укупне дужине око 390 m, ширине 2 m. Прстасти понтони или фингери се везују бочно на секундарне понтове и обезбеђују привез и приступ већим пловилима.

Фингери су предвиђени у оквиру сектора IV односно за привез пловила III и IV категорије. Фингери су дужине једнаке дужини веза (12 и 13.5 m) и ширине 0.5 m.

Фиксирање плутајућег система понтона предвиђено је помоћу шипова. Положај понтона фиксиран је шиповима, побијеним у речно дно. Понтони се повезују флексибилном, покретном (у вертикалном смеру) везом за шипове. На овај начин се обезбеђује потребна бочна крутост, односно ослонци понтона у хоризонталној равни. У овој фази пројектовања претпостављени су челични шипови Ø 500.

Понтони су опремљени обојницима (фендерима), битвама и лествицама.

У складу са утврђеном категоризацијом и капацитетима марине предвиђено је прикључење везова на водоводну и електроенергетску мрежу. Снабдевање пловила се врши помоћу

прикључака на сервисним кабинетима. Сервисни кабинети се постављају на понтону уз вез. Тачан број сервисних кабинета и њихов распоред утврдиће се у даљим фазама пројектовања.

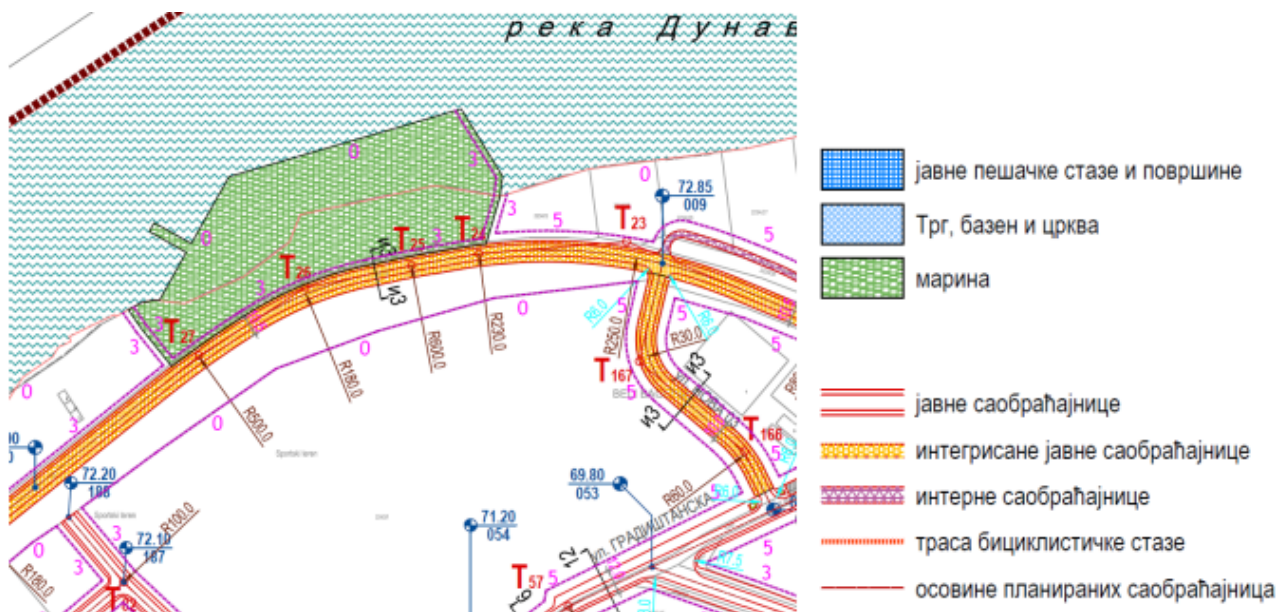
### Рампа за поринуће пловила

Рампа за поринуће пловила смештена је у југозападном делу акваторије. Предвиђена је изградња тела рампе од крупног каменог набачаја, са бетонирањем завршног слоја по коме би се кретала возила. Рампа је у нагибу 15% дужине око 35 m и омогућава поринуће пловила у свим хидролошким условима.

### Приступ марици

Приступ марици је омогућен са јавне саобраћајнице која је трасирана на круни заштитног насипа у залеђу на парцели 2237. Према Плану детаљне регулације за туристичко насеље Бели Багрем на круни насипа је планирана јавна саобраћајница улица Насип. Приступ садржајима марине се одвија преко кратке приступне саобраћајнице која повезује јавну саобраћајницу и територију марине. На улазу у марицу предвиђена је капија и контрола улаза.

Предметним планом предвиђен је приступ комплексу марине преко интегрисане јавне саобраћајнице односно колско - пешачке улица чија је основна карактеристика пун степен интеграције моторног саобраћаја у кретању и мировању уз заједничко коришћење површина под условима прихватљивим за пешаке. Планирана саобраћајница је регулационе ширине 10m.



У оквиру комплекса марине за потребе колског саобраћаја планирана су интерне саобраћајнице које служе за потребе приступа и опслуживање планираних објеката а истовремено омогућава и маневрисање ватрогасних возила унутар комплекса. Положај и распоред изградње интерних саобраћајница проистиче из функционалних потреба планиране марине и садржаја у оквиру исте, са циљем омогућавања функционалног рада и безбедних интерних саобраћајних кретања возила и запослених.

Минимална ширина предметних интерних саобраћајнице износи 7m. Комплекс је затвореног типа и приступ комплексу се остварује контролисано кроз главну капију.

Предвиђена су 24 паркинг места за паркирање путничких аутомобила.

Како на парцели нема постојећих прикључака на водоводну, хидрантску, канализациону и атмосферску мрежу, пројектом је предвиђено прикључење објеката на комплекса на поменуте мреже.

Потребно је пројектовати прстен од полиетиленских цеви Ø160 ПЕ 100 за притисак 100 бара са огранцима Ø110 и надземним пожарим хидрантима Ø80 око објеката. Локација прикључог шахта биће дефинисана условима надлежног јавог предузећа.

Пројектом је предвиђено формирање атмосферске канализационе мреже ради одвођења свих зауљених атмосферских вода са површине платоа. Пројектом се предвиђају канали типа ригола и РЕНД цеговода пречника минимум Ø250 и Ø300 у зависности од интензитета јаких киша.

Сва зауљена вода води се са платоа до сепаратора уља са коалесцентним филтером. Испред и иза сепаратора предвидети шахтове са мерачима протока, а након сепаратора узроковање воде. На крају изливног кишног колектора у Дунав, потребно је уградити „жабљи поклопац“. На атмосферској канализацији планирани су ревизиони РЕНД шахтови.

Пројектом су предвиђени телефонски, интернет и телевизијски прикључци за све објекте, као и инсталације бежичног интернета, видео надзора, техничког обезбеђења објеката, система дојаве пожара и система за контролу приступа. Предвидети постављање мреже оптичких каблова, као и постављање мултиплексог чвора.

Пројектом се предвиђа прикључење свих објеката на електроенергетску мрежу. Прикључци на електроенергетску мрежу предвиђени су у виду сервисних кабинета за сваки привез. Уколико постојећи објекти - трафостанице, које су раније изграђене у близини предметне парцеле, не могу да обезбеде довољан капацитет електричне енергије, предвидети изградњу нове трафостанице, у складу са потребним капацитетима комплекса и условима надлежног јавног предузећа.

## **Фазност изградње**

Предвиђена је фазност изградње марине:

1. формирање територије и обалоутврде марине, изградња саобраћајних и манипулативних површина и површина за паркирање са припадајућом инфраструктуром, изградња оgrade и капије марине, изградња зграде управе марине са инсталацијама и приводном инфраструктуром, изградња зграде портирнице са инсталацијама и приводном инфраструктуром, изградња силазне рампе за приступ понтонима, изградња дела главног приступног понтона и југоисточног крила секундарног понтона за привез пловила са припадајућом инфраструктуром,
2. изградња рампе за поринуће пловила,
3. изградња југо-западног крила секундарног понтона за привез пловила са припадајућом инфраструктуром,
4. изградња дела главног приступног понтона и северног секундарног понтона за привез пловила са припадајућом инфраструктуром,
5. изградња зграде за санитарне просторије са гардеробама и оставама са припадајућом инфраструктуром и припремом терена,
6. изградња зграде за комерцијалне садржаје са припадајућом инфраструктуром и припремом терена,
7. изградња зграде клуба марине са припадајућом инфраструктуром и припремом терена,
8. изградња хангара за потребе чувања пловила са припадајућом инфраструктуром и припремом терена,
9. изградња радионице за потребе сервисирања и одржавања пловила са припадајућом инфраструктуром и припремом терена,



10. изградња трафостанице са електроенергетским разводом,
11. уређење слободних и зелених површина,
12. изградња понтона за гориво у акваторији, са припадајућим резервоарима и инфраструктуром на понтону и територији марине.

Редослед извођења фаза није условљен нумерациојм фаза већ се свака фаза може изводити независно, тако да се формира функционална целина за чије извођење су испуњени сви претходни услови према пројектованом решењу.

#### **IV. УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ:**

##### **Водовод и канализација**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова за пројектовање и прикључење издатих од ЈКП „Дунав“ Велико Градиште, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-3/2023 од 03.04.2023. године.

##### **Електроенергетска мрежа**

###### Укрштање и паралелно вођење

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова ЕПС Дистрибуција д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Пожаревац, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-4/2023 од 31.03.2023. године.

###### Прикључење

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 18. став 4. Уредбе о локацијским условима.

У складу са чланом 33. став 5. Уредбе, уз услове за пројектовање и прикључење на дистрибутивну електроенергетску мрежу имаоца јавног овлашћења је дужан да достави спецификацију трошкова изградње прикључка и потписан типски уговор о изградњи прикључка на дистрибутивну електроенергетску мрежу потписан од стране одговорног лица имаоца јавног овлашћења са унетим подацима о цени изградње прикључка, року и начину плаћања (једнократно/рате), као и року изградње.

Инвеститор је у обавези да достави:

- Услове за пројектовање и прикључење објеката на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, који су прибављени у складу са законом којим се уређује енергетика, а нису садржани у локацијским условима, у складу са чланом 16. став 3. тачка 8. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,
- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

Дужност одговорног пројектанта је да идејни пројекат, пројект за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради и у складу са условима за пројектовање и прикључење у

погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре.

### **Телекомуникациона мрежа**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова Телеком Србија, а.д. Дирекције за технику, Сектора за мрежне операције, Службе за планирање и изградњу мреже Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-5/2023 од 28.03.2023. године.

### **Мрежа далеководна:**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова ЈП Електромрежа Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-8/2023 од 12.04.2023. године.

### **Мрежа гасовода:**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова „Србијагас“, Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-7/2023 од 05.04.2023. године.

## **V. ПОСЕБНИ УСЛОВИ:**

### **Заштита животне средине:**

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати Решења о условима заштите природе, Завода за заштиту природе Србије из Београда, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-13/2023 од 10.04.2023. године.

### **Информација о потреби спровођења процедуре процене утицаја изградње:**

У Информацији Министарства заштите животне средине, број 011-00-00397/2023-03 од 19.04.2023. године (достављено 4.5.2023. године), наводи се следеће:

„На основу Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04, 36/09), чл. 3. став 1. и став 2. предмет процене утицаја су пројекти који се планирају и изводе, промене технологије, реконструкције, проширење капацитета, престанак рада и уклањање пројекта који могу имати значајан утицај на животну средину, а немају одобрење за изградњу или се користе без употребне дозволе.

Такође, у складу са критеријумима за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину, а на основу Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 114/08) којом су утврђени пројекти за које се обавезно израђује процена утицаја – Листа I и пројекти за које се процењује значајан или могућ утицај на животну средину – Листа II, дефинисани су пројекти за које је неопходно отпочети процедуру процене утицаја.

У предметном случају ради се о потреби спровођења процедуре процене утицаја на животну средину за изградњу марине у Великом Градишту, на к.п. бр. 2234/33 и 4579 (река Дунав) КО Велико Градиште, на територији општине Велико Градиште. На Листи II уредбе, тачка 13. Туризам и рекреација; подтачка 2, налазе се марине са пратећим објектима – подручје затворене водене површине прелази  $1.000\text{m}^2$  или поседује најмање 100 везова. У складу са изнетим, носилац пројекта Општине Велико Градиште, Житни трг бр.1 Велико Градиште, у обавези је да за наведени пројекат, уколико испуњава критеријуме из Листе II, покрене процедуру одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину код надлежног органа

подношењем захтева за одлучивање о потреби процене утицаја, а на основу члана 8. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник Републике Србије“, број 135/04, 36/09).“

**Водни услови:**

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-15/2023 од 13.04.2023. године.

**Услови безбедности водног саобраћаја:**

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Дирекције за водне путеве, Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-10/2023 од 07.04.2023. године.

**Наутички услови:**

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Сектора за водни саобраћај и безбедност пловидбе, Лучке капетаније Велико Градиште, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-22/2023 од 13.04.2023. године.

**Услови управљања лучком делатношћу:**

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова Агенције за управљање лукама, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-9/2023 од 18.04.2023. године.

**Услови безбедности граничног прелаза:**

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова Министарства унутрашњих послова, Дирекције полиције, Управе граничне полиције, Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-12/2023 од 05.04.2023. године.

**Услови царине:**

При пројектовању и извођењу планираних радова у свему се придржавати услова Министарства финансија, Управе царина, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-11/2023 од 10.04.2023. године.

**Услови заштите од пожара:**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Пожаревцу, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-19/2023 од 07.04.2023. године.

**Услови безбедног постављања:**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Пожаревцу, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-HPAP-20/2023 од 07.04.2023. године.

**Услови прилагођавања потребама одбране земље:**

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати услова Министарства одбране, Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-6929-

ЛОС-1-НРАР-14/2023 од 30.03.2023. године.

## **VI. УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА:**

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре је по службеној дужности, а за потребе израде локацијских услова за фазну изградњу марине у Великом Градишту на к.п. бр. 2234/33 и 4579 КО Велико Градиште, на територији општине Велико Градиште, прибавило следеће услове:

- ЈКП „Дунав“ Велико Градиште, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-3/2023 од 03.04.2023. године;
- ЕПС Дистрибуција д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Пожаревац, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-4/2023 од 31.03.2023. године;
- Телеком Србија, а.д. Дирекције за технику, Сектора за мрежне операције, Службе за планирање и изградњу мреже Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-5/2023 од 28.03.2023. године;
- ЈП Електромрежа Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-8/2023 од 12.04.2023. године;
- „Србијасад“, Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-7/2023 од 05.04.2023. године;
- Завода за заштиту природе Србије из Београда, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-13/2023 од 10.04.2023. године;
- Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-15/2023 од 13.04.2023. године;
- Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Дирекције за водне путеве, Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-10/2023 од 07.04.2023. године;
- Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Сектора за водни саобраћај и безбедност пловидбе, Лучке капетаније Велико Градиште, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-22/2023 од 13.04.2023. године;
- Агенције за управљање лукама, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-9/2023 од 18.04.2023. године;
- Министарства унутрашњих послова, Дирекције полиције, Управе граничне полиције, Београд, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-12/2023 од 05.04.2023. године;
- Министарства финансија, Управе царина, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-11/2023 од 10.04.2023. године;
- Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Пожаревцу, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-19/2023 од 07.04.2023. године;
- Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Пожаревцу, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-20/2023 од 07.04.2023. године;
- Министарства одбране, Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-6929-LOC-1-НРАР-14/2023 од 30.03.2023. године;
- Информација Министарства заштите животне средине, број 011-00-00397/2023-03 од 19.04.2023. године (достављено 4.5.2023. године), прибављена ван обједињене процедуре.

Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење за фазну изградњу марине у Великом Градишту на к.п. бр. 2234/33 и 4579 КО Велико Градиште, на територији општине Велико Градиште, израђено од стране ЕХТИНГ“ д.о.о., ул. Веле Нигринове бр. 16, Београд, „Веоexpert design BIM Engineering“ д.о.о., ул. Белимарковићева бр. 9/1, Београд и УТВИНГ ВС“ д.о.о., ул. Кајмакчаланска бр.27, Београд.

- VII. Инвеститор је дужан да, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, поднесе Пројекат за грађевинску дозволу са техничком контролом урађен у складу са чланом 118а. и 129. Закона, доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у складу са чланом 135. Закона и Извештај ревизионе комисије, у складу са чланом 131. и 135. став. 13. овог Закона.
- VIII. Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.
- IX. Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.

**Поука о правном леку:** На локацијске услове се може поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

**В. Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА**

**Ранко Шекуларац**





Република Србија  
МИНИСТАРСТВО  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 000339061 2023

Датум: 20.12.2023.

Београд

АГЕНЦИЈА ЗА УПРАВЉАЊЕ ЛУКАМА  
БЕОГРАД

Примљено: 28-12-2023 год.

Број: 342-22/2022-40

Прилог: \_\_\_\_\_

На основу члана 2. тачка 2. алинеја 1. и члана 10. став 6. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04, 36/09), чл. 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16, 95/18-аутентично тумачење и 2/23 – одлука УС), чл. 6. став 1. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, број 128/20, 116/22 и 92/2023 – др. закон), као и чл. 23. став 2. и чл. 24. став 3. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10, 99/14, 47/18, 30/18 - др. закон), решавајући по захтеву носиоца пројекта, Агенције за управљање лукама, из Београда, Немањина 4, Александар Дујановић, државни секретар Министарства заштите животне средине по решењу о овлашћењу број: 021-01-36/22-09 од 10.11.2022. године, доноси

### РЕШЕЊЕ

1. ПОТРЕБНА ЈЕ израда Студије о процени утицаја на животну средину пројекта фазне изградње марине у Великом Градишту, на к.п.бр.2234/33 и 4579 КО Велико Градиште, на територији општине Велико Градиште.
2. Одређује се обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину пројекта фазне изградње марине у Великом Градишту, на к.п.бр.2234/33 и 4579 КО Велико Градиште, на територији општине Велико Градиште, уз обавезу носиоца пројекта је да изради у свему према чл. 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, 135/04 и 36/09) и чл. 1-10 Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину ( «Сл. гласник РС» 69/05).
3. Нетехнички краћи приказ података наведених у студији израдити као посебан сепарат студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља студије написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите животне средине и програмом праћења утицаја на животну средину, који се наводе у интегралном тексту из студије.
4. Уз Студију о процени утицаја приложити копије услова и сагласности других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним законом, од стране надлежних органа.
5. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.

6. Обавезује се носилац пројекта да у Студији о процени утицаја на животну средину у већој мери обради оне делове пројекта на основу којих се може очекивати утицај у односу на намену површина, односно оне чиниоце који могу имати највећи утицај са становишта осетљивости животне средине.

## ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Носилац пројекта, Агенција за управљање лукама, из Београда, Немањина 4, поднео је овом органу захтев за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта фазне изградње марине у Великом Градишту, на к.п.бр.2234/33 и 4579 КО Велико Градиште, на територији општине Велико Градиште, дана 16.10.2023. године, заведен под бројем 000339061 2023.

Уз захтев су приложени попуњени упитници за одлучивање о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину као и следећа неопходна документација:

1. Идејно решење за фазну изградњу марине у Великом Градишту – 0 Главна свеска;
2. Идејно решење за фазну изградњу марине у Великом Градишту – 1/1 Хидрограђевински пројекат;
2. Идејно решење за фазну изградњу марине у Великом Градишту – 1/2 Пројекат архитектуре;
3. Идејно решење за фазну изградњу марине у Великом Градишту – 2 Пројекат саобраћајница;
4. Идејно решење за фазну изградњу марине у Великом Градишту – 6 Пројекат машинских инсталација;
5. Идејно решење за фазну изградњу марине у Великом Градишту – ПРИЛОГ 10 – Посебни садржај Идејног решења за објекте за које се пробављају водни услови;
6. Идејно решење за фазну изградњу марине у Великом Градишту – ИЗВОД 1 – Извод за прибављање услова за безбедно постављање у складу са Прилогом 11;
7. Локацијске услове издате за фазну изградњу Марине у Великом Градишту на катастарској парцели број 2234/33 и 4579 КО Велико Градиште, број ROP-MSGI-6929-LOC-1/2023 од 04.05.2023., заводни број: 350-02-00579/2023-07 (Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре);
8. Приказ макролокације пројекта;
9. Приказ микролокације пројекта;
10. Информацију о локацији – коју по службеној дужности издаје Општина Велико Градиште, Општинска управа – Одељење за урбанизам и имовинско – правне послове општине Велико Градиште, бр. Сл. од 30.05.2022. године.;
11. Доказ о уплати републичке административне таксе.

На основу члана 4. став 1. и 3. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04, 36/09), донета је Уредба о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину («Службени гласник Р.Србије» број 114/08) којом су наведени пројекти за које се обавезно израђује процена утицаја – Листа I и пројекти за које се процењује значајан или могућ утицај на животну средину - Листа II.

Увидом у достављену документацију утврђено је да се предметни пројект налази на Листи II, под тачком 13. Туризам и рекреација, подтачка 2) Марине са пратећим објектима – подручје затворне водене површине прелази 1000 m<sup>2</sup> или поседује најмање 100 везова, горе наведене Уредбе. при чему је овај орган увидом у достављену документацију закључио да предметни пројекат може у значајнијој мери да угрози животну средину – штетним утицајем на биљни и животињски свет, деградацијом просторних одлика и културних добара, као и могућим негативним утицајем на земљиште, површинске и подземне воде, посебно у случају акцидента. Такође, по оба наведена критеријума, предметни пројекат је изнад референтних вредности, са захваћеном површином од око 31000 m<sup>2</sup> и 167 привеза пловила разних дужина.

Поступајући по предметном захтеву овај орган је, сагласно члану 10. став 1. и 2. а у вези са чланом 29. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије» број 135/04,36/09), обавестио заинтересоване органе, организације и јавност, огласом у дневном листу "Вечерње НОВОСТИ" од 04.12.2023.године, као и на службеном сајту Министарства, <http://www.ekologija.gov.rs/obavestjenja/procena-uticaja-na-zivotnusredinu/>), при чему нико од наведених није у законском року доставио примедбе на горе наведени захтев.

У вези са изложеним, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

**ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:** Против овог решења може се изјавити жалба Влади, путем овог органа, у року од 15 дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.

**ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР**  
**Александар Дујановић**

Достављено:  
- носиоцу пројекта  
- архиви