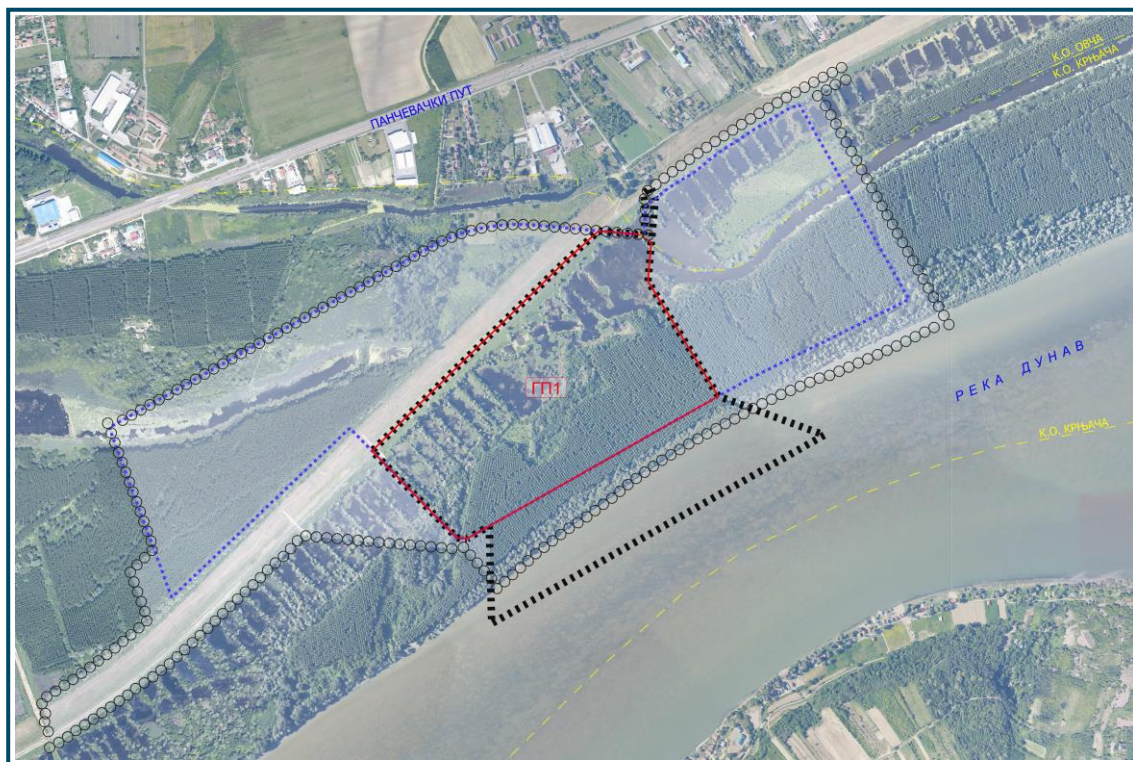


## УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗГРАДЊУ ТЕРМИНАЛА ЗА РАСУТЕ ТЕРЕТЕ НОВЕ ЛУКЕ У БЕОГРАДУ



Београд, 2022.година

**НАРУЧИЛАЦ ИЗРАДЕ ПЛАНА:**

**АГЕНЦИЈА ЗА УПРАВЉАЊЕ ЛУКАМА**  
Немањина 4, Београд

**ОБРАЋИВАЧ:**

**УРБАНИСТИЧКИ ЗАВОД БЕОГРАДА**  
**ЈАВНО УРБАНИСТИЧКО ПРЕДУЗЕЋЕ**  
Булевар деспота Стефана 56, Београд

**ОДГОВОРНИ УРБАНИСТА:**

Јован Урошевић, дипл.инж.арх.  
Милена Солујић, маст.инж.арх.

**РАДНИ ТИМ:**

Сарадник:

Христина Јовановић, маст.инж.урб.

Саобраћајно решење:

Предраг Пиловић, дипл.грађ.инж.  
Душица Филиповић, маст.инж.грађ.  
Игор Теофиловић, дипл.инж.саоб.

Инжењерскогеолошки услови:

Ивица Торњански, дипл.инж.геол.

Водоводна и канализациона мрежа:

Сања Симонић Матић, дипл.инж.грађ.  
Љиљана Савковић, хид.грађ.тех.

Електроенергетска и тт мрежа:

Драган Милосављевић, дипл.инж.ел.  
Љиљана Танасковић, ел.тех.

Топловодна и гасоводна мрежа:

Иван Милетић, дипл.инж.маш.

Зелене површине и заштита природе:

Олгица Гвоздић, дипл.инж.шум.

Геодезија:

Зоран Ћировић, дипл.инж.геод.

Заштита културног наслеђа:

Соња Костић, дипл.ист.ум.

Заштита животне средине:

Олгица Гвоздић, дипл.инж.шум.

Остале мере заштите:

Драгослав Павловић, дипл.прост.план.

Синхрон план:

Никола Карановић, ел.тех.

**ДИРЕКТОР СЕКТОРА  
за регулационо планирање:**

Мила Миловановић, дипл.инж.арх.

**ДИРЕКТОР СЕКТОРА  
за саобраћај:**

Предраг Крстић, дипл.инж.сао.

**ДИРЕКТОР СЕКТОРА  
за стратешко планирање и развој:**

Маја Јоковић Поткоњак, дипл.инж.арх.

**ДИРЕКТОР СЕКТОРА  
за комуналну инфраструктуру:**

Зоран Мишић, дипл.инж.маш.

**ОПЕРАТИВНИ ДИРЕКТОР:**

мр Весна Тахов, дипл.инж.геол.

**ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР:**

Гордана Лучић, дипл.инж.арх.

**В.Д. ДИРЕКТОРА:**

Никола Мијатовић, дипл.инж.арх.

## САДРЖАЈ

I	ТЕКСТУАЛНИ ДЕО .....	1
1	ОПШТИ ДЕО .....	1
1.1.	ПОВОД И ЦИЉ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА .....	1
1.2.	ПРАВНИ ОСНОВ .....	1
1.3.	ПЛАНСКИ ОСНОВ .....	2
1.4.	ГРАНИЦА УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА И ОПИС ЛОКАЦИЈЕ .....	2
2	ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА .....	3
2.1.	ОПИС РЕШЕЊА УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА .....	3
2.1.1.	Намена површина у оквиру границе Урбанистичког пројекта .....	3
2.1.2.	Правила за формирање грађевинске парцеле .....	3
2.1.4.	Студија изводљивости .....	5
2.1.5.	Простор у коме је дозвољена градња објеката – зона грађења. ....	6
2.1.6.	Висинска регулација .....	6
2.2.	САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ .....	6
2.2.1.	Урбанистички услови за саобраћајне површине .....	6
2.2.2.	Паркирање .....	7
2.2.3.	Железнички саобраћај .....	7
2.2.4.	Водни саобраћај .....	8
2.2.5.	Услови за несметано кретање лица са посебним потребама .....	8
2.3.	КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА .....	9
2.3.1.	Водовод .....	9
2.3.2.	Канализација .....	10
2.3.3.	Водопривреда .....	11
2.3.4.	Електроенергетска мрежа .....	12
2.3.5.	Телекомуникациона мрежа .....	13
2.3.6.	Топловодна и гасоводна мрежа .....	14
2.3.7.	Зелене и слободне површине .....	14
2.3.8.	Евакуација отпада .....	14
2.4.	МЕРЕ ЗАШТИТЕ .....	15
2.4.1.	Заштита културних добара .....	15
2.4.2.	Заштита природе .....	15
2.4.3.	Заштита животне средине .....	16
2.4.4.	Урбанистичке мере заштите од елементарних непогода .....	19
2.4.5.	Урбанистичке мере за обезбеђење потреба НО .....	20
2.4.6.	Урбанистичке мере заштите од пожара .....	20
2.4.7.	Мере енергетске ефикасности и изградње .....	20
2.4.8.	Инжењерско геолошки услови .....	21
3	ИДЕЈНА РЕШЕЊА .....	23
4	СПРОВОЂЕЊЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА .....	24
II	ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА .....	24
III	ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ .....	24
IV	ДОКУМЕНТАЦИЈА УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА .....	24

# УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗГРАДЊУ ТЕРМИНАЛА ЗА РАСУТЕ ТЕРЕТЕ НОВЕ ЛУКЕ У БЕОГРАДУ

## I ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

### 1 ОПШТИ ДЕО

#### 1.1. ПОВОД И ЦИЉ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА

Повод за израду Урбанистичког пројекта за изградњу терминала за расуте терете нове луке у Београду (у даљем тексту: Урбанистички пројекат) је иницијатива Агенције за управљање лукама заснована на потреби организовања централизоване дистрибуције расутих терета (агрегата).

Циљ израде Урбанистичког пројекта је урбанистичко-техничка разрада локације условљена Планом детаљне регулације привредне зоне између саобраћајнице СМТ, Панчевачког пута и Дунава, градска општина Палилула ("Службени лист града Београда", бр. 124/18) како би се прецизирало:

- повезивање на јавну саобраћајну мрежу;
- уређење дела акваторија Дунава за организовање безбедног приступа и пристана;
- обезбеђење од поплава високих вода Дунава;
- решење саораћаја у оквиру грађевинске парцеле терминала уз сагледавање интерне саобраћајне мреже и могућности даљег развоја на осталом делу простора лучке делатности;
- повезивање на инфраструктурне системе;

а према потребама Инвеститора, постојећим стањем и смерницама из важеће планске документације. Потврђивање урбанистичког пројекта представља основ за издавање локацијских услова према одредбама члана 53. Закона о планирању и изградњи.

На почетку израде овог урбанистичког пројекта носиоцу израде је достављена следећа документација:

- Студија изводљивости за изградњу терминала за расуте терете (агрегате) луке у Београду, "Ехтинг", Београд 2021. године
- Овлашћење о заступању
- Копија плана подземних инсталација 956-301-14127/2021 од 02.07.2021. године,
- Катастарско топографски план из септембра 2021. године.
- Информација о локацији 350-02-01766/2021-07 од 21.10.2021. године
- Елабората геотехничких истраживања терена за терминал за расуте терете (агрегате) луке у Београду, "Гео-тест" из Београда (јун 2021).

Наведена документација налази се у прилогу и саставни је део пројекта.

#### 1.2. ПРАВНИ ОСНОВ

Правни основ за израду Урбанистичког пројекта садржан је у одредбама:

- Закона о планирању и изградњи („Службени гласник Републике Србије”, бр. 72/09, 81/09, 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);
- Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник Републике Србије“, бр. 32/19) и

### **1.3. ПЛАНСКИ ОСНОВ**

Плански основ за израду Урбанистичког пројекта представља План детаљне регулације привредне зоне између саобраћајнице СМТ, Панчевачког пута и Дунава, градска општина Палилула ("Службени лист града Београда", бр. 124/18) (у даљем тексту: ПДР Луке). Према поменутом плану предметна локација планирана је за саобраћајне површине - лучку делатност.

У складу са смерницама за спровођење ПДР Луке, у претходном поступку урађена је Студија изводљивости за изградњу терминала за расуте терете (агрегате) луке у Београду, ("Ехтинг", Београд 2021. године) која је саставни део документације овог Урбанистичког пројекта.

### **1.4. ГРАНИЦА УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА И ОПИС ЛОКАЦИЈЕ**

Према важећем ПДР Луке површина намењена лучкој делатности је око 115,02 ха при чему је наведено да је минимални обухват урбанистичког пројекта нешто шири од подручја Луке због потребе нивелационог усклађивања подручја Луке са околним тереном.

Предмет детаљне разраде овим урбанистичким пројектом је грађевинска парцела ГП1, површине око 37,6 ха. У циљу усклађивања конкретног простора са окружењем (акваторија Дунава, повезивање са постојећим протиплавним насипом) границом урбанистичког пројекта је обухваћена површина око 57,9 ха.

Преостали делови површине намењене лучкој делатности и начин њиховог повезивања са окружењем биће предмет разраде другог урбанистичког пројекта.

Границом урбанистичког пројекта обухваћене су следеће катастарске парцеле:

К.О. Крњача

Целе к.п.: 1175; 1182; 1183; 1184; 1185; 1186;

Део к.п.: 1643; 1598; 1593/3; 1601; 1605; 1190; 1189; 1188; 1187; 1178; 1176; 1173; 1681/1; 1180; 1174;

К.О. Овча

Део к.п.: 5050/2; 5065; 5066; 5040/2;

*Напомена: У случају неслагања текстуалног и графичког дела важе подаци из графичког прилога.*

**2.1. ОПИС РЕШЕЊА УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА****2.1.1. Намена површина у оквиру границе Урбанистичког пројекта**

У обухвату овог урбанистичког пројекта налазе се површине намењене лучкој делатности (ГП1) и делови контактних површина на којима је потребна интервенција у циљу повезивања планираног садржаја.

ГП1 намењена је изградњи луке за расуте терете. У склопу терминала планирани су:

- Оперативна обала
- Депонија сировог материјала
- Подтерминали за сепарације песка и шљунка
- Подтерминали за агрегат за бетон и бетонске асфалтне базе
- Саобраћајне површине
- Коридор за пролаз железничког колосека према ПДР Луке
- Зелене површине

На преосталим површинама у обухвату Урбанистичког пројекта (ван ГП1) за повезивање планираних садржаја са окружењем овим пројектом се дефинише начин и обим интервенција:

- у току реке Дунав (за омогућавање безбедног приступа и сидрења)
- на делу планиране лучке делатности и јавних зелених површина како би се извршила заштита од плављења повезивањем оперативне обале (обало утврда - пристани) са постојећим насипом.

**2.1.2. Правила за формирање грађевинске парцеле**

У оквиру комплекса намењеног за лучку делатност, предлаже се формирање једне грађевинске парцеле ГП1.

Назив површине јавне намене	Ознака грађ.парцеле	Укупна површина (m <sup>2</sup> )	Катастарске парцеле
терминал за расуте терете	ГП1	376561	К.О. Крњача Целе к.п.: 1175; 1182; 1183; 1184; 1185; Део к.п.: 1593/3; 1601; 1605; 1190; 1189; 1188; 1178; 1187; 1173; 1180; 1174; 1643; 1598;

Тачна површина грађевинске парцеле биће утврђена након формирања.

Преостали делови и целе катастарске парцеле које се налази у обухвату Урбанистичког пројекта намењене су радовима за које није потребно формирање грађевинске парцеле.

Парцелација приступних сасобраћајница (САО58, САО43 и САО35) дефинисана Планом детаљне регулације привредне зоне између саобраћајнице СМТ, Панчевачког пута и Дунава, градска општина Палилула ("Службени лист града Београда", бр. 124/18) се не мења.

### 2.1.3. Правила изградње према ПДР Луке

Специјализовани терминал за суве расуте терете (агрегате) у оквиру будућег лучког подручја луке Београд, има површину од око **115,05 ha**

- На предметној површини могуће је применити мах. индекс изграђености „И“ до **0,3**,
- мах. БРГП у комплексу лучког терминала је око **345 115 m<sup>2</sup>**.

Осим садржаја у функцији лучке делатности, на простору лучког терминала могућа је реализација компатибилних намена:

- јавне службе (царина, испоставе пореске управе и др.),
- површине за привредне зоне (магацини, складишта и др.),
- комерцијални садржаји и др. као пратећи садржаји,

максимално до 20% планиране БРГП у комплексу, под условом да су задовољени критеријуми и мере заштите животне средине везани за њихову намену и локацију.

Изградњи планираних садржаја и компатибилних намена у оквиру лучког терминала треба да претходи насипање терена до коте 77.00 m<sub>n</sub> у циљу заштите од плављења, изградња саобраћајница и потребне комуналне инфраструктуре.

Минимални проценат зелених површина у директном контакту са тлом је 20%.

Објекте поставити у оквиру зоне грађења, која је дефинисана грађевинским линијама.

- Дозвољена висина за објекте са корисном БРГП до венца је максимално 18m, са одговарајућим бројем етажа у односу на намену и технолошке потребе.
- За објекте који немају корисну БРГП максимална дозвољена висина се одређује према технолошким потребама.

За планиране садржаје обезбедити потребан број паркинг места у оквиру припадајуће парцеле на основу следећих норматива:

- привредне зоне и привредни паркови: 1ПМ/100 m<sup>2</sup> БРГП производне хале или 1ПМ/4 једноремено запослених, 1ПМ/100 m<sup>2</sup> БРГП привредних објеката, магацина или 1ПМ/3 једноремено запослена
- трговина: 1 ПМ/66m<sup>2</sup> БРГП;
- пословање: 1 ПМ/80m<sup>2</sup> БРГП.

Коначна организација простора и намена површина дефинише се кроз израду урбанистичког пројекта за потребе урбанистичко-архитектонског обликовања површина јавне намене. Минимални обухват Урбанистичког пројекта нешто је шири од подручја Луке – специјализованог терминала за расуте терете, због потребе нивелационог усклађивања подручја Луке са околним тереном.

Пре израде урбанистичког пројекта за подручје Луке – специјализованог терминала за расуте терете, потребно је урадити Студију изводљивости и верификовати је од стране надлежних институција.



Овим урбанистичким пројектом остварени су следећи урбанистички параметри:

	Планирано	Остварено ГП1
Намена	Лучка делатност	Лучка делатност терминал за расуте терете
Површина (m <sup>2</sup> )	1150332	376561
Индекс изграђености „И“	0,3	(4376,51 m <sup>2</sup> ) 0,01
БРГП (m <sup>2</sup> )	(376561 x 0,3) 112968	4376,51
Типологија објеката	-	Слободностојећи објекти
Број објеката	-	1 управна зграда 1 контрола приступа 12 објеката за лучке оператере УКУПНО 14
Међусобна удаљеност објеката	-	6,0m између објеката за лучке оператере
Кота приземља (мнв)	Обавезно насипање до коте 77,00	Пристан - 77,00 Приземље : ▪ управне зграде - 77,45 ▪ контроле приступа - 77,45 ▪ објеката за лучке оператере 77,65 – 78,10 (у зависности од коте приступног платоа)
Минимални проценат зелених површина у директном контакту са тлом	20 %	21 %
Максимална висина венца	18 m  према технолошким потребама (за објекте без БРГП)	6,40 m  ТС – 7,05 m ПРП – 4,54 m
Паркирање	Према нормативима ▪ привредне зоне и привредни паркови: 1ПМ/100 m <sup>2</sup> БРГП производне хале или 1ПМ/4 једно време запослених, ▪ 1ПМ/100 m <sup>2</sup> БРГП привредних објеката, магацина или 1ПМ/3 једно време запослена ▪ трговина: 1 ПМ/66 m <sup>2</sup> БРГП; ▪ пословање: 1 ПМ/ 80 m <sup>2</sup> БРГП.	Потребно 55 пм (за остварени БРГП)  Остварено: 88 пм за путничке аутомобиле 41 пм за камионе
Број паркинг места за инвалиде	5%	11% (8/88 пм)

Табела: Упоредни приказ планираних и остварених урбанистичких параметара

#### 2.1.4. Студија изводљивости

У претходном поступку урађена је Студија изводљивости за изградњу терминала за расуте терете (агрегате) луке у Београду, ("Ехтинг", Београд 2021. године) којом је закључено да изградњом терминала за расуте терете луке Београд неће доћи до значаних промена у хидрауличном режиму, са аспекта постојећег степена заштите од поплава на левој обали Дунава.

При протоцима мале и средње воде где се изградњом мења морфолошка слика у зони луке долази до промена хидрауичне слике које могу имати утицај на псамолошке услове на овој деоници водотока које не угрожавају постојећи систем заштите од поплава.

Наведена Студија је саставни део документације урбанистичког пројекта.

### **2.1.5. Простор у коме је дозвољена градња објеката – зона грађења.**

Објекти се постављају према грађевинским линијама дефинисаним аналитичким тачкама у графичком прилогу број 4: Регулационо-нивелационо решење.

### **2.1.6. Висинска регулација**

Обавезно је насипање до коте 77,00 мнв.

Предвиђена је изградња вертикалног пристана до апсолутне коте +77,00мнв. У циљу одводњавања оперативних, радних и манипулативних површина планирана је изградња са минималним нагибима за одводњавање.

Објектима се прилази са приступних платоа. Коте приземља објеката су за:

- управну зграду и објекат контроле приступа 77,45 мнв
- објекте за лучке оператере 77,65мнв - 78,10мнв у зависности од коте приступног платоа.

Висна свих објеката (управна зграда, контрола приступа и објекти лучких оператера) је 6,40m.

Висина техничких електроенергетских објеката је:

- Трафостаница 7,05 m
- ПРП 4,54 m

## **2.2. САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ**

### **2.2.1. Урбанистички услови за саобраћајне површине**

Простор који је предмет овог урбанистичког пројекта, повезује се са широм саобраћајном мрежом града преко планиране саобраћајнице која са Панчевачким путем остварује површинску раскрсницу са пуним програмом веза.

Панчевачки пут је у рангу магистрале и део је државног пута IB реда 10 (Београд – Панчево – Вршац – државна граница са Румунијом (гранични прелаз Ватин)).

Улице унутар границе служе за интерни саобраћај и део су секундарне уличне мреже.

#### **Ситуационо решење**

Положај и распоред изградње интерних саобраћајница у оквиру терминала за расуте терете проистиче из техничко-технолошких потреба терминала са циљем омогућавања функционалног рада и безбедних интерних саобраћајних кретања возила и запослених.

Мрежа саобраћајница у комплексу терминала се састоји од главне интерне саобраћајнице – САО 1 и више везних интерних саобраћајница које су међусобно повезане у једну целину.

На улазу у комплекс предвиђена је паркинг за теретна возила са укупно 41 паркинг местом за тешка теретна возила дужине 16.5m.

За опслуживање управне зграде као и објеката лучких оператера планирана је интерна саобраћајница САО 5.

У оквиру интерне саобраћајнице предвиђене су и површине за паркирање возила запослених, чиме се не ремете саобраћајни токови теретних возила.

За потребе пешачких кретања планирана је изградња засебних пешачких површина намењених за кретање запослених. Овако предвиђеним раздвајањем саобраћајних површина омогућава се унапређење безбедности кретања унутар комплекса терминала.

За све планиране саобраћајнице предвиђена је флексибилна коловозна конструкција и предвиђено је да се коловозом крећу тешка теретна возила.

Комплекс је затвореног типа и приступ комплексу се остварује контролисано кроз главну капију.

Саобраћајнице унутар комплекса су планиране као двосмерне, ширине  $2 \times 3.5\text{m} = 7\text{m}$ .  
Интерна саобраћајница САО 5 планирана је за кретање путничких аутомобила и ширине је  $2 \times 3\text{m} = 6\text{m}$ .

#### Попречни профил

Попречни профили су усвојени првенствено према потребама комплекса и према захтевима проходности меродавног возила. Ширине саобраћајница и тротоара су котиране у оквиру ситуационог решења. Пројектована је коловозна површина ширине од 7m и 6m и пешачке стазе променљиве ширине.

Попречни нагиби саобраћајница су усвојени на основу услова одводњавања и међусобног уклапања. Све саобраћајнице су планиране са једностраним попречним нагибом од 2,5%.

Попречни нагиби тротоара су 2,0% ка коловозу, осим на уклапањима са улазима у објекте где су примењени попречни нагиби од 0 до 3%.

#### Нивелационо решење

Подужни профили предметних саобраћајница су дефинисани тако да се обезбеди квалитетно одводњавање саобраћајних површина, адекватно међусобно уклапање укрсних саобраћајница, као и да се омогући несметан приступ планираним објектима у нивелационом смислу.

Све висинске коте су дате у апсолутним вредностима.

Минимални примењени нагиб нивелете износи  $i_{N\min} = 0,2\%$ , док је максимални нагиб нивелете око  $i_{N\max} = 2,5\%$ . Од вертикалног заобљења примењене су кривине веће од  $R_{v\min} = 500\text{m}$ .

#### **2.2.2. Паркирање**

На основу норматива – минимум 1 паркинг место (ПМ) на 3 једноремено запослена, за максимални процењени број од укупно 160 запослених (у две смене), потребно је обезбедити 33 паркинг места за аутомобиле (ако у оптерећенијој смени ради 100 запослених).

Према нормативу за БРГП остварене изградње потребно је остварити 55пм

Датим решењем, у оквиру комплекса је обезбеђено 88 паркинг места за аутомобиле. Такође, планиран је и паркинг за теретна возила капацитета 41 паркинг места.

Паркинг места (пројектована под углом од  $90^\circ$ ) и простор за маневрисање путничких возила пројектовати са максималним нагибом до 5%, осим у зони паркинг места за особе са инвалидитетом која се морају пројектовати у хоризонталном положају, никад на уздужном нагибу. У зони паркинг места за особе са инвалидитетом дозвољен је само одливни попречни нагиб од максимално 2%.

#### **2.2.3. Железнички саобраћај**

Северно, на удаљености од око 3 km пролази железничка пруга Београд – Панчево од које планирано да се изгради индустријски колосек који би пролазио северно од планираног терминала за расуте терете. Претходно планирани делови индустријског колосека (два крака) са јужне стране насипа се укидају.

Према ПДР Луке, за планиране садржаје у оквиру површина лучке делатности планирана је изградња индустријског колосека. У складу са решењем из плана, дуж северне границе ГП1 предвиђен је коридор за изградњу поменутог индустријског колосека.

Укрштаје планираног индустријског колосека са саобраћајницама планирати под углом од 90° и све путне прелазе обезбедити и осигурати у складу са Правилником о начину укрштања железничке пруге и пута, пешачке или бициклическе стазе, месту на којем се може извести укрштање и мерама за осигурање безбедног саобраћаја ("Сл. гласник РС", бр. 89/2016).

#### 2.2.4. Водни саобраћај

Терминал за расуте терете планиран је на левој обали Дунава, на речном километру km 1161+800, низводно од постојеће Луке „Београд“ и Панчевачког моста.

Према Уредби о одређивању међународних и међудржавних водних путева и Уредби о категоризацији међународних и међудржавних водних путева, река Дунав, на предметној деоници има статус међународног водног пута категорије VII.

Дужина оперативне обале одређена је на основу усвојеног броја претоварних места и меродавног пловила следећих карактеристика:

$L_{pl} =$	85	m
$B_{pl} =$	11.4	m
$h_g =$	2.5	m
$G_{pl} =$	1000	t.

У складу са дужином меродавног пловила (пловило Европа II) које се најчешће примењује за транспорт речних агрегата, усвојена је дужина везова од 105 m (има их шест), односно дужина оперативне обале од 630.00 m.

Усвојена ширина оперативне акваторије је 40m, док је усвојена ширина навигационе акваторије 190m, тј. укупна ширина акваторије износи 230m.

За деоницу Дунава на којој је планиран терминал за расуте терете (релевантна је водомерна станица Земун) карактеристични су пловидбени нивои дати у следећој табели.

Водомерна станица	Стационажа (km)	Ниски пловидбени ниво (EN) (mm)	Високи пловидбени ниво (ВПН) (mm)
Земун	1173+310	70,00	74,19

На предметној локацији реке Дунав вредности карактеристичних пловидбених нивоа су:

- Ниски успорени пловидбени ниво (НУПМ) – 69,89 mm
- Високи успорени пловидбени ниво (ВУПМ) – 73,75 mm

На предметној локацији није дозвољено измештање пловног пута. Такође, изградњом нових објеката не сме се утицати на промену дефинисаних габарита пловног пута и безбедности пловидбе.

Обезбедити дубину која одговара дубини газа меродавног возила.

#### 2.2.5. Услови за несметано кретање лица са посебним потребама

У даљем спровођењу урбанистичког пројекта, нивелационо регулационим решењима, омогућити несметано хоризонтално и вертикално кретање лица са посебним потребама у складу са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Службени гласник РС“, бр. 22/15).

Приликом уређења свих саобраћајних површина, пешачких стаза, применом одговарајућих техничких решења олакшати кретање и оријентацију хендикепираним лицима, као и особама које нису самосталне у кретању. На пешачким прелазима поставити оборене ивичњаке. На семафорима поставити звучну сигнализацију. Обезбедити рампе са дозвољеним падом ради несметаног приступа колица.

- *Агенција за управљање лукама број 350-170/2020-28 од 27.08.2021. године*
- *Београдпут број V 24975-1/2021 од 04.08.2021. године*
- *Инфраструктура железнице Србије број 3/2021-1337 од 14.09.2021. године*
- *ЈП Путеви београда број 350-270/2021 од 19.07.2021. године*
- *МГСИ сектор за водни саобраћај и безбедност пловидбе број 342-01-01089/2021-06 од 02.09.2021. године*
- *Секретаријат за саобраћај IV-08 бр 344.5-386/2021 од 12.08.2021. године*

## **2.3. КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА**

Начин прикључења, као и положај планиране комуналне инфраструктуре приказан је на графичком прилогу бр.05 „Синхрон план“.

### **2.3.1. Водовод**

По свом висинском положају подручје разматрано Урбанистичким пројектом припада првој висинској зони водоснабдевања града Београда, са изграђеном водоводном мрежом у непосредном окружењу:

- обострано В1ПЕ250 mm у Панчевачком путу до канала Каловиота и даље ка Панчеву цевоводи В1П150 mm,
- В1ПЕ90 mm у делу улице Нова 12 (Максима Горког).

За уредно снабдевање водом предметне локације потребно је изградити цевоводе у улицама Нова 9, Нова 14, Нова 15, Нова 10, Нова 11, Нова 12, као што је предвиђено Планом детаљне регулације привредне зоне између саобраћајница ЦМТ, Панчевачког пута и Дунава, ГО Палилула.

Терминал за расуте терете (агрегате) прикључити на јавну водоводну мрежу тј. на планирану водоводну мрежу В1 мин.Ø150 mm у улици Нова 12 (Максима Горког) која иде од постојећег водовода В1П150 mm у Панчевачком путу, преко водомерног шахта према условима и уз сагласност надлежне комуналне куће. Тачно место прикључења дефинисаће се техничком документацијом.

Кроз израду техничке документације димезионисати водоводну мрежу тако да обезбедити довољан притисак и довољне количине вода за санитарне и противпожарне потребе.

Прикључак од уличне цеви до водомерног шахта пројектовати искључиво у правој линији, управно на уличну цев. Не дозвољавају се никакви хоризонтални ни вертикални преломи на делу прикључка до водомера.

Водомер поставити у водомерни шахт на 1,5 m унутар регулационе линије, односно у посебан метални орман-нишу (ако је водомер у објекту), који је смештен са унутрашње стране на предњем спољњем зиду до улице. Димензије водомерног шахта за најмањи водомер (3/4") су 1,00 m x 1,20 m x 1,70 m. Водомер се поставља на мин 0,30 m од дна шахта. Димензије водомерног шахта зависе управо од броја и димензија (пречника) водомера. У водомерном шахту планирају с водомери за санитарну потрошњу воде и спољну и унутрашњу хидрантску мрежу за гашење пожара.

Унутар комплекса изградити водоводну мрежу интерног карактера, сходно наменама, потребама корисника, распореду објеката и др. Водоводну мрежу опремити противпожарним хидрантима на прописаном одстојању поштујући важећи Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Службени гласник РС“,

бр. 3/2018), затварачима, испустима и свим осталим елементима неопходним за њено правилно функционисање и одржавање.

Начин изградње водовода прилагодити хидрогеолошким карактеристикама терена.

Пројектну документацију водоводне мреже и прикључка радити према техничким прописима и важећим стандардима ЈКП „Београдски водовод и канализација“.

- 
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“, Служба за развој бр.44273/2 14/1321/21 од 22.07.2021.године,
  - бр.44273/3 14/1322/21 од 22.07.2021.године

### 2.3.2. Канализација

Подручје разматрано Урбанистичким пројектом припада Банатском канализационом систему, који још није у функцији јер нису изграђени сви примарни објекти. Концепцијом овог система предвиђено је да се све употребљене воде сакупе и одведу до постројења за пречишћавање отпадних вода "Крњача" (на левој обали реке Дунав) и даље потисом у Дунав а атмосферске системом кишне канализације испусте у оближње мелиорационе канале или преко кишне канализационе црпне станице ЦС "Рева" у Дунав. У Панчевачком путу изграђени су колектори: фекални - 100/150 см и кишни 120/150 см али нису повезани у систем канализације, па нису у функцији.

Унутар комплекса планирати интерну канализациону мрежу, тако да се омогући гравитационо одвођење употребљених и атмосферских вода а према наменама, потребама корисника, распореду објеката и др. Минималан пречник планиране канализације употребљених вода је Ø250 mm, а атмосферске канализације Ø300 mm.

До изградње градске канализационе мреже одвођење употребљених вода са предметне локације могуће је решити преко локалног постројења за пречишћавање употребљених вода након чега се вода испушта у инундацију Дунава.

Квалитет испуштене воде испуштене треба да буде у складу са Одлуком о одвођењу и пречишћавању атмосферских и отпадних вода на територији града Београда ("Службени лист града Београда", бр.6/10 и 29/14) и Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Службени гласник РС", бр.67/11 и 48/12).

Прикупљене атмосферске воде планирано је да се пречишћавају помоћу сепаратора уља и лаких нафтних деривата са изливима у инундацију Дунава и реци Дунав у зони кејске конструкције.

Димензионисање сепаратора, тачан број сепаратора и број излива као и технологија пречишћавања биће биће предмет виших нивоа пројекте документације. Положај сепаратора је у јавним саобраћајним и зеленим површинама.

На месту излива предвиђена је изливна глава са жабљим поклопцем и АБ зидом и плочом тако да не дође до ерозије обале.

Садржај материја у реципијенту, након пречишћавања треба да буде у границама максималних количина опасних материја које се не смеју прекорачити, а дефинисане су Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16)), Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС", бр. 24/14), којом је дефинисано да ће се до истека преиспитаног рока примењивати максималне количине опасних материја у водама прописане Правилником о опасним материјама у водама („Службени гласник РС", бр. 31/82), као и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС", бр. 50/12).

Пројектну документацију канализационе мреже и прикључка радити према техничким прописима и важећим стандардима ЈКП „Београдски водовод и канализација“.

- 
- ЈКП "Београдски водовод и канализација", Арх. бр. 44273/1, бр. 14-1/1323/21 од 22.07.2021.год.)

### 2.3.3. Водопривреда

Будући Терминал за расуте терете луке у Београду лоциран је на левој обали реке Дунав на речном километру km 1160+800.00. На овом потезу у левој инундацији постоји изграђен насип за одбрану од поплава, чије се завршне коте у обухвату лучког подручја крећу у опсегу од 77.00-77.20 mnm. Ширина круне насипа износи 6-7m, спољна и унутрашња косина изведене су у нагибу 1:2, односно 1:3 целом дужином насипа, са прекидима код црпних станица и чуварница) изведен је баласни слој у ширини од око 50m нагиба 1% према латералном каналу. У циљу заштите од удара таласа и других врста ерозивних процеса спољна косина је обложена бетонском и каменом облогом.

Латерални канали уз дунавски насип имају улогу прикупљања површинских и оцедних вода са косина и баласта насипа и гравитационо одвођење у постојећу каналску мрежу и саставни су део насипа. Одводни латерални, канали налазе се на 5,00m од ивице баласта, дубине 0,6, до 1m са цевастим пропустима пречника 1000mm на излазним рампама. Нагиб косина је 1:1,5.

У залеђу насипа лоцирана је црпна станица „Рева“ којом се вода дренирана каналом „Каловита“ потисним цевоводом пребацује у небраћену инундацију. У појасу уз небраћену ножицу насипа променљиве ширине налази се бара „Рева“, која се формира услед немогућности отицаја препумпане воде из канала „Каловита“.

Генерално, стање инундације на локацији будућег терминала може се поделити на две грубе целине: забарено земљиште уз одбрамбени насип – бара „Рева“ и шумско земљиште између основног корита Дунава и баре „Рева“. Сходно томе потребно је планирати радове на формирању насуте територије пристаништа, односно проценити количине потребног материјала за насипање.

Пловни пут реке Дунав на предметном сектору има категорију VII, према Уредби о категоризацији међународних и међудржавних водних путева („Службени гласник РС“, бр. 109 од 20.12.2016).

Карактеристични пловни нивои објављени у оквиру пловидбеног билтена на интернет сајту Дирекције за водне путеве „Пловпут“ дефинисани су за водомерне станице. Локација Терминала позиционирана је између водомерних станица „Земун“ и „Панчево“. Према томе, карактеристични пловни нивои на локацији Терминала одређени су линеарном интерполацијом, при чему су добијене следеће вредности:

- ниски пловидбени ниво – EN = 69.90 mnm

- високи пловидбени ниво – VPN = 73.76 mnm.

Меродавно пловило за димензионисање оперативне обале, као и делова акваторије луке је пловило Европа II, које се најчешће примењује за транспорт речних агрегата. Димензије меродавног пловила далеко су мање од габарита водног пута категорије VII, те у том смислу не постоје ограничења што се тиче транспорта и пристајања пловила на будућем терминалу.

**Концепт терминала** планиран је на основу процењених транспортних токова речног агрегата у оквиру подручја које гравитира ка будућем терминалу, а у складу са важећом планском документацијом, са посебним акцентом на количине материјала и радове потребне за формирање насуте територије луке, као и багерске радове потребне за формирање акваторије луке. Како је планирано багеровање акваторије луке, при чему се ширина воденог огледала шири у случају протока који испуњавају минор корито, неопходно је хидрауличким прорачуном сагледати услове струјања у зони будуће акваторије луке.

Дужина опретаивне обале одређена је на основу усвојеног броја претоварних места и меродавног пловила следећих карактеристика:

$$L_{pl} = 85 \quad m$$

$$B_{pl} = 11.4 \quad m$$

$$h_g = 2.5 \quad m$$

$$G_{pl} = 1000 \quad t.$$

Сходно дужини меродавног пловила, усвојена је дужина везова од **105 m**, односно дужина оперативне обале од **630.00 m**.

У складу са дефинисаним положајем и дужином оперативне обале, предвиђена је акваторија луке. Усвојена ширина оперативне акваторије је 40.0 m.

Ширина навигационе акваторије са друге стране рачуна се на основу дужине меродавног пловила. Усвојена ширина навигационе акваторије 190.0 m.

Према томе, укупна ширина акваторије износи 230.0 m. У делу акваторије где не постоје задовољавајући навигациони услови у смислу потребних дубина, предвиђени су багерски радови.

На основу *Плана детаљне регулације привредне зоне између саобраћајнице СМТ, Панчевачког пута и Дунава, Градска општина Палилула*, усвојена је завршна кота пристаништа од **77.00 mnm**. Завршна кота уједно представља коту одбране од поплава на овом потезу, односно, нивелационо се уклапа у постојећи одбрамбени насип на левој обали Дунава. Кота дна акваторије одређена је тако да се током навигационог периода остварују повољни навигациони услови за маневар пловила током пристајања и претовара терета и износи  $Z_{da} = 65.50 \text{ mnm}$ .

Меродавни ниво мале воде и износи  $Z(0.75 \times Q_{mv}) = 69.45 \text{ mnm}$ .

Газ меродавног пловила износи 3.0 m. Навигациона дубина испод кобилице пловила се усваја у опсегу 0.1-0.3 m, при чему је у овом случају усвојена навигациона дубина 0.3 m. За резерву при утовару се стандардно усваја дубина од 0.3 m.

Усвојена дубина замуљивања је 0.35 m.

Усвојена је полукоса кејска конструкција због бољих маневарских могућности приликом претовара у односу на вертикални кеј, у случају ниских пловидбених нивоа.

На узводном и низводном боку луке предвиђена је заштита насуте територије косом обалоутврдом, са каменим набачајем до одређене коте и затрављеном косином до коте територије. Нагиб косине обале усвојен је у складу са нагибом постојећег одбрамбеног насипа. Имајући у виду денивелацију која се савладава само једном косином, нагиб косине 1:3 усвојен је уједно и због статичке стабилности насута материјала.

Камени набачај са ножицом у дну предвиђен је до коте која се налази 0.5 m изнад коте двогодишње велике воде.

У складу са дефинисаном котом дна акваторије, положајем и димензијама оперативне обале и планираном акваторијом луке, потребно је предвидети ископ постојеће обале и дна. Зона багеровања подењена је на копнени део и део у кориту реке.

Ископ у зони будуће акваторије луке делом је у глини и песковитој глини које припадају III категорији по погдности за ископ. Највећи део ископа је у песковима који припадају I категорији. Ископан материјал погодан је за насипање територије луке.

Имајући у виду да је дефинисана кота дна акваторије нижа од постојеће обале у распону од 4-7 m, спој дна акваторије са постојећим тереном изведен је косином у нагибу 1:3.

---

• Србијаводе број 7164/2 од 04.11.2021. године

#### **2.3.4. Електроенергетска мрежа**

Напајање предметног подручја електричном енергијом оријентисано је на трансформаторску станицу (ТС) 35/10 kV „Хеминд“.

На предметној локацији нема постојећих електроенергетских објеката.

Прикључење предметног комплекса на електроенергетску мрежу планира се на страни напона 10 kV. У том смислу, планира се изградња грађевинског објекта прикључног разводног постројења (ПРП) 10 kV.

У оквиру ПРП планира се простор за смештај зидног ормана мерног места за индиректно мерење и простор за сопствену потрошњу.

За прикључење ПРП изградити два 10 kV вода одговарајућег типа и пресека:



- један од слободне изводне ћелије бр. 16 у ТС 35/10 kV „Хеминд“ до планираног ПРП;
- други од постојећег 10 kV вода, који је веза ТС 10/0,4 kV „Крњача, Панчевачки пут 96, ЦС Рева“ (рег.бр. К-224) и ТС 10/0,4 kV „Крњача, Панчевачки пут 66“ (рег.бр. К-67), до планираног ПРП.

За напајање планираних потрошача на предметном подручју потребно је изградити 2 (две) ТС 10/0,4 kV, трансформатора снаге 2x1000 kVA (један радни трансформатор и један резервни). Планиране ТС 10/0,4 kV изградити у објекту и прикључити на ПРП планираним водовима 10 kV, по принципу „улаз-излаз“ и/или радијално.

Од планираних ТС 10/0,4 kV до потрошача изградити електроенергетску мрежу 1 kV.

Планиране ТС 10/0,4 kV изградити под следећим условима:

- просторије за ТС предвидити у нивоу терена или са незнатним одступањем од претходног става;
- мора имати потребан број одељења за смештај трансформатора и развода високог и ниског напона;
- трансформаторска станица мора да буде у складу са важећим Техничким прописима и препорукама и Интерним стандардима Електродистрибуција Србија д.о.о. Београд.

Све слободне и саобраћајне површине као и паркинг просторе, опремити инсталацијама осветљења тако да се постигне задовољавајући ниво фотометријских величина. За осветљење применити савремене светилке које имају добре фотометријске карактеристике и које омогућавају квалитетну и економичну расвету.

Планиране електроенергетске водове 10 kV и 1 kV изградити подземно, у рову дубине 0,8 m и ширине у зависности од броја електроенергетских водова. На местима где се очекују већа механичка напрезања све електроенергетске водове поставити у кабловску канализацију или заштитне цеви као и на прелазима испод коловоза саобраћајница.

- 
- АД "Електромрежа Србије", број 130-00-УТД-003-1028/2021-002 од 23.07.2021. године
  - "Електродистрибуција Србије" д.о.о. Београд, огранак Електродистрибуција Крњача, број К-419/21, 01110 НС, 83110 БН, од 30.07.2021. године

### 2.3.5. Телекомуникациона мрежа

Предметни комплекс припада кабловском подручју аутоматске телефонске централе (АТЦ) „Крњача“. На предметној локацији нема постојећих телекомуникационих (ТК) објеката. У ширем окружењу, приступна ТК мрежа изведена је кабловима положеним у ТК канализацију или слободно у земљу, а претплатници су преко унутрашњих, односно спољашњих извода повезани са дистрибутивном ТК мрежом.

За пословне објекте планира се реализација FTTB (Fiber To the Building) или FTTP (Fiber To the Premises) решења полагањем приводног оптичког кабла до предметних објеката и монтажом одговарајуће активне ТК опреме у њима.

Планира се да приступна ТК мрежа буде подземна, па је за повезивање на ТК мрежу неопходно обезбедити приступ свим објектима путем ТК канализације. У том смислу, планира се ТК канализација капацитета две цеви ПЕ Ø50 mm, за полагање приводног оптичког кабла до објекта односно места главне ТК концентрације. У осталим објектима унутар предметног комплекса, предвидети помоћне концентрације и одговарајуће инсталације и повезати их са главном ТК концентрацијом интерном ТК инсталацијом (цеви ПЕ Ø50 mm).

Обезбедити напајање за активну ТК опрему.

Цеви за ТК канализацију полагати у рову преко слоја песка дебљине 0,1 m. Дубина рова за постављање ТК канализације у тротоару је 1,10 m а у коловозу 1,30 m.

Планирану ТК канализацију извести на прописном растојању у односу на остале комуналне инсталације у складу са важећим прописима ЗЈПТТ и осталим прописима из ове области. Водити рачуна о углу савијања цеви. За цеви Ø50 mm полупречник кривине треба да износи

$r \geq 2.3$  м због несметаног полагања ТК кабла. Прелазе испод коловоза саобраћајница извести цевима ПВЦ  $\varnothing 110$  mm.

Унутрашње ТК инсталације у предметним објектима планирају се у складу са техничким нормативима и прописима из ове области и уз сарадњу са оператором „Телеком Србија“ а.д.

• *“Телеком Србија” а.д., број 303850/2-2021 од 26.07.2021. године)*

### **2.3.6. Топловодна и гасоводна мрежа**

У оквиру предметног обухвата нема изграђених елемената гасоводне и топоводне мреже и постројења.

Важећим ПДР Луке планирано је полагање дистрибутивног гасовода од челичних цеви, радног притиска  $p=6 \div 16$  бар-а. Такође, планирана је и изградња нископритисне дистрибутивне гасоводне мреже од полиетиленских цеви, радног притиска  $p=1 \div 4$  бар-а, која ће се гасом снабдевати из планиране МРС „Рева 2”.

У складу са потребама будућих корисника није планирано прикључење садржаја на парцели ГП1 на гасоводну и топоводну мрежу

### **2.3.7. Зелене и слободне површине**

У оквиру ГП1 формирати зелене површине са источне, западне и северне стране ланираног комплекса терминала за расуте терете. За озелењавање применити врсте прилагођене влажним стаништима, врсте карактеристичне за мочварна станишта, које добро подносе висок ниво подземних вода.

Минимални проценат зелених површина у контакту са тлом износи 20% (остварено 21%).

Планирана паркинг места засенити садњом високих лишћара према следећи условима:

- За засену паркинг места користити расаднички школоване саднице лишћарског дрвећа које се одликују густом крошњом и отпорношћу на услове средине, посебно на издувне гасове и прашину.
- Предвидети засену сваког другог паркинг места, изабрати врсте које су усклађене са микроклиматским условима средине, санитарно исправне и без алергогених карактеристика.

• *ЈКП Зеленило Београд број 15824/1 од 02.08.2021. године*

### **2.3.8. Евакуација отпада**

За одлагање ком. отпада из планираних објеката у предметном комплексу, неопходно је набавити металне контејнере, запремине 1 100 литара и габ. димензија: 1,37 x 1,20 x 1,45 m, у потребном броју који треба одредити у зависности од очекиване количине смећа коју ће генерисати сви запослени у њима.

Контејнери су постављени на избетонираним платоима, у нишама, у непосредној близини објекта којем припадају, на доступним местима за комунална возила габ. димензија: 8,60 x 2,50 x 3,50 m, са осовинским притиском од 10 тона и полупречником окретања 11,0 m. Приступне саобраћајнице, до сваке њихове локације, морају бити изведене са минималном ширином 3,5 m - за једносмерни и 6,0 m - за двосмерни саобраћај и нагибом до 7%. Потребно је обезбедити несметану проходност или окретнице за манипулисање ком. возила, због забране њиховог кретања уназад. Мора се водити рачуна и о дозвољеном ручном гурању судова за смеће, које износи максимум 15m од њихове позиције до ком. возила, а радници га могу обављати искључиво по равној, избетонираној подлози, без степеника, са успоном до 3%.

Отпад другачијег састава од кућног смећа се складишти у специјалне судове, чије пражњење ће бити условљено потребама корисника и у складу са посебно склопљеним уговором.

За одлагање смећа на простору пристана, неопходно је набавити 5 контејнера поменутих карактеристика, који ће чинити комуналне пунктове којима треба обезбедити несметани приступ за кориснике и оператера. Од укупног потребног броја контејнера три се постављају у оквиру обједињене нише у близини управне зграде, а преостала два су распоређена дуж зоне изградње обејката лучких оператера.

У оквиру комуналног пункта, судови морају бити постављени тако да се сваком од њих може директно прићи како би били подједнако коришћени и пуњени.

---

• Услови ЈКП „Градска чистоћа“ број 10246/2 од 20.07.2021. године.

## **2.4. МЕРЕ ЗАШТИТЕ**

### **2.4.1. Заштита културних добара**

Са аспекта заштите културних добара у складу са Законом о културним добрима („Сл. гласник РС“ бр. 71/1994, 52/2011 - др. закон, 99/2011 - др. закон, 6/2020 - др. закон, 35/2021 - др. закон и 129/2021 - др. закон) простор у оквиру подручја планске разраде, није утврђен за културно добро, не налази се у оквиру просторне културно-историјске целине, не ужива претходну заштиту, не налази се у оквиру претходно заштићене целине и не садржи појединачна културна добра нити добра под претходном заштитом.

Уколико се приликом извођења земљаних радова у оквиру границе подручја планске разраде наиђе на археолошке остатке или друге покретне налазе, обавеза инвеститора и извођача радова је да одмах, без одлагања прекине радове и обавести Завод за заштиту споменика културе града Београда и да предузме мере да се налаз не уништи, не оштети и да се сачува у на месту и у положају у коме је откривен (члан 109. Закона о културним добрима). Инвеститор је дужан, по члану 110. Закона о културним добрима, да обезбеди финансијска средства за истраживање, заштиту, чување, публикување и излагање добра, до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите.

### **2.4.2. Заштита природе**

Простор у обухвату Урбанистичког пројекта не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Налази се у обухвату еколошки значајног подручја „Ушће Саве у Дунав“ еколошке мреже Републике Србије.

Неопходно је поштовати следеће мере заштите:

- максимално очувати и заштитити постојећу аутохтону вегетацију барских и мочварних екосистема у зони баре Рева;
- нису дозвољени радови и активности у ширем појасу баре чије је влажно станиште од великог значаја за очување биодиверзитета града;
- очувати шири појас шуме и листопадних шибљака око баре;
- спровести мере за одржавање постојеће станишне структуре;
- изградити систем за пречишћавање вода којима се бара прихрањује;
- очувати станишта за око 145 врста птица (гнездарице и бројне врсте које ово подручје користе током исхране или за време миграција) које имају статус строго заштићених дивљих врста према Правилнику о проглашењу и заштити строга заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива ("Сл. гласник РС", бр. 47/2011);
- радове на припреми терена и уклањању вегетације изводити ван периода гнезђења птица (15.март-15.јул.) у циљу очувања гнездилишне фауне птица и спречавања негативног дејства буке у гнездилишном периоду;
- уколико се наиђе на гнездо са младунцима птица, прекинути радове и о проналаску гнезда обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- очувати водену, флотантну вегетацију на којој се гнезде врсте птица које као биотоп гнезђења користе овај тип вегетације;
- забрана кретања и задржавања радника и механизације на удаљености мањој од 300 m од гнезда, у периоду од 01. јануара до 15. Јула;
- о извођењу радова обавезно унапред обавестити стручњаке Завода за заштиту природе Србије“;

- није дозвољена сеча стабала, извођење радова на коришћењу, гајењу и заштити шума у ширини од 100m од локалитета на коме се налази гнездо орла белорепана *Haliaeetus albicilla* – шумска одељења 62/b и 62/c Г.Ј. Рит у Крњачи – координате: 44°50'46.83" N, 20°32'20.08" E;
- није дозвољено кретање и задржавање радника и механизације на удаљености мањој од 300m у периоду 01.01.-15.07, изузев радова на нези младих засада (током априла и маја месеца) о којима је неопходно унапред обавестити стручне сараднике Завода;
- у делу шумских одељења 61/a, 61/3, 62/a, 62/б, 62/ц и 62/1 Г.Ј. Рит: очувати стара и делимично натрула стабла са природним дупљама у циљу очувања биотопа за гнежђење птица дупљашица (сове, детлићи и део врста птица певачица), као и водену, флотантну, вегетацију на којој се гнезде врсте птица које као биотоп гнежђења користе овај тип вегетације.

---

• Решење Завода за заштиту природе број 03 бр. 021-2287/3 од 20.10.2021. године

### 2.4.3. Заштита животне средине

У циљу заштите животне средине и здравља људи потребно је у току даљег спровођења и реализације документа предвидети и реализовати мере заштите и побољшања стања животне средине, које се морају поштовати у свим даљим фазама спровођења урбанистичког пројекта.

У циљу заштите **ваздуха** неопходно је спровођење следећих мера:

- централизовани начин загревања планираних објеката, предност дати еколошки прихватљивим начинима загревања;
- предност дати зеленим технологијама; примењивати најбоље доступне технологије који испуњавају прописане стандарде животне средине (вода, ваздух, заштита од буке и др.) смањењем односно отклањањем штетног утицаја на животну средину на самом извору загађења;
- предвидети одговарајућу опрему, техничка и технолошка решења, којима се обезбеђује да емисија загађујућих материја у ваздух задовољава прописане граничне вредности у складу са законском регулативом; уградити филтре за задржавање честичног загађења на системима за вентилацију делова објеката;
- извести заштитне зелене појасеве као и проценат зеленила предвиђен пројектом.

Заштиту **вода и земљишта** од контаминација извршити применом следећих мера:

- изградњу објеката условити претходним комуналним опремањем подручја;
- није дозвољено испуштање отпадних вода у Дунав без претходног пречишћавања;
- изградити канализациони систем за прикупљање и одвођење отпадних вода; односно изградити сепаратни систем за одвођење и пречишћавање комуналних отпадних вода, формирањем локалних канализационих система, и слично; квалитет пречишћених вода мора да задовољава критеријуме прописане за испуштање у јавну канализацију или одређени реципијент; вршити редовну контролу сепаратора и таложника;
- предвидети одговарајући третман технолошких отпадних вода, којим се обезбеђују прописани захтеви емисије, односно прописани услови за испуштање у јавну канализацију или одређени реципијент; квалитет вода након пречишћавања треба да буде у границама максималних количина опасних материја које се не смеју прекорачити, а дефинисане су 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), а нарочито:

- НРК < 125 mg/l,
- ВРК5 <25 mg/l,
- Укупне суспендоване материје < 35 mg/l,

- Укупан P < 2 mg/l,
- Укупан N < 15 mg/l.
- обезбедити одговарајући начин складиштења сировина, полупроизвода и производа у складу са посебним законима;
- манипулативне површине, сервисне/приступне саобраћајнице и паркинзи морају бити изграђени од водонепропусних материјала отпорних на нафту и нафтне деривате и са ивичњацима којима се спречава одливање воде на околно земљиште приликом њиховог одржавања или за време падавина;
- обезбедити потпун и контролисан прихват зауљене атмосферске воде са наведених површина, њихов предтретман у сепаратору масти и уља, пре упуштања у рецепијент; таложник и сепаратор масти и уља димензионисати на основу сливне површине и меродавних падавина; учесталост чишћења сепаратора и одвожење талоба из сепаратора одредити током његове експлоатације и организовати искључиво преко овлашћеног лица;
- поставити непропусну танквану за прихват опасних материја из трансформатора трафостанице; капацитет танкване одредити у складу са укупном количином трансформаторског уља у трансформатору; није дозвољена уградња трансформатора који садрже полихлороване бифениле (PCB);
- у случају акцидентних загађења обезбедити опрему (плутајуће бране, баријере ) којом се спречава да уља, деривати уља и друге опасне материје које се излију у лучкој акваторији доспеју у реку Дунав.

### **Мере заштите од буке**

- правилним распоредом намена површина/целина унутар зоне обезбедити да бука емитована током функционисања објекта не прелази прописане граничне вредности у зони са којом се граничи, а у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 36/09 и 88/10) и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10);
- применом техничких услова и мера звучне заштите буку у планираним објектима свести на дозвољени ниво, а у складу са Техничким условима за пројектовање и грађење зграда (Акустика у зградарству) СРПС У.Ј6.201:1990.

**Трафостанице** пројектовати и изградити у складу са важећим нормама и стандардима прописаним за ту врсту објекта, а нарочито:

- одговарајућим техничким и оперативним мерама обезбедити да нивои излагања становништва нејонизујућим зрачењима, након изградње трафостаница, не прелазе референтне граничне нивое излагања електричним, магнетским и електромагнетским пољима, у складу са Правилником о границама излагања нејонизујућим зрачењима („Службени гласник РС“, број 104/09), и то: вредност јачине електричног поља (E) не прелази 2 kV/m, а вредност густине магнетског флуksа (B) не прелази 40 μT;
- обезбедити одговарајућу заштиту подземних вода постављањем непропусне танкване за прихват опасних материја из трансформатора трафостанице; капацитет танкване одредити у складу са укупном количином трансформаторског уља садржаног у трансформатору;
- није дозвољена уградња трансформатора који садржи полихлороване бифениле (PCB);
- након изградње трансформаторских станица извршити: (1) прво испитивање, односно мерење: нивоа електричног поља и густине магнетског флуksа, односно мерење нивоа буке у околини трансформаторске/их станице/а, пре издавања употребне дозволе за исту/е, (2) периодична испитивања у складу са законом и (3) достављање података и документације о извршеним испитивањима нејонизујућег зрачења и

мерењима нивоа буке надлежном органу у року од 15 дана од дана извршеног мерења;

- трансформаторске станице у оквиру објеката не планирати уз простор намењен дужем боравку људи, већ уз техничке просторије, оставе и слично.

**У току извођења радова** на изградњи планираних садржаја, предвидети следеће мере заштите:

- извођење радова на изградњи објеката/површина, који могу бити угрожени појавом високих вода, изводити у периоду малих вода;
- дефинисати мере за регулисање водног режима у случају појаве великих вода током извођења радова; забрану одлагања ископаног материјала у корито и на обалу канала и реке Дунав, којим се може утицати на промену тока и водостај истих;
- забрану обављања сервиса машина и складиштење нафте и нафтних деривата на градилишту;
- снабдевање машина нафтом и нафтним дериватима обављати на посебно опремљеним површинама, а у случају да дође до изливања уља и горива у земљиште, извођач је у обавези да прекине радове и изврши санацију, односно ремедијацију загађене површине;
- грађевински и остали отпадни материјал, који настане у току изградње сакупити, разврстати и одложити на за то предвиђену локацију, односно обезбедити рециклажу преко правног лица које има дозволу за управљање овом врстом отпада.

На предметном простору није дозвољена/о:

- упуштање санитарних отпадних вода (из објеката и са пловила), зауљених атмосферских вода (са саобраћајних и манипулативних површина) и технолошких отпадних вода у мелиорационе канале и реку Дунав, без претходног пречишћавања до квалитета вода класе II;
- изградња упојних бунара за одвођење отпадних вода;
- трајно складиштење отпадних материја/материјала;
- изградња стамбених објеката, осим ако исти нису у функцији обављања основне делатности (пословни апартмани и сл).

У случају изградње објеката за производњу, складиштење и промет прехранбених производа и предмета опште употребе потребно је посебно испоштовати опште и посебне санитарне мере и услове прописане Законом о санитарном надзору („Службени гласник РС“, број 125/04).

У случају изградње објеката за складиштење и дистрибуцију производа који имају карактеристике штетних и опасних материја, потребно је обезбедити одговарајуће услове и начин складиштења, у складу са важећим прописима којима се уређује поступање са опасним материјама и условима надлежних републичких органа, као и прибавити сагласност надлежних органа на предвиђене мере заштите.

Обезбедити и спровести посебне мере заштите у случају удеса, а које се односе на мере превенције, приправности и одговора на удес, односно мере отклањања последица удеса; прибавити сагласности надлежног органа на предвиђене мере заштите од пожара.

Обезбедити **ефикасно коришћење енергије**, узимајући у обзир микроклиматске услове локације, намену, положај и оријентацију планираних и постојећих објеката, као и могућност коришћења обновљивих извора енергије, а кроз:

- правилно обликовање планираних објеката, при чему треба избегавати превелику разуђеност истих;
- коришћење фотонапонских ћелија, соларних колектора/панела и сл. на кровним површинама и одговарајућим вертикалним фасадама;
- према опште усвојеној хидрогеолошкој рејонизацији уже територије града Београда, предметно подручје је перспективно са аспекта захватања и експлоатације подземних водних ресурса (коришћење геотермалне енергије). Коришћењем подземне воде, захватањем преко истражно експлоатационих бунара и потом

проласком кроз топлотне пумпе и екстракцијом топлоте, ствара се одговарајућа топлотна енергија коју је потом могуће користити за будуће намене;

- правилан одабир вегетације, а у циљу смањења негативних ефеката директног и индиректног сунчевог зрачења на објекте, као и негативног утицаја ветра.

Управљање **отпадом** вршити у складу са законом којим је уређено управљање отпадом и другим важећим прописима из ове области и/или Локалним планом управљања отпадом града Београда 2011-2020. („Сл. лист града Београда“, број 28/11) и с тим у вези обезбедити:

- сакупљање, разврставање, привремено складиштење и испоруку отпадних материја које имају карактеристике штетних и опасних материја, а које настају у процесу рада објекта, као и отпада из постројења за пречишћавање технолошких вода, у складу са важећим прописима из ове области;
- сакупљање и привремено складиштење амбалажног отпада у складу са Законом о амбалажи и амбалажном отпасу („Сл. гласник РС“, број 36/09);
- одговарајући број и врсту контејнера за одлагање неопасног отпада на водонепропусним површинама (комунални отпад, рециклабилни отпад – папир, стакло, лименке, ПВЦ боце и сл.).

Инвеститор је у обавези да прибави дозволу/сагласност надлежног органа за потребе привременог складиштења опасних материја и других хемикалија, у складу са важећим прописима којима се уређује поступање са хемикалијама.

Успоставити ефикасан **систем мониторинга** и контроле процеса рада планираних садржаја, у циљу повећања еколошке сигурности, који подразумева:

- праћење квалитета и количине отпадне воде пре упуштања у реципијент, у складу са одредбама Закона о водама („Службени гласник РС“, број 30/10 и 93/12), Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 67/11, 48/12 и 1/16) и Правилника о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Службени гласник РС“, број 33/16);
- „нулто“ мерење нивоа буке у животној средини пре почетка рада објекта који могу бити извори буке, односно редовно праћење нивоа буке у току њихове експлоатације, преко овлашћене институције, у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10) и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС“, број 75/10);
- поступање са отпадом у складу са законом;
- праћење квалитета воде у луци и низводно од нове луке;
- праћење хидроморфолошких промена насталих изградњом луке, и
- „нулто“ мерење квалитета ваздуха, односно редовно праћење имисије основних и специфичних загађујућих материја на локацији луке.

#### 2.4.4. Урбанистичке мере заштите од елементарних непогода

Према најновијим регионалним истраживањим Републичког сеизмолошког завода Србије (<http://www.seismo.gov.rs/>) одређени су параметри сеизмичности за територију Републике Србије. Према карти сеизмичког хазарда за очекивано максимално хоризонтално убрзање на основној стени –  $A_{ss}(g)$  и очекивани максимални интензитет земљотреса –  $I_{max}$  у јединицама Европске макросеизмичке скале (EMS-98), у оквиру повратног периода од 95, 475 и 975 година могу се очекивати земљотреси максималног интензитета и убрзања приказани у табели.

Табела: Сеизмички параметри

Сеизмички параметри	Повратни период времена (године)		
	95	475	975
$A_{ss}(g) \max.$	0.06	0.1	0.15
$I_{max}(EMS-98)$	VI-VII	VII-VIII	VIII

Ради заштите од земљотреса, предметне објекте пројектовати у складу са :

- Правилником о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима („Службени лист СФРЈ“ бр. 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 и 52/90). Све прорачуне сеизмичке стабилности заснивати на посебно изграђеним подацима микросеизмичке реонизације.
- Правилником о привременим техничким нормативима за изградњу објеката који не спадају у високоградњу у сеизмичким подручјима („Службени лист СФРЈ“ бр. 39/64).

#### **2.4.5. Урбанистичке мере за обезбеђење потреба НО**

Од Министарства одбране-Управе за инфраструктуру добијен је допис под бр.11325-4, од 30.07.2021, без посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

• *Министарство одбране број 11325-4 од 30.07.2021. године*

#### **2.4.6. Урбанистичке мере заштите од пожара**

У току пројектовања и извођења радова на изградњи терминала за расуте терете применити мере заштите од пожара у складу са одредбама Закона о заштити од пожара (Сл.гласник РС бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018) и правилницима и стандардима који ближе регулишу изградњу таквих објеката.

У даљем поступку издавања локацијских услова за пројектовање и прикључење прибавити Услове са аспекта мера заштите од пожара од стане надлежног органа Министарства, у складу са Уредбом о локацијским условима ("Сл.гласник РС", бр.115/2020).

• *МУП сектор за ванредне ситуације број 09/7 број 217-407/2021 од 15.07.2021. године*

#### **2.4.7. Мере енергетске ефикасности и изградње**

У циљу смањења потрошње свих врста енергије, уз исте или боље услове у објекту, заштите природне околине, смањења глобалног загревања и одрживог развоја земље, при пројектовању и изградњи планираних објеката примењене су следеће мере енергетске ефикасности:

- обезбеђена је заштита објекат од прејаког летњег сунца зеленилом и елементима за заштиту од сунца;
- планирана је топлотна изолација објекта применом термоизолационих материјала, прозора и спољашњих врата, како би се избегли губици топлотне енергије;
- планира се уградња штедљивих потрошача енергије.



#### 2.4.8. Инжењерско геолошки услови

На основу урађеног "Елабората детаљних геотехничких истраживања терена за терминал за расуте терете (агрегате) луке у Београду", од стране предузећа "ГЕО-ТЕСТ" из Београда (2021), дефинисани су следећи инжењерскогеолошки услови.

Терминал претовара расутог терета (песка, шљунка, ломљеног камена) геолошког грађевинског материјала лоциран је на току Дунава на ркм 1159 до ркм 1161. Захвата обалу и приобаље леве обале Дунава у насељу Крњача код испуста канала Каловита у бару Рева. Уз обалу Дунава и приобаље у ширини 240-360м терен је са апсолутним котама 71-72.5 мнв. На овом простору је густа плантажна шума тополе. Простор баре Рева ширине је од 125 – 230м. Дно баре је око кота 68.5-70.0. У зони преграда (касета) терен је са котама до 71 мнв. Највећи део баре је стално под водом. У источном делу баре, преко црпне станице „Рева“ испуштају се воде канала Каловита. Бару и целу леву обалу Дунава од поплава штити обалоутврда са круном насипа око кота 77.10-77.30. Терен иза одбрамбеног насипа до пута Београд–Панчево је зараван са апсолутним котама 71-72. Простор је делимично запоседнут стамбеним и привредним објектима.

Основу терена изграђују неогени (панонски) глиновито - лапоровити седименти. Заступљени су од дубина 28-31м, дебљине су преко 50м. Доминирају неизмењене сивозелене глине до лапоровите глине. Преко њих налажу речно-језерски песковито-шљунковити седименти дебљине 3-5м. Доминирају средњезрни шљункови, а подређеније шљунковити крупнозрни пескови. Од нивоа садашњих кота до дубина око 23-27м су алувијални седименти Дунава. У дубљем делу (од дубина 9-11м) су средњезрни до крупнозрни чисти пескови. Изнад њих су ситнозрни пескови са присуством муљевите компоненте. Површину природног терена приобаља изграђују глина и песковита глина на преласку у заглињен песак. Дебљина глиновитих седимената је од 1,5-4.5м. У простору баре Рева и обале Дунава затупљени су песковит муљ и замуљен песак укупне дебљине 2-10м.

Северзападна страна баре Рева и приобаље заштићени су обалоутврдом која је изграђена од локалне песковите глине. Одбранбени насип висине је 5-6м. Претпоставља се да су преграде касета унутар баре од песковите глине. Дуж приступног пута за црпну станицу „Рева“ су локалне депоније насипа од глине и шута висине до 1.0м. Насип пута Београд – Панчево је од рефулираног песка, висине до 1.5м.

Већи део локације (бара) је стално под водом. Пијезометарска линија подземне воде уз Дунав формира се на дубинама од 0.8-1.5м, а иза обалоутврде на 1-2м од површине природног терена. Ниво подземне воде је у директној хидрауличкој вези са водостајем Дунава.

Терен је у природним условима стабилан. Зона природног терена је изложена повременом плављењу. При поплавним водама Дунава цео простор је плављен. Од природних процеса значајан је утицај хемијског распадања биљног детритуса у барама. Уз мешање са талогом из поплавних вода формирају се знатне количине органске глине и муља који предодређује геотехничку проблематику градње на простору баре.

Поред природних процеса на простору приобаља и баре знатан утицај има и људска активност. Разноврсни отпад, пластика, гуме и текстилни производи, дрво..., бачени у Дунав и његове притоке исталожени су после поплава по целом приобаљу. У простору баре упуштају се воде из канала који је колектор отпадних вода са простора насеља Крњача.

У простору терминала за расути терет планира се изградња кејске конструкције, платоа, интерних саобраћајница и паркинга за теретна и путничка возила, Управна зграда са контролом колског улаза, зграда уз колску вагу и зграда за лучке оператере. Објекти су контејнерског типа од 8-18 контејнера наслагана у два нивоа, спратности П+1 и заштићени челичном надстрешницом темељеним на тракастим темељима. На уређеном платоу са котом 77.00 формира се 12 боксова површине 0.9-1.1ха за одлагање песковито – шљунковито - дробинског материјала, бетонске галантерије и изградњу бетонских и асфалтних база. Боксови су оивичени интерним саобраћајницама.

#### Геотехнички услови изградње вертикалног кеја и акваторијума (базена)

Вертикална кејска обала дужине је око 655м и састоји се од 6 везова дужине по 110м. Акваторијум је увучен у копно од 80-150. Дно акваторијума је у нивоу коте 65.5 и укопано је од 4-7м у односу на садашњу обалу. Висинска разлика између платоа и дна акваторијума је око 10.50м. До нивоа коте 74.5 је вертикална кејска обала од завесе дијафагме укупне

дубине око 15 од чега је 6м светли део, а 9м укопано у терен.

На преко 80% садејства са тереном дијафрагма је у песковима и то прашинастим а у дубљем делу и средњезрним до крупнозрним. Мањи део дијафрагме је у песковитој глини и замуљеним песковима.

Потпорни зид изнад дијафрагме мора да омогући дренажање подземне воде из залеђа (платоа). Косе шипове за сидрење дијафрагме фундирати у средњезне до крупнозрне пескове и са заласком у њима колико је потребно за савлађивање силе претурања или чупања. Ради стабилизације песка од струјања воде (наглог обарања водостаја Дунава) и таласа, дно базена прекрити шљунком.

Потпорни зид који се надовезује на дијафрагму плитко фундирати на темељној траци. Фундирање извести на дубини већој од 1,2м у природан терен. Уколико је у нивоу темељног контакта корење биља или песковит, муљ продубити коту фундирања или извршити замену тла. За замену тла користити ломљен камен фракције 0.00-63.5мм или песковит шљунак.

Ископ за базен изводити багеровањем. Ископ за потпорни зид извести при ниском водостају Дунава када је терен безводан.

Према грађевинским нормама ГН 200 ископ за базен, дијафрагму и шипове мањим делом је у глини и песковитој глини које припадају III категорији по погодности за ископ. Највећи део ископа је у песковима који припадају I категорији по погодности за ископ. Ископан материјал је погодан је за насипање терена.

### **Геотехнички услови изграње обалоутврде**

Коса обалоутврда по боковима луке оконтурје плато и уклапа се у нивелационо решење постојеће обалоутврде на левој обали Дунава. На простору копна од површине терена за израду обалоутврде може се користити део глине и песковите глине ван зоне хумизације из ископа за базен (акваторијум) и донете са позајмишта у ширем делу приобаља Дунава. У највећем броју физичких својстава глина и песковита глина задовољавају критеријуме за уградњу у труп хидротехничког насипа. За насипање може се користити и песак и песковит шљунак.

Припрема подтла за формирање обалоутврде састоји се у уклањању растиња корења шуме и хумизованог дела глине у дебљини око 60цм. У зони баре одстранити вегетацију, распаднуто дрвеће и горњи део муља у дебљини око 1м. Ради стабилизације подтла у бари прве слојеве извести у минималној дебљини 50цм од ломљеног камена фракције до 40цм и утиснути у тло. Уградњу насипа изводити збијањем слојева дебљине до 30цм. Збијање изводити јежевима и глатким ваљцима и компакторима. Косине обалоутврде прекрити бетонским плочама.

### **Геотехнички услови насипања платоа и изградње интерних саобраћајница**

Терен имеђу кејске обале и постојеће обалоутврде регулише се насипом до нивоа коте 77. Насип је висине од 4.5 – 6м а у простору баре и до 8м. Уз кејску обалу на насипу формира се бетонски плато за претовар терета. У осталом делу су терминали за сепарацију шљунка, песка или бетонске и асфалтне базе.

У припремној фази за насипање терена на копну извршити одстрањивање шуме, корење дрвећа и хумуса у дебљини 0.60м. У подтлу насипа је глина, песковита глина и песак. У зони баре одстранити вегетацију, распаднуто дрвеће и горњи део муља у дебљини око 1м. У бари прве слојеве насипа извести од ломљеног камена или бетона фракције до 40цм и утиснути у тло. За насипање терена изнад воде користити песковиту глину и песак из ископа за акваторијум или рефулиран песак из корита Дунава. Завршних 1.5м насипа може да буде и мешавина наведених материјала. Песак из Дунава може се уграђивати рефулирањем уз услов да се реши одводњавање терена и не угрози вододрживост и стабилност постојеће обалоутврде.

У циљу умањења негативног утицаја повећаног слегања терена у простору баре насипање извести најмање 1 годину раније од почетка градње објеката или извршити предоптерећење терена депонијама или смањење деформабилности муља дубинским компатирањем и изградњом шљунчаних шипова.

Последњих 1м подтла испод објеката и постељице за коловозну конструкцију саобраћајница треба да је од једнородног материјала-рефулираног песка или песковитог шљунка. Саобраћајнице и бетонски платои морају да имају кишну канализацију или канале. После пречишћавања воде са платоа могу се испустити у Дунав.

### **Геотехнички услови изградње објекта**

Од објекта на платоу према постојећој обалоутврди планирају се Управна зграда са контролом колског улаза и зградом уз колску вагу и зграде за лучке оператере. Објекти су монтажни, контејнерског типа. Контејнери се ослањају на тракасте темеље, а настрешница на темеље самце.

Темељење објекта извести у контролисано збијеном насипу од рефулираног песака или песковитог шљунка. Минимална дубина фундаирања треба да је 0.80м од уређеног платоа.

Ради уједначавања деформабилних карактеристика горњег дела рефулираног песка, испод свих темеља формирати тампонски слој од песковитог шљунка, дебљине до 0.2м.

Око објекта и надстрешнице терен треба да је поплочан.

### **Геотехнички услови изградње приступне саобраћајнице**

Копнени приступ локацији из правца Панчевачког пута је улицом истог имена која се завршава код црпне станице Рева и излазне грађевине канала Каловита. Нивелета постојеће улице је са котама 71.7-72.5. Испод танке коловозне конструкције природан терен уз канал Каловита изграђују замуљене песковите глине у дебљини око 4,7м. Према Панчевачком путу код већег дела улице у подтлу је глина и песковита глина дебљине 3.5м. Дубљи део терена изграђују прашинасти до ситнозрни пескови. Глиновити седименти су мекани, велике влажности, претежно високопластични јаче стишљиви, мале носивости и условно погодна као подтло саобраћајнице за тежак саобраћај.

Из подтла одстранити постојећу конструкцију и хумизирани део глине у дебљини до 80цм. До нивоа носећих слојева од ломљеног камена извести тампонски слој од песковитог шљунка дебљине до 0.50м.

## **3 ИДЕЈНА РЕШЕЊА**

Идејна решења објекта и инсталација Луке за расуте терете урадио је ЕХТИНГ и саставни су део овог Урбанистичког пројекта.

У оквиру ГП1 планирана је изградња: кејске конструкције, платоа, интерних саобраћајница и паркинга за теретна и путничка возила, управне зграде са контролом колског улаза, зграде уз колску вагу и зграда за лучке оператере.

Објекти су контејнерског типа од 8-18 контејнера наслана у два нивоа, спратности П+1, повезани и заштићени челичном надстрешницом темељеном на тракастим темељима.

У оквиру уређеног платоа са минималном висинском котом 77.00 мнв формира се 12 боксова површине 0.9-1.1х за одлагање песковито – шљунковито - дробинског материјала, бетонске галантерије и изградњу бетонских и асфалтних база. Боксови су оивичени интерним саобраћајницама.

За потребе повезивања на електроенергетску мрежу планирана је изградња једног објекта ПРП постројења и два објекта ТС са параметрима изградње (габарит и висина објекта) према технолошким потребама. Позиције ових објекта су приказане и дефинисане аналитичко геодетским тачкама.

Систем прикупљања отпадних вода као и систем канализације са сепараторима уља и масти и пречишћава са испустима у Дунав (до изградње целокупног планираног канализационог система).

Детаљан опис и табеларни приказ дат је у оквиру Идејног решења.

#### **4 СПРОВОЂЕЊЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА**

Планирана је изградња комплекса у две фазе.

У првој фази биће изграђени: оперативна обала, терминали, управна зграда, колски улаз и комуникација, насип обалоутврде и комплетна интерна инфраструктура.

У другој фази (након потпуно завршене прве фазе), могу се појединачно градити објекти лучких оператера, а према динамици активирања целокупног комплекса.

**Према одредбама члана 53. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник Републике Србије”, бр. 72/09, 81/09, 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), овај урбанистички пројекат је основ за издавање локацијских услова (прва и друга фаза).**

**На основу овог урбанистичког пројекта издају се дозволе за извођење радова за поједине елементе (реконструкција насипа, интервенција у морфологији Дунава, а у складу са члановима 144, 145 и 201 поменутог Закона.**

Овај урбанистички пројекат је основ за израду пројекта препарцелације за формирање ГП1.

Саставни делови овог Урбанистичког пројекта су:

#### **II ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА**

1.	ШИРА СИТУАЦИЈА	P 1:5000
2.	ОБУХВАТ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА СА ПРЕДЛОГОМ ПРЕПАРЦЕЛАЦИЈЕ	P 1:2500
3.	СИТУАЦИОНИ ПЛАН СА ФАЗАМА ИЗГРАДЊЕ	P 1:1000
4.	РЕГУЛАЦИОНО – НИВЕЛАЦИОНИ ПЛАН	P 1:1000
5.	СИНХРОН ПЛАН	P 1:1000

#### **III ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ**

#### **IV ДОКУМЕНТАЦИЈА УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА**

1. Регистрација предузећа
2. Решење о одређивању одговорног урбанисте
3. Лиценца и изјава одговорног урбанисте
4. Информација о локацији
5. Катастарско-топографски план
6. Катастар водова и подземних инсталација
7. Услови комуналних кућа
8. Геолошки елаборат
9. Студија изводљивости
10. Извештај о обављеној стручној контроли