

# NETEHNIČKI SAŽETAK STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ

Zahvat:

IZGRADNJA TERMINALA ZA OPASNE TERETE U LUCI SLAVONSKI BROD



**INVESTITOR:**

Javna ustanova Lučka uprava Slavonski Brod  
Šetalište braće Radić 19a,  
35000 Slavonski Brod  
OIB: 1456248215



**IZVRŠITELJ:  
ZAJEDNICA  
IZVRŠITELJA**

EKONERG d.o.o.  
Koranska 5, 10000 Zagreb, OIB: 71690188016  
HIDROING d.o.o.  
Tadije Smičiklasa 1, 31000 Osijek, OIB: 08428329477

**MJESTO I  
DATUM:**

Zagreb, travanj 2024.



**Naručitelj:** Javna ustanova Lučka uprava Slavonski Brod,  
Šetalište Braće Radić 19A, 35 000 Slavonski  
Brod, Republika Hrvatska

**Ovlaštenik:** EKONERG d.o.o., Koranska ulica 5, 10000  
Zagreb, Republika Hrvatska

**Ugovor:** IZRADA STUDIJA I PROJEKTNE  
DOKUMENTACIJE ZA TERMINAL ZA OPASNE  
TERETE U LUCI SLAVONSKI BROD  
UVV-21/01

**Radni nalog:** I-03-0953

**Naslov:**

**NETEHNIČKI SAŽETAK**  
**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:**  
**IZGRADNJA TERMINALA ZA OPASNE TERETE U LUCI SLAVONSKI BROD**

**Voditeljica izrade Studije:** Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,  
univ.spec.oecoing.  


**Direktorica Odjela za zaštitu okoliša  
i održivi razvoj:**

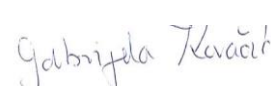

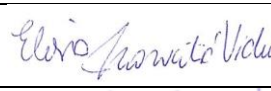
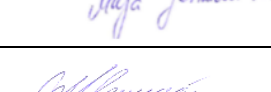
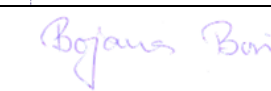
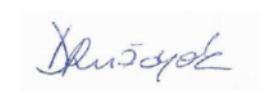



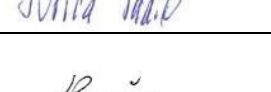
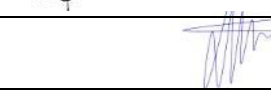

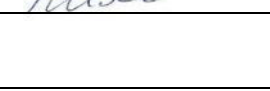


**Direktor:**



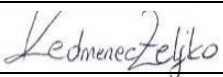



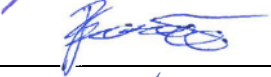
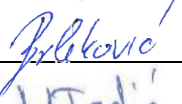
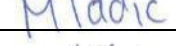
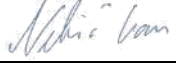



  
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon

  
Elvis Cukon, dipl.ing.stroj., MBA

Zagreb, travanj 2024.

**STRUČNI TIM IZRAĐIVAČA**

Zajednica izvršitelja	EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000 Zagreb HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, 31000 Osijek		
Projekt	TERMINAL ZA OPASNE TERETE U LUCI SLAVONSKI BROD		
Vrsta dokumentacije	Studija o utjecaju na okoliš		
Voditelj izrade Studije o utjecaju na okoliš	Gabrijela Kovačić, dipl. kem. Ing., univ. spec. oecoing.		1.2., 3.2., 3.3., 3.5., 3.15., 4.1.2., 4.1.3., 4.1.12., 4.1.17., 4.2., 5., 6., 7., 8., 9.
EKONERG d.o.o. <i>Ovlašteni zaposleni stručnjaci</i>	Matko Biščan, mag.oecol. et prot.nat.		1.1., 1.2., 1.3., 3.7., 3.8., 3.9., 3.10., 3.19., 3.20., 4.1.5., 4.1.6., 4.1.7., 4.1.8., 4.1.17., 4.4., 4.5., 5., 9.
	Elvira Horvatić Viduka, dipl. ing. fiz.		1.2., 3.2., 3.3., 4.1.1., 4.1.2., 5., 9.
	Maja Jerman Vranić, dipl. ing. kem., MBACon		1.2., 3.2., 3.3., 3.19., 4.1.1., 4.1.2., 5., 6., 7., 8., 9.
	Berislav Marković, mag. ing. prosp. arch		3.11., 4.1.7., 4.1.9., 4.1.14., 5., 9.
	Bojana Borić dipl. ing. met., univ. spec. oecoing, PMP		1.2., 3.16., 4.1.16., 5., 9.
	Dora Ruždjak, mag. ing. agr.		3.6., 3.10., 3.13., 3.15., 4.1.4., 4.1.8., 4.1.10., 4.1.11., 4.1.13., 5., 9.
	Dora Stanec Svedrović, mag. ing. hort., univ. spec.stud.eur		3.6., 3.10., 3.13., 3.15., 4.1.4., 4.1.8., 4.1.10., 4.1.11., 4.1.13., 5., 9.
	Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.		3.2., 3.3., 4.1.1., 4.1.2., 4.1.17., 5., 9.
	Lucia Perković, mag. oecol.		3.7., 3.8., 3.9., 3.10., 4.1.5., 4.1.6., 4.1.7., 4.1.8., 5., 9.
	Jurica Tadić, mag.ing.silv.		3.7., 3.8., 3.9., 3.10., 4.1.5., 4.1.6., 4.1.7., 4.1.8., 5., 9.
EKONERG d.o.o. <i>Ostali zaposleni stručnjaci</i>	Lara Božičević, mag.educ.biol. et chem.		3.7., 3.8., 3.9., 3.10., 4.1.5., 4.1.6., 4.1.7., 4.1.8., 5., 9.
	Damir Vukosavić, dipl.ing.stroj.		1., 4.1.17., 5., 9.
	Marko Grgić, dipl.ing.stroj.		1., 4.1.17., 5., 9.
	Alen Kušec, mag.ing.el.techn.inf.		1., 4.1.17., 5., 9.

Zajednica izvršitelja	EKONERG d.o.o., Koranska 5, 10000 Zagreb HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, 31000 Osijek		
Projekt	TERMINAL ZA OPASNE TERETE U LUCI SLAVONSKI BROD		
Vrsta dokumentacije	Studija o utjecaju na okoliš		
	Ivan Balić, dipl.ing.stroj.		1., 4.1.17., 5., 9.
	Arben Abrashi, dipl.ing.stroj.		1., 4.1.17., 5., 9.
	Željko Kedmenec, mag.ing.stroj.		1., 4.1.17., 5., 9.
HIDROING d.o.o. <i>Ovlašteni zaposleni stručnjaci</i>	Igor Tadić, mag.ing.aedif.		1.1. – 1.4., 2., 3.1., 3.4., 3.5., 3.12., 3.14., 3.18., 4.1.3., 4.1.12., 4.2., 4.3., 5., 7., 8., 9.
	Mr.sc. Antonija Barišić-Lasović, dipl.ing.preh.teh.		1.1. – 1.4., 2., 3.1., 3.4., 3.5., 3.14., 4.1.3., 4.1.12., 4.2., 4.3., 5., 7., 8., 9.
	Zdenko Tadić, dipl.ing.građ.		1.1. – 1.4., 3.1., 3.4., 4.1.12., 5., 7., 8., 9.
HIDROING d.o.o. <i>Ostali zaposleni stručnjaci</i>	Branimir Barač, mag.ing.aedif.		1.1. – 1.4., 2., 3.5., 4.1.3., 5.
	Dražen Brleković, mag.ing.aedif.		1.1. – 1.4., 2.
	Matko Tadić, mag.ing.aedif.		1.1. – 1.4., 2., 3.5.
	Ivan Nekić, mag.ing.aedif.		1.1. – 1.4., 2.
	Doris Glibota, mag.biol.		1.1. – 1.4., 2., 3.5., 3.14., 4.1.3., 5., 7., 8., 9.
Vanjski suradnici	Miljenko Henich, dipl.ing.el. Sonus d.o.o.		3.17., 4.1.15., 5.
	dr.sc. Davor Šinka, dipl.ing. ENCONET d.o.o.		4.1.17.

**Sadržaj:**

<b>UVOD.....</b>	<b>5</b>
<b>1. OPIS ZAHVATA.....</b>	<b>7</b>
1.1. IDEJNO RJEŠENJE S OPISOM GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA.....	7
1.1.2. <i>POSTOJEĆE STANJE</i> .....	7
1.1.3. <i>OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA</i> .....	7
1.1.4. <i>OPIS PROCESA I GLAVNE OPREME</i> .....	10
1.2. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ĆE NASTAJATI TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA .....	10
1.2.1. <i>POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES</i> .....	10
1.2.2. <i>EMISIJE U ZRAK</i> .....	10
1.2.3. <i>EMISIJE OTPADNIH VODA</i> .....	11
1.2.4. <i>GOSPODARENJE OTPADOM</i> .....	12
1.3. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE SU POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA .....	12
1.3.1. <i>SANACIJA KLIZIŠTA</i> .....	12
1.3.2. <i>UREĐENJE OBALE UZVODNO OD ZAHVATA</i> .....	13
1.4. INFRASTRUKTURA .....	13
1.4.1. <i>PRIKLJUČENJE NA PROMETNU INFRASTRUKTURU</i> .....	13
1.4.2. <i>VODOOPSKRBA</i> .....	13
1.4.3. <i>ODVODNJA</i> .....	13
1.4.4. <i>ELEKTROENERGETSKI SUSTAV</i> .....	14
1.4.5. <i>TELEKOMUNIKACIJA</i> .....	14
1.5. UKLANJANJE ZAHVATA.....	14
<b>2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA.....</b>	<b>15</b>
<b>3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU TE OPIS UTJECAJA NA OKOLIŠ TIJEKOM GRAĐENJA, KORIŠTENJA I UKLANJANJA ZAHVATA.....</b>	<b>16</b>
3.1. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO - PLANSKOM DOKUMENTACIJOM.....	16
3.2. KLIMATSKE PROMJENE .....	16
3.3. KVALITETA ZRAKA.....	16
3.4. GEOLOŠKE, HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE .....	17
3.5. VODNA TIJELA .....	17
3.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE.....	19
3.7. BIORAZNOLIKOST .....	19
3.8. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE .....	19
3.9. EKOLOŠKA MREŽA.....	20
3.10. ŠUMARSTVO I LOVSTVO.....	20
3.11. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE.....	20
3.12. STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO .....	21
3.13. PROMET .....	21
3.14. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA .....	22
3.15. GOSPODARENJE OTPADOM.....	22
3.16. BUKA .....	22
3.17. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE .....	22
3.18. UTJECAJ U SLUČAJU IZVANREDNOG DOGAĐAJA.....	23
3.19. KUMULATIVNI UTJECAJI.....	23
3.20. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA .....	24
3.21. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....	25
3.22. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ .....	25

3.23.	PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA .....	25
3.24.	OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“ ODNOSNO PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA .....	26
<b>4.</b>	<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....</b>	<b>27</b>
4.1.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	27
4.1.1.	<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE TIJEKOM PROJEKTIRANJA I PRIPREME.....</b>	<b>27</b>
4.1.2.	<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA.....</b>	<b>28</b>
4.1.3.	<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE TIJEKOM RADA I KORIŠTENJA ZAHVATA.....</b>	<b>31</b>
4.2.	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....	33
4.2.1.	<b>PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA TIJEKOM IZGRADNJE.....</b>	<b>33</b>
4.2.2.	<b>PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA TIJEKOM KORIŠTENJA .....</b>	<b>33</b>



## UVOD

Zahvat opisan Studijom je izgradnja terminala za opasne terete u Luci Slavonski Brod (u daljnjem tekstu TOT LUSB). Planirani zahvat uključuje nadogradnju postojeće infrastrukture u Luci Slavonski Brod adekvatnim objektima kako bi se osigurala opskrba plovila gorivom te prihvati i privremeno skladištenje otpada s brodova kao i zauljenih i sanitarnih otpadnih voda. Lokacija zahvata nalazi se u Brodsko-posavskoj županiji unutar administrativnih granica Grada Slavenskog Broda. Planirani zahvat TOT LUSB nalazi se na zapadnoj strani luke, tj. gledano prema rijeci Savi uzvodno u odnosu na luku Slavonski Brod.

Osnovna odrednica TOT LUSB je opskrba naftnim derivatima s kopna (doprema autocisternama) na vodu (opskrba brodova). U postojećem stanju opskrba brodova derivatima odrađuje se na neuređen način, dok bi funkcija terminala bila uspostava opskrbe brodova na kontroliran i organiziran način. Izgradnjom terminala unaprijedile bi se mogućnosti putničkog i teretnog transporta unutarnjim vodnim putovima (prvenstveno rijekom Savom) kroz uspostavu opskrbe energentima. Punjenje brodova gorivom (*engl. bunkering ships*) omogućit će se, ovisno o vrsti goriva, na sljedeće načine:

- Punjenje dizel goriva iz spremnika preko pumpne stanice i utakačkih ruku u brod (*engl. Bunkering from tanks to ships*)
- Punjenje biodizel goriva iz spremnika preko pumpne stanice i utakačkih ruku u brod (*engl. Bunkering from tanks to ships*)
- Punjenje ukapljenog prirodnog plina (UPP) iz autocisterni preko fleksibilnog crijeva i utakačkih ruku u brod (*engl. Bunkering from trucks to ships*)
- Punjenje ukapljenog bioplina (UBP) iz autocisterni preko fleksibilnog crijeva i utakačkih ruku u brod (*engl. Bunkering from trucks to ships*)
- Punjenje vodik iz autocisterni preko fleksibilnog crijeva i utakačkih ruku u brod (*engl. Bunkering from trucks to ships*)

Osnovni način dopreme svih vrsta goriva za potrebe rada terminala bit će pomoću autocisterni, dok će se za dizel / biodizel alternativno osigurati i mogućnost dopreme pomoću brodova (brodovi koji imaju vlastite pumpne agregate za pumpanje goriva u spremnik).

Dodatno, bit će predviđen odgovarajući priključak za opskrbu/pogon plovila el. energijom.

Nadalje, planirani zahvat uključuje i prihvat te privremeno skladištenje otpada s brodova (papir/karton, plastika, staklo, biootpad) i prihvat otpadnih voda s brodova (zauljene i sanitarne otpadne vode). Zauljene vode s broda tlačnim se cjevovodom transportiraju od vakuumske stanice do ulaznog okna u separator. Sve prikupljene i pročišćene zauljene vode nakon izlaza iz separatora, zajedno sa sanitarnim otpadnim vodama iz brodova, odvede se do ulaznog okna u crpnu stanicu, odakle se tlačnim cjevovodom transportiraju do postojećeg okna javnog sustava odvodnje.

Područje prostornog obuhvata Zahvata regulirano je dokumentima prostornog uređenja:

- Prostorni plan Brodsko – posavske županije (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 04/01, 06/05, 11/07, 14/08-PROČIŠĆENI TEKST, 05/10, 09/12, 39/20, 45/20–PROČIŠĆENI TEKST, 33/23 i 01/24-PROČIŠĆENI TEKST)

- Prostorni plan uređenja Grada Slavanskog Broda (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 03/04 i 22/07; Službeni glasnik Grada Slavanskog Broda br. 03/14 i 01/17)
- Generalni urbanistički plana Grada Slavanskog Broda (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 2/05 i 10/08; Službeni glasnik Grada Slavanskog Broda br. 01/16)
- Prostorni plan uređenja Općine Klakar (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 04/06, 14/10, 02/16)
- Prostorni plan uređenja Općine Gornja Vrba (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 08/03, 03/09, 10/16; Službene novine Općine Gornja Vrba 01/19, 02/19-PROČIŠĆENI TEKST)

Strategija razvitka riječnog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2022. do 2032. godine (NN 87/22) predstavlja ključnu stratešku osnovu za gradnju terminala za opasne terete u Slavanskom Brodu. Ovaj strateški dokument izrađen je u skladu sa Zakonom o plovidbi i lukama unutarnjih voda te u skladu sa Zakonom o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske. Osim analize regulatornog i strateškog okvira, provedena je detaljna analiza postojećeg stanja. Cilj analize postojećeg stanja bio je utvrditi trenutni status razvoja sektora unutarnje plovidbe u Republici Hrvatskoj te potrebe za daljnjim razvojem. Strategijom su definirani ciljevi i mjere razvoja riječnog prometa u Republici Hrvatskoj za iduće desetogodišnje razdoblje. Temeljem identifikacija funkcionalnih veza ciljeva kao „Povećanje konkurentnosti i poticanje održivog razvoja sektora unutarnje plovidbe“ predviđena je mjera „Izgradnja novih terminala za opasne tvari i specijaliziranih terminala te kapaciteta za gospodarenje otpadom“.

Zahvat izgradnje terminala za opasne terete na lučkom području Luke Slavonski Brod je zahvat iz točke 17. Luke unutarnjih voda iz Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17) za koji je obavezna procjena utjecaja na okoliš.

Sektor lokacijskih dozvola i investicija, Uprave za dozvole državnog značaja Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine izdao je Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima za zahvat u prostoru: Izgradnja terminala za opasne terete u luci Slavonski Brod na području Grada Slavanskog Broda u Brodsko-posavskoj županiji (KLASA: 350-02/22-02/56; URBROJ: 531-06-2-3/6-23-2, od 30.01.2023.).

Prema Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 352-03/22-06/72, URBROJ: 517-10-2-2-23-9, Zagreb, 13. travnja 2023.) planirani zahvat prihvatljiv je za ekološku mrežu te se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te stoga nije potrebno provesti Glavnu ocjenu.

Nositelj zahvata je Javna ustanova Lučka uprava Slavonski Brod, Šetalište braće Radić 19a, 35000 Slavonski Brod.

Izrađivač Studije je konzorcij ovlaštenika:

- EKONERG d.o.o. iz Zagreba koji od nadležnog Ministarstva ima suglasnost za izradu Studija o utjecaju zahvata na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/23-08/4; URBROJ: 517-05-1-1-22-3 od 25. rujna 2023.)
- HIDROING d.o.o. iz Osijeka koji od nadležnog Ministarstva ima suglasnost za izradu Studija o utjecaju na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/15-08/04; URBROJ: 517-05-1-2-22-4 od 24. ožujak 2022.).



## 1. OPIS ZAHVATA

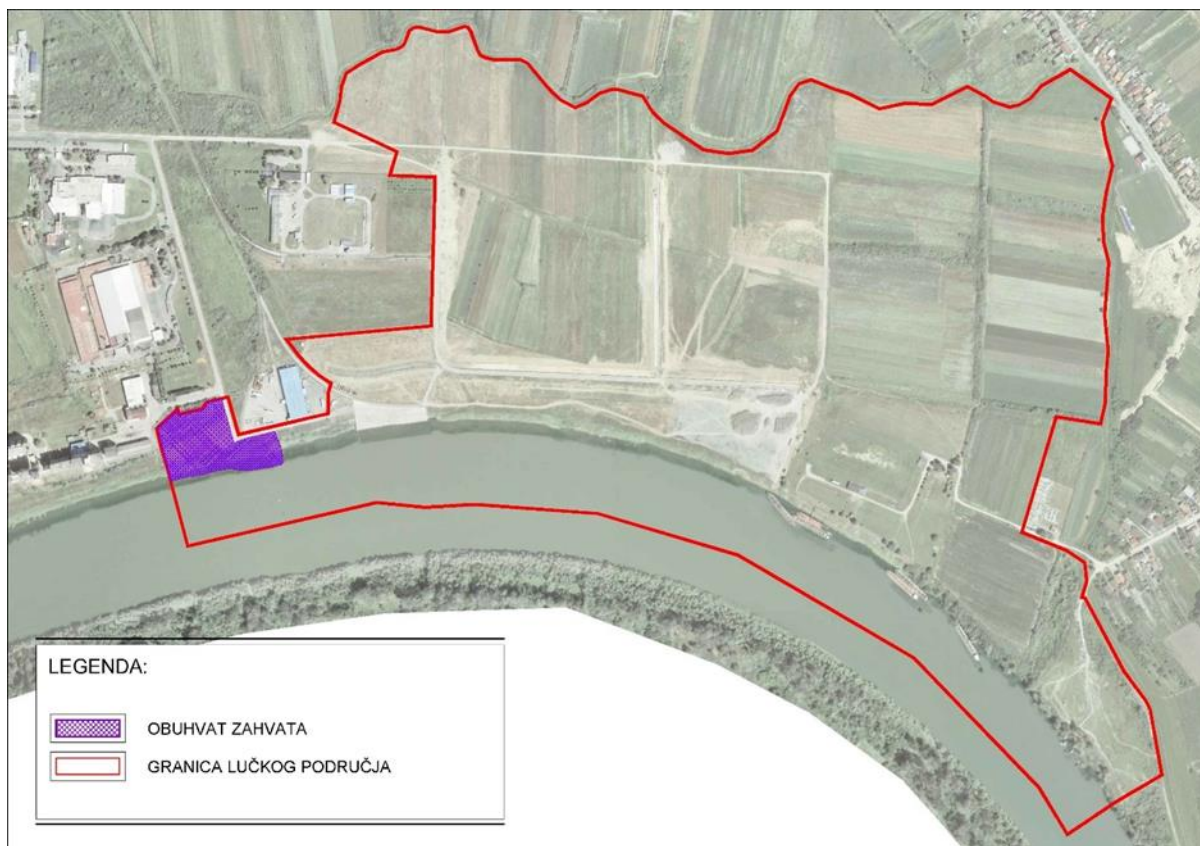
### 1.1. IDEJNO RJEŠENJE S OPISOM GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

#### 1.1.2. POSTOJEĆE STANJE

Luka Slavonski brod smještena je na lijevoj obali rijeke Save na rkm 363, odnosno oko 4 km jugoistočno od grada Slavanskog Broda ili oko 2 km jugozapadno od naselja Ruščica na lokaciji Bjeliš, te je zbog svoje pozicije na granici međunarodna ulazna luka Europske unije. Na lokaciji luke, rijeka Sava položena je u konkavnoj krivini čime je osiguran pristup brodova do obale. Luka je izgrađena 2021. godine, cca 4 km jugoistočno od grada Slavanskog Broda i cca 7 km južno od čvora Slavonski Brod istok na autocesti A3 te je zbog svog izuzetno dobrog prometnog položaja vrlo važna za odvijanje prometa rijekom Savom. Kapacitet godišnjeg prekrcaja roba iznosi 1.500.000 t. Luka ima direktan pristup na cestovnu i željezničku mrežu čime je omogućen pretovar i preusmjeravanje tereta i na veće udaljenosti s međunarodnim infrastrukturnim koridorima, kao i s gospodarskim subjektima u regiji. Na lokaciji Luke Slavonski Brod postavljeni su elektro i telekomunikacijske instalacije, a samo lučko područje povezano je na javni vodoopskrbni sustav i sustav odvodnje grada Slavanskog Broda.

#### 1.1.3. OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

Predmetni zahvat terminala za opasne terete u Luci Slavonski Brod planira se na zapadnoj strani luke, tj. gledano prema rijeci Savi uzvodno u odnosu na Luku Slavonski Brod.



Slika 1.1-1 Lokacija izgradnje Terminala za opasne terete unutar lučkog područja u Luci Slavonski Brod

Jedan od glavnih ciljeva projektiranog terminala za opasne terete u Luci Slavonski Brod je osigurati opskrbu brodova klasičnim gorivom te raznim alternativnim vrstama goriva, a koji iste koriste za vlastiti pogon. Nakon realizacije planiranog zahvata brodovima će biti na raspolaganju sljedeća pogonska goriva: dizel, biodizel, ukapljeni prirodni plin (UPP), ukapljeni bioplin (UBP) te vodik. Dodatno, bit će predviđen odgovarajući priključak za opskrbu/pogon plovila el. energijom.

Osnovni način dopreme svih vrsta goriva za potrebe rada terminala bit će pomoću autocisterni, dok će se za dizel/biodizel alternativno osigurati i mogućnost dopreme pomoću brodova (brodovi koji imaju vlastite pumpne agregate za transport goriva u spremnik). Dodatno, bit će predviđen odgovarajući priključak za opskrbu/pogon plovila el. energijom. Nadalje, planirani zahvat uključuje i prihvat te privremeno skladištenje otpada s brodova (papir/karton, plastika, staklo, biootpad) i prihvat otpadnih voda s brodova (zauljene i sanitarne otpadne vode). Zauljene vode s broda tlačnim se cjevovodom transportiraju od vakuumske stanice do ulaznog okna u separator. Sve prikupljene i pročišćene zauljene vode nakon izlaza iz separatora, zajedno sa sanitarnim otpadnim vodama iz brodova, odvodit će se do ulaznog okna u crpnu stanicu, odakle će se tlačnim cjevovodom transportirati do postojećeg okna javnog sustava odvodnje.

Projektirane građevine na lokaciji zahvata terminala za opasne terete su: portirnica i upravna zgrada. Nadalje, građevinski elementi zahvata terminala za opasne terete su: vertikalna obala, manipulativni plato, privezna oprema vertikalne obale, privezna oprema uklapanja obale, ulazno-izlazna zona, ograda, mosna vaga, prometne i manipulativne površine te željeznički kolosijek.

Terminal će moći opskrbiti gore navedenim vrstama goriva sve vrste riječnih brodova s vlastitim pogonom koji plove rijekom Savom (teretni brodovi za opći teret, tankeri za prijevoz tekućeg tereta, putnički brodovi, tegljači, gurači, trajekti i dr.) osim manjih turističkih te športskih plovila.





Slika 1.1-2 Detaljna situacija terminala za opasne terete u Luci Slavonski Brod



#### 1.1.4. OPIS PROCESA I GLAVNE OPREME

Planiranim zahvatom omogućit će se punjenje isključivo jednog broda gorivom, nije predviđeno punjenje više brodova u isto vrijeme. Tijekom procesa punjenja broda gorivom nije moguće obavljati druge manipulacije gorivima na terminalu kao npr. dopunu spremnika dizela i biodizela autocisternama ili spajanje autocisterni na mjestu za povremeno istakanje UPP-a i UBP-a i sl. Ovakvim predviđenim načinom rada terminala osigurava se veća razina sigurnosti i smanjuje se izloženost riziku za djelatnike, korisnike, imovinu, okoliš.

Terminal je projektiran da osigura brodovima različite vrste pogonskih goriva (dizel, biodizel, ukapljeni prirodni plin, ukapljeni bioplina i vodik), kao i opskrbu/pogon plovila el. energijom. Zbog raspoloživosti šest različitih vrsta energenata na terminalu (dizel, biodizel, ukapljeni prirodni plin, ukapljeni bioplina, vodik i el. energija), instalacije i glavna oprema su podijeljene na četiri tehnološke cjeline. Dizel i biodizel koriste istu opremu i instalaciju i predstavljaju prvu tehnološku cjelinu, ukapljeni prirodni plin i ukapljeni bioplina koriste istu opremu i instalaciju i predstavljaju drugu tehnološku cjelinu, instalacija za vodik treću tehnološku cjelinu, a priključak za opskrbu/pogon el. energijom četvrtu tehnološku cjelinu.

## 1.2. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ĆE NASTAJATI TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

### 1.2.1. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Na terminalu za opasne terete predviđeno je skladištenje dizela i biodizela u spremnicima volumena 2 x 500 m<sup>3</sup>.

Predviđeni broj brodova za punjenje dizel ili biodizel gorivom je jednom dnevno. Maksimalni predviđeni kapacitet spremnika na brodu je 85 tona.

Na godišnjoj razini predviđa se ukupna prodaja dizel i biodizel goriva u maksimalnoj količini 31.025 tona.

Ukapljeni prirodni plin i ukapljeni bioplina ne planiraju se skladištiti na terminalu, punjenje brodova obavljati će se iz autocisterni direktno. Volumen autocisterne je 50 m<sup>3</sup>.

Predviđeni broj brodova za punjenje ukapljenim prirodnim plinom ili ukapljenim bioplinom je jednom tjedno. Maksimalni predviđeni kapacitet spremnika na brodu je 45 tona.

Na godišnjoj razini predviđa se ukupna prodaja ukapljenog prirodnog plina i ukapljenog bioplina u maksimalnoj količini 2.340 tona.

Posljednje gorivo na terminalu je vodik, koji također nema mogućnost skladištenja na terminalu, punjenje brodova obavljat će se iz autocisterni direktno. Volumen autocisterne je 50 m<sup>3</sup>. Predviđeni broj brodova za punjenje vodikom je 1 mjesečno. Maksimalni predviđeni kapacitet spremnika na brodu je 30 tona.

Na godišnjoj razini predviđa se ukupna prodaja vodika u maksimalnoj količini od 360 tona.

### 1.2.2. EMISIJE U ZRAK

Tijekom izgradnje, koja će biti ograničenog trajanja, koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do emisija stakleničkih plinova u zrak. Za svaku operaciju određeni su strojevi koji će biti korišteni sa

pripadajućom procjenom potrošnje goriva obzirom na pretpostavljeni intenzitet radova. Za pogon strojeva koristi se dizel pogonsko gorivo. Ukupna procijenjena potrošnja dizelskog goriva, tijekom aktivnosti izgradnje zahvata je 30.917 litara. Za izračun direktnih emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje zahvata koriste se emisijski faktori fosilnih goriva (dizel) navedeni u dokumentu: „EIB Project Carbon Footprint Methodologies, Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations“ iz 2022. godine. Dakle, tijekom izgradnje zahvata, od rada strojeva, direktne emisije stakleničkih plinova u zrak se procjenjuju na ukupno 83,5 tona CO<sub>2eq</sub>.

Nadalje, tijekom izgradnje zahvata očekuju se emisije u zrak ispušnih plinova vozila i opreme koja će se koristiti za potrebe izgradnje, odnosno emisija teretnih kamiona i građevinskih strojeva. Utjecaj fugalne emisije prašine na kvalitetu zraka tijekom izgradnje ograničenog je trajanja, a može se dodatno minimizirati primjenom odgovarajućih mjera u pojedinim fazama izgradnje, npr. po potrebi za suha i vjetrovita vremena prskanje vodom površina rastresitih materijala kako bi se na što manju mjeru svela emisija prašine.

Terminali za naftne derivate predstavljaju prije svega izvor emisija hlapivih organskih spojeva (HOS) koji su zajedno s dušikovim oksidima (NO<sub>x</sub>), metanom (CH<sub>4</sub>) i ugljikovom monoksidom (CO) prekursori prizemnog ozona<sup>1</sup>. Emisija hlapivih organskih spojeva pri skladištenju i manipulaciji naftnih derivata ovisi o njihovoj hlapivosti koja se definira kroz tlak para pri određenoj temperaturi. Što je tlak para pri vanjskim temperaturama viši, to tekućina ima niže vrelište odnosno veću hlapivost. Od naftnih derivata benzin ima znatno veću hlapivost od dizel goriva ili biodizela zbog čega postoje tehnički standardi za izvedbu spremnika benzina kao i druge opreme za potrebe njegove manipulacije koji su propisani Uredbom o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (NN 135/06). Ova Uredba definira da je benzin naftni derivat, sa ili bez aditiva, koji ima isparni tlak od 27,6 kilopaskala ili više, namijenjen uporabi kao gorivo za motorna vozila, osim tekućeg naftnog plina, a pare su hlapivi organski spojevi koji se isparavaju iz benzina. Pregledom sigurnosno-tehničkih listova dizelskih goriva i biodizela utvrđeno je kako se tlak para dizelskih goriva kreće oko 0,4 kPa (pri 40 °C), a biodizela <0,13 kPa (pri sobnoj temperaturi). Iz ovih podataka se vidi kako je hlapivost benzina 100 do 200 puta veća od hlapivosti dizelskih goriva. Unatoč maloj hlapivosti projektom je predviđeno korištenje povrata para pri prekrcaju. Prilikom istakanja ukapljenog prirodnog plina i bioplina može doći do emisija metana što se minimizira kroz odgovarajuće mjere prilikom prekrcaja (sustav povrata para).

### 1.2.3. EMISIJE OTPADNIH VODA

Odvijanjem procesa na lokaciji terminala za opasne terete nastaju sanitarne, čiste oborinske i potencijalno onečišćene (zauljene) oborinske vode te zauljene i sanitarne otpadne vode s brodova.

Prikupljene sanitarne otpadne vode iz portirnice i upravne zgrade tlačnim se cjevovodom odvede do postojećeg okna javnog sustava odvodnje.

Potencijalno onečišćene oborinske vode s manipulativnih površina prikupljaju se sustavom gravitacijskih cjevovoda. Prikupljene oborinske otpadne vode odvede se do separatora ulja na pročišćavanje, te se

<sup>1</sup> <https://www.eea.europa.eu/publications/92-826-5409-5/page032new.html>

odvođe i ispuštaju u prijamnik - rijeku Savu putem ispusnog cjevovoda položenog kroz samu vertikalnu obalu.

Zauljene vode s brodova tlačnim se cjevovodom transportiraju od vakuumske stanice do ulaznog okna u separator. Sve prikupljene i pročišćene zauljene vode nakon izlaza iz separatora, zajedno sa sanitarnim otpadnim vodama iz brodova, odvođe se do ulaznog okna u crpnu stanicu, odakle se tlačnim cjevovodom transportiraju do postojećeg okna javnog sustava odvodnje.

#### 1.2.4. GOSPODARENJE OTPADOM

Tijekom izgradnje zahvata nastat će otpad koji se razvrstava unutar podgrupa otpada prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22) (podgrupe 13 01, 13 02, 13 07, 15, 01, 15 02, 17 01, 17 02, 17 05, 17 09, 20 01, 20 03). Tijekom izvođenja zemljanih radova, u svrhu pripreme terena za gradnju kod izvođenja građevinskih radova nastat će određene količine materijala iz iskopa. Prema Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14) višak iskopa je materijal iz iskopa nastao prilikom građenja građevina sukladno propisima o gradnji, koji se prema projektnoj dokumentaciji ne ugrađuje u obuhvatu te građevine, a koji sukladno odredbama članka 144. Zakona o rudarstvu predstavlja mineralnu sirovinu. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Tijekom izvođenja zahvata ispunjavat će se svi zahtjevi sukladno zakonodavstvu iz područja gospodarenja otpadom, temeljem Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23) i ostalih zakonskih i podzakonskih akata. Sve vrste otpada koje nastaju izgradnjom zahvata, predaju se na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje otpada u posjed sukladno uvjetima Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23).

Tijekom korištenja zahvata nastajat će u najvećoj mjeri miješani komunalni otpad (KB 20 03 01) i otpad sličan komunalnom, kao i otpad koji se može prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22) svrstati pod grupu otpada 13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19). Nadalje, planirani zahvat uključuje i prihvati te privremeno skladištenje otpada s brodova (miješani komunalni otpad, papir/karton, plastika, staklo, biootpad). Mjesto za privremeno skladištenje reciklabilnog otpada sastoji se od čelične nadstrešnice te manjeg broja kontejnera za glavne frakcije reciklabilnog te miješanog komunalnog otpada. Komunalni otpad će prikupljati davatelj javne usluge sakupljanja komunalnog otpada koji tu uslugu obavlja na području lokacije zahvata.

### 1.3. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE SU POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

#### 1.3.1. SANACIJA KLIZIŠTA

Na predmetnoj lokaciji duž lijeve obale rijeke Save registriran je ožiljak procesa klizanja. Stoga je zaključeno da se bez sanacije klizišta (te produbljivanja korita) izvedba vertikalne obale terminala u neposrednoj blizini ne smatra uputnom obzirom da bi mogla prouzročiti reaktivaciju klizišta prilikom izvođenja radova ili nakon istih, odnosno po dovršetku procesa slijezanja. Stoga su napravljena varijantna rješenja sanacije klizišta (vidi pogl. 2.). Odabrano rješenje klizišta nizvodno od planirane vertikalne obale pretpostavlja produljenje dijafragme sukladno konstrukciji vertikalne obale terminala, sa sustavom pilastera u drugom redu iza dijafragme te naglavnom gredom.



### 1.3.2. UREĐENJE OBALE UZVODNO OD ZAHVATA

Uklapanje predmetnog zahvata u postojeću obalu planira se sa zapadne strane Terminala za opasne terete u dužini od cca 102 m izvedbom kombinirane kose obale.

## 1.4. INFRASTRUKTURA

### 1.4.1. PRIKLJUČENJE NA PROMETNU INFRASTRUKTURU

Lokaciju zahvata terminala za opasne terete potrebno je urediti na način da se priključi na postojeće ceste lučkog područja. Terminal za opasne terete u Luci Slavonski Brod priključit će se na postojeću cestovnu mrežu grada Slavenskog Broda spajanjem internih cesta terminala (na istočnoj strani terminala) s cestom u Lučkoj ulici. Priključenje terminala za opasne terete u Luci Slavonski Brod na željezničku mrežu osigurat će se priključenjem unutarnje željezničke mreže na industrijski matičnjak za zonu „Bjeliš“. Priključenje će se odraditi rekonstrukcijskom postojećeg kolosijeka na lokaciji terminala za opasne terete.

### 1.4.2. VODOOPSKRBA

Vodoposkrba i vatrobrana terminala za opasne terete osigurat će se priključenjem na vodoposkrbni sustav Grada Slavenskog Broda. Vodoposkrba terminala planirana je kao priključak terminala na vodoposkrbnu mrežu Grada Slavenskog Broda i unutarnju vodoposkrbnu mrežu unutar samog terminala. U svrhu priključenja terminala na vodoposkrbnu mrežu Grada Slavenskog Broda potrebno je izvesti priključni vodoposkrbni cjevovod ukupne duljine do 550 m, od mjesta priključenja na postojeći javni vodoposkrbni cjevovod do lokacije terminala za opasne terete u Luci Slavonski Brod. U svrhu protupožarne zaštite terminala, pored nadzemnog hidranta postaviti će se hidrantski ormar s pratećom opremom za gašenje požara. Za potrebe krajnjeg korisnika, ispred hidranta predviđena je ugradnja dodatnog vodomjernog okna. Na lokaciji terminala za opasne terete predviđena je izgradnja hidrantske mreže. Za protupožarne potrebe u zapadnom dijelu lokacije terminala, južno od željezničkog kolosijeka izgraditi će se vodosprema kapaciteta 600 m<sup>3</sup>. Uobičajena vršna potrošnja vode za ljudsku potrošnju procijenjena je na 2 l/s, odnosno prosječno oko 5 m<sup>3</sup>/dan uključujući i sve ostale tehnološke potrebe terminala poput pranja unutarnjih i vanjskih površina.

### 1.4.3. ODVODNJA

Sustav odvodnje cjelokupnog lučkog područja u postojećem stanju definiran je kao razdjelni. Planirani sustav odvodnje terminala za opasne terete sastoji se od sljedećih zasebnih sustava odvodnje:

- Sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda s terminala – prikupljene sanitarne otpadne vode tlačnim se cjevovodom transportiraju do postojećeg okna javnog sustava odvodnje, odakle se otpadne vode transportiraju prema postojećem uređaju za pročišćavanje otpadnih voda Slavonski Brod III. stupnja pročišćavanja.
- Sustav odvodnje oborinskih voda – oborinske otpadne vode s manipulativnih površina prikupljaju se sustavom gravitacijskih cjevovoda. Prikupljene otpadne vode odvođe se do separatora ulja i masti na pročišćavanje, te se odvođe i ispuštaju u prijamnik - rijeku Savu putem ispusnog cjevovoda položenog kroz samu vertikalnu obalu.

- Odvodnja zauljenih otpadnih voda s brodova – Zauljene otpadne vode s broda tlačnim se cjevovodom transportiraju od vakuumske stanice do ulaznog okna u separator. Sve prikupljene i pročišćene zauljene vode nakon izlaza iz separatora odvede se do ulaznog okna u crpnu stanicu, odakle se tlačnim cjevovodom transportiraju do postojećeg okna javnog sustava odvodnje, odakle se dalje otpadne vode transportiraju prema postojećem uređaju za pročišćavanje otpadnih voda Slavonski Brod III. stupnja pročišćavanja.
- Odvodnja sanitarnih otpadnih voda s brodova – Sanitarne otpadne vode s broda tlačnim se cjevovodom transportiraju od vakuumske stanice do ulaznog okna u crpnu stanicu, odakle se tlačnim cjevovodom transportiraju do postojećeg okna javnog sustava odvodnje, odakle se dalje otpadne vode transportiraju prema postojećem uređaju za pročišćavanje otpadnih voda Slavonski Brod III. stupnja pročišćavanja.

#### 1.4.4. ELEKTROENERGETSKI SUSTAV

Potrebno je osigurati izvor napajanja priključkom na postojeću električnu mrežu. Lučko područje u postojećem stanju na lokaciji priključeno je na elektroenergetski sustav Grada Slavenskog Broda, te će se i na isti način priključiti i terminal za opasne terete. Za napajanje terminala električnom energijom predviđen je trofazni priključak na javnu NN elektroenergetsku mrežu 0,4 kV koja je u vlasništvu HEP-ODS. Predviđena priključna snaga u smjeru potrošnje je 350 kW. Na lokaciji terminala predviđena je fotonaponska elektrana spojena na mrežu. Predviđena priključna snaga u smjeru proizvodnje je 20 kW. Za obračun potrošene i predane električne energije potrebno je dvosmjerno brojilo.

#### 1.4.5. TELEKOMUNIKACIJA

Terminal za opasne terete na lučkom području priključiti će se na javni infrastrukturni sustav elektroničkih komunikacija. Priključak telefonske instalacije na elektroničku komunikacijsku mrežu (EKM) operatora, izvesti će se prema suglasnosti dobivenih od strane HAKOM-a.

### 1.5. UKLANJANJE ZAHVATA

Sve građevine izgrađuju se kao trajne i ne očekuje se njihovo uklanjanje. Moguća je samo rekonstrukcija i dogradnja postojećih građevina. Ukoliko se ipak navedeni objekti budu rušili, isti se uklanjaju sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i potreban je projekt uklanjanja. Svi objekti grade se od prirodnih građevinskih materijala te u slučaju rušenja iste treba reciklirati.

## 2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Razrađena su dva varijantna rješenja konstrukcije obale terminala za opasne terete u Luci Slavonski Brod te četiri varijantna rješenja sanacije klizišta obale terminala za opasne terete u Luci Slavonski Brod.

Varijantno rješenje konstrukcije obale V1 odnosi se na oblikovanje konstruktivnih elemenata terminala kao vertikalne obale, dok se varijantno rješenje konstrukcije obale V2 odnosi na uređenje obale obaloutvrdom gradskog tipa sa svim priveznim elementima i adekvatnim pontonom za pristajanje brodova na terminal. Uvažavajući prostorna ograničenja, tehničko rješenje s aspekta boljeg korištenja prostora, katastarski plan i ostale komparativne prednosti: manji utjecaj na sastavnice okoliša, znatno bolju operativnost prilikom predviđenih procesa na terminalu te manje troškove održavanja izabrano je Varijantno rješenje V1: Vertikalna obala.

S ciljem pronalaska najboljeg rješenja izvedbe vertikalne obale terminala u neposrednoj blizini, za zahvat sanacije klizišta i produbljenja korita, napravljena su četiri varijantna rješenja, i to kako slijedi:

- Varijantno rješenje V0: Kosa obala - Navedeno rješenje u osnovi predstavlja analizirano varijantno rješenje konstrukcije obale, i to kose obale. Budući da kosa obala nije usvojena u pogledu izvedbe obale terminala, smatra se neprimjenjivim i za odabir tehničkog rješenja sanacije klizišta.
- Varijantno rješenje V1: Produljenje dijafragme s pripadajućim sidrenjima - Ovo varijantno rješenje pretpostavlja produljenje dijafragme sukladno konstrukciji vertikalne obale terminala, za dodatnih 100 m'. Dodatno, predviđa se izvedba AB potpornog zida, vezne grede i trajnog sidra, s nagibom iza potporne konstrukcije.
- Varijantno rješenje V2: Produljenje dijafragme s pripadajućim usidrenjima te izvedba pilastera - Ovo varijantno rješenje je nadogradnja varijantnog rješenja 1 sa sustavom pilastera u drugom redu iza dijafragme te naglavnom gredom. Pilasteri su promjera  $d=0,8$  m, duljine identične dijafragmi. Ovim tehničkim rješenjem postiže se 3D stabilnost konstrukcije, a konceptualno se očekuje manje pilastera nego u prvom redu (od dva reda) pilastera vertikalne obale.
- Varijantno rješenje V3: Produljenje vertikalne obale - Ovo varijantno rješenje pretpostavlja produljenje cjelokupne konstrukcije vertikalne obale za dodatnih 100 m', uključivo cjelokupno osiguranje obale sustavom sidara/zatega.

Uvažavajući prostorna ograničenja, tehničko rješenje s aspekta boljeg korištenja prostora, katastarski plan i ostale komparativne prednosti: manji utjecaj na sastavnice okoliša, znatno bolju operativnost prilikom predviđenih procesa na terminala te manje troškove održavanja, usvaja se varijantno rješenje V2: sanacija klizišta kroz izvedbu AB dijafragme te reda pilastera s naglavnom gredom.

### **3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU TE OPIS UTJECAJA NA OKOLIŠ TIJEKOM GRAĐENJA, KORIŠTENJA I UKLANJANJA ZAHVATA**

#### **3.1. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO - PLANSKOM DOKUMENTACIJOM**

Područje prostornog obuhvata Zahrata regulirano je dokumentima prostornog uređenja:

- Prostorni plan Brodsko – posavske županije (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 04/01, 06/05, 11/07, 14/08-PROČIŠĆENI TEKST, 05/10, 09/12, 39/20, 45/20–PROČIŠĆENI TEKST, 33/23 i 01/24-PROČIŠĆENI TEKST)
- Prostorni plan uređenja Grada Slavenskog Broda (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 03/04 i 22/07; Službeni glasnik Grada Slavenskog Broda br. 03/14 i 01/17)
- Generalni urbanistički plana Grada Slavenskog Broda (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 2/05 i 10/08; Službeni glasnik Grada Slavenskog Broda br. 01/16)
- Prostorni plan uređenja Općine Klakar (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 04/06, 14/10, 02/16)
- Prostorni plan uređenja Općine Gornja Vrba (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije br. 08/03, 03/09, 10/16; Službene novine Općine Gornja Vrba 01/19, 02/19-PROČIŠĆENI TEKST)

#### **3.2. KLIMATSKE PROMJENE**

Provedba zahvata neće znatno utjecati na klimatske promjene te zahvat doprinosi ciljevima zacrtanim Strategijom niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu i u skladu je sa zacrtanim ciljevima postupne dekarbonizacije društva do 2050. godine te je u skladu s Europskim zelenim planom i planom REPowerEU.

Analizom utjecaja klimatskih promjena na zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te stoga klimatske promjene neće imati znatan utjecaj na provedbu projekta.

#### **3.3. KVALITETA ZRAKA**

Planirani zahvat smješten je na području Grada Slavenskog Broda koji prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) spada pod Industrijsku zonu (HR 2). Stupanjem na snagu Uredbe o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 107/22) za ocjenu sukladnosti koriste se rezultati praćenja kvalitete zraka na mjernim postajama Slavonski Brod – 1, Kutina – 1, Kutina – 2, Sisak – 1 i Slavonski Brod – 2.

U razdoblju 2016. – 2022. godine na mjernoj postaji Slavonski Brod – 1, koja je dio državne mreže, zrak je bio I. kategorije s obzirom na SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, Pb u PM<sub>10</sub>, Cd u PM<sub>10</sub>, Ni u PM<sub>10</sub>, As u PM<sub>10</sub> i benzen. Na istoj postaji zrak je bio II. kategorije s obzirom na PM<sub>2,5</sub> (auto.), PM<sub>2,5</sub> (grav.), PM<sub>10</sub> (grav.), BaP u PM<sub>10</sub> i H<sub>2</sub>S, osim 2019. i 2022. godine kada je bio I. kategorije s obzirom na H<sub>2</sub>S.

Zrak je na mjernejoj postaji Slavonski Brod-2 bio I. kategorije s obzirom na SO<sub>2</sub>, benzen i CO kroz cijelo promatrano razdoblje (izuzev godina u kojima nije izvršena kategorizacija). Na istoj postaji zrak je bio II. kategorije s obzirom na PM<sub>10</sub> (grav.) izuzev 2020. i 2022. godine te također II. kategorije s obzirom na PM<sub>10</sub> (auto.) u 2017. i 2018. godini. S obzirom na PM<sub>2,5</sub> (grav.) i H<sub>2</sub>S zrak je bio II. kategorije u razdoblju 2016.-2018. godina dok je u godinama 2019. – 2022. zrak bio I. kategorije.

Prilikom izgradnje, emisije onečišćujućih tvari motora građevinskih strojeva i teških vozila neće utjecati na kvalitetu zraka na najbližem naseljenom području. Utjecaj fugitivne emisije prašine na kvalitetu zraka tijekom izgradnje ograničenog je trajanja, a može se dodatno minimizirati primjenom odgovarajućih mjera u pojedinim fazama izgradnje. Prilikom korištenja, s obzirom da se radi o manjim kapacitetima skladištenja (2 x 500 m<sup>3</sup>) i to slabije hlapivih naftnih derivata, te s obzirom na predviđene mjere (sustav povrata para) ocjenjuje se da zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na kvalitetu zraka te se ne očekuje narušavanje I. kategorije kvalitete zraka s obzirom na prizemni ozon.

### **3.4. GEOLOŠKE, HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE**

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na jugozapadnom dijelu Panonskog Bazena, na području savske depresije u tektonskoj jedinici A3: Slavonsko-Srijemska potolina i III. strukturnoj jedinici: Slavonskobrodsko Posavina. Rijeka Sava najveći je vodotok na području Brodsko-posavske županije i njezin režim protoka utječe na formiranje hidroloških veličina, posebno maksimalnih protoka, na području Županije. Naplavna ravan ili poloj uz Savu je uski pojas uz sam tok rijeke, pod utjecajem akumulacijskog djelovanja rijeke. Seizmičnost se prema normi HRN EN 1998-1 / NA definira poredbenim vršnim ubrzanjem tla tipa A s vjerojatnošću premašaja od 10 % u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina u jedinici gravitacijskog ubrzanja (m/s<sup>2</sup>). Prema isječku iz karte potresnih područja za šire područje Grada Slavonski Brod lokacija planiranog zahvata nalazi se u području ubrzanja tla tipa A od 0,16 g.

### **3.5. VODNA TIJELA**

Područje zahvata u širem smislu nalazi se u vodnom području sliva Save. Vodna tijela na području zahvata pripadaju vodnom području rijeke Dunav, odnosno području podsliva rijeke Save.

Prema karti vodnih tijela vidljivo je da se od evidentirana četiri vodna tijela površinskih voda na predmetnom području pod neposrednim utjecajem zahvata nalazi vodno tijelo CSR00001\_343474, SAVA budući da se na njemu provodi izgradnja luke i u njega se ulijevaju pročišćene oborinske otpadne vode s terminala. Sanitarne otpadne vode terminala i zauljene i sanitarne otpadne vode s brodova ispuštat će se u sustav javne odvodnje, obrađivati na UPOV Slavonski Brod te izljevati u vodno tijelo CSR00001\_369185, SAVA. Međutim lokacija UPOV-a je na samom kraju ovog vodnog tijela nizvodno prema vodnom tijelu CSR00001\_343474, SAVA pa je posredni utjecaj na njegovom manjem dijelu.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. stanje vodnog tijela CSR00001\_343474, SAVA ocijenjeno je kao umjereno zbog umjerenog ekološkog potencijala i nepostizanja dobrog kemijskog stanja. Ekološki potencijal je ocijenjen kao umjeren zbog umjerenog potencijala za biološke elemente kakvoće makrozoobentos opća degradacija te umjerenog potencijala za hidromorfološke elemente kakvoće morfološki uvjeti. Planom je također ocijenjen rizik postizanja ciljeva te je ocijenjeno da ovo vodno tijelo vjerojatno ne postiže cilj dobrog kemijskog stanja dok je procjena za ekološki potencijal nepouzdana.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. Lokacija zahvata nalazi se na području tijela podzemnih voda CSGI-29, ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE. Ukupno stanje tijela podzemne vode CSGI\_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE ocijenjeno je kao dobro uz ocjenu dobrog stanja i za kemijsko i za količinsko stanje s visokom razinom pouzdanosti. Međutim, utvrđen je rizik vjerojatnog nepostizanja ciljeva za dobro kemijsko i količinsko stanje.

Prema kartama opasnosti od poplava zahvat se nalazi unutar područja visoke, srednje i niske vjerojatnosti pojavljivanja poplava.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar sliva osjetljivog područja - „Dunavski sliv“. Rijeka Sava cijelim tokom kroz Hrvatsku spada u ciprinidne vode. Najbliže zone sanitarne zaštite izvorišta Jelas nalaze se sjeverozapadno od lokacije planiranog zahvata na oko 250 metara udaljenosti.

Utjecaji tijekom izgradnje mogu se sažeti na sljedeći način:

- Izmjena strukture obale na manje od 1 % dužine obale vodnog tijela
- Nema narušavanja kontinuiteta poplavnog područja
- Proširenje i dogradnja lučkog područja neće pogoršati hidromorfološko stanje vodnog tijela
- Nema promjene hidrološkog režima niti izmjene dinamike vodnog toka
- Nema izmjene morfoloških uvjeta, struktura obalne zone mijenja se na 0,5 % ukupne dužine već izmijenjenog vodnog tijela

Mogući utjecaji poplava tijekom izgradnje planiranog zahvata javljaju se u slučaju nailaska velikih voda što se definira već u fazi izrade projektne dokumentacije. Radovi na vodotocima izvode se u dijelu godine kada se očekuju niži vodostaji rijeke, te je svaka faza izvođenja zahvata definirana kod određenog vodostaja. Tijekom izvođenja radova ne očekuju se utjecaj poplava jer organizacija i izvođenje radova podliježu zakonskim propisima i pravilima dobre prakse te građevinskom nadzoru.

Budući da će se potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode s manipulativnih površina terminala obrađivati na separatoru ulja prije ispuštanja u vodno tijelo CSR00001\_343474, Sava te budući da će se ostale otpadne vode od rada terminala, koje se ispuštaju u sustav javne odvodnje, prije ispuštanja u rijeku Savu obrađivati na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Slavonski Brod III. stupnja pročišćavanja, zahvat neće imati utjecaj na pogoršanje stanja vodnog tijela CSR00001\_343474, Sava.

Budući da će se sustav interne odvodnje i uređaji za obradu otpadnih voda izvesti vodonepropusno uz periodične kontrole ispravnosti te da će se sustavi skladištenja goriva izvesti na način da se spriječi procurivanje i izlivanje u slučaju prepunjavanja i/ili kolapsa spremnika (spremnik se izvodi s dvostrukim čeličnim dnom i stalnom kontrolom propuštanja, s kontrolom od prepunjavanja i zaštitnom tankvanom), zahvat neće narušiti stanje podzemnog vodnog tijela CSGI\_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE.

Posljedice uslijed izvanrednih poplavnih događaja (iznad projektirane kote) svedene su na minimum obzirom da je kritična infrastruktura dodatno visinski štćena u odnosu na ostatak terminala, odnosno kote šireg lučkog područja.



### 3.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Područje lokacije zahvata pripada središnjoj Panonskoj poljoprivrednoj podregiji. Podregija je dio zapadne Slavonije, Podravine i središnje Hrvatske. Na području zahvata izgradnje terminala za opasne terete u Luci Slavonski Brod, prema pedološkoj karti RH prevladava tlo lesivirano na praporu, semiglejno, psedoglej na zaravni, močvarno glejno mineralno tlo. Pogodnosti tla na području lokacije zahvata je P-2, umjereno pogodna tla.

S obzirom na to da se lokacija zahvata nalazi na poljoprivrednom tlu kategorije P-2 (umjereno pogodna tla) te na području Gospodarske zone Bjeliš, neće doći do gubitka vrijedno obradivog tla i poljoprivrednih površina. U skladu s navedenim, ne očekuje se negativan utjecaj na pedološke značajke i poljoprivredno zemljište tijekom izgradnje zahvata.

### 3.7. BIORAZNOLIKOST

Na području planiranog zahvata prevladava stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa, a prisutni su i stanišni tipovi A.2.3. Stalni vodotoci i I.1.6. Korovi srednje Europe. Nijedan od navedenih stanišnih tipova nije ugrožen i/ili rijedak stanišni tip prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22). S obzirom na prisutne stanišne tipove na lokaciji zahvata, prisutnost i raznolikost biljnih vrsta vrlo je siromašna. Od utjecaja na floru i staništa u fazi izgradnje mogući su sljedeći: gubitak i prenamjena staništa, emisija prašine i ispušnih plinova, invazivne vrste, onečišćenja uslijed izvanrednih događaja i požari. Budući da se predmetni zahvat odnosi na izrazito malenu i lokaliziranu površinu te da su prisutni stanišni tipovi antropogeni ili pod visokim antropogenim utjecajem, uz dodatnu primjenu mjera predmetni utjecaj se smatra prihvatljivim.

Na temelju provedene analize faune šireg područja planiranog zahvata (buffer od 100 m) zabilježena je potencijalna prisutnost leptira, vodozemaca, gmazova, ptica i riba karakterističnih za šire područje planiranog zahvata od kojih su neki zaštićeni prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16). Od utjecaja na faunu mogući su sljedeći: utjecaj tijekom uklanjanja vegetacije, utjecaj tijekom radova u koritu rijeke Save, utjecaj buke, vibracija, svjetlosti. Međutim, lokacija planiranog zahvata karakterizirana je antropogeno degradiranim stanišnim tipovima, utjecaji su lokalizirani, privremenog su karaktera te se zato zaključuje da je predmetni utjecaj prihvatljiv. Prilikom korištenja zahvata će akvatične vrste zbog povećanja prometa plovila izbjegavati područje zahvata, a utjecaj potencijalnog onečišćenja prilikom izvanrednih događaja se može isključiti uz primjenu načela dobre prakse te poštivanje svih zakonskih i propisanih obaveza.

### 3.8. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja prirode. Na udaljenosti od otprilike 4,5 km nalazi se Jelas polje koje nosi kategoriju zaštite značajnog krajobraza. S obzirom na prostornu udaljenost i karakteristike zahvata, mogućnost negativnog utjecaja tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata na zaštićeno područje se može isključiti.

### 3.9. EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar područja očuvanja značajnog za ptice HR1000005 Jelas polje te područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže NN 80/19, 119/23). Prema Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 352-03/22-06/72, URBROJ: 517-10-2-2-23-9, Zagreb, 13. travnja 2023.) planirani zahvat prihvatljiv je za ekološku mrežu te se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te stoga nije potrebno provesti Glavnu ocjenu.

### 3.10. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Predmetna lokacija nalazi se pod upravom šuma Nova Gradiška na području gospodarskih jedinica "MRSUNJSKI LUG – MIGALOVCI" i "SAVA, SL.BROD-SL.ŠAMAC" kojima gospodari poduzeće Hrvatske šume d.o.o. Međutim, na području lokacije planiranog zahvata ne nalaze se šume i šumsko zemljište. Prema navedenom ne očekuje se negativan utjecaj na šume i šumarstvo tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata.

Lokacija zahvata nalazi se na području zajedničkog županijskog lovišta XII/108 Jelas. Lovište je nizinskog reljefnog karaktera, otvorenog tipa površine 10.368 ha. Glavne vrste divljači koje obitavaju u ovom lovištu su srna obična, zec obični i fazan. Tijekom korištenja zahvata, a i s obzirom na to da se zahvat nalazi unutar urbanistički definirane Industrijske zone na urbanistički predviđenim površinama, ne očekuje se negativan utjecaj na divljač.

### 3.11. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Područje na kojem se planira smještaj planiranog zahvata nalazi se u krajobraznoj regiji nizinskih područja sjeverne Hrvatske, na kontaktu s regijom Panonskog gorja. Struktura krajobraza i površinski pokrov uže lokacije je preoblikovan pod ljudskim utjecajem te je isti većinom izgrađen, kultiviran, degradiran - ogoljen ili u raznim stadijima sukcesije uslijed nekorištenja. Unutar granica obuhvata planiranog zahvata nema značajne visoke vegetacije, šumskog pokrova ili značajnih solitera. Budući da se na površini predviđenoj za izgradnju dominantno nalazi mozaik degradiranog tla, utjecaj na površinski pokrov procijenjen je zanemarivim, dok je utjecaj na karakter krajobraza procijenjen kao umjeren. Ukupni utjecaj na strukturne kvalitete krajobraza dobiven kao srednja vrijednost ocjene svih procijenjenih utjecaja na značajke i karakter krajobraza je malen.

Nakon izgradnje, odnosno tijekom korištenja zahvata neće biti značajnog kontrasta u postojećoj vizualnoj slici. Utjecaj na vizualne značajke iz višestambenih područja grada kao i s područja individualnog stanovanja iz okolnih naselja će stoga biti zanemariv. Zaključno, ukupni utjecaj na vizualne značajke planiranog zahvata bit će prostorno ograničen i izraženo lokalnog karaktera, te je procijenjen kao malen. Uz primjenu mjera zaštite koje se odnose na krajobrazno uređenje, utjecaj se može i dodatno ublažiti.

### 3.12. STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine na području Grada Slavenskog Broda živjelo je 59.141 stanovnika, a prema zadnjem popisu iz 2021. godine, u Gradu živi 49.891 stanovnika. Navedeno predstavlja pad od 9.250 stanovnika tj. 18,54 %.

Utjecaji na stanovništvo tijekom izgradnje zahvata očitovat će se u vidu povećanih razina buke kao posljedice izvođenja građevinskih radova, kao posljedice povećanog prometovanja vozila za potrebe izgradnje terminala, povećanih emisija u zrak te prašenja uslijed prometovanja vozila i izvođenja građevinskih radova. Tijekom izgradnje očekuju se i pozitivni utjecaji na ekonomsku aktivnost i gospodarske aspekte u smislu zapošljavanja radnika, stvaranja potražnje za pratećim djelatnostima te financijskih doprinosa za lokalnu i regionalnu samoupravu.

### 3.13. PROMET

Planirani zahvat sastavni je dio lučkog područja te je kao takav uklopljen u obuhvat postojeće Luke Slavonki Brod, a u postojećem stanju opskrbljen je svom potrebnom infrastrukturom (vodoopskrba, odvodnja, telekomunikacije i sl.).

Prije početka radova izvoditelj je dužan pravovremeno obavijestiti sve tvrtke vlasnike instalacija o izvođenju radova u blizini njihovih instalacija na terenu. Ako tijekom izvođenja radova dođe do oštećenja instalacija, izvoditelj radova je obavezan provesti sanaciju oštećene instalacije o svom trošku. Zahvat će se izgraditi u skladu s važećim prostorno-planskim dokumentima te će se uklopiti u postojeće i planirane infrastrukturne objekte i vodove te se ne očekuje negativan utjecaj od istog.

Prilikom izvođenja radova po pristupnim cestama i prometnicama postojeće luke kretat će se povećan broj građevinske mehanizacije. Isto tako tijekom izvođenja radova plovni put te akvatorij luke bit će ometan građevinskom mehanizacijom. Obzirom na područje obuhvata radova, ovaj utjecaj smatra se umjerenim, direktnim, lokalnog utjecaja i privremenog karaktera.

Izvedbom zahvata neće se povećati prometovanje plovnim putem, osim što će se osigurati siguran način opskrbe brodova.

Lokacija terminala je dobro cestovno povezana. Pristup terminalu omogućen je putem državne ceste D423. Očekivani transport cisterni za potrebe terminala je kako slijedi: do 1x tjedno dovoz dizela autocisternom, ostali energenti po potrebi/najavi. Maksimalna frekvencija se može opisati kao 2 x u jednom danu (1x za dizel te još 1x dovoz vodika, UPP-a ili UBP-a), odnosno 4 prolaska pristupnom cestom. Uz konzervativnu pretpostavku da sav promet ide po obje analizirane pristupne prometnice, zahvat će uzrokovati povećanje prosječnog dnevnog prometa teških teretnih vozila na pristupnim cestama za svega 4 %, dok je povećanje ukupnog broja vozila zanemarivo.

Budući da su goriva koja će se transportirati opasne tvari, transport će se trebati odvijati sukladno uvjetima i na način propisan Zakonom o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07, 70/17), odnosno Europskim sporazumom o međunarodnom prijevozu opasnih tvari u cestovnom prometu (ADR).

### 3.14. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Na području lokacije zahvata nisu utvrđena zaštićena kulturno – povijesna baština. Najbliže kulturno dobro, odnosno arheološko područje - Arheološka zona unutar grada Slavonskog Broda, Z-4953 nalazi se na udaljenosti od otprilike 600 m. S obzirom na navedeno, tijekom izgradnje predmetnog zahvata, ne očekuje se utjecaj na kulturno povijesnu baštinu.

### 3.15. GOSPODARENJE OTPADOM

Tijekom izvođenja radova na izgradnji planiranog zahvata nastajat će razne vrste otpada kojim treba gospodariti sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23). Pravilnim skladištenjem nastalog otpada na gradilištu ne očekuje se negativan utjecaj otpada na okoliš. Opasan otpad potrebno je sakupljati i skladištiti odvojeno od ostalog otpada u natkrivenom spremniku ili čvrstoj zatvorenoj vreći. Teren (prostor) koji je služio kao baza potrebno je vratiti u stanje zatečeno prije izgradnje.

Pravilnom organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni utjecaji, prvenstveno vezani za neadekvatno gospodarenje građevnim i opasnim otpadom, svest će se na najmanju moguću mjeru. Tijekom korištenja terminala nastajat će u najvećoj mjeri miješani komunalni otpad i otpad sličan komunalnom kao i otpad koji se može svrstati pod grupu otpada 13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19). Nadalje, planirani zahvat uključuje i prihvate te privremeno skladištenje otpada s brodova (miješani komunalni otpad, papir/karton, plastika, staklo, biootpad). Mjesto za privremeno skladištenje reciklabilnog otpada sastoji se od čelične nadstrešnice te manjeg broja kontejnera za glavne frakcije reciklabilnog te miješanog komunalnog otpada. S obzirom na to da je gospodarenje otpadom regulirano zakonodavnim aktima i ne smije se njime gospodariti na način suprotan propisanom, ne očekuju se značajni utjecaji od nastanka otpada.

### 3.16. BUKA

Na predmetnom području bit će prisutni sljedeći izvori buke: upravna zgrada, portirnica, kontrolna prostorija, elektro objekt, doprema goriva, punjenje brodova gorivom, pumpaonica za prekrcaj biodizela i dizela spremnik-brodovi, dizalica, infrastruktura za prihvate otpadnih voda, promet. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke zahvat se smješta unutar zone 6 (zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja). Unutar ove zone ne postavlja se kriterij u pogledu dopuštenih razina buke. Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone, a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4. Prema istom Pravilniku, predmetnoj buci najizloženiji stambeni objekti smješteni su unutar zone 2 (zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku) za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) za razdoblje dan i večer, odnosno 40 dB(A) za razdoblje noć. Proveden je proračun širenja buke u okoliš komercijalnim računalnim programom "Lima". Proračunate razine buke na referentnim točkama imisije su niže od dopuštenih stoga se utjecaj smatra prihvatljivim.

### 3.17. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Noćnom slikom šireg područja obuhvata lokacije zahvata svjetlosno dominira područje urbane aglomeracije grada Slavonski Brod. Time šire područje lokacije zahvata snažno sudjeluje u promjeni noćne

slike krajobraza, odnosno postoji relativno visoka razina noćnog osvjetljenja u odnosu na vrijednost od  $22.0 \text{ mag/arcsec}^2$  ( $174 \mu\text{cd/m}^2$ ) koja se smatra normalnom svjetlinom noćnog neba (za minimalne sunčeve aktivnosti).

Rasvjetom prostora lokacije planiranog zahvata neće doći do značajne promjene postojećih svjetlosnih značajki prostora u noćnim satima. Glavni element svjetlosnog onečišćenja će pri tome biti rasvjeta luke i javne rasvjete s prometnica. Međutim, na širem području lokacije planiranog zahvata već se i u postojećem stanju nalaze izgrađeni objekti i prometnice te je svjetlosno onečišćenje već prisutno, stoga planirani zahvat neće značajno doprinijeti dodatnom negativnom utjecaju.

### 3.18. UTJECAJ U SLUČAJU IZVANREDNOG DOGAĐAJA

Područje postrojenja smješteno je u zoni gospodarske namjene (pretežito industrijske, neizgrađene). Pristup lokaciji omogućen je lokalnom prometnicom koja se pruža sjeveroistočnom stranom postrojenja. Lokacija ima kolni ulaz i kolni izlaz, dok je internim prometnicama je omogućen pristup vatrogasnim vozilima i gašenje na svim objektima.

Unutar područja postrojenja od opasnih tvari sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17) nalazit će se spremnici dizela i biodizela maksimalnog kapaciteta  $500 \text{ m}^3$  svaki (ukupno oko 800 tona dizela i biodizela). Također, od opasnih tvari na terminalu će se skladištiti  $1 \text{ m}^3$  biocida. Količine opasnih tvari koje će se skladištiti unutar područja postrojenja niže od graničnih malih količina. Što se tiče drugih opasnih tvari, iste će se na lokaciji postrojenja samo pretakati iz autocisterna u brodove. Za potrebe procjene rizika, vjerojatnosti za izvanredni događaj te procjenu posljedica izvanrednih događaja izrađen je dokument: *KVANTITATIVNA PROCJENA RIZIKA - Izgradnja Terminala za opasne terete u Luci Slavonski Brod, ENCONET 2023*. Provedenom analizom prepoznati su potencijalni utjecaji te se isti primjenom mjera zaštite smatraju prihvatljivim.

### 3.19. KUMULATIVNI UTJECAJI

Za analizu kumulativnih utjecaja razmatrani su zahvati koji su već izvedeni, koji se izvode ili se planiraju izvesti na području predmetnog zahvata, a mogli bi pridonijeti kumulativnom utjecaju. Za te potrebe izvršen je uvid u Informacijski sustav prostornog uređenja Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine te bazu podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja i Brodsko-posavske županije.

Ocjenjuje se kako nije prisutan značajan kumulativan utjecaj opisanih postojećih ili planiranih zahvata, obzirom da je gore opisane zahvate moguće svrstati u tri glavne kategorije:

- Infrastruktura koja se nalazi na lučkom području ili je planirana u svrhu unaprjeđenja uvjeta unutarnje plovidbe (postojeća infrastruktura luke Slavonski Brod, putničko pristanište Slavonski Brod, poboljšanje plovnosti rijeke Save za dionice od rkm 329+000 do rkm 315+000 i od rkm 312+200 do rkm 300+000): radi se o komplementarnim zahvatima terminalu za opasne terete te se ne očekuje kumulativan utjecaj (u prvom redu obzirom na hidromorfološko stanje rijeke Save) na zahvat terminala, obzirom da je terminal tlocrtno uklopljen u postojeću obalu rijeke Save te planiran s kotom vertikalne obale koja odgovara izvedenom stanju luke. Način prometovanja (obilježavanje lučkog akvatorija, tehničko-tehnološka obilježja pristana i plovila koja će ga koristiti, postupci manevriranja i uplovljavanja) mora biti definiran prometno-tehnološkim elaboratima

svakog pojedinog zahvata te međusobno usklađen (ishođenje odobrenja nadležne Lučke kapetanije). Iako kumulativan utjecaj nije ocijenjen značajnim, (pozitivna) međuovisnost postoji u kontekstu općeg unaprjeđenja uvjeta za unutarnju plovidbu.

- Kopnena infrastruktura koja se nalazi na širem području terminala (zaobalje): ni postojeća (industrijski objekti, sustavi vodoopskrbe i odvodnje, telekomunikacijska infrastruktura) ni planirana infrastruktura (prometnice, sustavi odvodnje, energetske objekti) nema kumulativan utjecaj na zahvat u pogledu zauzeća prostora, izmjene frekvencije prometovanja i sl. Ne ocjenjuje se kako postoji značajna međuovisnost.

Doprinos zahvata kumulativnom utjecaju na krajobrazna obilježja je malen obzirom da su površine predviđene za izgradnju u području radne zone luke prostorno-planskom dokumentacijom tretirane kao zona poslovno-proizvodne gospodarske namjene. Krajobraz užeg područja obuhvata se može klasificirati kao dominantno kulturni - industrijski uz elemente kultiviranog krajobraza, predviđen za daljnji razvoj i širenje industrijske djelatnosti.

Realizacijom zahvata ne dolazi do ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u druge vode, tlo i podzemlje, odnosno ispuštanje se odvija po provedenim adekvatnim postupcima pročišćavanja (u slučaju oborinskih voda i zauljenih voda s brodova – separatori ulja i masti; u slučaju sanitarnih otpadnih voda s terminala i s brodova te zauljenih otpadnih voda s brodova – pročišćavanja na UPOV-u Slavonski Brod III. stupnja pročišćavanja).

Uzimajući u obzir karakter i namjenu te lokaciju planiranog zahvata, kao i veličinu vodnog tijela CSR00001\_343474, SAVA, kumulativni utjecaj se ocjenjuje prihvatljivim, obzirom da će provedba zahvata dovesti do zanemarivog povećanja ispuštanja pročišćenih otpadnih voda koje se ispuštaju s UPOV-a Slavonski Brod III. stupnja pročišćavanja, odnosno do zanemarivog povećanja ispuštanja pročišćenih oborinskih voda.

Za potrebe procjene mogućih kumulativnih utjecaja predmetnog zahvata na bioraznolikost s ostalim postojećim i/ili planiranim zahvatima, uz terenske preglede postojećeg stanja kopnenih i akvatičnih staništa, analizirana je dostupna prostorno-planska dokumentacija s ciljem identifikacije mogućih interakcija utjecaja s drugim postojećim i/ili planiranim zahvatima. Uže područje lokacije planiranog zahvata već je antropogeno degradirano, no ovaj predmetni zahvat neće obuhvaćati degradaciju prirodnih kopnenih staništa. Nadalje, planirani radovi u koritu rijeke Save odnose se na izrazito lokaliziranu degradaciju akvatičnih staništa rijeke Save, a na širem području nema planiranih zahvata u koritu rijeke Save. Prema navedenom, moguće je isključiti negativan kumulativni utjecaj planiranog zahvata s ostalim postojećim i/ili planiranim zahvatima šireg područja na bioraznolikost.

U pogledu ostalih sastavnica okoliša i pritisaka na okoliš (tlo, zrak, buka, otpad) kumulativni utjecaji su zanemarivi.

### **3.20. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA**

Za potrebe faze zemljanih radova - planirane izvedbe nasutog dijela radnog platoa (od šljunka) planira se koristiti materijal s tržišta ili probrani materijal iz iskopa. Za potrebe planirane ugradnje šljunčanog materijala također će se koristiti materijal s tržišta ili probrani materijal iz iskopa. Za potrebe planiranog produbljenja dna korita rijeke Save te za potrebe tijekom izvođenja zemljanih radova u svrhu pripreme



terena za gradnju kod izvođenja građevinskih radova nastat će određene količine materijala iz iskopa koji može predstavljati mineralnu sirovinu i koji se zbog svojih karakteristika ne smatra otpadom. Ovaj materijal je moguće ponovno iskoristiti za izgradnju nasipa, a preostali materijal će se iskoristiti ili skladištiti na lokaciji u skladu s člankom 5. Pravilnika o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14, 52/18).

### **3.21. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA**

Potencijalno negativan utjecaj moguć je na akvatičnu faunu rijeke Save tijekom izvedbe nasutog dijela radnog platoa te produbljivanja dna korita rijeke Save. Naime, prilikom predmetnih radova očekuje se povlačenje ihtiofaune (ali i herpetofaune te akvatične faune beskralježnjaka) u mirnije dijelove vodotoka, s obzirom na to da će područje zahvata na strani obale rijeke Save na području RH postati nepovoljno za navedene vrste. Važno je napomenuti da se nakon dovršetka radova izgradnje (posebice nakon uklanjanja nasutog dijela radnog platoa) očekuje povratak predmetnih vrsta te obnova zajednica na dijelu korita rijeke Save gdje nije planirana stabilizacija korita stabilizacijskim madracem. Privremeno narušavanje stanišnih uvjeta na dijelovima vodotoka potencijalno bi moglo negativno utjecati na vidru, potencijalno i dabra, koji pridolaze na staništima usko vezanima uz vodotok. No, sukladno terenskom pregledu lokacije vodotoka te antropogenosti istog, isti ne odgovara karakterističnim stanišnim uvjetima za vidru i dabra te se stoga utjecaj smatra prihvatljiv.

Rizik koji bi Terminal generirao na teritoriju Bosne i Hercegovine, a koji je vezan za scenarije sa zapaljenjem ili eksplozijom, ocijenjen je zanemarivim. Do štetnih učinaka na teritoriju susjedne države moglo bi doći isključivo u slučaju ispuštanja značajnijih količina dizela ili biodizela u rijeku Savu. Vjerojatnost pojave takvih događaja je niska.

### **3.22. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ**

Utvrđeni značaj utjecaja na sastavnice okoliša nema značajniji obuhvat u prostornom smislu te je uglavnom manjeg dosega na području lokacije zahvata i njegova pojavnost je u vidu obavljanja djelatnosti terminala za opasne terete unutar posebno izdvojenog lučkog područja. Provedbom i korištenjem planiranog zahvata neće se umanjiti prirodne vrijednosti okoliša u okolini zahvata budući da iste nisu zastupljenije na samoj lokaciji u vidu zaštićenih ili vrijednih dijelova prirodne ili kulturne baštine, dok će se gospodarske koristi od zahvata ogledati izravno u financijskim efektima na nositelja zahvata i njezine zaposlenike te neizravno na društvenu zajednicu. Također, uspostava terminala za opasne terete na samom lučkom području osigurat će kontrolirani i sigurni izvor goriva za potrebe brodova kao i gospodarenje otpadom i otpadnim vodama s brodova, te će time doprinijeti daljnjem očuvanju okoliša.

### **3.23. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA**

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), obveza prikupljanja raspoloživih podataka o stanju okoliša podrazumijeva i terenski obilazak koji je potrebno provesti u svrhu pribavljanja podataka o okolišu, koji nedostaju, a bitni su za analizu stanja okoliša. U tu svrhu proveden je terenski obilazak u ožujku i travnju 2023. Za potrebe procjene utjecaja zahvata na bioraznolikost prikupljeni su podaci Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (17.02.2023.). Za

lokaciju predmetnog zahvata je u svibnju 2023. proveden proračun širenja buke u okoliš od strane tvrtke SONUS d.o.o. iz Zagreba. Za lokaciju predmetnog zahvata izrađeni su HAZID te QRA Izvještaji, vezani za utjecaje u slučaju izvanrednog događaja. Predmetne izvještaje izradila je tvrtka ENCONET d.o.o. iz Zagreba.

### **3.24. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“ ODNOSNO PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA**

U razmatranju mogućih varijantnih rješenja, osnovno je potrebno promotriti varijantu „ne činiti ništa“ obzirom da je prikladna s aspekta utjecaja na okoliš, jer u tom slučaju istoga nema. Varijanta „ne činiti ništa“ znači zadržati se na postojećem načinu manipulacije i opskrbe naftnim derivatima na sadašnjoj lokaciji Luke Slavonski Brod, odnosno širem području rijeke Save. U sadašnjem stanju nema organiziranog i kontroliranog sigurnog načina pretakanja naftnih derivata za potrebe opskrbe brodova. U pravilu se opskrba gorivom odvija na „divljim“ lokacijama koje nude u nekoj mjeri pristupačnost autocisterni brodovima. Navedeno zna uzrokovati manja curenja goriva prilikom pretovara obzirom na neorganiziranu prirodu ovakvog sustava.

U kontekstu lokacije terminala, trenutno lokaciju planiranog zahvata karakteriziraju antropogeno degradirani stanišni tipovi: J. Izgrađena i industrijska staništa i I.1.6. Korovi srednje Europe. Ako se razmatra varijanta „ne činiti ništa“ tada se očekuje zadržavanje postojećeg stanja s obzirom na stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa, te sukcesivno širenje stanišnog tipa I.1.6. Korovi srednje Europe uz vjerojatan prirast i pojavnost invazivnih biljnih vrsta.

Izgradnja terminala za opasne terete na lučkom području provodi se u svrhu zaštite prirode okoliša i voda na zapadnom dijelu. Time bi se na siguran i kvalitetan način omogućilo svim brodovima koji se nalaze na rijeci Savi kvalitetno gospodarenje otpadom i otpadnim vodama, kao i siguran način opskrbe brodova pogonskim gorivom.

## 4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

### 4.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

#### 4.1.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE TIJEKOM PROJEKTIRANJA I PRIPREME

##### Opće mjere zaštite

1. Prije početka radova izraditi plan organizacija gradilišta te radove izvoditi u skladu s Planom.
2. Prije početka gradnje, izraditi projekt privremene regulacije prometa na kopnenom i vodnom dijelu lučkog područja.
3. U daljnjoj pripremi projektne dokumentacije u dogovoru s nadležnom lučkom kapetanijom definirati režim plovidbe u širem području zahvata.
4. Manipulaciju naftom, naftnim derivatima, uljima i mazivima te zamjenu akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima, provoditi isključivo na unaprijed određenim lokacijama unutar koridora ceste.
5. Unutar područja lokacije zahvata odrediti lokaciju za kontrolirano skladištenje humusnog sloja iskopanog pri izvođenju zemljanih radova te voditi računa da prostor za privremeno skladištenje bude stabilan, da se uklapa u okoliš i da se skladištenjem, ne uništi postojeća vegetacija.
6. Za pristup gradilištu planirati korištenje postojeće mreže putova. Nove pristupne putove formirati kroz prirodnu vegetaciju samo kada je nužno te pritom osigurati nesmetanu komunikaciju između poljoprivrednih površina.

##### Mjere zaštite voda i vodnih tijela

7. Izraditi prometno-tehnološki elaborat koji mora obuhvaćati: navigacijska i hidrografska obilježja lučkog akvatorija, tehničko-tehnološka obilježja pristana i plovila koja će ga koristiti, postupke manevriranja i uplovljavanja, sigurnosne mjere koje se moraju poduzeti na mjestu priveza te postupke u slučaju izvanrednih događaja.
8. Definirati vremenski takt (predvidljivog trajanja 7 dana) u kojem je moguće započeti i dovršiti pojedinu logičnu fazu radova (npr. iskop ili betoniranje kampade dijafragme) uz odobrenje nadzora svih predviđenih aktivnosti unutar vremenskog takta i dnevnih aktivnosti na gradilištu.

*Mjere su u skladu sa Zakonom o plovidbi i lukama unutarnjih voda (NN 144/21) i Zakonom o gradnji (153/13, 20/17, 39/19, 125/19).*

##### Mjere zaštite krajobraznih značajki

9. U tijeku izrade daljnje projektne dokumentacije predvidjeti krajobrazno uređenje elaboratom / projektom krajobraznog uređenja, ciljevi kojeg trebaju biti kako slijedi:
  - Krajobrazno uređenje zelenih površina unutar obuhvata zahvata, s ciljem povećanje boravišnih kvaliteta) i zaklanjanje pogleda na strukture strukturnih elemenata zahvata, pri čemu treba koristiti autohtone vrste grmlja i stabala.

- Krajobrazno uređenje obale rijeke Save na mjestu uklapanja u postojeću obalu i površini saniranja klizišta formiranjem punog vertikalnog vegetativnog sklopa, pri čemu treba sudjelovati stručnjak biolog prilikom odabira vrsta vegetacije koje će biti korištene za uređenje, sukladno ciljevima zaštite stanišnog tipa.

*Mjere zaštite krajobraza u skladu su s člankom 6., 7., 10. i 20. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 12/18, 118/18), člankom 7. i 19. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), Strategijom i akcijskim planom biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, 143/08) te Strategijom i akcijskim planom zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)*

#### **Mjere zaštite od buke**

10. U fazi izrade Glavnog projekta, izraditi elaborat zaštite od buke kojim treba uzeti u obzir ograničenja u pogledu dopuštenih razina buke kako slijedi.

Najviše dopuštene razine buke koja se u okolišu javlja kao posljedica djelovanja izvora buke predmetnog zahvata iznose:

- 50 dB(A) za razdoblje dan i večer i 35 dB(A) za razdoblje noć na referentnim točkama T1 i T2

*Mjera zaštite od buke u skladu je sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)*

#### **Mjere za smanjenje rizika**

11. Planirani zahvat izvesti u skladu s hrvatskim i europskim zakonima te standardima/ normama za zapaljive tekućine i plinove kao i internacionalnim normama (npr. NFPA kodovi).

### **4.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA**

#### **Mjere zaštite zraka**

1. Provoditi mjere sprječavanja fugitivnih emisija prašine:
  - primjereno rukovati materijalima, odnosno istovar materijala provoditi što bliže podlozi te eventualno prskati vodom,
  - prilagoditi odnosno smanjiti brzinu kretanja mehanizacije i vozila internim prometnicama gradilišta,
  - u sušnim razdobljima prskati vodom prašnjave površine (deponija materijala, prometnice unutar gradilišta),
  - prati kotače vozila prije izlaska na javnu prometnicu.

*Mjera zaštite zraka u skladu je s čl. 38. i 39. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)*

#### **Mjere zaštite voda i vodnih tijela**

2. Primjerenom signalizacijom obilježiti područje akvatorija u kojem se izvode radovi, sukladno uvjetima nadležne lučke kapetanije.



3. Plovila koja će sudjelovati u izvođenju radova propisno označiti.
4. Prilikom izvođenja radova s vodne strane pridržavati se propisa vezanih za sigurnost radnih plovila koji izvode radove. Radne površine i skladišta izvesti s visinom platoa višom od razine 100-godišnjih voda r. Save.
5. Urediti gradilište tako da se ljudi i oprema mogu organizirano i sigurno evakuirati s gradilišta u slučaju porasta vodostaja rijeke Save.
6. Ugraditi limnigraf ili vodomjernu letvu na mjesto koje je lako dostupno i vidljivo.
7. Odrediti osobu odgovornu za praćenje vodostaja rijeke Save i za planiranje radnih aktivnosti na gradilištu sukladno očekivanim vodostajima rijeke Save u narednom vremenskom taktu.
8. Pretakanja goriva i drugih opasnih tvari obavljati na nepropusnim površinama u svrhu sprečavanja ulaska prolivenog ulja i goriva u tlo i daljnjeg procjeđivanja.
9. Površine za privremeno skladištenje otpadnog materijala izvesti vodonepropusno.
10. Radove na izvedbi vertikalne obale izvoditi u dijelu godine kada se očekuju niži vodostaji rijeke Save.
11. Tijekom zemljanih radova umanjiti efekt erozijskih djelovanja na površinski sloj i spriječiti pronos površinskog materijala u rijeku Savu pri pojavi oborinskog otjecanja (prekrivanjem površine ili postavljanjem odgovarajućih zapreka).
12. Prilikom iskopa pokosa obale paziti da što manja količina materijala iskopa dospije u vodu.
13. U tijeku radova iskopani materijal se ne smije, niti privremeno, odlagati u korita vodotoka i na njihove obale.
14. Kod izgradnje podzemnih dijelova građevine, zabranjena je uporaba materijala, izolacijskih premaza i drugih kemikalija, koje bi polaganim otapanjem mogli otpustiti opasne tvari u rijeku Savu.
15. Prije puštanja terminala u rad ispitati vodonepropusnost cjelovitog sustava (rezervoara, cjevovoda, crpnih stanica derivata...).
16. Način i uvjete ispuštanja vode koja će se koristiti pri ispitivanju vodonepropusnosti cjelovitog sustava definirati s nadležnim tijelom, Hrvatskim vodama.

*Mjere zaštite voda su u skladu sa Zakonom o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23), Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11), Zakonom o plovidbi i lukama unutarnjih voda (NN 144/21) i Zakonom o gradnji (153/13, 20/17, 39/19, 125/19).*

#### **Mjere zaštite bioraznolikosti**

17. Koristiti minimalni radni pojas kako bi se umanjio opseg oštećenja autohtone vegetacije, tj. za pristup gradilištu planirati korištenje postojeće mreže putova. Nove pristupne putove formirati kroz prirodnu vegetaciju samo kada je nužno.
18. Osvjetljenje gradilišta u noćnim uvjetima rada izvesti sa snopom svjetla usmjerenim prema tlu te koristeći svjetleća tijela koja koriste LED ili drugu tehnologiju koja ne emitira ultraljubičasto zračenje.
19. Po završetku građevinskih radova, sve površine pod privremenim utjecajem gradilišta, dovesti u prvobitno stanje, odnosno sanirati na način da se svi zaostali elementi gradilišta uklone i površinski sloj tla dovede u stanje koje omogućuje što brže naseljavanje autohtone klimazonalne vegetacije. Sanirati pristupne ceste, privremena parkirališta mehanizacije i opreme te ukloniti

višak građevinskog i otpadnog materijala sa sveukupnog prostora obuhvaćenog građevinskim zahvatom.

20. U slučaju pronalaska nastamba vidre i dabra ili uočene aktivnosti navedenih vrsta obustaviti radove u granicama od 200 m nizvodno i uzvodno te o tome obavijestiti tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.
21. U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta u području radnog pojasa provoditi njihovo uklanjanje. U suradnji sa stručnjakom primijeniti metodologiju eradikacije temeljenu na aktualnim istraživanjima i saznanjima vezanim za suzbijanje stranih invazivnih biljnih vrsta kako bi se osiguralo njihovo trajno uklanjanje u području građevinskog pojasa tijekom izgradnje zahvata.
22. Ako se radna mehanizacija korištena u koritu nekog od vodotoka gdje su zabilježene invazivne vrste planira premjestiti i koristiti i na drugim vodotocima/odsjecima vodotoka gdje pojedine invazivne vrste nisu zabilježene treba:
  - opremu za održavanje očistiti od mulja i vegetacije;
  - provjeriti ima li negdje na stroju zaostalih životinja i/ili vegetacije (školjki, puževa, itd.) te ih ukloniti;
  - dobro oprati kontaminiranu opremu vodom pod visokim tlakom (po mogućnosti vrućom parom pod pritiskom);
  - opremu koja se koristi u vodotocima u kojima su prisutne strane vrste rakova (*Orconectes limosus*, *Pacifastacus leniusculus*, *Procambarus fallax f. virginalis*) nakon korištenja u potpunosti osušiti kako bi se spriječilo prenošenje račje kuge u vodotoke u kojima strane vrste rakova nisu prisutne.

*(Mjere zaštite bioraznolikosti su skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)).*

#### **Mjere zaštite kulturno povijesne baštine**

23. U slučaju pronalaza arheološkog nalazišta ili nalaza potrebno je prekinuti sve radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel, koji će dati upute o daljnjem postupanju s prostorom.

*Mjera zaštite kulturno povijesne baština u skladu je sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20 i 117/21)*

#### **Mjere zaštite krajobraznih značajki**

24. Uz ogradu posaditi grmlje i autohtono bilje kao vizualnu i zaštitnu tampon zonu prema okolnom terenu.

#### **Mjere zaštite od buke**

25. Tijekom građevinskih radova zaštitu od buke osigurati odgovarajućom organizacijom gradilišta te korištenjem malobučnih građevinskih strojeva i uređaja.
26. Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

*Mjere zaštite od buke u skladu su sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)*

#### **Mjere gospodarenja otpadom**

27. Sav otpad koji nastaje tijekom pripreme i građenja skupljati odvojeno po vrstama, svojstvima i agregatnom stanju te privremeno skladištiti na za to predviđeno mjesto na lokaciji zahvata.
28. Za opasni otpad koristiti spremnike tako da se spriječi rasipanje, raznošenje i/ili razlijevanje otpada te ulazak oborina. Spremnici moraju biti otporni na svojstva otpada koji se u njima privremeno skladišti te smješteni u natkriven, ograđen prostor.
29. Sav nastali otpad tijekom građenja predati na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje ovlaštenoj osobi.

*Mjere gospodarenja otpadom u skladu su sa Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23), Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22) i Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16, 84/21)*

#### **4.1.3. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE TIJEKOM RADA I KORIŠTENJA ZAHVATA**

##### **Mjere zaštite od buke**

1. Uređaje, značajne izvore buke, redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.

*Mjera zaštite od buke u skladu je sa Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)*

##### **Mjere zaštite zraka**

2. Koristiti sustav povrata para prilikom operacija pretakanja goriva.

##### **Mjere gospodarenja otpadom**

3. Sav otpad koji nastaje skupljati odvojeno po vrstama, svojstvima i agregatnom stanju i privremeno skladištiti na za tu svrhu uređenom prostoru i/ili u odgovarajućim spremnicima, te predati ovlaštenoj osobi, uz propisanu prateću dokumentaciju.

*Mjera gospodarenja otpadom u skladu je sa Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22)*

##### **Mjere za smanjenje rizika**

4. Za zahvat izraditi Procjenu ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije i Plan zaštite od požara.

*Mjera je u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), Pravilnikom o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10) i Pravilnikom o planu zaštite od požara (NN 51/12)*

5. O utvrđenim količinama opasnih tvari unutar područja postrojenja obavijestiti nadležno tijelo te sukladno utvrđenim količinama opasnih tvari prisutnih unutar područja postrojenja izraditi

potrebnu dokumentaciju vezanu uz upravljanje rizicima i postupanjima u slučaju izvanrednog događaja.

*Mjera je u skladu s Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)*

#### **Mjere smanjenja rizika u kopnenom transportu**

6. Prijevoz opasnih tvari provoditi u skladu s propisima za prijevoz opasnih tvari.

*Mjera je u skladu sa Zakonom o prijevozu opasnih tvari NN, 79/07 i 70/17) i Europskom sporazumu u međunarodnom cestovnom prijevozu opasnih tvari (ADR)*

#### **Mjere zaštite voda i vodnih tijela**

7. Sanitarne otpadne vode s lokacije gravitacijskim i tlačnim cjevovodima odvoditi do postojećeg sustava javne odvodnje.
8. Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina sustavom gravitacijskih cjevovoda odvoditi do separatora ulja te nastavno, nakon pročišćavanja, odvoditi i ispuštati u prijamnik - rijeku Savu putem ispusnog cjevovoda položenog kroz samu vertikalnu obalu.
9. Na mjestima priključenja oborinskih otpadnih voda na prijamnik - rijeku Savu osigurati kontrolno okno gdje je moguć pristup inspekcijskim službama radi mjerenja protoka te uzimanje uzoraka za ispitivanje kakvoće otpadnih voda.
10. Redovito pratiti rad i održavati separatora za zauljene vode.
11. Zauljene otpadne vode s brodova tlačnim cjevovodom transportirati do separatora za zauljene vode te u sustav javne odvodnje.
12. Sanitarne otpadne vode s brodova tlačnim cjevovodom transportirati od vakuumske stanice do ulaznog okna u crpnu stanicu te do postojećeg okna javnog sustava odvodnje.
13. Redovito čistiti kanale pokrivene rešetkama, uklanjati prikupljeni otpad te isti predati ovlaštenoj osobi na daljnje postupanje.
14. Otpadne vode koje se ispuštaju u rijeku Savu, odnosno sustav javne odvodnje, moraju biti sastava sukladno propisu o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, odnosno Vodopravnoj dozvoli, za ispuštanje u površinske vode, odnosno sustav javne odvodnje.

*Mjere zaštite voda su u skladu sa Zakonom o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23), Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), i Pravilnikom o izdavanju vodopravnih akata (NN 9/20, 39/22)*

#### **Mjere zaštite krajobraznih značajki**

15. Biljni pokrov je potrebno redovno održavati.
16. Održavati pročelja objekata čistim, uz redovno obnavljanje obojenih površina, odnosno zamjene dotrajalih/oštećenih fasadnih panela.

*Mjere zaštite krajobraza u skladu su s člankom 6., 7., 10. i 20. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18 12/18, 118/18), člankom 7. i 19. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), Strategijom i akcijskim planom biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, 143/08) te Strategijom i akcijskim planom zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)*



## **4.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

### **4.2.1. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA TIJEKOM IZGRADNJE**

#### **Program praćenja razine buke**

1. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenje građevinskih radova tijekom noćnog razdoblja, potrebno je provesti mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom najugroženijeg stambenog objekta. Mjerenje treba provesti tijekom prvih noćnih radova te ponavljati tijekom svakih idućih 30 dana, sve do prekida radova noću.

### **4.2.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA TIJEKOM KORIŠTENJA**

#### **Program praćenja kakvoće vode**

1. Redovito kontrolirati rad i ispravnost svih bitnih dijelova zahvata iz kojih se može generirati onečišćenje i o tome voditi očevidnik (sustav odvodnje, postupci s manipulacijom goriva i otpada).
2. Praćenje sastava otpadnih voda obavljati prema uvjetima iz vodopravne dozvole.

#### **Program praćenja razine buke**

3. Buku mjeriti na referentnoj točki G1 na sjevernoj granici poslovnog kompleksa terminala, najizloženijoj buci predmetnog zahvata. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može ovisno o situaciji na terenu, uz obrazloženje razloga, odabrati i druge mjerne točke. Mjerenje provesti nakon završetka izgradnje odnosno puštanja terminala u rad. Nakon toga, mjerenja treba provoditi pri izmjeni dominantnih izvora buke.