

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA U POSTUPKU OCJENE O  
POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT  
REKONSTRUKCIJE MORSKE LUKE OTVORENE ZA JAVNI  
PROMET ŽUPANIJSKOG ZNAČAJA BAKAR – BAZEN PODBOK**


***ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA BAKAR-KRALJEVICA-KOSTRENA***

**PROSINAC, 2023.**

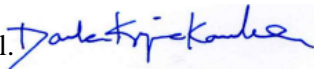


**Naručitelj:** Županijska lučka uprava Bakar-Kraljevica-Kostrena  
Obala Kralja Tomislava 8, 51 262 Kraljevica

**Naziv dokumenta:** Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat rekonstrukcije morske luke otvorene za javni promet županijskog značaja Bakar – bazen Podbok


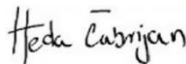
**Podaci o izrađivaču:** TAKODA d.o.o.  
Danijela Godine 8A, 51 000 Rijeka

**Voditelj izrade:** Marko Karašić, dipl. ing. stroj. 

**Stručni suradnici:**

Daniela Krajina Komadina	dipl. ing. biol.-ekol.	
Domagoj Krišković	dipl. ing. preh. teh.	
Lidija Maškarin	struč.spec.ing.sec.	

**Ostali suradnici (Takoda d.o.o.):**

Igor Klarić	dipl. ing. stroj.	
Heda Čabrijan		

**Vanjski suradnici:**

**Datum izrade:** Srpanj, 2023.

**Datum revizije:** Prosinac, 2023.

## SADRŽAJ

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA</b> .....	<b>6</b>
<b>2.1</b>	<b>Postojeće stanje lokacije</b> .....	<b>6</b>
2.1.1	Zahtjevi prostorno-planske dokumentacije.....	7
2.1.2	Inženjerskogeološke i geotehničke značajke istražene lokacije, preporuke za temeljenje .....	15
2.1.3	Preliminarni podaci o vjetru i valovima za predmetnu lokaciju .....	15
<b>2.2</b>	<b>Pomorsko-građevno i tehnološko rješenje</b> .....	<b>15</b>
<b>2.3</b>	<b>Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš</b>	<b>22</b>
<b>2.4</b>	<b>Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata</b> .....	<b>22</b>
<b>2.5</b>	<b>Prikaz varijantnih rješenja</b> .....	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA</b> .....	<b>23</b>
<b>3.1</b>	<b>Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine</b> .....	<b>23</b>
<b>3.2</b>	<b>Klimatska obilježja</b> .....	<b>23</b>
<b>3.3</b>	<b>Klimatske promjene</b> .....	<b>24</b>
<b>3.4</b>	<b>Geološke značajke područja</b> .....	<b>27</b>
<b>3.5</b>	<b>Pedološke značajke područja</b> .....	<b>28</b>
<b>3.6</b>	<b>Seizmičnost područja</b> .....	<b>28</b>
<b>3.7</b>	<b>Hidrogeološke značajke područja</b> .....	<b>28</b>
<b>3.8</b>	<b>Vodna tijela na području planiranog zahvata</b> .....	<b>29</b>
<b>3.9</b>	<b>Osjetljiva i ranjiva područja</b> .....	<b>30</b>
<b>3.10</b>	<b>Poplavnost područja</b> .....	<b>30</b>
<b>3.11</b>	<b>Kakvoća mora</b> .....	<b>31</b>
<b>3.12</b>	<b>Analiza bakra (Cu) u moru i morskom sedimentu</b> .....	<b>31</b>
<b>3.13</b>	<b>Staništa i bioraznolikost</b> .....	<b>32</b>
<b>3.14</b>	<b>Ekološka mreža</b> .....	<b>33</b>
<b>3.15</b>	<b>Zaštićena područja prirode</b> .....	<b>44</b>
<b>3.16</b>	<b>Prikaz zahvata u odnosu na kulturnu baštinu</b> .....	<b>44</b>
<b>3.17</b>	<b>Krajobraz</b> .....	<b>45</b>
<b>3.18</b>	<b>Pritisci na okoliš</b> .....	<b>46</b>
3.18.1	Svjetlosno onečišćenje .....	46
3.18.2	Stanje kvalitete zraka .....	46

3.18.3	Buka .....	47
<b>4</b>	<b>OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....</b>	<b>48</b>
<b>4.1</b>	<b>Mogući značajni utjecaji zahvata na sastavnice okoliša .....</b>	<b>48</b>
4.1.1	Tlo .....	48
4.1.2	Vode i more .....	48
4.1.3	Zrak .....	49
4.1.4	Staništa .....	50
4.1.5	Ekološka mreža .....	51
4.1.6	Zaštićena područja prirode .....	51
4.1.7	Kulturna baština.....	52
4.1.8	Stanovništvo .....	52
4.1.9	Krajobraz .....	52
<b>4.2</b>	<b>Pritisci na okoliš .....</b>	<b>53</b>
4.2.1	Buka.....	53
4.2.2	Otpad .....	53
4.2.3	Svjetlosno onečišćenje.....	54
<b>4.3</b>	<b>Ostali mogući značajni utjecaji zahvata na okoliš .....</b>	<b>54</b>
4.3.1	Akcidenti .....	54
4.3.2	Kumulativni utjecaji .....	55
4.3.3	Prekogranični utjecaji .....	55
<b>5</b>	<b>PRIPREMA NA KLIMATSKE PROMJENE .....</b>	<b>56</b>
<b>5.1</b>	<b>Klimatska neutralnost – ublažavanje klimatskih promjena .....</b>	<b>56</b>
5.1.1	Dokumentacija o pripremi za klimatsku neutralnost .....	56
5.1.2	Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost.....	59
<b>5.2</b>	<b>Otpornost na klimatske promjene – prilagodba klimatskim promjenama .....</b>	<b>60</b>
5.2.1	Dokumentacija o prilagodbi na klimatske promjene .....	60
5.2.2	Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene .....	63
<b>5.3</b>	<b>Zaključak o pripremi na klimatske promjene – konsolidirana dokumentacija .....</b>	<b>63</b>
<b>6</b>	<b>PREGLED I OBILJEŽJA PREPOZNATIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJE OKOLIŠA.....</b>	<b>65</b>
<b>7</b>	<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.</b>	<b>66</b>
<b>8</b>	<b>IZVORI PODATAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>9</b>	<b>PRILOZI.....</b>	<b>69</b>

## 1 UVOD

Luka Bakar, koja obuhvaća bazene Senjska i Podbok, luka je otvorena za javni promet županijskoga značaja, pod upravom Županijske lučke uprave Bakar-Kraljevica-Kostrena. U obuhvatu lučkoga bazena Podbok, planira se rekonstrukcija postojećih - „na divlje“ izvedenih betonskih mulića. Zahvatom, koji je predmetom ovog Elaborata zaštite okoliša, planira se uklanjanje izvedenih betonskih mulića te izgradnja armirano-betonskih pasarela ispred postojeće obale, u smjeru približno paralelnom s obalom, na koje bi se plovila vezala u četverovez.

Zahvat je planiran na obalnom moru s vezom na kopnu preko dijela čestica oznaka k.č.1643/1 (javno dobro u općoj uporabi u vlasništvu Republike Hrvatske pod upravljanjem HŽ infrastruktura d.o.o. Zagreb), 1643/2 i 1643/3, 3007, 3008, 3009, 3010 (pomorsko dobro), sve k.o. Bakar.

Podaci o nositelju zahvata dani su u nastavku.

NOSITELJ ZAHVATA	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA BAKAR-KRALJEVICA-KOSTRENA
SJEDIŠTE:	OBALA KRALJA TOMISLAVA 8, 51 262 KRALJEVICA
TEL:	+385 (51) 281 122
FAX:	+385 (51) 283 055
E- MAIL:	info@zlu-bakar-kraljevica.hr
OIB:	33988117113
ODGOVORNA OSOBA:	DIJANA MIHALJEVIĆ, RAVNATELJICA

**Približna dužina zahvata je oko 650 m.** U fazi razrade projektne dokumentacije razraditi će se i optimalan broj priveza plovila na privezištu prema njihovom broju, dužini i namjeni, u skladu s odredbama Urbanističkog plana uređenja 28 zone poslovne namjene K<sub>4</sub> (Montkemija) („Službene novine Grada Bakra“ br. 09/22), **kojim se predviđa najviše 200 vezova.**

Prema Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14 i 3/17), predmetni zahvat pripada skupinama zahvata pod točkom: **9.11. Morske luke s više od 100 vezova i 9.12. Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u i na moru duljine 50 m i više.**

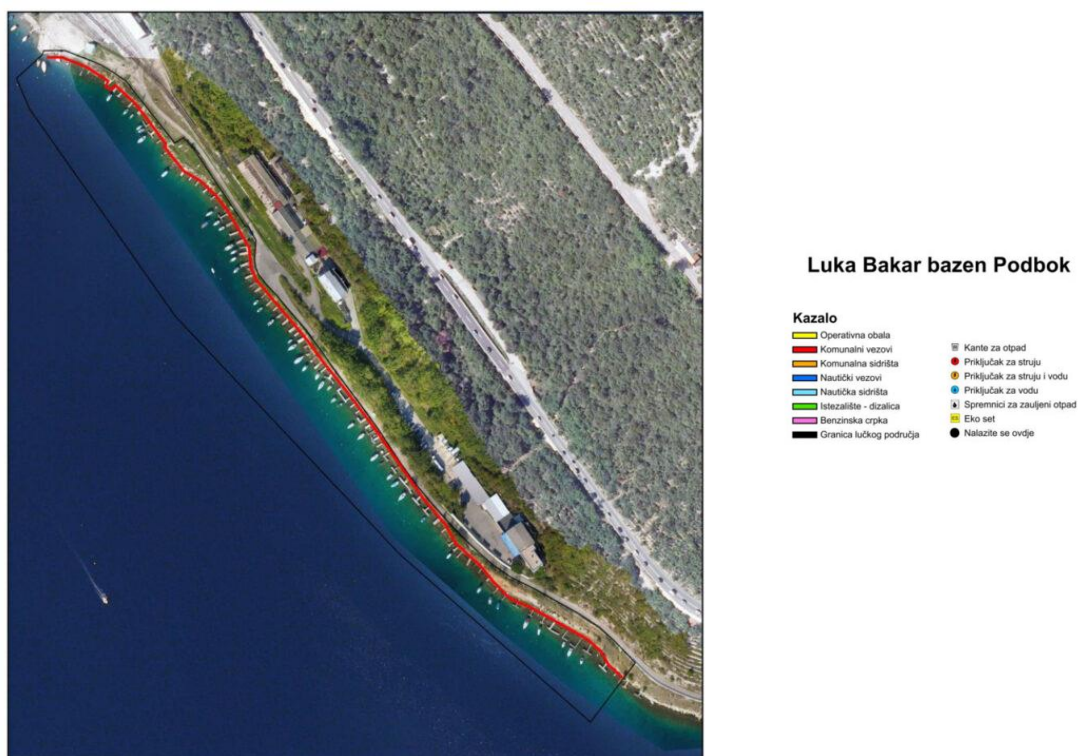
Na temelju navedenog, a za potrebe ishoda Rješenja o provedenom postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Predmetni Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka Takoda d.o.o., Rijeka, koja je sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351-02/21-08/13, URBROJ: 517-05-1-1-22-4, od 15. ožujka, 2022. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša 2. Grupe - izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš. Navedeno Rješenje Ministarstva nalazi se u poglavlju PRILOZI.

## 2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Bazen Podbok unutar luke otvorene za javni promet Bakar namijenjen je za komunalne vezove, njih ukupno 110. Nautičkih vezova i dodatnih sadržaja u bazenu Podbok nema.

Slika 1. Ortofoto situacije postojećega stanja s kazalom



Izvor: <https://www.zlu-bakar-kraljevica.hr/>

### 2.1 POSTOJEĆE STANJE LOKACIJE

Cijelom dužinom obale lučkog područja izvedeni su provizorni, većinom betonski muliči. Mulići su građeni „na divlje“, kako bi se premostio uzak plitki dio uz obalu, nakon kojeg morsko dno strmo pada do dubine od preko 27 metara na dijelu ruba lučkog područja.

Na sjevernom dijelu bazena Podbok obala je blažeg nagiba i pristupna prometnica (nerazvrstana prometnica Bakarac – Bakar) na nižoj je koti, pa je i pristup muličima jednostavniji. Obalni rub sjevernog dijela privezišta izveden je od kamena, kao potporni zid nasipa dužobalne ceste, osim na krajnjem sjeveru gdje je obala prirodna.

Južni dio privezišta karakterizira izrazito strma obala. Na južnom dijelu privezišta pristupna prometnica se udaljava od obalnog ruba te je on prirodni i izrazito strmi, osim na krajnjem jugu privezišta gdje se je formirala prirodna plaža.

Izvedeno privezište nema nikakvu zaštitnu građevinu koja ga štiti od valova jer sam položaj unutar zaštićenog Bakarskog zaljeva pruža dovoljnu zaštitu. Prema razgovoru s korisnicima vezova najnepovoljnije za privez je područje u krajnjem jugoistočnom dijelu zahvata, gdje za vrijeme puhanja jake bure se stvaraju veći valovi.



Slika 2. Zatečeno stanje lokacije (2023.)



Pogled prema sjevernom kraju izvedenog privezišta



Pogled prema sredini izvedenog privezišta sa sjevera



Pogled sa sredine izvedenog privezišta prema jugu



Južni dio izvedenog privezišta

### 2.1.1 Zahtjevi prostorno-planske dokumentacije

Za predmetno područje na snazi je:

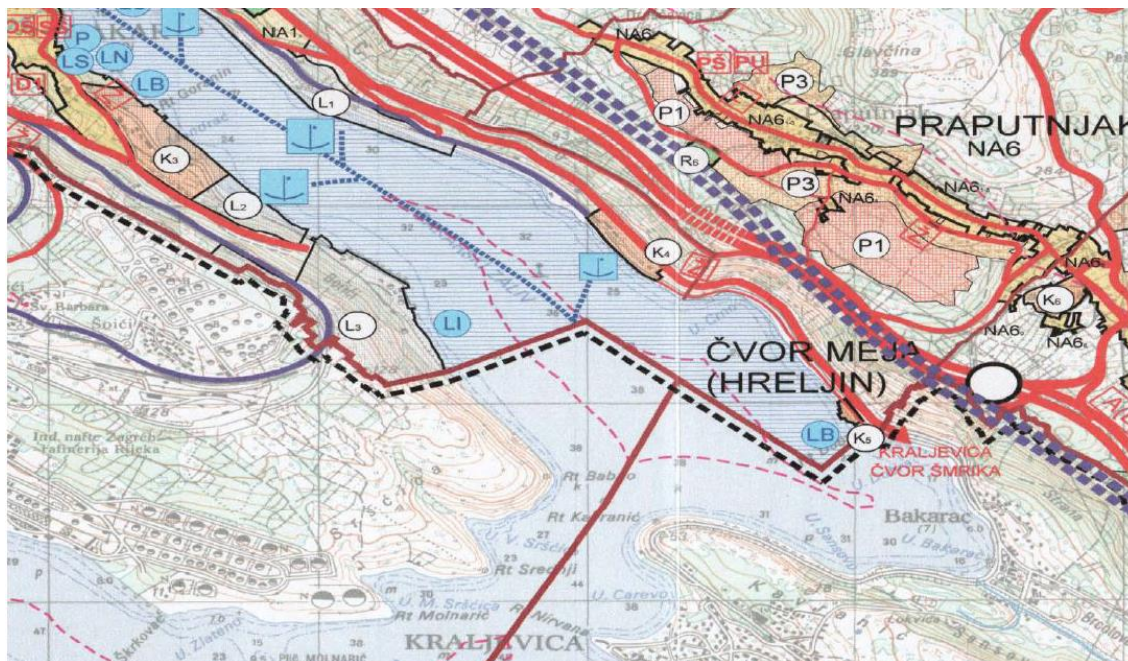
- Prostorni plan uređenja Grada Bakra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 21/03, 41/06, 02/12, 05/17, 07/17-pročišćeni tekst, 09/19, 12/19-pročišćeni tekst) i
- Urbanistički plana uređenja 28 zone poslovne namjene K<sub>4</sub> (Montkemija) („Službene novine Grada Bakra“ br. 09/22) i - odredbe UPU-28 odnose se na šire područje zone K<sub>4</sub>, te se ne na planirani zahvat odnose na način da tehnička i arhitektonska rješenja rekonstrukcije bazena Podbok moraju biti komplementarna planiranim sadržajima obalnoga dijela zone, izvan nadležnosti Županijske lučke uprave Bakar-Kraljevica-Kostrena.

U Prostornom planu uređenja Grada Bakra („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 21/03, 41/06, 02/12, 05/17, 07/17-pročišćeni tekst, 09/19, 12/19-pročišćeni tekst) za luku otvorenu za javni promet županijskog značaja Bakar – bazen Podbok, navedeno je kako slijedi:

*Na području Grada Bakra morska luka otvorena za javni promet županijskog značaja je luka Bakar koja se sastoji od tri lučka bazena čija će se površina razgraničiti planovima užeg područja, a državnog značaja luke Podbok i Goranin.*

*Akvatorij Luke Bakar određen je u grafičkom dijelu Plana, a kopneni dio, sadržaji i prostorni raspored sadržaja u Luci Bakar, te razgraničenje Luke Bakar i ostalih luka i pristaništa određenih čl. 113. utvrditi će se urbanističkim planovima uređenja.*

Slika 3. Izvod iz PPUG Bakra, kartografskog prikaza broj 1.A: Korištenje i namjena površina („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 21/03, 41/06, 02/12, 05/17, 07/17, 09/19,12/19)



Odredbe Urbanističkog plana uređenja 28 zone poslovne namjene K<sub>4</sub> (Montkemija) („Službene novine Grada Bakra“ br. 09/22) odnose se na šire područje zone K<sub>4</sub>, te se ne na planirani zahvat odnose na način da tehnička i arhitektonska rješenja rekonstrukcije bazena Podbok moraju biti komplementarna planiranim sadržajima obalnoga dijela zone, izvan nadležnosti Županijske lučke uprave Bakar-Kraljevica-Kostrena. UPU 28 - uređenje zone poslovne namjene K<sub>4</sub> (Montkemija), navedeno je kako slijedi:

#### Članak 1.

Na području namjene „Prometne površine – pomorski promet“ dozvoljava se gradnja i rekonstrukcija luke otvorene za javni promet županijskog značaja unutar koje se planiraju operativni, komunalni i nautički vezovi te prateća građevina.

#### Članak 2.

- (1) Unutar lučkog područja planira se izgradnja dijela morske luke otvorene za javni promet Bakar županijskog značaja, bazena Podbok koji pod jednakim uvjetima može upotrebljavati svaka fizička i pravna osoba sukladno planiranoj namjeni i u granicama raspoloživih kapaciteta.
- (2) Lučko područje obuhvaća morski prostor (akvatorij) i s morem neposredno povezani kopneni prostor koji se koristi za obavljanje lučkih djelatnosti i čini funkcionalnu lučku cjelinu.
- (3) Namjenjuje se uređenju operativnog dijela luke, komunalnog dijela luke i ukoliko ima prostora i potrebe nautičkog dijela luke.
- (4) Osiguranje planiranog broja priveznih mjesta unutar lučkog područja, razine uređenosti i opremljenosti prostora luke kao i standarda usluga u luci planira se izgradnjom lučke podgradnje (infrastrukture) i lučke nadgradnje (suprastrukture).
- (5) Lučku podgradnju (infrastrukturu) čine obale, lukobrani, valobrani, gatovi, pasarele, pontoni i druge naprave i sustavi za pristajanje, sidrenje i zaštitu plovila, komunalna infrastruktura u funkciji luke i objekti za sigurnost plovidbe.



(6) Lučku nadgradnju (suprastrukturu) čini prateća građevina te sadržaji i uređaji u funkciji planiranih lučkih djelatnosti i pružanja usluga korisnicima luke.

**Uvjeti gradnje morske luke otvorene za javni promet županijskog značaja – Luka Bakar, bazen**

**Podbok**

**Članak 3.**

1. Vrsta radova

Planira se izgradnja Luke Bakar, bazena Podbok na mjestu komunalnih vezova izgrađenih uz obalu.

2. Lokacija zahvata u prostoru

Lokacija zahvata označena je na kartografskim prikazima plana br. 1. Korištenje i namjena površina i br. 4. Uvjeti gradnje.

3. Namjena građevine s brojem funkcionalnih jedinica

Bazen Podbok luke otvorene za javni promet Bakar namijenjen je za uređenje operativnog dijela luke, komunalnog dijela luke i ukoliko ima prostora i potrebe nautičkog dijela luke u okviru kojih se planira:

- privez i odvez brodova, jahti, brodica i plutajućih objekata,
- ukrcaj i iskrcaj robe,
- ukrcaj i iskrcaj putnika,
- druge lučke administrativne i gospodarske djelatnosti koje su u funkciji razvoja pomorskog prometa i navedenih djelatnosti (npr. opskrba brodova, pružanje usluga putnicima, tegljenje, servisne usluge, lučko agencijski poslovi i dr.),
- prateće djelatnosti koje uključuju servisiranje i uređivanje plovila, ugostiteljstvo bez smještajnih sadržaja i druge potrebne poslovne i uslužne djelatnosti kompatibilne s osnovnim lučkim djelatnostima,
- druge djelatnosti čije obavljanje ne umanjuje ni otežava obavljanje osnovnih planiranih lučkih djelatnosti.

Operativni dio luke se namjenjuje pristajanju teretnih plovila, ribarskih plovila, plovila za povremeni prijevoz putnika, jahti s profesionalnom posadom i ostalih plovila. Komunalni dio luke se namjenjuje za stalne vezove plovila čiji vlasnik ima prebivalište ili sjedište na području Grada Bakra, ili plovilo pretežito boravi na ovom području, a može biti namijenjeno za obavljanje gospodarske djelatnosti, posebice za ribarstvo ili prijevoz putnika, za sport i razonodu i sl.

Nautički dio luke je namijenjen za privez nautičkih plovila.

Operativni dio luke je potrebno dimenzionirati za privez broda min. dužine 40 m te za ostale vezove sukladno raspoloživom prostoru.

U bazenu se planira najviše 200 vezova, koji uključuju vezove na operativnoj obali, vezove za turističko-izletničke brodove, najmanje 120 komunalnih vezova, nautičke vezove, vezove za sportske i za ribarske brodice.

Planirani kapacitet bazena je okviran, a određuje se sukladno raspoloživom prostoru, unutar ukupnog kapaciteta luke Bakar.

4. Veličina građevine

Unutar obuhvata zahvata u prostoru planira se formiranje građevina lučke podgradnje – manipulativne obalne površine, gatovi, privezišta s pripadajućom opremom za smještaj plovila na moru i sl.

Planira se korekcija dubine mora po potrebi.

Operativni dio luke uređuje se u dužini najmanje 80 m.

Gatovi i druge za prihvat plovila mogu biti širine najmanje 2,0 m.

Prema potrebi, sukladno maritimnim karakteristikama, dozvoljena je izgradnja lukobrana najmanje širine hodne površine 3 m i/ili valobrana.

Nivelacijske kote građevina lučke podgradnje na završnoj parternoj površini, u pravilu iznose:

- najmanje 1,5 m n.m za operativnu obalu, odnosno 2,0 m n.m na južnom dijelu vezanom na prometni kolni priključak,
- najmanje 1,0 m n.m. za gatove,
- najmanje 1,5 m n.m. na lukobranu.

Spajanje obale na javne prometne površine planira se u jednoj razini (nagib ploha do 5%) ili blagim rampama.

#### 5. Uvjeti za oblikovanje građevine

Oblikovanje građevina i površina planira se suvremeno.

Sklop luke sa svim dijelovima treba činiti oblikovnu cjelinu usklađenih gabarita i kod svih elemenata sklopa (osnovne i pomoćne građevine, površine, oprema, hortikulturno uređenje) treba primijeniti jednako vrijedna načela oblikovanja, pri čemu treba voditi računa o njihovom odnosu prema cjelini.

Gatovi za prihvat plovila mogu biti od čvrstih materijala ili plutajući.

Obalni zid se izvodi jednoobrazno na cijelom lučkom području, obvezno s vertikalnom plohom (ne kosom) i završava kamenim ili betonskim poklopicama najmanje širine 0,6 m i najmanje debljine 0,3 m.

Prateća građevina treba biti suvremeno oblikovana u pravilu s ravnim krovom koji može biti izveden kao prohodan i na najviše 50% površine može biti natkriven pergolom.

#### 6. Oblik i veličina građevne čestice i/ili obuhvata zahvata u prostoru

Bazen Podbok definiran je granicom lučkog područja i uključuje kopnenu i morsku (akvatorij) površinu.

Granicu kopnenog i morskog dijela bazena čini korigirana obalna linija.

Dopušta se korekcija obalne linije izgradnjom i nasipavanjem u moru za potrebe formiranja odgovarajuće lučke podgradnje i nadgradnje, za potrebe priveza, dizanja i spuštanja plovila u more (dizalica, navozi, servis i sl.) te ostalih sadržaja potrebnih za manipulaciju plovilima.

Granica lučkog područja označena je na kartografskom prikazu plana: br. 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina.

Površina morskog dijela (akvatorija) i kopnenog dijela se nalaze unutar površine lučkog područja označene na kartografskim prikazima plana.

#### 8. Uvjeti za uređenje građevne čestice, osobito zelenih i parkirališnih površina

Kopneni dio luke izvan površine nadzemnih i servisnih građevina se uređuje kao pješačka površina javnog korištenja, uz uvjet da se obalni rub operativne obale u širini najmanje 2,0 m uređuje u funkciji priveza.

Obvezno je formiranje pješačke površine javnog korištenja kroz kopneni dio lučkog bazena.

Najmanja širina pješačke prometnice - obalne šetnice iznosi 3,0 m. Na potezu gdje je u istoj razini s prometnicom, obalna šetnica se može izvesti kao prošireni nogostup prometnice koji tada treba biti najmanje širine 3,0 m.

Nivelacijska apsolutna kota obalne šetnice iznosi okvirno 1,5 m, prilagođava se konfiguraciji terena i koti priveznih građevina do kojih se s nje osigurava pristup, uz uvjet da istovremeno duž šetnice bude osiguran nesmetani pristup i kretanje osoba smanjene pokretljivosti te da je cijelom dužinom iznad razine mora za najviše plime (apsolutna kota iznad 1,2 m).

Uz obalnu šetnicu ili u sklopu iste, duž najmanje 90 m obvezno se uređuje drvodred.

Potrebno je hortikulturno urediti najmanje 10% površine kopnenog dijela bazena, u koju površinu se uključuje i površina za sadnju drvoreda.

Potrebno je osigurati parkirališni prostor sukladno potrebama, a najmanje 1 parkirališno mjesto za 20 vozova i dodatno prema normativu danom u čl. 22., unutar kopnenog dijela luke i površine javnog parkirališta.

Unutar kopnenog dijela luke ili u sklopu javnog parkirališta obvezno se uređuju najmanje 3 mjesta za zaustavljanje vozila za potrebe dostave, prekrcaja, spuštanja plovila u more i sl.

#### 9. Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Potrebno je omogućiti pristupačnost prostora i funkcija osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti najmanje u mjeri i na način određen važećim propisima.

Planira se propisani broj pristupačnih parkirališnih mjesta unutar parkirališnog prostora, pristupačna pješačka površina te pristupačni prostori sanitarija.

#### 10. Način i uvjeti priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu i drugu infrastrukturu

Bazen se kolno i pješački priključuje na javnu prometnu površinu.

Kolni priključci mogu se ostvariti na više mjesta, kao i pješački, osobito na spoju sa šetnicama uz more.

U luci se osigurava javna rasvjeta, protupožarna hidrantska mreža i prikupljanje i odvoz otpada.

Privezna mjesta za plovila mogu biti opskrbljena osnovnim infrastrukturnim i komunalnim sustavima.

Građevine u luci se priključuju na javnu vodoopskrbu, odvodnju i elektroopskrbu.

#### 11. Mjere (način) sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš i prirodu

Pri izgradnji bazena potrebno je osigurati sve mjere zaštite mora od zagađenja.

Nije dozvoljeno nekontrolirano servisiranje i pranje plovila procesima u kojima nastaju zagađene otpadne vode, otpadna ulja i slično.

U sklopu kopnene površine bazena namijenjene servisiranju / uređenju plovila, moguće je predvidjeti posebno mjesto za pranje plovila – pralište, s kojeg će se odvoditi nastale tehnološke vode od pranja plovila prema odgovarajućem uređaju za predtretman ove vrste tehnoloških otpadnih voda, prije ispuštanja u sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda. Pralište mora biti ograđena površina s koje se ne dopušta otjecanje na okolne površine, a odvodnja prema uređaju mora se provoditi zatvorenim sustavom odvodnje.

Odabrani uređaj za predtretman tehnoloških otpadnih voda mora pročistiti ove vode tako da granične vrijednosti pokazatelja, odnosno dopuštene koncentracije opasnih i drugih tvari odgovaraju graničnim vrijednostima, odnosno dopuštenim koncentracijama pokazatelja opasnih i drugih tvari, propisane prema propisima o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.

Obvezno je postavljanje kontrolnog okna za uzimanje uzoraka pročišćenih tehnoloških voda, neposredno nakon uređaja, a prije ispuštanja u sustav sanitarne odvodnje.

Otpadna ulja moraju se skladištiti u posebnim tankovima postavljenim unutar tankvane – ograđene površine opremljene zatvorenim sustavom odvodnje, koji otpadne vode odvodi prema separatoru ostalih oborinskih otpadnih voda te se tretiraju na isti način.

Preporuča se korištenje obnovljivih izvora energije, prvenstveno korištenje energija sunca i mora te recikliranje vode.

Planira se ekološka rasvjeta, tj. sustav uređaja projektiranih na propisani način tako da omogućavaju najviše standarde zaštite okoliša i najviše sigurnosne standarde, uz upotrebu ekološki prihvatljivih i zasjenjenih svjetiljki s ciljem zaštite vrsta biljnog i životinjskog svijeta i njihovih staništa. U sustavu

javne rasvjete moraju se primjenjivati svjetiljke koje daju isti svjetlosni učinak uz manju potrošnju energije, uzimajući u obzir najučinkovitije raspoložive tehnike i tehnologije.

12. Dijelovi složene građevine za koje se izdaju građevinske dozvole u slučaju etapnog građenja i/ili dijelovi građevine za koje se izdaju građevinske dozvole u slučaju faznog građenja građevine

Planira se mogućnost etapnog i/ili faznog građenja, pri čemu je obveza da kapacitete vezova u svakoj fazi prate odgovarajući sadržaji na kopnenom dijelu luke.

13. Posebni uvjeti i uvjeti priključenja

Posebne uvjete i uvjete priključenja utvrđuju javnopravna tijela.

14. Uvjeti važni za provedbu zahvata u prostoru (obveza uklanjanja postojećih građevina, sanacija terena građevne čestice, obveza ispitivanja tla, kompenzacijski uvjeti i dr.)

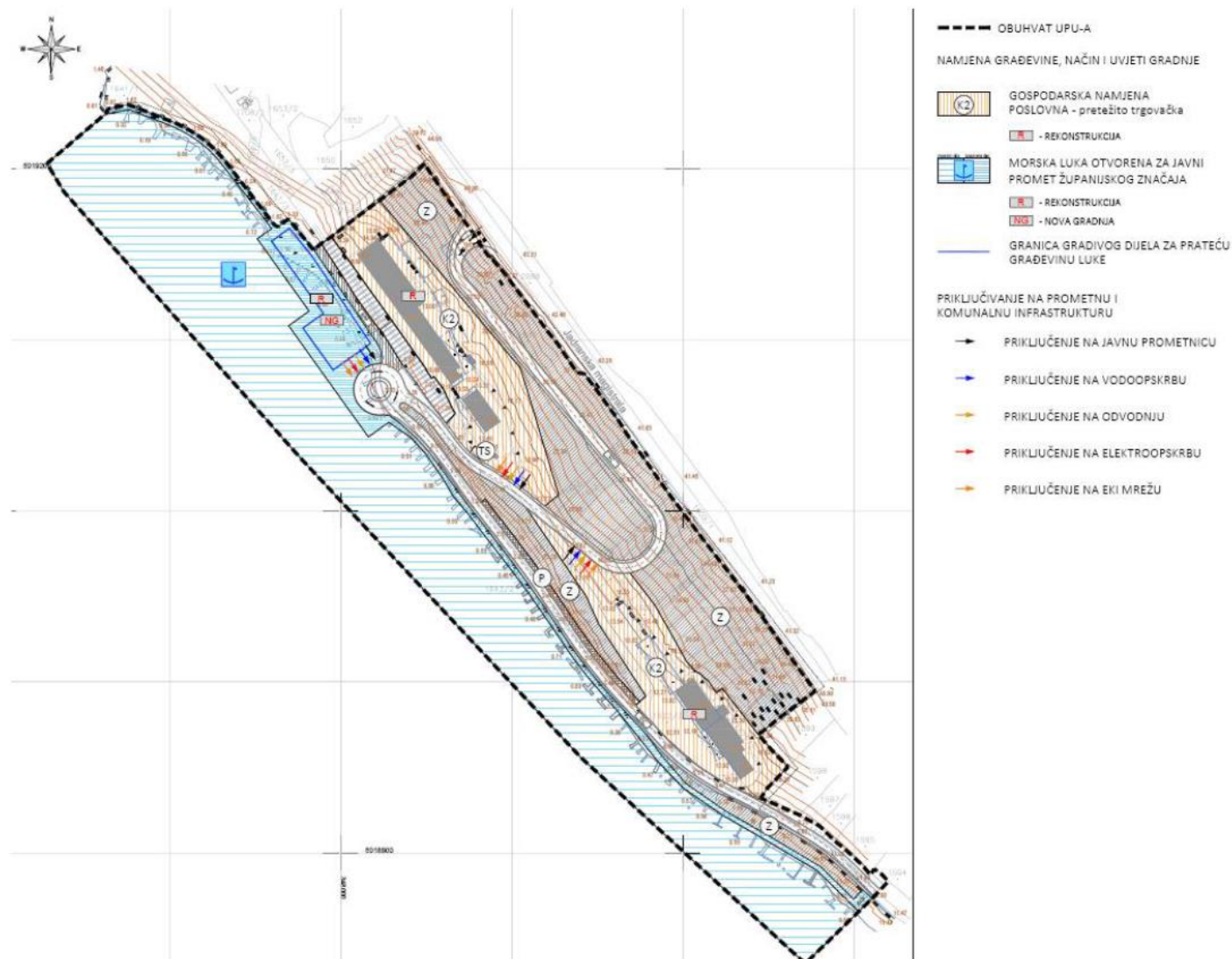
Obvezno je projekte za izgradnju lučke infrastrukture temeljiti na stručnim podlogama, odnosno pored odgovarajuće geodetske i batimetrijske podloge izraditi maritimnu studiju, geotehnička ispitivanja, analize vjetrovalne klime i deformacije valova i drugo potrebno.



Slika 4. Izvod iz nacrtu prijedloga Urbanističkog plana uređenja zone poslovne namjene K<sub>4</sub> (Montkemija): izvod iz kartografskog prikaza broj 1 - Korištenje i namjena površina



Slika 5. Izvod iz nacrtu prijedloga Urbanističkog plana uređenja zone poslovne namjene K<sub>4</sub> (Montkemija): izvod iz kartografskog prikaza broj 4 – Uvjeti gradnje



### **2.1.2 Inženjerskogeološke i geotehničke značajke istražene lokacije, preporuke za temeljenje**

Trasa lokalne prometnice Bakarac - Bakar na području ispod Montkemije leži u cijelosti na karbonatnoj stijenskoj masi (foraminiferski vapenci). Na temelju geofizičkih mjerenja izvršenih na bliskoj lokaciji delta-t-V metodom (MOHO, profili RP-1, RP-2), ispred obalne crte na području zahvata lučkog bazena ispred Montkemije, na dubini od oko -3,0 m n.m. (os planirane pasarele) može se očekivati debljina kamenog nasipa iznad osnovne stijene do 2 m. U priobalju na istraženoj lokaciji podzemna voda istječe kroz krupnozrnasti kameni materijal, neposredno ispod nadmorskog dijela obalnog zida – potpornog zida lokalne prometnice Bakarac – Bakar, na nivou mirnog raza mora. Stijenska karbonatna podloga s brzinom rasprostiranja longitudinalnih potresnih valova (seizmička refrakcija) od  $v = 2500$  m/s može se očekivati na oko -10 m n.m.

Pasarela se planira izvesti raščlanjena, na bušenim pilotima. Temeljenje pasarele na pilotima upetim u stijensku podlogu osigurava propusnost građevine za podzemne vode i njihovo nesmetano otjecanje. Osim toga treba uzeti u obzir i veliko istjecanje (naročito u kišnom periodu) upravo neposredno ispod mirne morske razine i njegovo moguće djelovanje na svježi beton. Radne kolone pilota trebaju biti vodonepropusne ukoliko se izvode njihovi nastavci.

### **2.1.3 Preliminarni podaci o vjetru i valovima za predmetnu lokaciju**

Osnovu vjetrovne klime čine podaci s automatske postaje Bakarac. Bura puše često, a smjer je određen ortografijom zaljeva. U jugoistočnom dijelu puše iz smjera SSE, stvarajući opasne vrtloge. Jugo u Bakarcu puše iz SE smjera, ali ne stvara velike valove zbog ograničenog privjetrišta.

Najčešći smjerovi vjetra na području Bakarca su SE (20.9%) i NW (14.1%) od ukupnog broja podataka tijekom godine. To su poznati vjetrovi jugo i maestral.

Proračunate teorijske raspodjele očekivanih maksimalnih srednjih satnih brzina vjetra i maksimalnih udara vjetra za Bakarac pokazuju da se u prosječnim klimatskim prilikama, s povratnim periodom od 50 godina uz vjerojatnost od 98% da ne budu premašene, mogu očekivati maksimalne srednje satne brzine vjetra od 26,3 m/s, a maksimalni udari vjetra od 52 m/s. Maksimalni udar vjetra od 53,9 m/s može se očekivati jednom u 100 godina.

Za akvatorij zahvata nema podataka o mjerenju valova. Prognoza valne klime izrađena je na osnovu podataka o vjetru. Obradeno je valovanje s deformacijama dubokovodnih valova na planiranoj lokaciji (povratni period = 100 godina za fiksne konstrukcije; povratni period = 50 godina, prema HRB i BS, mjerodavno za pontone, te agitacija valova u akvatoriju privežišta i lučica te marina, mjerodavna za funkcionalnost, odnosno udobnost, za PP = 1 i PP = 50 godina.

Za izradu studije korišten je numerički model SWAN Cycle III ver 40.41, uz originalne prilagodbe.

## **2.2 POMORSKO-GRAĐEVNO I TEHNOLOŠKO RJEŠENJE**

### **PASAELE S PRISTUPNIM MOSTOVIMA:**

Za privez plovila predviđa se izgradnja pet armiranobetonskih pasarela. Pasarele će biti izgrađene kao raščlanjene konstrukcije duboko temeljene na pilotima, na kojima će se izvesti naglavne ploče, te na koje će se postaviti prednapeti armirano-betonski elementi, te sve skupa povezati s „in situ“ betonom.

Planirane pasarele su promjenjive dužine, jednake širine 2,20 m. Međusobni razmak pasarela iznosi oko 6 i više metara. Razmak pasarela od operativne obale iznosi 12 m. Do svake pasarele će voditi pristupni most širine 1,5 m i duljine ovisno o položaju.

Na slici niže prikazano je identično tehnološko rješenje primijenjeno u luci Carovo, nedaleko planirane lokacije zahvata, također u nadležnosti Županijske lučke uprave Bakar-Kraljevica-Kostrena.

Slika 6. Luka Carovo (Grad Kraljevica), pasarele s pristupnim mostom



Izvor: Riportal.hr

Plovila će se vezati u četverovez s vanjske strane pasarela a na dijelu i s unutarnje strane, stoga će se one opremiti napravama za privez plovila - priveznim prstenovima.

Pasarele se neće opremiti opskrbnim ormarićima sa sanitarnom vodom i električnom energijom za korisnike plovila, već će se samo predvidjeti proture ili slično za njihovu eventualnu naknadnu ugradnju.

S unutarnje strane pasarele, predviđa se produbiti plići dio akvatorija na kotu 1,5 m dubine.

#### OPERATIVNA OBALA:

U sjeverozapadnom dijelu lučkog područja, gdje je predviđena izgradnja operativne obale, urediti će se veći plato također duboko temeljen na pilotima.

Dužina operativnog dijela luke je 33,32 m na sjevernom dijelu platoa, 60 m na zapadnom dijelu platoa, te dužine 13,82 m na južnom dijelu platoa, što čini ukupno oko 107 m operativnog dijela luke.

Širina platoa operativne obale je promjenjiva i iznosi od najmanje oko 6,5 m do najviše oko 35 m. Ukupna dužina novo dobivene obale za operativne svrhe je veća od one koja se navodi kao minimalna u prostornoplanskoj dokumentaciji, a novoformirani plato je tlocrtnim gabaritima dostatan za predviđene sadržaje.

Pilote platoa operativne obale se predviđa izvesti u poprečnom i uzdužnom smjeru, te na njima izvesti naglavne ploče na koje će se postaviti roštilj prednapetih armirano-betonskih uzdužnih i poprečnih montažnih greda, povezanih s „in situ“ betonom.

#### DUŽOBALNA ŠETNICA:

S obzirom da urbanistički plan uređenja definira obvezno formiranje pješačke površine javnog korištenja kroz kopneni dio lučkog bazena, predviđena je pješačka prometnica - obalne šetnice, širine 3,0 m. Nivelacijska apsolutna kota obalne šetnice iznosi +1,5 m, a tlocrtno se prilagođava konfiguraciji terena.

Ispred dijela obalnog zida šetnice, gdje se ista nalazi u moru (u južnom dijelu zahvata), predviđa se slaganje krupnog kamena - školjere, radi umirivanja valova ispred obalnog zida. Dio šetnice će se izvesti na kopnu (u sjevernom dijelu zahvata). Duž šetnice je osiguran nesmetani pristup i kretanje osoba smanjene pokretljivosti. Na južnoj strani zahvata se s cestovne prometnice pristupa na obalnu šetnicu preko većeg stubišta (visinska razlika je oko 10 m), na središnjem dijelu preko manjih stubišta (visinska razlika je od oko 1 do m) i sjevernom dijelu direktno s prometnice.



Definitivne visinske kote obalnog ruba pasarela, operativne obale, obalne šetnice te pristupa pasarelama definirati će se u Glavnom projektu. Premda su iste propisane nacrtom prijedloga urbanističkog plana uređenja, iste je potrebno prilagoditi dimenzijama i kategoriji plovila te prognozi valova za predmetnu lokaciju.

Idejnim projektom - Luka otvorena za javni promet županijskog značaja Bakar - lučki bazen ispred Montkemije, Idejno rješenje pomorskih građevina, MARECON d.o.o, studeni 2021., dan prikaz maksimalnog mogućeg broja priveza plovila na privezištu prema njihovom broju, dužini i namjeni.

Tablica 1. Specifikacija komunalnih maksimalnog mogućeg broja vezova

Kategorija plovila	Dužina plovila (m)	Veličina veza (m)	Broj vezova
II	5 - 6	8,0 x 2,5	129
III	6 - 8	10,0 x 3,0	84
IV	8 - 10	12,5 x 3,7	18
<b>UKUPNO VEZOVA</b>			<b>231</b>

Tablica 2. Specifikacija maksimalnog mogućeg broja nautičkih vezova

Kategorija plovila	Dužina plovila (m)	Veličina veza (m)	Broj vezova
III	6 - 8	10,0 x 3,0	45
IV	8 - 10	12,5 x 3,7	25
V	10 - 12	14,5 x 4,3	20
<b>UKUPNO VEZOVA</b>			<b>90</b>

U fazi razrade projektne dokumentacije razraditi će se i optimalan broj priveza plovila na privezištu prema njihovom broju, dužini i namjeni, u skladu s odredbama Urbanističkog plana uređenja 28 zone poslovne namjene K<sub>4</sub> (Montkemija) („Službene novine Grada Bakra“ br. 09/22), kojim se predviđa najviše 200 vezova, koji uključuju vezove na operativnoj obali, vezove za turističko-izletničke brodove, najmanje 120 komunalnih vezova, nautičkih vezova, vezova za sportske i za ribarske brodice.

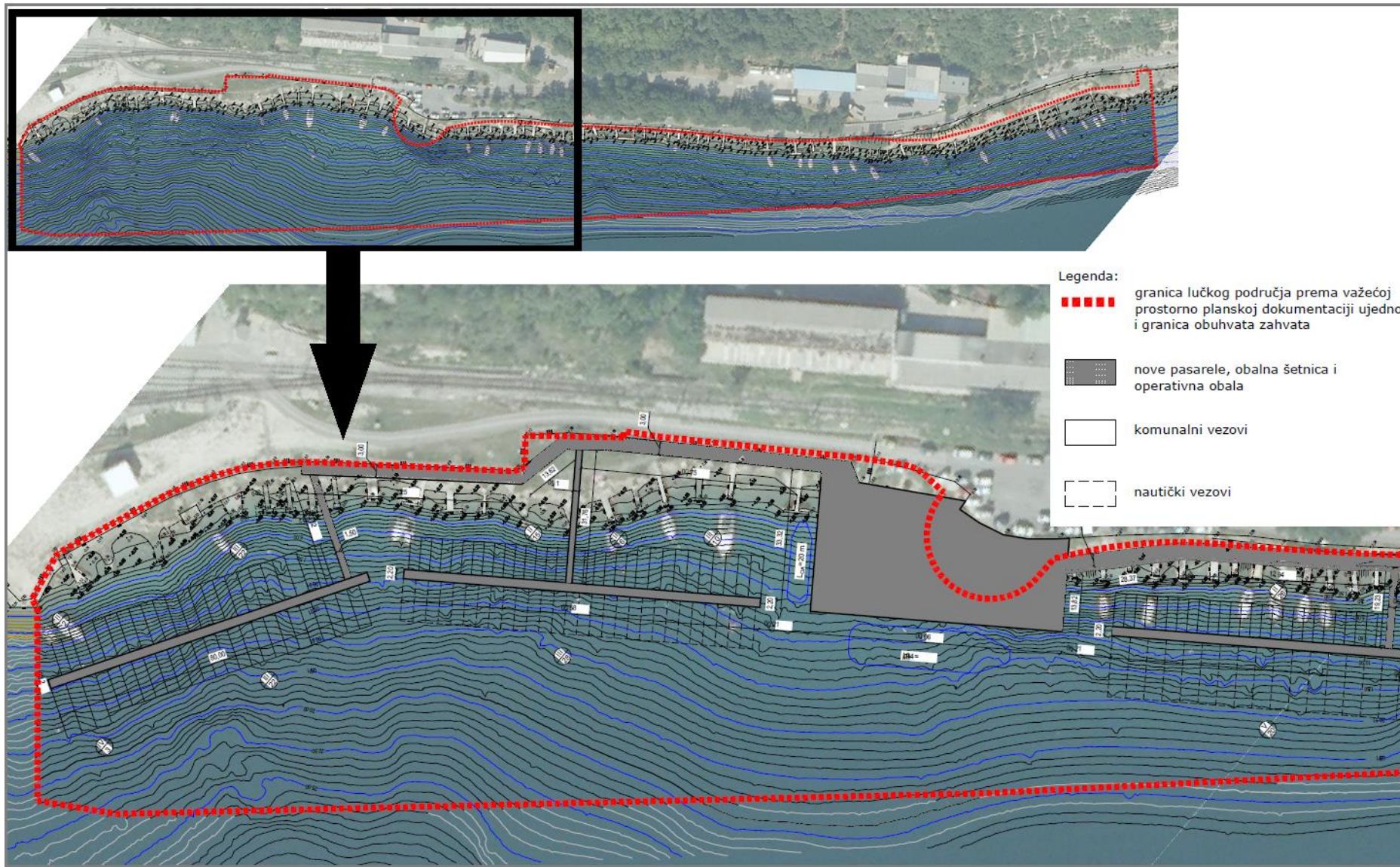
#### OSTALI SADRŽAJI UNUTAR OBUHVATA ZAHVATA:

Također, prema nacrtu prijedloga urbanističkog plana uređenja, uz obalnu šetnicu ili u sklopu iste, duž najmanje 90 m obvezno se uređuje drvored. Potrebno je hortikulturno urediti najmanje 10% površine kopnenog dijela bazena, u koju površinu se uključuje i površina za sadnju drvoreda.

Isto, tako, plan propisuje da je potrebno osigurati parkirališni prostor sukladno potrebama, a najmanje 1 parkirališno mjesto za 20 vezova, unutar kopnenog dijela luke i površine javnog parkirališta. Unutar kopnenog dijela luke ili u sklopu javnog parkirališta obvezno se uređuju najmanje 3 mjesta za zaustavljanje vozila za potrebe dostave, prekrcaja, spuštanja plovila u more i sl.

Lučki bazen je potrebno opremiti hidrantskom mrežom kako bi se moglo požarnom vodom dohvatiti sva plovila privezana na pasarelama.

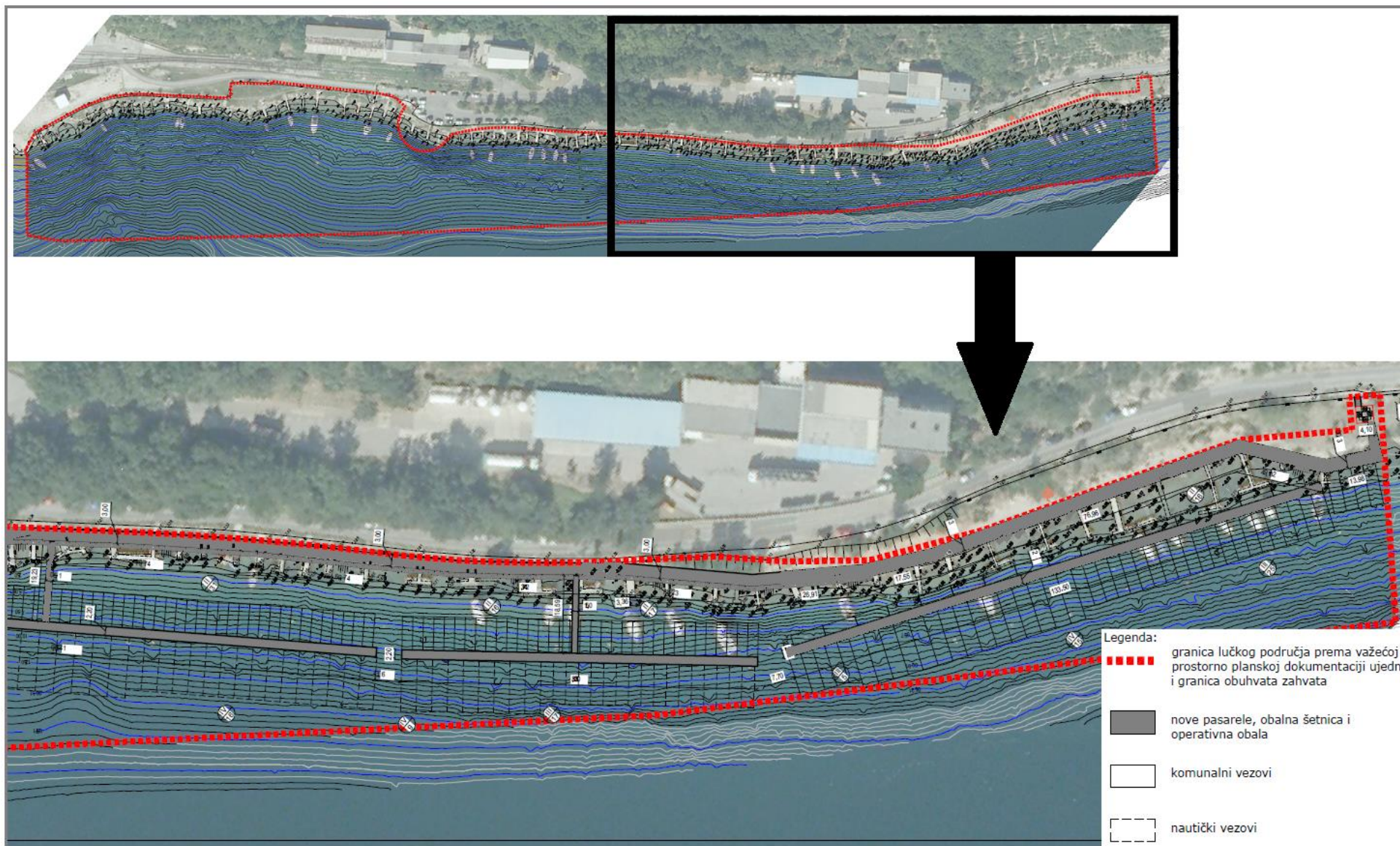
Slika 7. Situacija priveza plovila (sjeverni dio akvatorija)



Izvor: MARECON d.o.o, Luka otvorena za javni promet županijskog značaja Bakar - lučki bazen ispred Montkemije, Idejno rješenje pomorskih građevina, Rijeka, studeni 2021.

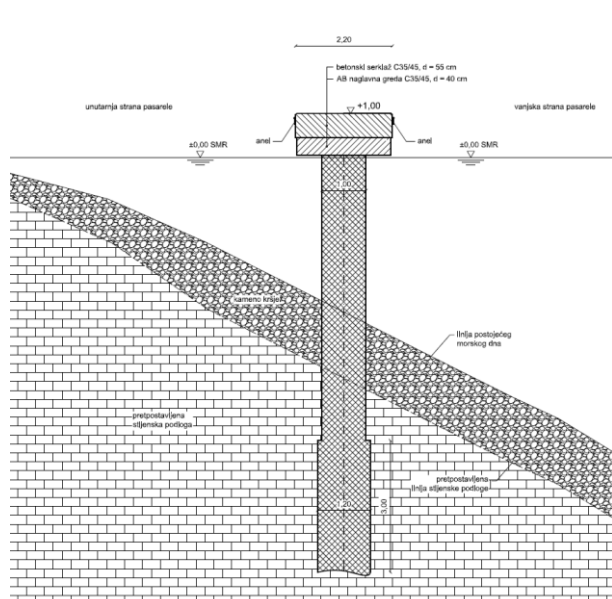


Slika 8. Situacija priveza plovila (južni dio akvatorija)

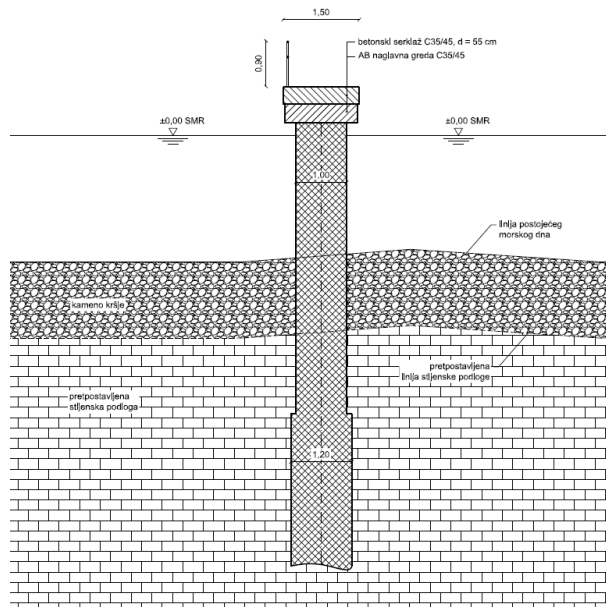


Izvor: MARECON d.o.o, Luka otvorena za javni promet županijskog značaja Bakar - lučki bazen ispred Montkemije, Idejno rješenje pomorskih građevina, Rijeka, studeni 2021.

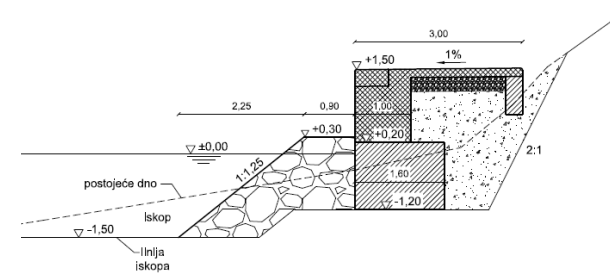
Slika 9. Karakteristični poprečni presjeci



- pasarele kroz os pilota



- pristupa pasarela

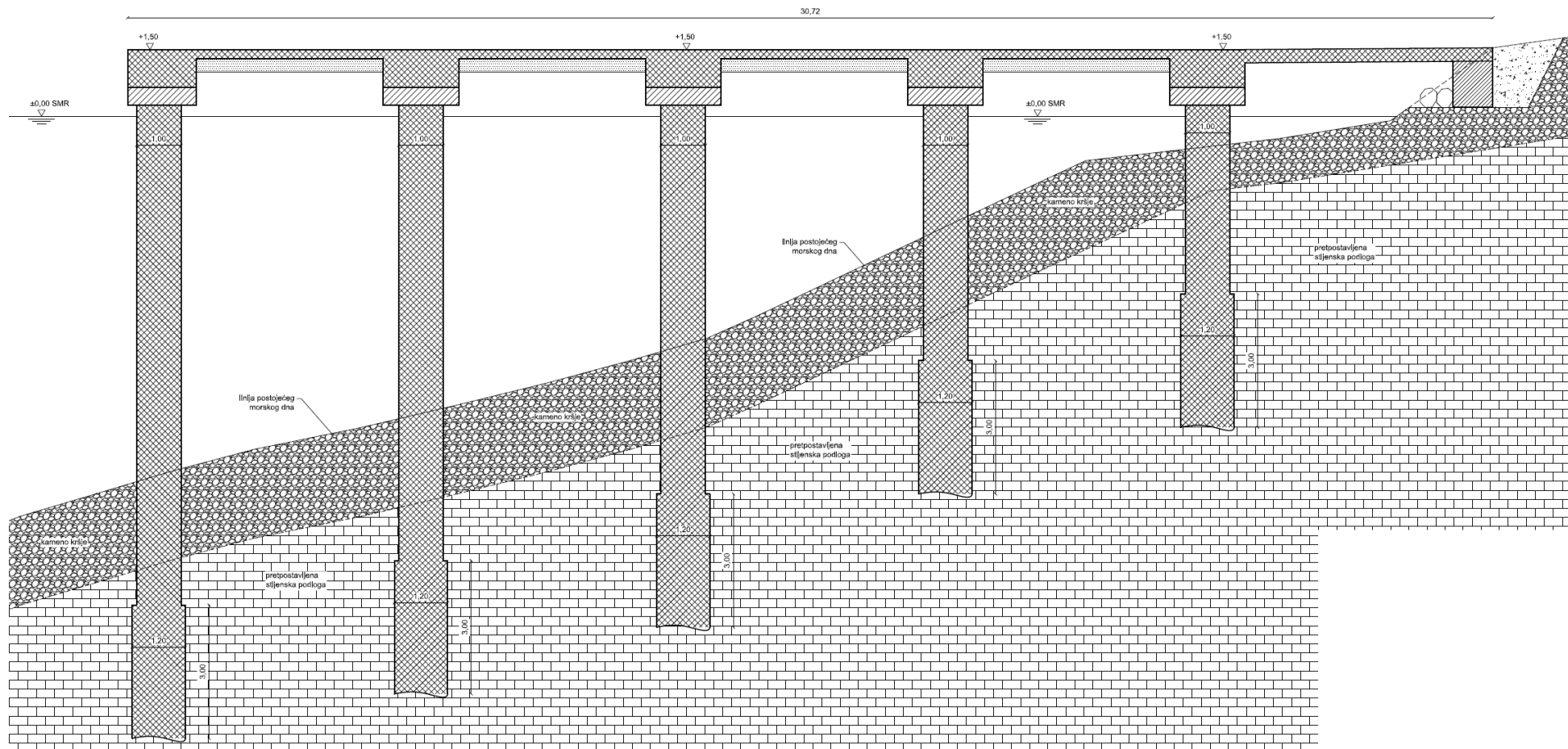


- obalne šetnice

Izvor: MARECON d.o.o, Luka otvorena za javni promet županijskog značaja Bakar - lučki bazen ispred Montkemije, Idejno rješenje pomorskih građevina, Rijeka, studeni 2021.



Slika 10. Karakteristični poprečni presjek operativne obale



Izvor: MARECON d.o.o, Luka otvorena za javni promet županijskog značaja Bakar - lučki bazen ispred Montkemije, Idejno rješenje pomorskih građevina, Rijeka, studeni 2021.

### **2.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ**

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, pa ovo poglavlje nije primjenjivo.

### **2.4 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA**

Za predmetni zahvat uz tehničku pripremu, potrebno je provesti i aktivnosti uz fizičku pripremu gradilišta, uključujući ljudstvo i mehanizaciju. Projektnom dokumentacijom nužna je visoko detaljna organizacija gradilišta kako bi se tijekom izvedbe radova omogućilo korištenje područja kopnenog dijela u okolici zahvata za neometano i kontinuirano izvođenje radova, te osiguralo dovoljna, mehanizaciji lako dostupna, manipulativna površina.

### **2.5 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA**

Idejnim projektom - Luka otvorena za javni promet županijskog značaja Bakar - lučki bazen ispred Montkemije, Idejno rješenje pomorskih građevina, MARECON d.o.o, studeni 2021., dan prikaz maksimalnog mogućeg broja priveza plovila na privezištu prema njihovom broju, dužini i namjeni. U fazi razrade projektne dokumentacije razraditi će se i optimalan broj priveza plovila na privezištu prema njihovom broju, dužini i namjeni, u skladu s odredbama Urbanističkog plana uređenja 28 zone poslovne namjene K<sub>4</sub> (Montkemija) („Službene novine Grada Bakra“ br. 09/22), kojim se predviđa najviše 200 vezova, koji uključuju vezove na operativnoj obali, vezove za turističko-izletničke brodove, najmanje 120 komunalnih vezova, nautičkih vezova, vezova za sportske i za ribarske brodove.

### 3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1 NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE

<b>Jedinica područne (regionalne) samouprave:</b>	Primorsko - goranska županija
<b>Jedinica lokalne samouprave:</b>	Grad Bakar
<b>Naziv katastarske općine:</b>	Bakar
<b>Katastarske čestice:</b>	Zahvat je planiran na obalnom moru s vezom na kopnu preko dijela čestica oznaka k.č.1643/1 (javno dobro u općoj uporabi u vlasništvu Republike Hrvatske pod upravljanjem HŽ infrastruktura d.o.o. Zagreb), 1643/2 i 1643/3, 3007, 3008, 3009, 3010 (pomorsko dobro).

Slika 11. Šire područje planiranog zahvata



Izvor: earth.google

#### 3.2 KLIMATSKA OBILJEŽJA

Prema Köppenovoj klasifikaciji gotovo cijela Hrvatska ima umjereno toplu kišnu klimu sa srednjom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca višom od  $-3^{\circ}\text{C}$  i nižom od  $18^{\circ}\text{C}$  (C), a samo najviši planinski krajevi ( $> 1.200$  m n.m.) snježno-šumsku klimu sa srednjom temperaturom najhladnijeg mjeseca nižom od  $-3^{\circ}\text{C}$  (D). Hrvatsko primorje i otoci imaju umjereno toplu vlažnu klimu s vrućim ljetom (Cfa), dok su u ostalim dijelovima Hrvatske uglavnom zastupljeni različiti tipovi umjereno toplih i vlažnih klima (Cf), osim u priobalnom području Dalmacije gdje prevladava sredozemna klima (Cs).

Na području Grada Bakra prevladava tip klime Cfa, umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom, ali se zbog velike razlike u apsolutnim visinama i blizine mora na širem području Grada Bakra javljaju specifične klimatske prilike. Relevantna meteorološka postaja za područje Grada Bakra je automatska meteorološka postaja Rijeka.

Srednja godišnja temperatura zraka izmjerena na meteorološkoj postaji Rijeka u razdoblju od 1948. -

2014. g. iznosi 14,1°C. Najtoplije je tijekom srpnja i kolovoza kada je srednja mjesečna temperatura viša od 23°C, a najniže temperature su izmjerene u siječnju.

### 3.3 KLIMATSKE PROMJENE

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama. Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m<sup>2</sup>) u 2100. godini u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m<sup>2</sup>). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

Sadašnja ("povijesna") klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. godine. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. godine ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. godine ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja P1-P0, te razdoblja P2 minus P0 (P2-P0).

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

#### **Klimatsko modeliranje 12,5 km**

##### **1. Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla**

##### **Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)**

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje P1 i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2°C. Za razdoblje P2 godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.

*U prvom razdoblju buduće klime (P1) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C.*

##### **Sezonske vrijednosti (RCP4.5)**

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama za oba scenarija. Za razdoblje P1 i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7°C. Za razdoblje P2 i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6°C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5°C.

*U prvom razdoblju buduće klime (P1) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5°C do 2°C ljeti. Za razdoblje P2 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 2,5°C do 3°C ljeti.*



## 2. Ukupna količina oborine

### Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10%.

*U prvom razdoblju buduće klime (P1) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborine na godišnjoj razini od -5 do 0%. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborine na godišnjoj razini od -5 do 0%. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborine na godišnjoj razini od -5 do 0%.*

### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (P0) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje P1 i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5% do 5%;
- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu;
- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 do 5% osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5%.

Za razdoblje P2 su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (P1), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

*U prvom razdoblju buduće klime (P1) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi, u proljeće i jesen te od -0,5 do -0,25 mm ljeti. Za razdoblje P2 projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i na jesen, od -0,25 do 0 mm u proljeće te od -0,5 do -0,25 mm ljeti.*

## 3. Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primijenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a.

### Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području RH (maksimalno od 3 do 4 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja P1 i P2 te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.

***U prvom razdoblju buduće klime (P1) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje P2 za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.***

#### Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području RH (maksimalno od 3 do 4%). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja P1 i P2 te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu RH.

***U prvom razdoblju buduće klime (P1) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s u svim godišnjim dobima. Za razdoblje P2 na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s na proljeće, ljeto i jesen te od -0.1 do 0 m/s zimi.***

#### **4. Ekstremni vremenski uvjeti**

##### Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u P2, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne RH u razdoblju P1 za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju P2 za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje RH tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje P2 te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5).

***U razdoblju P1 i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.***

##### Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u P2, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku RH u razdoblju P1 i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju P2 i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće.

***U prvom razdoblju buduće klime (P1) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -3 do -2. U prvom razdoblju buduće klime (P1) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -3. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -5 do -4. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -7 do -5.***

##### Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s (RCP4.5 i RCP8.5)

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.

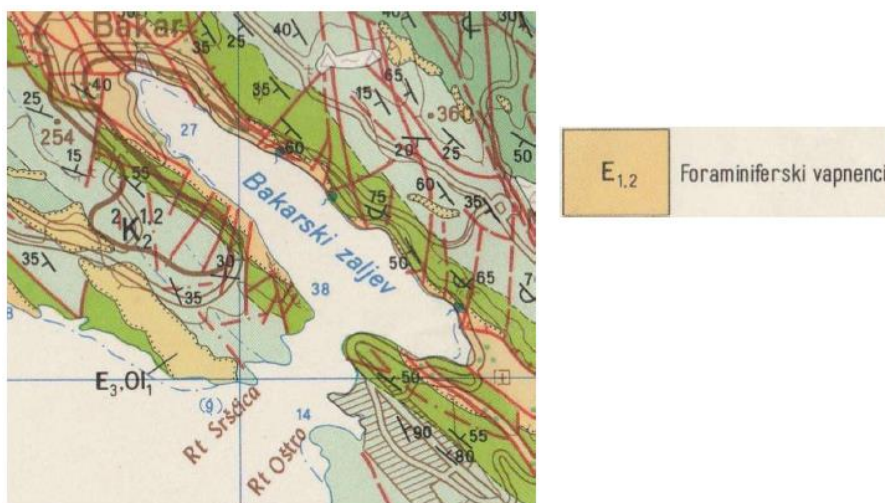
Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata.

*U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5, na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. U prvom razdoblju buduće klime (2011.- 2040. godine) i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1. Za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP4.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. Za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1.*

### 3.4 GEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Područje zahvata složene je geološke građe. Tu se nalaze litološki vrlo različite sedimentne stijene, koje pripadaju razdobljima gornje krede: rudistni vapnenci, paleogena: foraminiferski vapnenci i fliš i kvartara: koherentni do nekoherentni sedimenti vrlo različite geneze. U starijoj tektonskoj etapi koja se događala krajem paleogenske epohe, zbog djelovanja stresa u smjeru sjeveroistoka, kredne i paleogenske stijene su borane, a zatim su oblikovani reversni rasjedi i navlake. Zato su tektonske strukture i okolni grebeni uspoređi te imaju generalni pravac pružanja SZ-JI.

Slika 12. Izvod iz osnovne geološke karte



Izvor: Osnovna geološka karta šireg područja zahvata (Izvadak iz OGK, List Zadar, Majcen I dr., 1970)

Zbog promjene smjera regionalnog stresa, počevši od sredine miocena, od smjera sjeveroistok na sjever, poremećene su starije strukture pomicanjem blokova po paraklazama poprečnih i dijagonalnih rasjeda. Učinci deformacija najizraženiji su upravo na dodiru karbonatnih stijena i fliša. Zbog toga su relativno kruti karbonatni blokovi utisnuti u mekši fliš.

Nedavno su obavljani su geotehnički istražni radovi na bliskoj lokaciji za potrebe izrade glavnog i izvedbenog građevinskog projekta „Sanacija oštećenja obalnog zida i ceste u predjelu Zminci”, u uvali Dobra u Gradu Kraljevica. Lokacija Zminci obuhvaća dio istočnog priobalnog pojasa mora uz nerazvrstanu prometnicu Bakarac – Bakar, u neposrednoj blizini kopnenog dijela ispred akvatorija zahvata. U uvali Dobra kontakt karbonatnih stijena i fliša proteže se ispod morskog dna i pokriven je naslagama sipara i izvorskih sedimenata mjestimične debljine preko 30 m. Trasa lokalne ceste u uvali

Dobra leži u cijelosti na karbonatnoj stijenskoj masi (foraminiferski vapenci). Na temelju geofizičkih mjerenja izvršenih delta-t-V metodom, na lokaciji Zminci na kojoj je saniran obalni zid debljina kamenog nasipa iznad osnovne stijene je 1 do 1,5 m. Isto potvrđuju i rezultati istražnog bušenja od 1976. godine.

### **3.5 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA**

Lokacija zahvata se nalazi u akvatoriju Bakarskog zaljeva. Osnovno hidrogeološko obilježje područja Bakarskog zaljeva su dva litogenetska stijenska kompleksa koji su ujedno i dvije kontrastne sredine specifičnog nastanka i kretanja površinske i podzemne vode. To su vodopropusni karbonatni stijenski kompleks i vodonepropusni flišni stijenski kompleks.

Kopno okolice planiranoga zahvata, prema podacima ENVI atlasa okoliša, nalazi se u kategoriji smeđe na vapnencu, crvenica tipična i lesivirana, crnica vapnenačka dolomitna, visoke stjenovitosti i kamenitosti.

Tlo na lokaciji zahvata je, prema Klasifikaciji oštećenja tala Hrvatske (Bašić, 1994.), nepovratno oštećeno, odnosno trajno izgubljeno. U stvarnosti radi se o visoko degradiranome tlu, pod značajnim antropogenim utjecajem. Sa sjeverne strane tlo je trajno degradirano željezničkim kolosijekom utovarne zone te zaostalim rasutim teretom terminala za rasute terete Luke Rijeka d.d., središnji i južni dio obale bazena Podbok industrijsko je područje tzv. Montkemije.

### **3.6 SEIZMIČNOST PODRUČJA**

Osnovna značajka seizmičnost u Kvarnerskom području je pojava većeg broja relativno slabijih potresa u seizmički aktivnim razdobljima. Hipocentri odnosno žarišta potresa nalaze se na dubini od svega 2 do 30 km, što je relativno plitko. Zato su potresi lokalni i obično ne zahvaćaju šire područje. Epicentralna područja su u Klani, samoj Rijeci, istočno od Omišlja i između Bribira i Grižana u Vinodolskoj udolini. Prema Seizmičkoj mikroregiji Rijeke, u sklopu koje je najdetaljnije obrađen priobalni dio Primorsko-goranske županije, u toj aktivnoj zoni osnovni stupanj seizmičnosti je 7<sup>o</sup> MCS ljestvice, a prema području Grižane-Bribir povećava se na 8<sup>o</sup>.

Dosad najjači potres na području Županije dogodio se 1916. upravo u zoni Bribir - Grižane. Imao je magnitudu  $M = 5.8$  i intenzitet u epicentru  $I_0 = 7-8^0$  MCS. Prema novim saznanjima najjači potresi na području Županije mogu doseći jačinu od  $M = 6.5$ . Seizmički valovi mogu doći do teritorija grada Kraljevice i iz dva susjedna epocentralna područja: furlanskog i ljubljanskog, gdje se mogu očekivati potresi većih magnituda. Na temelju dosadašnjih podataka područje Grada Bakra ima slijedeće maksimalne očekivane intenzitete seizmičnosti:

- $I_0 = 7^0$  MCS (Seizmotektonska karta iz 1974.);
- $I_0 = 8^0$  MCS (Seizmološka karta iz 1982.);
- $I_0 = 6^0$  MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 50 g.);
- $I_0 = 8^0$  MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 100 g.);
- $I_0 = 8^0$  MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 200 g.) i
- $I_0 = 8^0$  MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 500 g.).

### **3.7 HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA**

Kako je prethodno navedeno, Osnovno hidrogeološko obilježje područja Bakarskog zaljeva su dva litogenetska stijenska kompleksa koji su ujedno i dvije kontrastne sredine specifičnog nastanka i kretanja

površinske i podzemne vode - vodopropusni karbonatni stijenski kompleks te vodonepropusni flišni stijenski kompleks.

Cjelokupna sjeverna i sjeveroistočna obala Bakarskog zaljeva, od Bakra pa sve do Bakarca, obiluje izvorima vode. Sliv tih izvora obuhvaća prostrano krško zaleđe, a koga izgrađuju vodopropusne karbonatne stijene jurske, kredne i paleogenske epohe. To područje ima površinu oko 230 km<sup>2</sup>, i iznimno velike godišnje količine oborina: prosječno do 3000 mm. Karbonatni stijenski kompleks u slivnom je području kolektor je podzemnih voda.

Unutar karbonatnih stijena dinamika vode vrlo je složena i događa se u dubokom krškom podzemlju.

Kretanje podzemnih voda različito je na pojedinim lokacijama što zavisi o prostornom odnosu vodopropusnih i vodonepropusnih stijena. Jako okršene rasjedne zone i prateći diskontinuitet usmjeravaju tokove podzemne vode. Punjenje i pražnjenje krškog vodonosnika ovisi o klimatskim i meteorološkim prilikama, odnosno o količini i raspodjeli padalina u hidrološkom

ciklusu.

Strukturnotektonski odnosi, određeni prvenstveno rasjednim kontaktom flišnog i karbonatnog kompleksa bitno utječu na kretanje podzemnih voda u hipsometrijski nižem dijelu sliva i određuju njegovu jugozapadnu granicu. U najvećem dijelu pružanja, flišni kompleks je barijera kretanju podzemne vode pa se izvori često pojavljuju na kontaktu s karbonatnim kompleksom.

Na lokaciji Zminci (obuhvaća dio istočnog priobalnog pojasa mora uz lokalnu prometnicu Bakarac – Bakar, u neposrednoj blizini kopnenog dijela ispred akvatorija zahvata) rasjedni kontakt flišnog i karbonatnog kompleksa doseže, prema rezultatima bušenja i geofizičkih mjerenja, dubinu 45 m ispod razine mora. Danas je taj kontakt prekriven debelim naslagama izvorskog nanosa i siparišnog materijala koje stvaraju uspor, pa voda istječe u razini mora u relativno širokoj izvorišnoj zoni. U središnjem dijelu uvale podzemna voda istječe kroz krupnozrnasti kameni materijal, neposredno ispod trupa prometnice. Sjeverozapadno i jugoistočno podzemna voda istječe kroz kaverne u stijenskoj masi. Prema dosadašnjim mjerenjima minimalna količina vode koja istječe je 100 l s<sup>-1</sup>. Budući da se radi o krškom području, maksimalna izdašnost izvora može biti i do 4 m<sup>3</sup>s<sup>-1</sup>.

### **3.8 VODNA TIJELA NA PODRUČJU PLANIRANOG ZAHVATA**

Planirani se zahvat, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. godine, nalazi na području tijela podzemne vode „Rijeka-Bakar“ koje pripada području Jadranskog sliva. Tijelo podzemne vode Rijeka-Bakar je karakterizirano pukotinsko-kavernoznom poroznošću te se prostire površinom od 621 km<sup>2</sup>. Stanje tijela podzemne vode „Rijeka-Bakar“, prema podacima Plana upravljanja vodnim tijelima odlikuje dobro kemijsko, količinsko i ukupno stanje.

Sam zahvat smješten je na području priobalne vode O313-BAZ. Navedene priobalne vode su umjerenog ukupnog stanja. Priobalna voda O313-BAZ za parametar kemijskog stanja ne postiže dobro stanje. Kemijski, vodno tijelo O313 – BAZ ne postiže dobro stanje zbog onečišćenja koje je u uzrokovano radom velikih industrijskih postrojenja šire lokacije zahvata. Razlog nepostizanja dobrog kemijskog stanja je prisutnost tributil kositra iznad dozvoljenih graničnih vrijednosti kao rezultat rada prvenstveno bivše koksare.



Tablica 3. Stanje priobalnih voda O313-BAZ

VODNO TIJELO	O313-BAZ
Prozirnost	dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnom sloju	vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	vrlo dobro stanje
Ortofosfati	vrlo dobro stanje
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje
Klorofil a	vrlo dobro stanje
Fitoplankton	dobro stanje
Makroalge	-
Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	dobro stanje
Morske cvjetnice	-
Biološko stanje	dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	dobro stanje
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje
UKUPNO STANJE	UMJERENO STANJE

Na području naselja Bakar nema površinskih vodnih tijela. Prema podacima sa geoportala Hrvatskih voda, područje zahvata se nalazi izvan područja vodnih tijela podzemnih voda i izvan granica zona sanitarne zaštite izvorišta vode za piće.

### 3.9 OSJETLJIVA I RANJIVA PODRUČJA

Temeljem Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22) u Republici Hrvatskoj nema manje osjetljivih područja. Lokacija planiranog zahvata nalazi u prostoru sliva osjetljivog područja, jer je područje Bakarskog zaljeva kao poluzatvoreno priobalno područje sa slabom izmjenom vodne mase definirano kao osjetljivo na eutrofikaciju.

Temeljem Odluke o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12) određuju se ranjiva područja u Republici Hrvatskoj, na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području, na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla. Predmetni zahvat se ne nalazi na ranjivom području.

### 3.10 POPLAVNOST PODRUČJA

Prema kartama Hrvatskih voda, predmetni se zahvat nalazi izvan zone / područja potencijalnog pojavljivanja / rizika od poplava. Poplavljanje zbog porasta razine mora je pokriveno u poglavlju 5. Priprema na klimatske promjene.

### 3.11 KAKVOĆA MORA

Najbliža mjerna postaja lokaciji zahvata jest postaja Bakarac - uvala Dobra, neposredno uz samu lokaciju zahvata. U nastavku su dani rezultati ispitivanja na mjernoj postaji Bakarac - uvala Dobra.

Tablica 4. Godišnja ocjena - prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje („Narodne Novine“ br. 73/08)

2010(10)	2011(10)	2012(10)	2013(10)	2014(10)	2015(10)
2016(10)	2017(10)	2018(10)	2019(10)	2020(10)	2021(10)
2022(10)					

\* u zagradi je naveden broj provedenih ispitivanja u referentnoj godini

Tablica 5. Konačna ocjena - prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje („Narodne Novine“ br. 73/08)

2010-2013(40)	2011-2014(40)	2012-2015(40)	2013-2016(40)
2014-2017(40)	2015-2018(40)	2016-2019(40)	2017-2020(40)
2018-2021(40)	2019-2022(40)		

\* u zagradi je naveden broj provedenih ispitivanja u referentnoj godini

Tablica 6. Godišnja ocjena - prema DIREKTIVI 2006/7/EZ EUROPSKOGA PARLAMENTA I VIJEĆA od 15. veljače 2006. o upravljanju kakvoćom vode za kupanje, a kojom se ukida Direktiva 76/160/EEZ

2010(10)	2011(10)	2012(10)	2013(10)	2014(10)	2015(10)
2016(10)	2017(10)	2018(10)	2019(10)	2020(10)	2021(10)
2022(10)					

\* u zagradi je naveden broj provedenih ispitivanja u referentnoj godini

Tablica 7. Konačna ocjena - prema DIREKTIVI 2006/7/EZ EUROPSKOGA PARLAMENTA I VIJEĆA od 15. veljače 2006. o upravljanju kakvoćom vode za kupanje, a kojom se ukida Direktiva 76/160/EEZ

2010-2013(40)	2011-2014(40)	2012-2015(40)	2013-2016(40)
2014-2017(40)	2015-2018(40)	2016-2019(40)	2017-2020(40)
2018-2021(40)	2019-2022(40)		

\* u zagradi je naveden broj provedenih ispitivanja u referentnoj godini

■ izvrsno ■ dobro ■ zadovoljavajuće ■ nezadovoljavajuće

### 3.12 ANALIZA BAKRA (CU) U MORU I MORSKOM SEDIMENTU

Zbog specifične situacije, odnosno zbog lokacije samoga zahvata u neposrednoj blizini velikih industrijskih subjekata, prisutne su povećanje koncentracije teških metala (kadmij, olovo, bakar, cink, mangan i živa) i PAU sedimenta, stoga, s obzirom na zatečeno stanje lokacije, objektivnu procjenu utjecaja planiranoga zahvata na koncentracije bakra u morskom sedimentu nije moguće izvesti.

Realizacijom zahvata i povećanjem broja vezova sa 110 na 200, no ipak uzimajući u obzir uporabu suvremenih danas dostupnih antifouling premaza ne očekuje se negativan utjecaj na zatečeno stanje morskoga sedimenta s obzirom na opterećenje bakrom.

### 3.13 STANIŠTA I BIORAZNOLIKOST

Zahvat je planiran na obalnom moru s vezom na kopnu preko dijela čestica oznaka k.č.1643/1, 1643/2 i 1643/3, 3007, 3008, 3009, 3010. sve k.o. Bakar.

Prema izvodu iz karte staništa RH (2016.) i Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) predmetni se zahvat, u svojem kopnenom dijelu nalazi, u potpunosti, na stanišnom tipu J. Izgrađena i industrijska staništa.

Prema izvodu iz karte staništa RH /2004.) predmetni se zahvat nalazi na prijelazu stanišnih tipova: **F.4 STJENOVITA MORSKA OBALA / F.4.1 POVRŠINE STJENOVITIH OBALA POD HALOFITIMA / G.2.4.1 BIOCENOZA GORNJIH STIJENA MEDIOLITORALA / G.2.4.2 BIOCENOZA DONJIH STIJENA MEDIOLITORALA / G.3.2 INFRAKOPNENI SITNI PIJESCI S VIŠE ILI MANJE MULJA.**

Slika 13. Staništa šire lokacije zahvata



Izvor: <https://www.bioportal.hr/>

Prema Prilogu II. i III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU:

- F.4.1 Površine stjenovitih obala pod halofitima - Površine stjenovitih obala pod halofitima (Sveza *Crithmo-Limonion* Br.-Bl. Molinier 1934, syn. \**Crithmo-Staticion* Molinier 1934) – Priobalni stjenovit grebeni pripadaju redu *CRITHMOLIMONIETALIA* Molinier 1934, syn. \**CRITHMO-STATICETALIA* Molinier 1934, razreda *CRITHMOLIMONIETEA* Br.-Bl. 1947, syn. \**CRITHMO-STATICETEA* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952. Halofitske zajednice grebenjača razvijene su u pukotinama priobalnih grebena u zoni zračne posolice i prskanja morskih valova. Ujedinjuju u svom florističkom sastavu mnogobrojne endemične vrste roda *Limonium*.
- G.2.4.1 Biocenoza gornjih stijena mediolitorala - navedena je biocenoza više je izložena sušenju nego biocenoza donjih stijena mediolitorala. Tu dominiraju litofitske cijanobakterije (većinom endolitske), neki puževi roda *Patella* te ciripedni račići vrste *Chthamalus stellatus*. Ova je biocenoza široko rasprostranjena u Jadranu.
- G.2.4.2 Biocenoza donjih stijena mediolitorala - navedena je biocenoza manje izložena sušenju nego biocenoza gornjih stijena mediolitorala. Tu su naročito važne asocijacije s

crvenim algama koje inkrustiraju kalcijev karbonat te na nekim mjestima (npr. na pučinskoj strani otoka srednjeg Jadrana) stvaraju

- G.3.2 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja –staništa infralitorala na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).

Na području cenoza mediolitorala i infralitorala, prema dostavljenim podacima Javne ustanove „Priroda“ i podacima Bioportala, u neposrednoj blizini zahvata, u Bakarskom zaljevu evidentirani su primjerci plemenite periske (*Pinna nobilis*), uglavnom uginule jedinke.

Kopno šire lokacije zahvata čine stanišni tipovi J. Izgrađena i industrijska staništa i E. Šume (E.3.5 Primorske, termofilne šume i šikare medunca, Karta staništa 2004.). Morski dio šire lokacije zahvata čini stanišni tip G.3.2 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja.

Prema Prilogu II. i III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) na širem području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU:

- G.3.2 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja –staništa infralitorala na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).
- E.3.5 Primorske, termofilne šume i šikare medunca Primorske, termofilne šume i šikare medunca (Sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat (1954) 1959) – Pripadaju razredu *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vliieger 1937 redu *QUERCETALIA PUBESCENTIS* Klika 1933.

### 3.14 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija zahvata ne nalazi se u području ekološke mreže. Na udaljenosti od 2,7 km u smjeru sjeveroistoka nalaze se POP i PPOVS:

- **HR1000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA (POP)**
- **HR5000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA (POVS)**

Na udaljenosti od 1,8 km smjer jug-jugoistok od lokacije zahvata nalazi se PPOVS:

- **HR2001487 – BAKAR – MEJA**

Na udaljenosti od 4,84 km smjer jug-jugozapad od lokacije zahvata nalazi se PPOVS:

- **HR3000467 – PODMORJE KOSTRENE**

Navedena ekološki osjetljiva područja prikazana su o odnosu na planirani zahvat, na ortofoto podlozi – niže.

Za područja ekološke mreže u široj okolini planiranih zahvata, u tablici niže, navedene su ciljne vrste POP-a, odnosno ciljne vrste i/ili stanišni tipovi PPOVS-a. Istom su tablicom navedeni ciljeve očuvanja i mjere očuvanja za područja očuvanja značajna za ptice (POP) koji su propisani Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20).

S obzirom da su ciljevi očuvanja za posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) izrađeni do obuhvata 85% ukupne površine PPOVS, isti se navode ukoliko su dostupni i objavljeni Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 111/22), odnosno na poveznici Zavoda za zaštitu okoliša i prirode pri MGOR.



Slika 14. Karta ekološke mreže



Izvor: <https://www.bioportal.hr/>



Tablica 8. Ciljne vrste POP-a – Izvod iz Priloga III, Dio 1. – Područja očuvanja značajna za ptice (POP), Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19, 119/23) s ciljevima i mjerama očuvanja iz Priloga 1. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, ispravak - 38/20)

Identifikacijski broj i naziv	Kat. za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika	2	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G	Očuvana populacija i pogodna staništa za gniježđenje (riječni sprudovi, otoci i obale, obale akumulacija - jezero Sabljaki) za održanje gniježdeće populacije od 5-10 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;
	1	<i>Aegolius funereus</i>	planinski čuk	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gniježdeće populacije od 180-260 p.	šumske površine u raznodobnom i prebornoj gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajace vode) za održanje gniježdeće populacije od 2-3 p.	na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično;
	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gniježdeće populacije od 100-150 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;
	1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka		Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gniježdeće populacije od 1000-1300 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gniježdeće populacije od 5-6 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti, te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima i elektrokucije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
	1	<i>Asio flammeus</i>	sova močvarica	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (otvorene vrištine i travnjaci) za održanje značajne gniježdeće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
	1	<i>Bonasa bonasia</i>	lještarka	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (šume s gustom prizemnom vegetacijom i šumskim čistinama) za održanje gniježdeće populacije od 700-1300 p.	na području razmnožavanja lještarske podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine;
	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje)

Identifikacijski broj i naziv	Kat. za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
					travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-20 p.	prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 80-150 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Crex crex</i>	kosac	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažne/poplavne livade košanice) za održanje gnijezdeće populacije od 50-80 pjevajućih mužjaka	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; košnju obala kanala i jaraka (u ingerenciji Hrvatskih voda) na gnjezdilištima obavljati u razdoblju od 15. kolovoza do 15. ožujka;
	1	<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	G	Očuvana populacija i populacija i pogodna struktura bukove i bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 500-900 p.	šumske površine na kojima obitava planinski djetlić u raznodobnom i prebornom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 15-25 p.	šumske površine u raznodobnom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;

Identifikacijski broj i naziv	Kat. za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
	1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 150-350 p.	šumske površine u raznodobnom i prebomnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-300 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovih šuma za održanje gnijezdeće populacije od 2000-7000 p.	šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	1	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 30-60 p.	šumske površine u raznodobnom i prebomnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	1	<i>Glaucidium passerinum</i>	mali ćuk	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 80-140 p.	šumske površine na kojima obitava mali ćuk u raznodobnom i prebomnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
	1	<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	G****	Očuvana populacija i staništa (ekstenzivi pašnjaci) za ishranu gnijezdeće populacije	elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5000-7000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 400-600 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	očuvati staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;

Identifikacijski broj i naziv	Kat. za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
	1	<i>Picoides tridactylus</i>	troprsti djetlić	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 200-450 p.	šumske površine u raznodobnom i prebomnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina na kojima obitava troprsti djetlić moraju sadržavati najmanje 15 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 370-530 p.	šumske površine u raznodobnom i prebomnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 250-350 p.	šumske površine moraju sadržavati najmanje 10m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnovljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroenergije ptica na sredjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroenergije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 150-250 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
	1	<i>Tetrao urogallus</i>	tetrijeb gluhan	G	Očuvana populacija i staništa (gorske šume sa šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 pjevajućih mužjaka	na području utvrđenih pjevališta i gnjezdilišta tetrijeba podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine; osigurati mir u radijusu od 300 m oko pjevališta u razdoblju od 31. ožujka do 31. svibnja; osigurati mir u radijusu od 300 m oko poznatih gnjezdilišta u razdoblju od 31. ožujka do 30. lipnja; na području razmnožavanja tetrijeba nastaviti održavati brojnost divljači na razini koja ne remeti prirodne odnose između divljači i zaštićenih životinjskih vrsta te njihovih prirodnih staništa i gospodarskih djelatnosti;

Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

G\*\*\*\* – tijekom sezone gniježđenja na području se redovito hrane ptice koje gnijezde na Kvarnerskim otocima



Tablica 9. Ciljne vrste i/ili stanišni tipovi PPOVS – Izvod iz Priloga III, Dio 4. – Posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS), Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19, 119/23) s ciljevima očuvanja iz Priloga 1.

Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 111/22), odnosno na poveznici Zavoda za zaštitu okoliša i prirode pri MGOR

Identifikacijski br. i naziv	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	
				Atributi:	Mjere očuvanja
HR2001487 Bakar - Meja	1	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	/	/
HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika	1	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je 173690 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma) (NKS: E.)</li> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina i najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od 80 godina.</li> <li>U šumama u kojima se raznodobno i preborno gospodari očuvani povoljni stanišni uvjeti za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama</li> <li>Očuvane su šumske čistine</li> <li>Očuvane su lokve unutar šuma</li> <li>U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina</li> <li>Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati pogodna staništa za vrstu.</li> <li>U šumama u kojima se raznodobno i preborno gospodari očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama.</li> <li>Prilikom doznake ostavljati stabla s dupljama u kojima se nalaze kolonije vrste.</li> <li>Nakon sječe/rušenja zrelih stabala, prije uklanjanja ostaviti stabla u šumskom kompleksu najmanje 24 sata.</li> <li>Održavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine te lokve i stajaće vode.</li> <li>Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama.</li> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvati povoljni udio bukovih sastojina starijih od 60 godina i hrastovih sastojina starijih od 80 godina.</li> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari prilikom dovršnog sjeka šumskih površina većih od 100 ha u središnjem dijelu ostaviti najmanje 5 ha neposječene površine.</li> <li>Očuvati prirodni sastav vrsta i strukturu prizemnog sloja i sloja grmlja.</li> </ul>
	1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Održana populacija, skloništa i pogodna lovna staništa u zoni od 217440 ha (bjelogorična šumska staništa, područja pod poljoprivredom s velikom raznolikosti krajobrazu, nizinska šumska i grmljem obrasla staništa, rubovi šuma, šikare)</li> <li>Očuvana su lovna staništa: 61670 ha bjelogoričnih šuma, 94610 ha mješovitih šuma te 9510 ha travnjaka i pašnjaka</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Lovna staništa povezana su elementima krajobrazu (vodotoci, živice, drvoredi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvati pogodna staništa i povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem bogato strukturiranog krajobrazu, smanjenjem učinaka fragmentacije staništa te održavanjem mozaičnosti šumskih staništa, područja pod ekstenzivnom poljoprivredom, travnjaka i otvorenih lokvi u lovnom području.</li> <li>Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja na staništima pogodnim za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>Za zaštitu drvenih greda na krovovima ne koristiti sredstva otrovna za toplokrvne životinje.</li> <li>Ne uznemiravati šišmiše u skloništima.</li> <li>Prilikom obnove/rekonstrukcije javnih objekata u kojima se nalaze kolonije vrste ili njihovih dijelova (posebice krovova, tavana, tornjeva) osigurati nesmetan pristup šišmiša skloništu (ne zatvarati otvore na tavanu, tornju i sličnom).</li> </ul>

Identifikacijski br. i naziv	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	
				Atributi:	Mjere očuvanja
					– Ne osvjetljavati skloništa i objekte u kojima se nalaze kolonije.
	1	vuk	<i>Canis lupus*</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Očuvana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</li> <li>• Održana je populacija od najmanje 7 čopora</li> <li>• Očuvano 158080 ha zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>• Očuvani su koridori kretanja vuka i povezanost staništa i populacije unutar i izvan ovog POVS-a</li> <li>• Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za vuka svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati populaciju od najmanje 7 čopora.</li> <li>– Očuvati povoljne stanišne uvjete i zonu visoke prikladnosti staništa za vuka.</li> <li>– Očuvati, održavati i po potrebi unaprijediti postojeće prijelaze za divlje životinje, a prilikom izgradnje i/ili rekonstrukcije prometnica i željezničkih pruga prema potrebi osigurati izgradnju prijelaza za divlje životinje.</li> <li>– Zabranjeno je trajno ograđivanje većih površina kako bi se spriječila fragmentacija staništa.</li> </ul>
	1	medvjed	<i>Ursus arctos*</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Očuvano je najmanje 500 jedinki</li> <li>• Održana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</li> <li>• Očuvano 160000 ha zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>• Očuvano 98990 ha zone visoke prikladnosti staništa za brloženje</li> <li>• Očuvani su koridori kretanja medvjeda i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS</li> <li>• Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za medvjeda svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povoljne stanišne uvjete i zone visoke prikladnosti staništa za medvjeda.</li> <li>– Očuvati, održavati i po potrebi unaprijediti postojeće prijelaze za divlje životinje, a prilikom izgradnje i/ili rekonstrukcije prometnica i željezničkih pruga prema potrebi osigurati izgradnju prijelaza za divlje životinje.</li> <li>– Zabranjeno je trajno ograđivanje većih površina kako bi se spriječila fragmentacija staništa.</li> <li>– Onemogućiti pristup medvjeda otpadu (npr. postavljanjem bear-proof kontejnera).</li> <li>– Sanirati divlja odlagališta otpada.</li> <li>– U dijelovima šumskih odsjeka u kojima se nalaze brlozi medvjeda u radijusu od 300 m od brloga radove sječe i izvlačenja obavljati u razdoblju od 1. travnja do 15. studenog.</li> </ul>
	1	ris	<i>Lynx lynx</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Održana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</li> <li>• Očuvano 153700 ha zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>• Očuvani su koridori kretanja risa i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS</li> <li>• Očuvana funkcionalnost postojećih prijelaza za divlje životinje i omogućena propusnost za risa svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica te željezničkih pruga</li> <li>• Genska raznolikost populacije risa je podignuta u odnosu na stanje utvrđeno 2013. godine te je koeficijent parenja u srodstvu smanjen s 0,30 na 0,18</li> <li>• Do 2025. godine brojnost risa očuvana je najmanje na razini utvrđenoj 2020. godine, a do 2031. godine trend populacije je stabilan ili je u porastu</li> <li>• Poboljšana povezanost populacija te povećana vjerojatnost prirodnog protoka gena putem razvitka vezne populacije</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati povoljne stanišne uvjete i zonu visoke prikladnosti staništa za risa.</li> <li>– Podići gensku raznolikost risa i osigurati stabilnost populacije ili njen rast.</li> <li>– Poboljšati povezanost populacija.</li> <li>– Očuvati, održavati i po potrebi unaprijediti postojeće prijelaze za divlje životinje, a prilikom izgradnje i/ili rekonstrukcije prometnica i željezničkih pruga prema potrebi osigurati izgradnju prijelaza za divlje životinje.</li> <li>– Zabranjeno je trajno ograđivanje većih površina kako bi se spriječila fragmentacija staništa.</li> </ul>
	1	mirisava žljezdača	<i>Adenophora lilifolia</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Očuvana populacija na najmanje tri lokaliteta ukupne površine 3 ha (područje uz vodotok Mala Belica od izvora do naselja Grbajel, te područje uz rijeku Kupu kod naselja Gašparci)</li> <li>• Održana su pogodna staništa za vrstu (otvorene šume, rubovi šuma, tople vlažne šumske livade, povremeno vlažne livade)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati pogodna staništa za vrstu.</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>– Poticati redovito održavanje staništa košnjom i/ili ekstenzivnom ispašom.</li> <li>– Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>– Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka.</li> </ul>

Identifikacijski br. i naziv	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	
				Atributi:	Mjere očuvanja
					<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zabranjeno je uklanjanje rubne vegetacije (košnja, malčiranje) uz cestu na lokalitetu Gašparci u vrijeme cvatnje vrste (1. 7. – 30. 9.).</li> </ul>
	1	cjelolatična žutilovka	<i>Genista holopetala</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Održana su pogodna staništa za vrstu (kamenjarski travnjaci izloženi djelovanju bure, NKS C.3.5.2.) u zoni od 2800 ha</li> <li>• Održana je populacija vrste (7 kvadranta 10x10 km mreže)</li> <li>• Na lokalitetima Obruč, Hahlić, izvorišnom djelu Rječine i Tić udio drvenaste vegetacije ne prelazi više od 20%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati pogodna staništa za vrstu.</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>– Poticati redovito održavanje staništa ekstenzivnom ispašom.</li> <li>– Sprječavati vegetacijsku sukcesiju.</li> <li>– Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.</li> <li>– Na lokalitetima Obruč, Hahlić, izvorišni dio Rječine i Tić održavati stanište na način da udio drvenaste vegetacije ne prelazi više od 20%.</li> </ul>
	1	istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Održana su pogodna staništa (sporo tekući vodotoci, osobito njihovi otvoreni (osunčani) dijelovi, s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom vodenom i obalnom vegetacijom i lokve) u zoni od 230 km (NKS A.2.2., A.2.3., A.3.3.2., A.3.3.3.)</li> <li>• Očuvan najmanje 1 lokalitet (vodotok Mala Belica)</li> <li>• Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKR00065_001; JKR0127_001; JKR0211_003; JKR0236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001</li> <li>• Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKR0211_002</li> <li>• Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKR0078_003; JKR0139_001</li> <li>• Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKR0058_003; JKR0078_002; JKR0078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati pogodna staništa za vrstu.</li> <li>– Ograničiti hidrotehničke zahvate na potocima i protočnim kanalima (odstranjivanje vegetacije, produbljivanje, utvrđivanje obala) te onečišćenje staništa.</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>– Prilikom košnje obalne vegetacije, košnju u jednoj godini provoditi samo na jednoj strani ili naizmjenično na obje strane vodotoka.</li> <li>– Sprječati unos invazivnih stranih vrsta riba i rakova u stanište te po potrebi provoditi kontrolu njihovih populacija.</li> </ul>
	1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Očuvana su ključna staništa za vrstu unutar najmanje 20 km vodotoka</li> <li>• Održana su pogodna staništa (potoci i rječice šumskih predjela sa brzo tekućom vodom i kameno-šljunkovito-pjeskovitim dnom koje je u mirnijim, pokrajnjim dijelovima prekriveno tankim slojem detritusa i/ili listinca) u zoni od 490 km vodotoka (NKS A.2.2., A.2.3.)</li> <li>• Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>• Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKR00065_001; JKR0127_001; JKR0211_003; JKR0236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001; CSRN0274_001; CSRN0437_001; JKR0069_001; JKR0256_001</li> <li>• Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKR0211_002</li> <li>• Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKR0078_003; JKR0139_001</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati pogodna staništa i prirodnu hidromorfologiju vodotoka.</li> <li>– Očuvati zasjenjene vodotoke s riparijskom vegetacijom u širini od 5 m sa svake strane vodotoka.</li> <li>– Prilikom izvođenja radova, ne zadirati u korita vodotoka te ne mijenjati hidrološki režim.</li> </ul>

Identifikacijski br. i naziv	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	
				Atributi:	Mjere očuvanja
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKR00058_003; JKR00078_002; JKR00078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001; CSRN0353_001; JKR00268_001</li> </ul>	
	1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Održano je 156800 ha pogodnih staništa (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva)</li> <li>• Održana je populacija vrste (najmanje 25 kvadrata 1x1 km mreže)</li> <li>• U šumskim sastojinama povećan je udio odumrle ili odumiruće drvene mase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati pogodna staništa i povoljni stanišni uvjeti u šumskim staništima održavanjem prirodne strukture šumskog pokrova i osiguravanjem dovoljnog udjela krupnog drvnog materijala.</li> <li>– U šumskim sastojinama osigurati udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase.</li> <li>– U šumama (izuzev kultura i plantaža) nakon sječe ostavljati najmanje 50% panjeva.</li> </ul>
	1	potočni rak	<i>Austropotamobius torentium*</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Očuvana su ključna staništa za vrstu unutar najmanje 74 km vodotoka</li> <li>• Održana su pogodna staništa za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, posebice dijelovi toka s kamenim dnom) u zoni od 450 km vodotoka (NKS A.2.1.1. A.2.2.1.2., A.2.3.1.1. A.2.3.2.1.)</li> <li>• Održana je populacija vrste (najmanje 23 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>• Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKR00065_001; JKR00127_001; JKR00211_003; JKR00236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001; CSRN0274_001; CSRN0437_001; JKR00069_001; JKR00256_001</li> <li>• Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKR00211_002</li> <li>• Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKR00078_003; JKR00139_001</li> <li>• Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKR00058_003; JKR00078_002; JKR00078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001; CSRN0353_001; JKR00268_001</li> <li>• Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka i obalnu vegetaciju te posebice dijelove toka s kamenim dnom.</li> <li>– Očuvati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vode.</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> <li>– Uklanjati invazivne strane vrste rakova u vodotocima, u slučaju njihove pojave.</li> <li>– Očuvati zavičajnu obalnu vegetaciju u pojasu od najmanje 2 m.</li> <li>– Prilikom izvođenja radova, ne zadirati u korita vodotoka te ne mijenjati hidrološki režim.</li> </ul>
	1	(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	9530*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Održan je stanišni tip unutar 6 kvadranta 10x10 km mreže (unutar zone od 36100 ha)</li> <li>• Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip.</li> <li>– Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama.</li> <li>– Radove sjetve ili sadnje šumskog reproduktivnog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip.</li> </ul>
HR3000467 Podmorje Kostrene	1	Grebeni	1170		
	1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330	/	/

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ



Tablica 10. Ciljevi i mjere očuvanja PPOVS područja HR2001487 Bakar-Meja prema Prilogu III., dijelu 4. – Posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS) Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19, 119/23) s ciljevima očuvanja iz Priloga 1. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 111/22), odnosno na poveznici Zavoda za zaštitu okoliša i prirode pri MGOR

KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU/STANIŠNI TIP	HRVATSKI NAZIV VRSTE/HRVATSKI NAZIV STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ŠIFRA STANIŠNOG TIPA	CILJ	MJERE OČUVANJA
1	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	Postići povoljno stanje ciljne vrste	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste.</li> <li>- Ne dopustiti širenje građevinskih zona na područje.</li> <li>- Na dijelu pogodnih staništa za vrstu na površini od 0, 4 ha pokrovnost drvenaste vegetacije ne prelazi 25%.</li> </ul>

### 3.15 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Uvidom u kartu zaštićenih područja, područje zahvata ne nalazi se unutar zaštićenog područja. Najbliže zaštićeno područje prirode, sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), nacionalni park Šuma Risnjak nalazi se na udaljenostima od oko 12,75 km sjeveroistočno od lokacije zahvata, posebni rezervat Lipa – Velika Rebar nalazi se na udaljenosti od oko 16 km sjeveroistočno od lokacije zahvata dok se spomenik prirode Zametska pećina nalazi na udaljenosti od oko 14 km zapadno od lokacije zahvata.

Slika 15. Zaštićena područja prirode u donosu na lokaciju zahvata

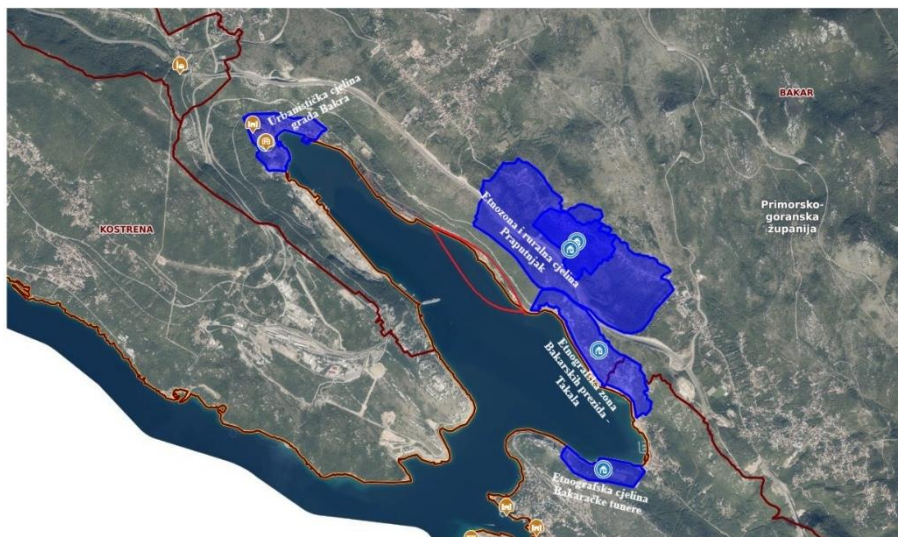


Izvor: <https://www.bioportal.hr/>

### 3.16 PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA KULTURNU BAŠTINU

Uvidom u Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija utvrđeno je da se zahvat ne nalazi u područjima zaštićenih (Z) ili preventivno zaštićenih (P) kulturnih dobara.

Slika 16. Kulturno-povijesna baština u donosu na lokaciju zahvata



Izvor: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/>

Prema Regstru kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, iznad južne granice obuhvata zahvata nalazi se: Etnografska zona Bakarskih prezida – Takala (Z-5290). Zahvat ne dijeli kontaktnu zonu s etnografskom zonom.

Unutar kulturno povijesne cjeline – Etnozona Praputnjak (RRI-0383-1975) na udaljenosti od 0,3 km od lokacije zahvata nalazi se i zaštićeno kulturno dobro ruralna cjelina Praputnjak (RRI-0362-1975) (na udaljenosti od oko 0,6 km).

Unutar urbanističke cjeline Grada Bakra (Z-5194) na udaljenosti od 1,45 km od lokacije zahvata nalazi se i zaštićeno kulturno dobro Kompleks Kaštela (Z-114) dok se na udaljenosti od 1,25 km nalazi zaštićeno kulturno dobro Palača Marochini (Z-832).

### **3.17 KRAJOBRAZ**

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na istočnom dijelu Kvarnerskog zaljeva i obuhvaća područje Grada Bakra. Predmetni se zahvat planira u Gradu Bakru, u dijelu Bakarskog zaljeva.

Slika 17. Šire područje planiranog zahvata



Izvor: earth.google

To je vizualno zaklonjeno područje čije su krajobrazne značajke obilježene krškim reljefom visoke energije, razvedenom morskobalnom te spojem industrijskih elemenata, stare urbane jezgre i prirodnog pokrova na nepristupačnim mjestima. Lokacija zahvata okružena je brdima koja dosežu do 300 m n.m. Strmiji dijelovi reljefa su prekriveni visokim i niskim raslinjem, a na najstrmijim dijelovima se nalazi goli krš. Po sastavu je to pretežno bjelogorična vegetacija, uz mjestimičnu pojavu zimzelenih primjeraka i grupacija. Infrastrukturni zahvati u prostoru su naglašeni. Na strmijim dijelovima terena to su prometnice koje radi savladavanja visinske razlike prate linije terena. Iznad stare jezgre Bakra prolazi Jadranska magistrala (D8), a na S i SI prolazi koridor državne prometnice (A7).

Cjelokupno područje Bakarskog zaljeva sa povijesnim Gradom Bakrom na zapadnoj strani uvala te naseljem Bakarac na istočnoj čini prirodno zaštićenu uvalu strmih obodnih stijena te ostacima vrlo karakterističnim suhozidima kao vrijednim krajobraznim elementima prostora.



Industrijska proizvodnja je temeljno obilježje šireg područja Grada Bakra kroz recentniju povijest. Dio je pogona ugašen, a ostali su vidljivi materijalni tragovi u obliku ranije spomenute željezničke infrastrukture, proizvodnih hala i građevina, betoniziranih prostora, pristaništa s dizalicama i dimnjaka. Ti zahvati, u korelaciji s okolnim područjem izrazito industrijske namjene, daju prostoru karakter industrijskog krajobraza. Ovdje je važno spomenuti i naftne spremnike na širem području kostrenskog poluotoka, južno od Bakra.

U odnosu na veličinu Grada Bakra i njegovu kulturno – povijesnu ulogu prostori luke – bazen Bakar, bivše koksare, rafinerije i dr., djeluju predimenzionirano u odnosu na prirodno okruženje što je vrlo negativno djelovalo na postojeći prirodni krajobraz. Uklanjanjem koksare sa svojim postrojenjima djelomično je ublažilo narušene krajobrazne odnose.

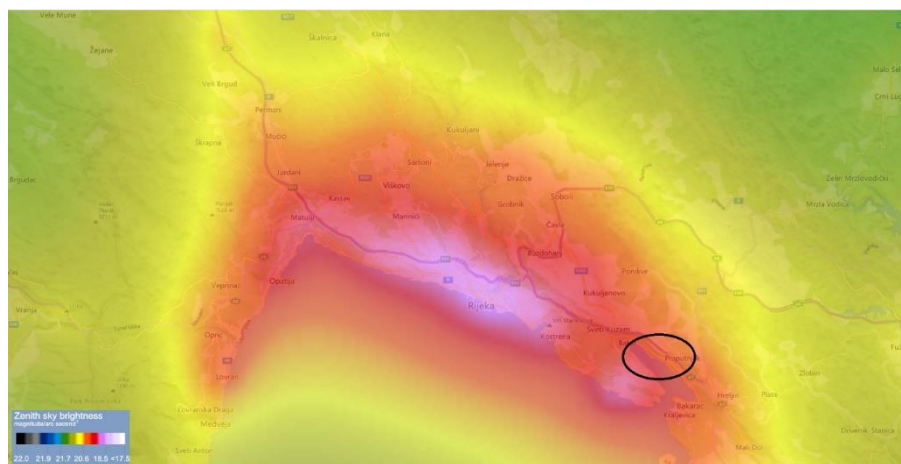
Područje luke Podbok je dominantan antropološki utjecaj u promatranom prostoru u kojem dominiraju lučki objekti, prekrcajne dizalice, otvoreni prostori za skladištenje rasutih tereta, željeznički transportni kolosijeci, skladišne površine i dr.

### 3.18 PRITISCI NA OKOLIŠ

#### 3.18.1 Svjetlosno onečišćenje

Sukladno standardima upravljanja rasvjetljenosti okoliša područje Republike Hrvatske, a prema Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20), dijeli se na zone rasvjetljenosti zavisno od sadržaja i aktivnosti koje se u tom prostoru nalaze. Predmetni zahvat nalazi se u zoni rasvjetljenosti oznaka E3 – srednje ambijentalne rasvjetljenosti do E4 - visoke ambijentalne rasvjetljenosti.

Slika 18. Svjetlosno onečišćenje na području zone „riječkog prstena“ P1b u odnosu na lokaciju zahvata



Izvor: [www.lightpollutionmap.info](http://www.lightpollutionmap.info)

#### 3.18.2 Stanje kvalitete zraka

Onečišćenja zraka na području Grada Bakra u najvećoj mjeri posljedica su industrijskih aktivnosti velikih gospodarskih subjekata unutar i izvan administrativnog područja Grada.

U administrativnom području Grada Bakra nalazi se Terminal za rasute terete Luke Rijeka d.d. Na području Grada Bakra provodi se imisijski monitoring u svrhu utvrđivanja utjecaja na kvalitetu zraka navedenog Terminala.

Sljedeći najbliži veliki industrijski subjekt jest INA d.d. Rafinerija nafte Rijeka, pogon Urinj, u administrativnom području Općine Kostrena. Uz sam pogon Urinj smješten je i pogon HEP d.d.



Termoelektrana Rijeka. Navedeni je pogon bio konzerviran do zimske sezone 2022./2023. godine kada je ponovno pušten u rad.

Na području Općine Omišalj, na otoku Krku nalaze se postojeći subjekti Janaf d.d. - Terminal i Luka Omišalj te LNG terminal.

Kvaliteta zraka na području Grada Bakra u proteklom periodu pratila se temeljem tri različita programa:

- na mjernoj postaji Bakar i Krasica u sastavu provedbe Programa zdravstvenih mjera zaštite zdravlja od štetnih čimbenika okoliša prema ugovoru sa Primorsko-goranskom županijom;
- na AMP Krasica prema ugovoru s INA Industrijom nafte d.d. Zagreb;
- na AMP Bakar - Luka prema ugovoru sa Luka Rijeka d.d., na području terminala za rasute terete u Bakru.

Povijesno su koncentracije onečišćujućih tvari u zraku, prvenstveno spojeva sumpora i PM čestica na području Grada Bakra iskazivale visoke vrijednosti. Modernizacijom INA RNR i provedbom mjera iz Akcijskoga plana poboljšanja kvalitete zraka na području Grada Bakra koncentracije onečišćujućih tvari u proteklom su petogodišnjem razdoblju u najvećoj mjeri unutar raspona graničnih vrijednosti (odnosno unutar I. kategorije kvalitete zraka).

Osim navedenih onečišćujućih tvari, na području Grada Bakra, kao i na području čitave Županije, u ljetnim su mjesecima detektirane povišene koncentracije prizemnoga ozona. Zbog vrlo specifičnih kemijskih reakcija u prisustvu viših koncentracija dušikovih oksida oko industrijskih pogona, mjerne postaje na području Grada značajne koncentracije prizemnog ozona bilježe periodički.

### **3.18.3 Buka**

S obzirom na širu lokaciju zahvata, pretpostavlja se srednje do visoko opterećenje bukom okoliša, zbog okolnih djelatnosti, prvenstveno luke za rasute terete te željezničkog i cestovnog prometa (lokalni promet, Jadranska magistrala D8, autocesta A7). U široj lokaciji veliki izvori buke su INA d.d. Rafinerija nafte Rijeka, pogon Urinj, pomorski promet (Bakarski zaljev), zrakoplovni promet (zračna luka Rijeka).

## 4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 4.1 MOGUĆI ZNAČAJNI UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

#### 4.1.1 Tlo

Kopneno u okolini planiranoga zahvata, prema podacima pedološke karte ENVI atlas okoliša, nalazi se u kategoriji smeđe na vapnencu, crvenica tipična i lesivirana, crnica vapnenačka dolomitna, visoke stjenovitosti i kamenitosti.

Tlo na lokaciji zahvata je, prema Klasifikaciji oštećenja tala Hrvatske (Bašić, 1994.), nepovratno oštećeno, odnosno trajno izgubljeno. U stvarnosti radi se o visoko degradiranome tlu, pod značajnim antropogenim utjecajem. Sa sjeverne strane tlo je trajno degradirano željezničkim kolosijekom utovarne zone te zaostalim rasutim teretom terminala za rasute terete Luke Rijeka d.d., središnji i južni dio obale bazena Podbok industrijsko je područje tzv. Montkemije.

#### *TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA*

S obzirom da je najveći dio građevinskih radova vezan uz rekonstrukciju zahvata planiran pod vodom, manipulativni materijal je vlažan pa je njegovo raspršivanje vjetrom neznatno. Obzirom da su radovi na moru nema zahvaćanja u tlo, tj. zemljišni sloj.

Sukladno navedenom neće biti utjecaja na zatečeno stanje tla kontaktnog i šireg područja tijekom izvedbe zahvata.

#### *TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA*

Predmet ovog Elaborata jest isključivo akvatorij i vrlo uski obalni pojas lučkog bazena Podbok koji uključuje elemente lučke infra i suprastrukture isključivo u funkciji sigurne luke otvorene za javni promet. S obzirom da se u obuhvatu zahvata ne planira suhi vez kao ni zona za održavanja (servis) plovila, negativni utjecaji na zatečeno stanje tla tijekom korištenja se ne očekuju.

#### 4.1.2 Vode i more

Područje zahvata nalazi se na vodnom tijelu koje je prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. („Narodne novine“ br. 66/16) klasificirano kao grupirano vodno tijelo podzemne vode JKGI-05 RIJEKA – BAKAR, dobrog kemijskog, količinskog i ukupnog stanja.

Sam zahvat smješten je na području priobalne vode O313-BAZ. Navedene priobalne vode su umjerenog ukupnog stanja. Kemijski, vodno tijelo O313 – BAZ ne postiže dobro stanje. Razlog nepostizanja dobrog kemijskog stanja je prisutnost tributil kositra iznad dozvoljenih graničnih vrijednosti kao rezultat rada prvenstveno bivše koksare. Generalno ocijenjeno ukupno stanje kao „umjerenog“ rezultat je cijelog niza aktivnosti koje se provode unutar akvatorija zaljeva. Opterećenost Bakarskog zaljeva i njegovih priobalnih voda produkt je cijelog niza postrojenja koji utječu na priobalno vodno tijelo. U relativno zatvorenom akvatoriju određeni utjecaj čine i gospodarski subjekti tipa rafinerija (koja se nalazi smještena na samom ulazu u Bakarski zaljev), gospodarski subjekti nastali na području bivše koksare, kisikane kao i utjecaj na priobalne vode od naselja Bakarac. Dobri pokazatelji koji omogućuju relativno zadovoljavajuće „umjerenog“ stanje svakako čine relativno brza izmjena vodene mase, prisustvo podmorskih izvora (vrulja u prostoru Bakarskog zaljeva), vjetar, dubina mora.

Sanitarna kakvoća mora (za kupanje) ocijenjena je visokim ocjenama.

Zbog specifične situacije, odnosno zbog lokacije samoga zahvata u neposrednoj blizini velikih industrijskih subjekata, prisutne su povećanje koncentracije teških metala (kadmij, olovo, bakar, cink, mangan i živa) i PAU sedimenta.

#### *TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA*

Do negativnog utjecaja na stanje navedenog podzemnog vodnog tijela JKGI\_05 – RIJEKA - BAKAR može doći jedino uslijed akcidente situacije. Onečišćenja mogu nastati kao rezultat neadekvatne kontrole aktivnosti na gradilištu te nestručnog skladištenja i manipulacije gorivima i mazivima. Pridržavanjem zakonskih propisa i dobre prakse (pravilna organizacija gradilišta itd.), mala je vjerojatnost takvih situacija.

Tijekom rekonstrukcije planiranog zahvata ne očekuju se pojave značajnijih dugotrajnih promjena u vodnom tijelu priobalne vode O313-BAZ obzirom da su aktivnosti uglavnom vezane za rekonstrukciju prefabriciranim arhitektonskim elementima postojeće lučke površine. Kratkotrajne promjene uzrokovane radovima na temeljenju pilota, nasipavanju čiste stijenske mase za zaštitu šetnice i eventualnom produbljivanju dijela akvatorija na zahtijevanih 1,5 m dubine očituju se u zamućenju stupca morske vode, taloženja čestica iz suspenzije i sl. Ovakvo zamućenje mora može uzrokovati promjenu fizikalnih parametara (prozirnosti, temperature i saliniteta) te kemijskih parametara mora (koncentracije hranjivih soli i zasićenje kisikom). Ovaj utjecaj je privremenog i ograničenog trajanja za vrijeme izvođenja radova.

Prilikom izvođenja radova može doći do onečišćenja mora mineralnim uljima od mehanizacije. Kako bi se ovaj utjecaj sveo na najmanju moguću mjeru potrebno je koristiti ispravnu mehanizaciju i radne strojeve, pridržavati se propisanih mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju. Obzirom da je priobalno vodno tijelo ocijenjeno kao „umjereno“, tijekom građenja nije za očekivati poboljšanje ukupnog stanja već određena umjerena degradacija hidromorfoloških značajki koje će biti privremenog karaktera zbog izvođenja zahvata u neposrednoj blizini morske obale. Tijekom izvedbe radova ne očekuje se veći i značajniji utjecaj na ekološko i kemijsko stanje ukupnog vodnog tijela jer je mogući utjecaj vrlo ograničenog karaktera i privremen.

Prema svemu navedenom, tijekom izvedbe planiranog zahvata, uz primjenu dobre graditeljske prakse, ne očekuje se negativan utjecaj na zatečeno stanje priobalne vode.

#### ***TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA***

Glavni negativni utjecaj na stanje vodnih tijela tijekom korištenja imaju izvori onečišćenja od pomorskog prometa i lučkih djelatnosti. Opasnosti od onečišćenja uključuju ispuštanje otpadnih voda i otpadnih ulja, istjecanje goriva, pranje plovila te neadekvatnog zbrinjavanja otpada.

U obuhvatu zahvata ne planira suhi vez kao ni zona za održavanja (servis) plovila. Svi korisnici lučkoga područja moraju biti upoznati s odredbama Pravilnika o načinu održavanja reda u lukama i uvjetima njihovog korištenja na području Županijske lučke uprave Bakar – Kraljevica – Kostrena. S obzirom na navedeno ne očekuje se značajan utjecaj na priobalne vode tijekom korištenja.

### **4.1.3 Zrak**

#### ***TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA***

Tijekom radova na zahvatu do utjecaja na kvalitetu zraka može doći prvenstveno zbog građevinskih radova. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izgradnje imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,...) te sa površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima brodova za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva.

Emisija prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom, kao i emisija prašine sa površina po kojima se kreće mehanizacija izuzetno je vremenski i prostorno promjenjiva veličina. Disperzija ukupno emitirane prašine ovisi prije svega o intenzitetu izvođenja radova, ali uvelike i o vlazi materijala i o trenutnim meteorološkim uvjetima na gradilištu, posebice vjetru i vlažnosti zraka.

Budući da se najveći dio građevinskih radova odvijati na već izgrađenom prostoru, vozila se neće kretati po zemljanoj podlozi, dok se glavina radova izvodi pod vodom, manipulativni materijal je vlažan te je njegovo raspršivanje vjetrom neznatno.

Radovi će se izvoditi u skladu s detaljno razrađenim projektom izvođenja radova kojim će se između ostalog definirati unutarnji transport na gradilištu i odabir potrebne gradilišne mehanizacije.

Drugi najveći izvori onečišćenja zraka tijekom radova na zahvatu su produkti izgaranja fosilnih goriva. Da bi gradilište funkcioniralo nužno je potrebna mehanizacija koja kao pokretačko gorivo koristi fosilna goriva, najčešće dizel. Plovni objekti za prijevoz materijala kao pokretačku snagu također koriste snagu nastalu izgaranjem fosilna goriva. Izgaranjem fosilnih goriva nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže: sumporov dioksid (SO<sub>2</sub>), dušikove okside (NO<sub>x</sub>), ugljikove okside (CO, CO<sub>2</sub>), krute čestice (PM<sub>10,5,2,5</sub>), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH). Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova izgradnje i relativno male površine zahvata, emisije ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno i u većoj mjeri imale negativan utjecaj na zatečenu kvalitetu zraka.

#### ***TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA***

S obzirom na povećanje prometa plovila, a posljedično i cestovnih vozila, očekuje se blago povećanje utjecaja zahvata na kvalitetu zraka u odnosu na postojeće stanje. Bez promijene funkcije no s povećanjem broja vezova sa 110 na 200 najveći se utjecaj očekuje tijekom turističke sezone kad će se povećati promet plovilima. Budući je predmetno područje već duži niz godina pod značajnim antropogenim utjecajem, rekonstrukcijom lučkog bazena neće se izmijeniti zatečena kvaliteta zraka na predmetnom području.

#### **4.1.4 Staništa**

Prema Prilogu II. i III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU: F.4.1 Površine stjenovitih obala pod halofitima; G.2.4.1 Biocenoza gornjih stijena mediolitorala ; G.2.4.2 Biocenoza donjih stijena mediolitorala; G.3.2 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja.

U stvarnosti radi se o visoko onečišćenoj morskoj obali i podmorju. Kao rezultat rada velikih industrijskih subjekata, i, prvenstveno raspršenog odljeva oborinskih voda sa lučkih površina morska je obala i podmorje zahvata trajno onečišćeno sipkim ostatcima tereta terminala za rasute terete Luke Rijeka d.d.

#### ***TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA***

Potrebno je napomenuti da se planiranim zahvatom, koji je predmet ovog Elaborata zaštite okoliša, planira rekonstrukcija akvatorija bazena Podbok i vrlo uskog obalnog područja u nadležnosti Županijske lučke uprave Bakar-Kraljevica-Kostrena. S obzirom na navedeno, ne očekuje se utjecaj na stanišni tip lokacije zahvata J. Izgrađena i industrijska staništa.

Unutar samog perimetra pomorskog dijela zahvata, aktivnosti koje uključuju temeljenje pilota, nasipavanje čiste stijenske mase za zaštitu šetnice i eventualno produbljivanje dijela akvatorija na zahtijevanih 1,5 dubine trajno će modificirati izgled i strukturu morskog dna.

Zahvatom se planira zauzeće od oko 1.5 ha stanišnog tipa obala i supralitorala / mediolitorala / infralitorala F.4.1 Površine stjenovitih obala pod halofitima / G.2.4.1 Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / G.2.4.2 Biocenoza donjih stijena mediolitorala / G.3.2 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja. Prema Prilogu II. i III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) radi se o stanišnim tipovima od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU. S obzirom na visoku rasprostranjenost navedenih staništa, te činjenicu da se u stvarnosti radi se o visoko onečišćenoj morskoj obali i podmorju, utjecaj na navedene stanišne tipove ne smatra se značajnim.



No, na području degradiranih cenoza mediolitorala i infralitorala, prema dostavljenim podacima Javne ustanove „Priroda“ i podacima Bioportala, u neposrednoj blizini zahvata, u Bakarskom zaljevu evidentirani su primjerci plemenite periske (*Pinna nobilis*), uglavnom uginule jedinke. S obzirom na navedeno, prije izvođenja radova potrebno je utvrditi nalaze li se na području zahvata ili na području mogućeg utjecaja zahvata populacije plemenite periske (*Pinna nobilis*), ako da, o tome izvijestiti Javnu ustanovu „Priroda“ odnosno Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Tijekom izvođenja radova doći će do emisije buke na kopnu ali i u morskome okolišu. Povećane razine emisije buke i vibracija od rada građevinske mehanizacije ali i prisutnost radnika mogu dovesti do „rastjerivanja“ pojedinih vrsta koje će izbjegavati područje gradilišta. No s obzirom na zatečene razine buke i vibracija u okolnom području (buka tehnoloških procesa terminala za rasute terete i industrijske luke i vezanog pomorskog prometa u kontaktnoj zoni sa zahvatom), dodatni pritisak ocijenjen je kao niskog intenziteta i prolaznog karaktera ograničenog na vrijeme gradnje.

Tijekom podmorskih radova doći će do podizanja finog sedimenta u stupac vode i znatnog zamućenja mora u što će dovesti do smanjenja prozirnosti mora te djelomičnog zasjenjenja dna. Zbog specifičnosti zaljeva, relativno brze izmjene vodene mase, prisustva podmorskih izvora (vrulja u prostoru Bakarskog zaljeva), vjetra, i dubine mora preko 27 metara na dijelu ruba lučkog područja, proračuni dosega taloženja čestica iskazuje visoki stupanj mjerne nesigurnosti. Preliminarni izračun radijusa taloženja za čestice veličine 0,2 do 0,063 mm na dubinama do 30 m iznosi oko 230 m.

S obzirom na degradiranost morskih zajednica u zoni izvođenja radova, promjena karaktera dna neće bitno utjecati na sastav životnih zajednica, dok zbog postojećeg stadija onečišćenosti mora na lokaciji, nije realno za očekivati progresivan učinak, već će se isti ograničiti na inkapsulaciju postojećeg stanja, s pojedinim aditivnim utjecajem. S obzirom na široku rasprostranjenost predmetnih stanišnih tipova u širem području zahvata, lokaliziran utjecaj zahvata može se zaključiti da neće doći do značajnog utjecaja na zatečena staništa.

#### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

S obzirom na djelatnosti koje se ovijaju u neusporednoj blizini lokacije ne očekuje se značajan utjecaj zbog povećanja broja vezova sa 110 na 200 na zatečena staništa.

#### **4.1.5 Ekološka mreža**

Lokacija zahvata ne nalazi se u području ekološke mreže. Na udaljenosti od 2,7 km u smjeru sjeveroistoka nalaze se kopnena POP i PPOVS: HR1000019 – Gorski kotar i sjeverna Lika (POP) i HR5000019 – Gorski kotar i sjeverna Lika (PPOVS), te na udaljenosti od 1,8 km smjer jug-jugoistok HR2001487 – Bakar – Meja (PPOVS).

Na udaljenosti od 4,84 km smjer jug-jugozapad od lokacije zahvata nalazi se PPOVS HR3000467 – Podmorje Kostrene. Iako je najveći dio građevinskih radova vezan uz izgradnju zahvata planiran pod vodom, zbog udaljenosti ekološki osjetljivog područja kao i specifične konfiguracije Bakarskoga zaljeva, utjecaj na ciljni stanišni tip PPOVSa HR3000467 – Podmorje Kostrene nije realno za očekivati kako tijekom izvedbe tako ni tijekom korištenja zahvata.

#### **4.1.6 Zaštićena područja prirode**

Uvidom u kartu zaštićenih područja, područje zahvata ne nalazi se unutar zaštićenog područja. Najbliže zaštićeno područje prirode, sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), nacionalni park Šuma Risnjak nalazi se na udaljenostima od oko 12,75 km sjeveroistočno od lokacije zahvata, posebni rezervat Lipa – Velika Rebar nalazi se na udaljenosti od oko 16 km sjeveroistočno od lokacije zahvata dok se spomenik prirode Zametska pećina nalazi na udaljenosti

od oko 14 km zapadno od lokacije zahvata. Utjecaji na zaštićena područja prirode, prvenstveno zbog značajne udaljenosti od zahvata, ne očekuju se niti u vrijeme izvedbe niti u vrijeme korištenja zahvata.

#### **4.1.7 Kulturna baština**

Neposredan utjecaj na kulturna dobra generira se u zoni koja podrazumijeva udaljenost do 250 m od planiranog zahvata, a u čijem opsegu može doći do promjene fizičkih i prostornih obilježja kulturnog dobra. Posredan utjecaj na kulturna dobra generira se u zoni koja podrazumijeva udaljenost do 500 m, a u čijem opsegu može doći do narušavanja vizualnog integriteta kulturnog dobra. Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, iznad južne granice obuhvata zahvata nalazi se: Etnografska zona Bakarskih prezida – Takala (Z-5290). Zahvat ne dijeli kontaktnu zonu s ruralnom cjelinom. U obuhvatu posrednih utjecaja nalaze se kulturno povijesne cjeline – Etnozona Praputnjak (RRI-0383-1975) i Ruralna cjelina Praputnjak (RRI-0362-1975) te Urbanistička cjelina Grada Bakra (Z-5194).

Zbog konfiguracije terena Bakarskoga zaljeva neposredan negativni utjecaj na štćene Takale se ne očekuje, no, u postupku ishoda svih relevantnih uvjeta i dozvola za početak rekonstrukcije očekuje se očitovanje središnjeg tijela državne uprave nadležnog za poslove zaštite kulturne baštine, temeljem čijeg rješenja će se i postupati.

#### **4.1.8 Stanovništvo**

##### *TIJekom IZVEDBE ZAHVATA*

S obzirom da se radi o rekonstrukciji postojeće luke, na visoko antropogeno modificiranome području, mogući negativni utjecaji na stanovništvo kao što su povećana razina prometa, opasnosti od ekološke nesreće i sličnih utjecaja tijekom izvođenja zahvata procjenjuju se kao vrlo niski, pod pretpostavkom visoko razrađene planske organizacije gradilišta i pridržavanjem svih uvjeta u pogledu vremena izvođenja radova.

##### *TIJekom KORIŠTENJA ZAHVATA*

Pretpostavka je da se rekonstrukcijom poboljšava kvaliteta usluge tradicionalno pomorski orijentiranim stanovnicima Grada, s obzirom da će zahvat imati pozitivan utjecaj po stanovništvo u neposrednoj blizini koji se očituje u valorizaciji same lokacije. Na samoj lokaciji zahvata uz povećanje dostupnih vezova povećati će se broj turističkih sadržaja čime će se dodatno doprinijeti valorizaciji čitavog prostora.

#### **4.1.9 Krajobraz**

Na razmatranome je području dominantan antropogeni utjecaj.

##### *TIJekom IZVEDBE ZAHVATA*

Izgled područja će se umjereno izmijeniti za vrijeme trajanja građevinskih radova, no, budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera može se smatrati zanemarivim. Korištenjem teške mehanizacije doći će do privremenog vizualnog utjecaja kao i uslijed organizacije i rada gradilišta. Taj utjecaj će biti lokalnog karaktera i vremenski ograničen na kraći period.

##### *TIJekom KORIŠTENJA ZAHVATA*

Planiranim se zahvatom neće negativno utjecati na promjenu vizualnog identiteta prostora te ambijentalnih ili drugih krajobraznih vrijednosti.

## **4.2 PRITISCI NA OKOLIŠ**

### **4.2.1 Buka**

Pretpostavlja se da je na lokaciji zahvata konstantan utjecaj pozadinske vrijednosti buke na što se superponiraju lokalni sezonski izvori buke (najviše u ljetnim mjesecima).

#### *TIJekom IZVEDBE ZAHVATA*

Na području gradilišta odvijat će se uobičajene aktivnosti na izgradnji, a neizbježna buka koja će pri tome nastajati bit će posljedica rada teških građevinskih strojeva i uređaja (utovarivač, bager, dizalica, kompresor i sl.) kao konstante svakodnevnog procesa. Kako su većina tih izvora mobilni (na kopnu i moru), njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i teretnih vozila i plovila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama podloge kojom se stroj ili vozilo kreće. Sam intenzitet ukupne buke varirat će tijekom dana ovisno o etapi izgradnje, međutim, građevinski radovi biti će ograničenog vijeka trajanja. Također, negativan utjecaj na stanovništvo zbog pojačane buke na lokaciji zahvata, a zbog reljefnih posebnosti zaljeva, nije realno za očekivati.

#### *TIJekom KORIŠTENJA ZAHVATA*

Trajanje i učestalost buke po završetku zahvata neće se mijenjati u odnosu na zatečeno stanje.

### **4.2.2 Otpad**

#### *TIJekom IZVEDBE ZAHVATA*

Tijekom izgradnje najviše će nastajati neopasnog građevinskog otpada (zemlja, mješavina bitumena, drvene palete, plastične folije, papirnata i kartonska ambalaža, metalna ambalaža i sl.), ali i komunalnog neopasnog otpada (papir, staklena ambalaža, PET ambalaža i sl.) te opasnog otpada (otpadna ulja, zauljene krpe, zauljena plastična i metalna ambalaža i sl.). Sav proizvedeni otpad treba prikupljati i privremeno skladištiti odvojeno po pojedinim vrstama otpada na odgovarajućim mjestima na gradilištu te zbrinuti putem ovlaštenih tvrtki koje imaju Dozvolu za sakupljanje i/ili gospodarenje određenom vrstom opasnog i neopasnog otpada. Za vrste otpada čija se vrijedna sredstva mogu iskoristiti potrebno je osigurati uvjete skladištenja za očuvanje kakvoće u svrhu ponovne upotrebe do trenutka njihova preuzimanja od strane investitora ili vlasnika. Plohe za privremeno skladištenje opasnog i tekućeg otpada na gradilištu moraju biti na vodonepropusnim podlogama koje su otporne na djelovanje otpada koji se na njima skladišti.

Izvođač radova i posredno nositelj zahvata, kao proizvođači tj. posjednici otpada tijekom izgradnje, su dužni osigurati kategorizaciju otpada, a ako dođe do nastajanja otpada koji se ne može kategorizirati, dužni su osigurati kategorizaciju otpada preko ovlaštenog laboratorija. Proizvođač tj. posjednik otpada dužan je sklopiti ugovore za odvoz svih vrsta otpada koje nastaju na gradilištu sa tvrtkama koje imaju Dozvolu za prijevoz i/ili gospodarenje proizvedenim vrstama otpada u skladu s propisima vezanim za gospodarenje otpadom. Pravilnom organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni utjecaji, prvenstveno vezani za neadekvatno postupanje s građevinskim, neopasnim i opasnim otpadom svesti će se na najmanju moguću mjeru.

#### *TIJekom KORIŠTENJA ZAHVATA*

Zahvatom se uređuje postojeća luka te uvode nužni elementi za sigurni rad luke. Isti uključuju i organizirano prikupljanje otpada s plovila, koje do sada nije bilo organizirano za korisnike. U obuhvatu zahvata ne planira se suhi vez kao ni zona za održavanja (servis) plovila. S toga se tijekom korištenja predmetnoga zahvata ne očekuje nastanak posebnih kategorija otpada osim otpada iz grupe 20 – komunalni otpad. Županijska lučka uprava Bakar – Kraljevica – Kostrena ima usvojen aktualan i ažuriran Plan za prihvata i rukovanje otpadom i ostacima tereta s plovnih objekata na području pod upravljanjem Županijske lučke uprave Bakar – Kraljevica – Kostrena. Uz postupanje korisnika luke

prema navedenom Planu, te uzevši u obzir fizikalno-kemijske karakteristike otpada koji se očekuju na lokaciji, negativni utjecaji pritisaka na okoliš otpadom pri korištenju zahvata se ne očekuju.

#### **4.2.3 Svjetlosno onečišćenje**

##### ***TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA***

Za izvedbu zahvata, koja se planira u dnevnom periodu, ne postoji potreba za umjetnim osvjetljenjem. Stoga se negativni utjecaj na zatečenu razinu osvjetljenosti ne očekuje.

##### ***TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA***

Unutar obuhvata se planira postavljanje prigušene ambijentalne rasvjete koja omogućuje produženje vremena korištenje prostora a ne predstavlja smetnju za okoliš i sigurnost pomorskog prometa.

### **4.3 OSTALI MOGUĆI ZNAČAJNI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ**

#### **4.3.1 Akcidenti**

Sagledavajući sve elemente planiranog zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe i korištenja zahvata može doći uslijed:

- požara na otvorenim površinama,
- požari vozila ili mehanizacije,
- nesreće uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije,
- onečišćenja tla gorivom, mazivima i uljima,
- nesreća uzrokovanih višom silom, kao što su ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti,
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Mogućnosti nastanka akcidentnih situacija u tijeku izvođenja radova mogu se smanjiti ili potpuno ukloniti uz pridržavanje mjera zaštite okoliša, dobrom graditeljskom praksom te dobrom edukacijom i organizacijom gradilišta i svih zaposlenika.

Procjenjuje se da je tijekom korištenja zahvata, uzevši u obzir njegov karakter, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.

Sanacija eventualnih onečišćenja obuhvaća aktivnosti koje trebaju zaustaviti širenje onečišćenja. U ovisnosti o podrijetlu onečišćenja primjenjuju se sljedeći planovi postupanja u slučajevima onečišćenja mora:

*Shipboard Oil Pollution Emergency Plan*

MARPOL

*Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora Primorsko - goranske županije*  
*Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora Republike Hrvatske*

Pomorski zakonik („Narodne novine“ br. 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15 i 17/19), Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

*Subregionalni plan intervencija za sprječavanje i reagiranje na iznenadna onečišćenja Jadranskog mora većih razmjera*

„Narodne novine“ – Međunarodni ugovori br. 7/17

Pomorskim zakonikom („Narodne novine“ br. 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15 i 17/19), Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 188/18) te nastavno Planom intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora („Narodne novine“ br. 92/08) propisuju se postupci i mjere za predviđanje, sprječavanje, ograničavanje, spremnost za i reagiranje na iznenadna



onečišćenja mora i na izvanredne prirodne događaje u moru radi zaštite morskog okoliša. Ovisno o razmjerima onečišćenja kod iznenadnog događaja primjenjuju se županijski (onečišćenja mora uljem i/ili smjesom ulja razmjera većeg od 2000 m<sup>3</sup>) odnosno državni (onečišćenja mora uljem i/ili smjesom ulja razmjera većeg od 2000 m<sup>3</sup>).

Subregionalni plan intervencija za sprječavanje i reagiranje na iznenadna onečišćenja Jadranskog mora većih razmjera za cilj ima uspostavu suradnje nadležnih nacionalnih tijela jadranskih država radi usklađivanja i objedinjavanja svojih djelovanja koja se odnose na sprječavanje i reagiranje na iznenadna onečišćenja mora, a koje prelaze raspoloživu sposobnost za reagiranje svake države pojedinačno.

Područje odgovornosti prema Subregionalnom planu su teritorijalno more Republike Hrvatske, Talijanske Republike i Republike Slovenije, unutar Jadranskog mora, kako je utvrđeno u skladu s međunarodnim pravom.

Potrebno je napomenuti da je plovnim objektima koji prevoze opasne tvari i onečišćujuće tvari zabranjen je ulazak u lučko područje Županijske lučke uprave Bakar – Kraljevica – Kostrena. Pod opasnim tvarima i onečišćujućim tvarima smatraju se tvari kako su definirane u Pravilniku o rukovanju opasnim tvarima, uvjetima i načinu obavljanja prijevoza u pomorskom prometu, ukrcavanja i iskrcavanja opasnih tvari, rasutog i ostalog tereta u lukama, te načinu sprječavanja širenja isteklih ulja u lukama („Narodne Novine“ br. 5 81/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15, 17/19, 23/20).

#### **4.3.2 Kumulativni utjecaji**

Osim utjecaja na sastavnice okoliša predmetnog zahvata, Elaboratom su sagledani i mogući kumulativni utjecaji koji bi se mogli javiti uslijed istovremenog provođenja planiranih zahvata s već postojećim zahvatima sličnih utjecaja na širem području.

U neposrednoj blizini planiranoga zahvata, planira se uređenje zone oznake K4, prema budućem UPU – 28 „Montkemija“. Sagledavajući kumulativne utjecaje s planiranim zahvatom rekonstrukcije lučkoga bazena Podbok – isti se ocjenjuju kao kompatibilni i pozitivni.

Šire područje oko razmatranoga zahvata, odnosno cijeli Kvarnerski zaljev prostor je na kojem se trenutno izvode ali i planiraju niz kapitalnih zahvata – projekata.

S obzirom na trenutnu geopolitičku situaciju u fazi su planiranja i/ili izvođenja niz projekata kojima se osiguravaju potrebne količine energenata (projekti na otoku Krku za postrojenja u vlasništvu JANAF d.d., LNG Hrvatska d.o.o., u Općini Kostrena - INA d.d.).

U akvatoriju Općine Kostrena planira se rekonstrukcija luke otvorene za javni promet Žurkovo, a u akvatoriju Grada Rijeke u planu je rekonstrukcija postojeće luke Baross i prenamjenom iste u luku nautičkoga turizma državnoga značaja s oko 260 vezova.

Neovisno o raznovrsnosti planiranih projekata, svi oni, kao i razmatrani zahvat rekonstrukcije lučkoga bazena Podbok imaju jednu zajedničku posljedicu – povećanje pomorskog prometa.

Kvarnerski je zaljev povijesno i tradicijski pomorski orijentiran, s nizom plovila veći kapacitet usidrenih u središtu zaljeva, i manjih plovila u pokretu uz obalu. Sama je vizura Kvarnera obilježena „gužvom“ na moru, a stanovništvo naviknuto na primat koji maritimne djelatnosti uživaju u gospodarskoj slici područja.

S obzirom na sve navedeno, smatra se da je utjecaj planiranog zahvata rekonstrukcije lučkoga bazena Podbok, s obzirom na veličinu i karakteristike zahvata, u okvirima kumulativnih utjecaja svih planiranih zahvata u Kvarnerskome zaljevu vrlo nizak.

#### **4.3.3 Prekogranični utjecaji**

S obzirom na geografski položaj planiranog zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja te njegovu namjenu, karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom pripreme i izgradnje te korištenja i održavanja planiranog zahvata.

## **5 PRIPREMA NA KLIMATSKE PROMJENE**

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Omogućuje institucionalnim i privatnim ulagateljima da donose informirane odluke o projektima koji su u skladu s Pariškim sporazumom („Narodne novine“ – MU br. 3/17).

Za planirani se zahvat, s obzirom na obim, karakteristike i lokaciju, ne očekuje negativan doprinos na klimatske promjene. Rad se o manjem zahvatu na visoko urbaniziranom području značajno izmijenjenim djelovanjem čovjeka. Sam zahvat ne uključuje elemente koji bi izravno ili neizravno doprinijeli kumulativnom negativnom utjecaju na budućih klimatskih promjena na širu okolinu zahvata.

### **5.1 KLIMATSKA NEUTRALNOST – UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA**

#### **5.1.1 Dokumentacija o pripremi za klimatsku neutralnost**

U Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (EK 2021/C 373/01) (u daljnjem tekstu: Smjernice) preporučuje se metodologija Europske investicijske banke (EIB) za procjenu ugljičnog otiska infrastrukturnih projekata. Sukladno dokumentu Europske investicijske banke (EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, siječanj, 2023.) (u daljnjem tekstu: Metodologija) odnosno Smjernicama, predmetni zahvat ne nalazi se na popisu projekta za koje je potrebno provesti procjenu emisija stakleničkih plinova (Table 1/2.: Illustrative examples of project categories for which a GHG assessment is required / Screening list – carbon footprint – examples of project categories (Property development)).

Potrebno je napomenuti da su konkluzivni izračuni iz Metodologije predodređeni za druge ciljeve s toga se neke granične vrijednosti kao i limitacije opsega računa ne uzimaju u obzir. Naime, Metodologijom se u obzir uzimaju, a kod rekonstrukcije postojećih postrojenja/objekata/infrastrukturnih sustava, isključivo emisije vezane uz planiranu rekonstrukciju, osim ako rekonstrukcija (bilo povećanjem kapaciteta ili promjenom proizvodnih procesa) ne rezultira značajnom promjenom u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova iz postojećih postrojenja/objekata/infrastrukturnih sustava.

S obzirom da cilj ove procjene nije monetizacija emisija stakleničkih plinova, **već usporedba ciljeva Investitora sa klimatskim ciljevima RH za 2030. i 2050. godinu, pri izračunu nulte emisije stakleničkih plinova u obzir su uzete potencijalne emisije stakleničkih plinova iz planiranog projekta kao i ukupna postojeća (nulta) emisija stakleničkih plinova postojećeg stanja.**

**Provedbom zahvata u okoliš se ne unose nove emisije stakleničkih plinova. Također, prema trenutnom stanju projektne dokumentacije, pasarele se neće opremiti opskrbnim ormarićima sa električnom energijom za korisnike plovila, već će se samo predvidjeti proture ili slično za njihovu eventualnu naknadnu ugradnju. Stoga se proračun izrađuje isključivo za eventualni budući period, ukoliko Investitor odluči nadograditi pasarele opremom za opskrbu plovila na vezovima električnog energijom (isključivo nautički vezovi).**

#### *PREGLED I UTVRĐIVANJE NULTE EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA*

##### **– 1. faza, pregled**

Pregled uključuje procjenu ugljičnog otiska za postojeće stanje na lokaciji.

##### **– 2. faza, detaljna analiza - kvantifikacija i monetizacija emisija**

Detaljna analiza obuhvaća kvantifikaciju emisija stakleničkih plinova te procjenu usklađenosti s klimatskim ciljevima za 2030. i 2050. **S obzirom na preliminarni izračun nulte emisije stakleničkih plinova za zahvat, detaljna analiza provodi se isključivo u cilju procjene usklađenosti sa klimatskim ciljevima RH za 2030. i 2050. godinu.**

## 1. faza - pregled

Izravne emisije stakleničkih plinova tijekom korištenja zahvata u postojećem obliku su plinovi iz izgaranja fosilnih goriva s plovila koja uplovljavaju u akvatorij lučkoga bazena. Uplovljavanje u sam akvatorij izvodi se pri vrlo malim brzinama što umanjuje potrošnju goriva.

## 2. faza - detaljna analiza i kvantifikacija emisija

Metodologija za procjenu ugljičnog otiska sastoji se od sljedećih glavnih koraka:

- utvrđivanje projektnih granica;
- utvrđivanje razdoblja procjene;
- utvrđivanje opsega emisija koje će se uključiti u procjenu;
- kvantifikacija apsolutnih emisija projekta (Ab);
- utvrđivanje i kvantifikacija osnovnih emisija (Be);
- izračun relativnih emisija ( $Re = Ab - Be$ ).

### 1. Utvrđivanje projektnih granica

Projektnom granicom opisuje se što, u kontekstu procesa i aktivnosti, se uključuje u izračun apsolutnih i relativnih emisija. U Metodologiji za procjenu ugljičnog otiska upotrebljava se koncept „opsega” koji je definiran u Protokolu o stakleničkim plinovima.

Iz dodatka 1. Metodologije (Default emissions calculation methodologies), u obzir su uzete sljedeće točke - 1E i 17.

*Opseg 1.: izravne emisije stakleničkih plinova koje fizički proizvode izvori koji se upotrebljavaju u projektu. To su, na primjer, izgaranje fosilnih goriva, industrijski procesi te fuge emisije, kao što su one nastale zbog rashladnih sredstava ili istjecanja metana.*

Izravne emisije stakleničkih plinova na području predmetnoga zahvata očekuju se u fazi izgradnje (točka 17. Metodologije), prilikom rada mehanizacije i strojeva na lokaciji. Izračun izravne emisije stakleničkih plinova iz stacionarnog izgaranja fosilnih goriva dan je u nastavku:

- **1A / Stacionarno izgaranje fosilnih goriva / (i) (ii) / CO<sub>2</sub> (t) = Energija potrošenog goriva × emisijski faktor = 30.000 m<sup>3</sup> × 2,7 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> = 81 t CO<sub>2eq</sub> JEDNOKRATNO**

*Opseg 2.: neizravne emisije stakleničkih plinova povezane s potrošnjom energije (električna energija, grijanje, hlađenje i para) koja je u projektu potrošena, no ne i proizvedena.*

- 1E kupljena energija (električna) - Pri izračunu emisija korišteni su emisijski faktori iz metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska za električnu energiju od 247 g CO<sub>2eq</sub>/kWh.

Izvori emisija CO<sub>2</sub> za predmetni zahvat odnose se samo na neizravne emisije odnosno planiranu potrošnju električne energije.

### 2. Utvrđivanje razdoblja procjene

Utvrđuje se nulto stanje i stanje nakon provedbe projekta. Izračunato stanje (povećanje/smanjenje emisije stakleničkih plinova) uspoređuje se s ciljevima za RH.

### 3. Utvrđivanje opsega emisija koje će se uključiti u procjenu;

Za predmetni zahvat, sukladno Metodologiji, izračun ugljičnog „otiska“ uključuje ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>)

### 4. Proračun

- **NULTA EMISIJA (Be)= 0**

Izravne emisije stakleničkih plinova tijekom korištenja zahvata u postojećem obliku su plinovi iz izgaranja fosilnih goriva s plovila koja uplovljavaju u akvatorij lučkoga bazena. Uplovljavanje u sam

akvatorij izvodi se pri vrlo malim brzinama što umanjuje potrošnju goriva. Sam zahvata u postojećem obliku ne generira emisije stakleničkih plinova.

#### - APSOLUTNA(A<sub>b</sub>) i RELATIVNA EMISIJA (Re) ZA ZAHVAT

S obzirom da su Be zahvata u postojećem stanju u iznosu = 0, Ab i Re za zahvat su ekvivalentne.<sup>1</sup>

Tipske ormariće moguće je postaviti naknadno, te se u ovom trenutku, temeljem Idejnog projekta ne može procijeniti točna (komercijalna) potreba za brojem ormarića. Sljedeći je izračun neizravnih emisija stakleničkih plinova izveden na temelju **maksimalnog dnevnog opterećenja lučkoga bazena tijekom cijele turističke sezone (1.06. do 1.09.) i tijekom cijele godine**. Ulazne vrijednosti su sljedeće:

- 45 vezova za plovila IV, V i VI kategorije

- snabdijevanje el. energijom vrši se iz tipskih ormarića (11 komada) maksimalne jakost 32A (predviđena 4 priključka)

- instalirani kapaciteti baterija (akumulatora) plovila – srednja vrijednost 96Ah, napon baterije 12V

$$I_{\max} = 32A$$

$$I_{\max} \text{ (po priključku)} = 8A$$

$$t_{\text{punjenje}} = \frac{96Ah}{8A} = 12 \text{ h}$$

Maksimalni broj punjenja po priključku/dnevno = 2

Maksimalni broj punjenja po ormariću/dnevno = 8

Maksimalni broj punjenja po lučkom bazen/dnevno = 88

#### Izračun:

$$P = U \times I$$

$$P = 12V \times 8A$$

$$P = 96W$$

$$W \text{ p (utrošak energije po punjenju)} = 96V \times 12 \text{ h} = 1,152 \text{ kWh po punjenju}$$

$$W \text{ ukupno, dnevno} = 88 \times 1,152 \text{ kWh} = 101 \text{ kWh}$$

$$W \text{ ukupno (sezona)} = 12 \times 322 \text{ kWh}$$

$$W \text{ ukupno (godina)} = 36 \times 865 \text{ kWh}$$

**1E / Kupljena električna energija CO<sub>2eq</sub> / (i) (ii) / CO<sub>2</sub> (t) = Potrošnja energije × emisijski faktor električne mreže za RH = 80 665 kWh/god × 247 g CO<sub>2</sub>/kWh = 9 t CO<sub>2eq</sub>/god.**

**RELATIVNA EMISIJA (Re) = APSOLUTNA EMISIJA (A<sub>b</sub>) = 9 t CO<sub>2eq</sub>/god.**

Za projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višima od 20 000 tona CO<sub>2eq</sub>/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene. Preliminarni proračun za planirane projekte izrađen prema Metodologiji iznosi <20.000 t CO<sub>2eq</sub>/god i za apsolutnu i za relativnu emisiju stoga daljnja analiza nije potrebna.

U danom je slučaju nužno napomenuti da su izračunate Re i Ab iskazane u apsolutnim mogućim nazivnim uvjetima; maksimalno opterećenje nautičkih vezova plovilima koji pune ukupni kapacitet baterije (akumulatora), tijekom cijele godine.

<sup>1</sup> Re = Ab - Be; Re=Ab - 0; Re= Ab



Čak i u ovakvim uvjetima, koje nije realno za očekivati, niske je razina potrošnje energije za rad/korištenje planiranog zahvata. Potrebno je uzeti i u obzir da sam zahvat ne generira nove emisije već se radi o postojećim emisijama iz postojećih plovila.

### **Usporedba s ciljevima Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu**

Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne Novine“ br. 63/21) (u daljnjem tekstu: Niskougljična strategija) navodi kao svoju svrhu pokrenuti promjene u hrvatskom društvu koje će doprinijeti smanjenju emisije stakleničkih plinova i koje će omogućiti razdvajanje gospodarskog rasta od emisije stakleničkih plinova.

Ciljevi Republike Hrvatske do 2030. godine, sukladno Niskougljičnoj strategiji jesu ostvariti smanjenje emisije za 7% u sektorima izvan ETS-a, u odnosu na emisiju u 2005. godini. Ovo je minimalno što se mora ostvariti, a to je ujedno obvezujući cilj prema Europskoj uniji i Pariškom sporazumu, u okviru zajedničkog EU cilja do 2030. godine.

Ciljevi Republike Hrvatske do 2050. godine, sukladno Niskougljičnoj strategiji jesu smanjenje emisija stakleničkih plinova s putanjom koja se nalazi u prostoru između niskougljičnog scenarija NU1 i NU2, s težnjom prema ambicioznijem scenariju NU2.

Niskougljičnom strategijom daje se pregled politika i mjera te smjernice za provođenje Strategije. Mjere su opisane po pojedinim sektorima. Klimatsku neutralnost u okvirima razmatranoga zahvata moguće je sagledati na višoj razini, kroz mjere propisane za sektor prometa u NU1 i NU2 varijanti:

- NU1 - u pomorskom prometu pretpostavlja se da će u 2050. godini udio biogoriva iznositi 20%, UPP-a 5%.
- NU1 - u pomorskom prometu pretpostavlja se da će u 2050. godini udio biogoriva iznositi 20%, UPP-a 10%.

S obzirom da planirani zahvat neće doprinijeti novim izravnim emisijama stakleničkih plinova te da se mjere za postizanje niskougljičnih scenarija u sektoru prometa odnose na strukturalne promjene koje su rezultat isključivo postojećih mjera energetske učinkovitosti i dekarbonizacije, zaključuje se da je zahvat u skladu sa ciljevima Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu.

#### **5.1.2 Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost**

Provedba projekta neće znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena jer je utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje zanemariv, a tijekom korištenja zahvata neće doći do povećanja ukupnih emisija stakleničkih plinova u zrak na razini RH.

S obzirom da planirani zahvat neće doprinijeti novim izravnim emisijama stakleničkih plinova te da se mjere za postizanje niskougljičnih scenarija u sektoru prometa odnose na strukturalne promjene koje su rezultat isključivo postojećih mjera energetske učinkovitosti i dekarbonizacije, zaključuje se da je zahvat u skladu sa ciljevima Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu.

S obzirom na tehničke karakteristike zahvata. Uz uvjetnu „klimatsku neutralnost“, može se utvrditi da sam zahvat neće imati negativne utjecaje na elemente okoliša koji kumulativno doprinose klimatskim promjenama (zahvatom se ne uklanja vegetacija, ne stvaraju se potencijalne nove erozivne zone kopna i obale, itd.).

## 5.2 OTPORNOST NA KLIMATSKE PROMJENE – PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA

U narednim se poglavljima analiziraju mogući šteti učinci klimatskih promjena na zahvat s obzirom na specifičnost lokacije i ranjivost pojedinih elemenata zahvata (tzv. tema), te moguće mjere koje uključuju rješenja za prilagodbu, kojima se, znatno smanjuje rizik od štetnog učinka trenutne klime i očekivane buduće klime na zahvat.

Također, analiziraju se, s obzirom na lokaciju i tehnička rješenja zahvata, mogući negativni doprinosi zahvata na očekivane sekundarne efekte primarnih klimatskih faktora. Za analizu suodnosa učinaka trenutne klime i očekivane buduće klime na zahvat kao i planiranoga zahvata na sekundarne efekte primarnih klimatskih faktora korišteni su sljedeći relevantni dokumenti:

- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliš i energetike, 2018.);
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne Novine“ br. 46/20) te
- *“Neformalni dokument Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene”* (u daljnjem tekstu: *Smjernice za voditelje projekata*), kojim se preporuča analiza putem sedam tzv. modula: Analiza osjetljivosti (AO)/Procjena izloženosti (PI)/Analiza ranjivosti (AR)/Procjena rizika (PR)/Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe (UMP)/Procjena mogućnosti prilagodbe (PMP)/Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP). Posljednja tri od sedam modula primjenjuju se tek nakon što se obrade prva četiri modula te ustanovi da za zahvat postoji značajna ranjivost i rizik od klimatskih promjena.

Neke početne pretpostavke analize su:

- zbog prirode promatranog zahvata tijekom korištenja zahvata nema ulaznih i izlaznih stavki u proces, niti je relevantna prometna povezanost zahvata (u smislu transporta sirovina ili gotovih proizvoda) pa se utjecaj klimatskih promjena kroz sve analizirane module na tzv. teme „ulazne stavke u proces“, „izlazne stavke iz procesa“ i „prometna povezanost“ ocjenjuje kao zanemariv;

### - projektirani vijek uporabe građevine je $\pm 30$ godina;

- bez obzira na statističku nesigurnost, za vrijeme trajanja projekta u razdoblju P1 (neposredna budućnost – do 2040.) i, uz redovno održavanje u razdoblju P2 (klima sredine 21. stoljeća – do 2070.), korišteni su rezultati klimatskog modeliranja promjena u ravnoteži zračenja onog scenarija s težim posljedicama („optimistični“ scenarij Pariškog sporazuma nije korišten, pretežito su korišteni rezultati modela s promjena u ravnoteži zračenja od  $4.5 \text{ W/m}^2$ , dok su rezultati modela s promjena u ravnoteži zračenja od  $8.5 \text{ W/m}^2$  korišteni su za sekundarni efekt klimatskog faktora povećanje temperature - porast razine mora).

### 5.2.1 Dokumentacija o prilagodbi na klimatske promjene

Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene procjenjuje se, prema Smjernicama za voditelje projekata, kroz četiri teme: (1) imovina i procesi na lokaciji zahvata; (2) ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo); (3) izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište); (4) prometna povezanost (transport).

#### 1. AO

Zbog prirode promatranog zahvata tijekom korištenja zahvata nema ulaznih i izlaznih stavki u proces, niti je bitna prometna povezanost zahvata (u smislu transporta sirovina ili gotovih proizvoda) pa se utjecaj klimatskih promjena kroz sve analizirane module na teme 2, 3 i 4 ocjenjuje kao zanemariv. Osjetljivost promatranog zahvata kroz temu 1. u odnosu na sve klimatske varijable vrednuje se ocjenama u skladu s tablicom niže:

Tablica 11. Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

<b>Klimatska osjetljivost:</b>	ZANEMARIVA	UMJERENA	VISOKA
--------------------------------	------------	----------	--------

Procijenjena umjerena i visoka osjetljivost promatranog zahvata kroz temu 1. u odnosu na promjene glavnih klimatskih faktora i sekundarne efekte/opasnosti od promjena prikazana je u tablici niže.

Tablica 12. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

BR. <sup>2</sup>	PRIMARNI KLIMATSKI FAKTORI:
4	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina
6	Promjene maksimalnih brzina vjetrova
SEKUNDARNI EFEKTI / OPASNOSTI VEZANE ZA KLIMATSKJE UVJETE:	
1	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)
4	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore
5	Poplave
8	Erozija obale
13	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)

## 2. PI

S obzirom na projektirani vijek uporabe građevine procjena izloženosti ocjenjuje se za klimatske faktore u neposrednoj budućnosti – do 2040. godine i faktore klime sredine 21. stoljeća – do 2070. godine.

Tablica 13. Izloženost lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane i buduće klimatske uvjete

	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina	Povećanje ekstremnih oborina može rezultirati bujicama koje mogu oštetiti objekte planirane zahvatom, ograničiti/onemogućiti korištenje obale te otežati pristup obali. U obuhvatu zahvata nisu evidentirani bujični tokovi.	Prema rezultatima klimatskog modeliranja očekuje se umjereno povećanje broja dana s maksimalnom količinom oborine većom od 10 mm/h.
Promjene maksimalnih brzina vjetrova	Promjena maksimalne brzine vjetra može rezultirati oštećenjem obale zbog djelovanja valova i ograničiti/onemogućiti njeno korištenje. Vjetar od interesa za zahvat je onaj vjetar koji ima velike duljine privjetrišta i s tim u vezi uzrokuje velike valove. S obzirom na predmetnu lokaciju, izdvojena su dva dominantna smjera s obzirom na brzinu vjetra i duljinu privjetrišta: SSE i SSW. Brzina vjetra za SSE doseže 26,9 m/s, a za SSW 28,1 m/s.	U razdoblju 2011. – 2040. godine srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s na području Grada Bakra povećat će se za 1 događaj u 10 godina za RCP4.5, odnosno zadržati kao u referentnom razdoblju za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s zadržat će se kao u referentnom razdoblju za RCP4.5, odnosno povećati za 1-2 događaja u 10 godina za RCP8.5.

<sup>2</sup> Redni brojevi preuzeti su iz Tablice 7: Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete Smjernica za voditelje projekata

	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima
Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	Lokalne oluje uobičajeno se pojavljuju tijekom ljetnih mjeseci. Većinom su to nagli kratkotrajni naleti jugozapadnih vjetrova ponekad olujne jačine, brzine i preko 40 čvorova, praćeni jakim kišom.	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	Porast razine mora može rezultirati oštećenjem objekata planiranih zahvatom, ograničiti/onemogućiti korištenje obale te otežati pristup obali. Ekstremne razine mora u današnjoj klimi na postaji Bakar za povratna razdoblja 5, 25, 100 i 1.000 godina iznose od 0,98 do 1,68 m n.m.	Rezultati procjene iz dokumenta Procjena mogućih šteta od podizanja razine mora za RH pokazuju da se prema srednjem scenariju do 2050. godine očekuje porast razine mora za 0,19 m, a do 2100. za 0,49 m.
Poplave	Prema kartama Hrvatskih voda, predmetni se zahvat nalazi izvan zone / područja potencijalnog pojavljivanja / rizika od poplava.	Plavljenje obale u zoni zahvata posljedica je dizanja mora na lokaciji zahvata.
Erozija obale	Erozija obale može dovesti do smanjenja plaže u obuhvatu zahvata. U obuhvatu zahvata nije zabilježena značajnija erozija obale.	Porast razine mora pomiče zonu erozivnog djelovanja mora prema kopnu.
Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)	Klizišta mogu dovesti do oštećenja objekata planiranih zahvatom, ograničiti/onemogućiti korištenje obale te otežati pristup obali. Na području zahvata nisu zabilježena klizišta.	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.

### 3. AR

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene provedena je sukladno tablici 9: „Matrica kategorizacije ranjivosti za sve klimatske varijable ili opasnosti koje mogu utjecati na projekt“ Smjernica za voditelje projekata.

U tablici u nastavku dana je procjena ranjivosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete (Modul 3a) i buduće klimatske uvjete (Modul 3b). Ulazni podaci za analizu ranjivosti su osjetljivost zahvata na klimatske promjene (Modul 1) te izloženost lokacije zahvata u postojećim (Modula 2a) i budućim (Modul 2b) klimatskim uvjetima.

Tablica 14. Analiza ranjivosti zahvata

TEMA	OSJETLJIVOST Modul 1	IZLOŽE NOST Modul 2a	RANJIVOST Modul 3a	IZLOŽE NOST Modul 2b	RANJIVOST Modul 3b
	imovina		imovina		imovina
<b>GKM 4</b>	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina		Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina		
<b>GKM 6</b>	Promjene maksimalnih brzina vjetrova		Promjene maksimalnih brzina vjetrova		
<b>OKP 9</b>	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)		Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)		
<b>OKP 12</b>	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore		Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore		
<b>OKP 13</b>	Poplave		Poplave		
<b>OKP 16</b>	Erozija obale		Erozija obale		
<b>OKP 21</b>	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)		Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)		

### 4. PR



U ovom modulu detaljnije se analiziraju teme povezane s klimatskim promjenama za koje postoji visoka procjena ranjivosti, kao i teme sa srednjom ili bez ranjivosti, a za koje se smatra da je potrebna dodatna analiza. Rizik je definiran kao kombinacija ozbiljnosti posljedica događaja i njegove vjerojatnosti pojavljivanja, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$\text{rizik} = \text{ozbiljnost posljedica} \times \text{vjerojatnost pojavljivanja}$$

Rezultati bodovanja ozbiljnosti posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema tablici 11: „Ljestvica za procjenu vjerojatnosti opasnosti“ Smjernica za voditelje projekata.

#### **Zaključne ocjene:**

**a) faktor rizika mogućih štetnih učinaka trenutne klime i očekivane buduće klime na zahvat s obzirom na specifičnost lokacije i ranjivost pojedinih elemenata zahvata (tzv. tema) ocijenjen je kao visok za:**

**- eroziju obale i plavljenje morem, zbog porasta razine mora.**

Za projektiranje planiranoga zahvata izrađena je numerička analiza valnih deformacija provedena je za postojeće stanje i za planirano stanje. Razina mora je u simulacijama pretpostavljena da odgovara visokoj plimi od +0,50 m n.m. S obzirom da rezultati procjene iz dokumenta Procjena mogućih šteta od podizanja razine mora za RH pokazuju da se prema srednjem scenariju do 2050. godine očekuje porast razine mora za 0,19 m, a do 2100. za +0,49 m n.m, može se zaključiti da je zahvat planiran uz uvažavanje rizika i prilagodbu istima.

#### **5.2.2 Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene**

Iz prikazane je analize, prema kojoj je u obzir uzeta osjetljivost, ali i izloženost planiranog zahvata klimatskim promjenama, zaključeno da je zahvat planiran uz uvažavanje rizika i prilagodbu istima. U ovom se trenutku procjenjuje da je, s obzirom na lokaciju građevine, i planirani vijek trajanja zahvata ( $\pm 30$  godina), faktor rizika od efekta/opasnosti od klimatskih promjena za prvo razdoblje buduće klime - malen. Stoga se ne predlažu posebne mjere prilagodbe na klimatske promjene, koja bi uključivale posebna rješenja za prilagodbu kojima se smanjuje negativni utjecaj trenutne i buduće klime na zahvat.

Ipak, potrebno je napomenuti da je za specifičnu lokaciju zahvata ustanovljena moguća izloženost na sekundarne efekte klime sredine 21. stoljeća. S obzirom na navedeno, ovim se Elaboratom predlažu dodatne mjere za prilagodbu od štetnog učinka trenutne i buduće klime:

- periodično, jednom u pet godina, izraditi analizu na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje.

Druge mjere prilagodbe zahvata potencijalnim klimatskim rizicima nisu potrebne.

### **5.3 ZAKLJUČAK O PRIPREMI NA KLIMATSKE PROMJENE – KONSOLIDIRANA DOKUMENTACIJA**

**A)** Provedba projekta neće znatno utjecati na pitanja u području klimatskih promjena jer je utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje zanemariv, a tijekom korištenja zahvata neće doći do povećanja ukupnih emisija stakleničkih plinova u zrak na razini RH.

S obzirom da planirani zahvat neće doprinijeti novim izravnim emisijama stakleničkih plinova te da se mjere za postizanje niskougljičnih scenarija u sektoru prometa odnose na strukturalne promjene koje su rezultat isključivo postojećih mjera energetske učinkovitosti i dekarbonizacije, zaključuje se da je zahvat

u skladu sa ciljevima Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu.

S obzirom na tehničke karakteristike zahvata. Uz uvjetnu „klimatsku neutralnost“, može se utvrditi da sam zahvat neće imati negativne utjecaje na elemente okoliša koji kumulativno doprinose klimatskim promjenama (zahvatom se ne uklanja vegetacija, ne stvaraju se potencijalne nove erozivne zone kopna i obale, itd.).

**B)** U ovom se trenutku procjenjuje da je, s obzirom na lokaciju građevine, i planirani vijek trajanja zahvata, faktor rizika od efekta/opasnosti od klimatskih promjena za prvo razdoblje buduće klime - malen. Stoga se ne predlažu posebne mjere prilagodbe na klimatske promjene, koja bi uključivale posebna rješenja za prilagodbu kojima se smanjuje negativni utjecaj trenutačne i buduće klime na zahvat.

Ipak, potrebno je napomenuti da je za specifičnu lokaciju zahvata ustanovljena izloženost na sekundarne efekte /opasnosti od klimatskih promjena. S obzirom na navedeno, ovim se Elaboratom predlažu dodatne mjere za prilagodbu od štetnog učinka trenutne i buduće klime:

- periodično, jednom u pet godina, izraditi analizu na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje.

## 6 PREGLED I OBILJEŽJA PREPOZNATIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJE OKOLIŠA

Kako bi se što objektivnije procijenio značaj utjecaja predmetnog zahvata na pojedine sastavnice okoliša, sagledavaju se pojedinačne kategorije utjecaja odnosno pritiska na okoliš. Potrebno je napomenuti da se objektivna procjena izrađuje pod pretpostavkom da se Investitor i Izvođač predmetnoga zahvata pridržavaju svih zakonskih akata iz područja graditeljstva, zaštite okoliša, prirode i održivog gospodarenja otpadom, kao i pod pretpostavkom pridržavanja dobrih graditeljskih praksi. Uz navedene pretpostavke, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u sljedećoj tablici.

Tablica 15. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

Oznaka	Opis
-3	Značajan negativan utjecaj
-2	Umjeren negativan utjecaj
-1	Slab negativan utjecaj
0	Nema utjecaja
1	Slab pozitivan utjecaj
2	Umjeren pozitivan utjecaj
3	Značajan pozitivan utjecaj

Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša prikazana su u tablici niže.

Tablica 16. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša / okolišna tema	Vrsta utjecaja (izravan / neizravan / kumulativan)	Trajanje utjecaja (trajan / privremen)		Ocjena utjecaja	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak	kumulativan	privremen	-	-1	0
Kakvoća mora	izravan	privremen	-	-2	0
Tlo	izravan	-	trajan	0	1
Bioraznolikost	izravan	privremen	-	-1	0
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Ekološka mreža	-	-	-	0	0
Krajobraz	izravan	privremen	trajan	-1	2
Buka	kumulativan	privremen	-	-1	0
Otpad	kumulativan	privremen	trajan	-1	1
Kulturna baština	-	-	-	0	0
Stanovništvo	izravan	privremen	trajan	0	1
Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	izravan	-	-	0	0
Utjecaj zahvata na klimatske promjene	-	-	-	0	0

Tijekom izvedbe zahvata procjenjuje se privremen i slab, odnosno umjeren negativan utjecaj na sastavnice okoliša kako slijedi: zrak, kakvoća mora i krajobraz. Tijekom izvedbe zahvata procjenjuje se i privremen i slab negativan utjecaj opterećenja okoliša bukom i građevnim otpadom. Tijekom izvedbe zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na ostale sastavnice okoliša kao ni dodatna opterećenja okoliša. S obzirom na kratak rok izvođenja radova, utjecaji na krajobraz ocjenjuje se kao slab, negativan i kratkotrajan. Analizirani negativni utjecaji prestaju po izgradnji zahvata.

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na njegov karakter, ne očekuju se negativni utjecaj kao ni opterećenja okoliša. Pozitivni utjecaji mogu se očekivati na tlo, stanovništvo i krajobraz.

## 7 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Sagledavajući prepoznate utjecaje planiranog zahvata na sve sastavnice okoliša, odnosno utjecaj pritisaka na okoliš planiranog zahvata može se zaključiti da će planirani zahvat biti prihvatljiv za okoliš pod uvjetom poštivanja svih projektnih mjera, važećih propisa i uvjeta koja su izdala nadležna tijela, te da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš.

Analizom utjecaja predmetnog zahvata na sastavnice okoliša zaključuje se da se mogući negativni utjecaji zahvata mogu izbjeći poštivanjem mjera zaštite propisanih zakonskim aktima iz područja graditeljstva, zaštite okoliša, prirode i održivog gospodarenja otpadom.

Kako je za zahvat ustanovljeno da postoji određena buduća izloženost od klimatskih promjena, tijekom korištenja zahvata

**- periodično, jednom u pet godina, potrebno je izraditi analizu na klimatske promjene sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata**

te na osnovu rezultata, po potrebi definirati dodatne mjere prilagodbe na klimatske promjene (mjere za ublažavanje degradacije zahvata djelovanjem klimatskih promjena) i mjere prilagodba od klimatskih promjena (mjere za ublažavanje negativnih utjecaja zahvata djelovanjem klimatskih promjena; npr. akcidenti).

Kako su, u neposrednoj blizini zahvata u Bakarskom zaljevu, prema dojavi građana u protekle tri godine uočeni primjerci plemenite periske (*Pinna nobilis*), prije izvođenja radova potrebno je utvrditi nalaze li se na području zahvata ili na području mogućeg utjecaja zahvata populacije plemenite periske (*Pinna nobilis*), ako da, o tome izvijestiti Javnu ustanovu „Priroda“ odnosno Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Ne predlažu se ostale mjere praćenja stanja okoliša osim onih koje su propisane od strane nadležnih institucija i važećim propisima.



## 8 IZVORI PODATAKA

- Google Maps, [www.google.hr/maps](http://www.google.hr/maps)
- Geoportal DGU, <https://geoportal.dgu.hr/>
- Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, [www.haop.hr](http://www.haop.hr)
- ENVI portal okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
- Hrvatski geološki institut, <https://www.hgi-cgs.hr/index.html>
- Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- Registar kulturnih dobara Ministarstvo kulture i medija, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
- Web GIS kulturnih dobara, Ministarstvo kulture i medija, <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>
- Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://korp.voda.hr/>
- Karta potencijalnog rizika od erozije, Hrvatske vode, 2019.
- Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000., Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008.
- Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)
- Nacionalna klasifikacija staništa (V. verzija)
- Ciljevi očuvanja za područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove na poveznici Zavoda za zaštitu okoliša i prirode pri MGOR.
- Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja)
- Ocjena kvalitete zraka u na području Republike Hrvatske u razdoblju od 2016. do 2020.; DHMZ, Zagreb, veljača 2023.
- Portal prostorne raspodjele emisija - <https://emep.haop.hr/>
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018.)
- Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.
- “Neformalni dokument Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene”, Europska komisija, Glavna uprava za klimatsku politiku
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01)
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, 2023

### Projektna dokumentacija

- Studija vjetrovne klime za Bakarac, za luku Kraljevica uključujući uvalu Carevo, te za dio Bakarskog zaljeva uz Bakar, DHMZ; 2010.
- Bakarac, luka Kraljevica uključujući uvala Carovo i dio Bakarskog zaljeva uz Bakar, Studija valne kiime, Marecon d.o.o. Rijeka, broj 2G/10, Rijeka, 2010. godine
- Peljar za male brodove, I. dio: Piranski zaljev – Virsko more, 1. izdanje – Split, Hrvatski hidrografski institut, 2002. godina
- Ružić, I. : Studija valovanja, Numeričko modeliranje, 2010.
- MARECON d.o.o, Luka otvorena za javni promet županijskog značaja Bakar - lučki bazen ispred Montkemije, Idejno rješenje pomorskih građevina, Rijeka, studeni 2021.

### Prostorno-planska dokumentacija

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko - goranske županije“ 32/13, ispravak 07/17, I. izmjene i dopune 41/18 i II. Izmjene i dopune 18/22)
- Prostorni plan uređenja Grada Bakra („Službene novine Primorsko - goranske županije“ 21/03, I. izmjene i dopune 41/06 , II. Izmjene i dopune 02/12 i „Službene novine Grada Bakra“ III. Izmjene i dopune 05/17, pročišćeni tekst 07/17, IV. Izmjene i dopune 09/19, pročišćeni tekst 12/19)
- Urbanistički plana uređenja 28 zone poslovne namjene K4 (Montkemija) („Službene novine Grada Bakra“ br. 09/22)

### Propisi

#### Bioraznolikost

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 111/22)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/2019)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)

#### Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“, br. 156/08)

#### Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

#### Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 3/17)

#### Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22)
- Plan za prihvati i rukovanje otpadom i ostacima tereta s plovnih objekata na području pod upravljanjem Županijske lučke uprave Bakar – Kraljevica – Kostrena

#### Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21, 47/23)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. („Narodne novine“, br. 66/16)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 5/11)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22)
- Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 130/12)

#### Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19, 57/22)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 77/20)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14)

#### Klima

- Strategija niskougličinog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne Novine“ br. 63/21)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne Novine“ br. 46/20)
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, br. 127/19)

#### Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o svjetlosnom onečišćenju („Narodne novine“, br. 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)

#### Ostalo

- Pomorski zakonik („Narodne novine“ br. 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15 i 17/19)
- Subregionalni plan intervencija za sprječavanje i reagiranje na iznenadna onečišćenja Jadranskog mora većih razmjera („Narodne novine“ – Međunarodni ugovori br. 7/17)
- Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora („Narodne novine“ br. 92/08)
- Pravilnik o načinu održavanja reda u lukama i uvjetima njihovog korištenja na području Županijske lučke uprave Bakar – Kraljevica – Kostrena, Kraljevica, ožujak 2021.

## 9 PRILOZI



### REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA  
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

**KLASA:** UP/I-351-02/21-08/13

**URBROJ:** 517-05-1-1-22-4

Zagreb, 15. ožujka 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 41. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18 ), rješavajući povodom zahtjeva pravne osobe TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka, radi izdavanja ovlaštenja, donosi:

#### RJEŠENJE

1. Pravnoj osobi TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka, OIB: 44236391429, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
2. GRUPA:
  - izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,
6. GRUPA:
  - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća,
  - izrada izvješća o sigurnosti,
  - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
  - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,
8. GRUPA:
  - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
  - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
  - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«,
  - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene,
  - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Pravna osoba TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka, OIB: 44236391429 (u daljnjem tekstu: stranka), podnio je Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja 8. studenoga 2021. godine zahtjev i 22. veljače 2022. godine dopunu zahtjeva za izdavanje suglasnosti za tri grupe poslova zaštite okoliša (2., 6. i 8. GRUPU). U zahtjevu se traži da se Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.tehn., Daniela Krajina, dipl.ing.biol-ekol. i Marko Karašić, dipl.ing.stroj. uvedu na popis ovlaštenika kao voditelji stručnih poslova, dok se za Lidiju Maškarin, struč.spec.ing.sec. traži uvrštavanje u popis kao stručnjaka. Uz zahtjev i dopunom zahtjeva je stranka dostavila slijedeće dokaze: (diplome, elektroničke zapise sa Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, izvadak iz sudskog registra, popise stručnih podloga i reference za tražene voditelje stručnih poslova).

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev i dopune zahtjeva, a osobito u popis stručnih podloga i reference navedene predloženih voditelja stručnih poslova te utvrdilo da Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.tehn., Daniela Krajina, dipl.ing.biol-ekol. i Marko Karašić, dipl.ing.stroj. ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje traženih stručnih poslova, te se mogu uvrstiti na popis kao voditelji stručnih poslova iz područja zaštite okoliša traženih grupa poslova. Predložena Lidija Maškarin, struč.spec.ing.sec. prema dostavljenim dokazima zadovoljava uvjete za stručnjaka te se može uvrstiti na popis kao stručnjak.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do IV. izreke ovoga rješenja.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Rijeci, Erazma Barčića 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

#### DOSTAVITI:

1. TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, 51000 Rijeka (**R! s povratnicom**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, 10000 Zagreb
3. Očevidnik, ovdje



<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/1-351-02/21-08/13; URBROJ: 517-05-1-1-22-4 od 15. ožujka 2022.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
<b>2. GRUPA</b> -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoli, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.tehn.  Daniela Krajina, dipl.ing.biolo- ekol.  Marko Karašić, dipl.ing.stroj.	Lidija Maškarin, struč.spec.ing.sec.
<b>6. GRUPA</b> - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,	voditelji navedeni pod 2. GRUPOM	stručnjak naveden pod 2. GRUPOM
<b>8. GRUPA</b> - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš	voditelji navedeni pod 2. GRUPOM	stručnjak naveden pod 2. GRUPOM