

**ELABORATA ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA OCJENU O POTREBI  
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT UREĐENJA DJELA  
GRADSKE PLAŽE I POSTAVLJANJE PLUTAJUĆEG VALOBRANA PRED  
ŠETNICOM LUNGOMARE SV. MIKULE U GRADU CRESU, GRAD CRES,  
PRIMORSKO - GORANSKA ŽUPANIJA**

**NOSITELJ ZAHVATA:**


**VALDARKE D.O.O.**

**STUDENI, 2025. GODINE**




**Naručitelj:** VALDARKE d.o.o.  
Melin II 33, 51557 Cres

**Naziv dokumenta:** Elaborata zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat uređenja djela gradske plaže i postavljanje plutajućeg valobrana pred šetnicom Lungomare Sv. Mikule u Gradu Cresu, Grad Cres, Primorsko - goranska županija


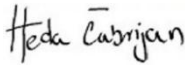
**Podaci o izrađivaču:** TAKODA d.o.o.  
Danijela Godine 8A, 51 000 Rijeka

**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		

**Datum izrade:** Studeni, 2025. godine

**Datum 1. revizije:**

## 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>
2.1	Postojeće stanje područja planiranog zahvata	6
2.2	Uvjeti prostorno-planske dokumentacije	8
2.2.1	Urbanistički plan uređenja naselja Cres NA 7, UPU 1	9
2.3	Obilježja planiranog zahvata	12
2.4	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš 19	
2.4.1	Zemljani radovi - iskopi	19
2.4.2	Zemljani radovi - nasipavanje	21
2.5	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	22
2.6	Prikaz varijantnih rješenja	22
<b>3</b>	<b>PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA</b>	<b>23</b>
3.1	Klimatska obilježja	23
3.2	Klimatske promjene	24
3.3	Kvaliteta zraka	28
3.4	Geološke značajke područja	29
3.5	Seizmičnost područja	31
3.6	Vodna tijela na području planiranog zahvata	32
3.6.1	Tijelo podzemne vode	32
3.6.2	Priobalne vode	35
3.6.3	Površinske vode	40
3.7	Područja posebne zaštite voda	40
3.7.1	Zone sanitarne zaštite	41
3.8	Poplavnost područja	42
3.9	Kakvoća mora	43
3.10	Staništa i bioraznolikost	44
3.10.1	Strogo zaštićene vrste	51
3.11	Ekološka mreža	51
3.12	Zaštićena područja prirode	58
3.13	Prikaz zahvata u odnosu na kulturnu baštinu	58
3.14	Krajobraz	60
3.15	Prikaz zahvata u odnosu na postojeće i planirane zahvate na koji bi predmetni zahvat mogao imati značajan utjecaj	61

<b>3.16</b>	<b>Pritisци na okoliš.....</b>	<b>61</b>
3.16.1	Svjetlosno onečišćenje.....	61
3.16.2	Buka.....	62
<b>4</b>	<b>OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....</b>	<b>63</b>
<b>4.1</b>	<b>Mogući značajni utjecaji zahvata na sastavnice okoliša .....</b>	<b>63</b>
4.1.1	Tlo i okolno zemljište .....	63
4.1.2	Voda tijela podzemne i priobalne vode.....	63
4.1.3	Zrak.....	65
4.1.4	Staništa.....	66
4.1.5	Ekološka mreža.....	67
4.1.6	Zaštićena područja prirode.....	68
4.1.7	Kulturna baština.....	69
4.1.8	Stanovništvo.....	70
4.1.9	Krajobraz.....	70
<b>4.2</b>	<b>Pritisци na okoliš.....</b>	<b>71</b>
4.2.1	Buka.....	71
4.2.2	Otpad.....	71
4.2.3	Svjetlosno onečišćenje .....	73
4.2.4	Promet.....	73
<b>4.3</b>	<b>Ostali mogući značajni utjecaji zahvata na okoliš.....</b>	<b>74</b>
4.3.1	Akcidenti.....	74
4.3.2	Kumulativni utjecaji.....	74
4.3.3	Prekogrančni utjecaji .....	75
<b>5</b>	<b>PRIPREMA NA KLIMATSKE PROMJENE .....</b>	<b>76</b>
<b>5.1</b>	<b>Klimatska neutralnost - ublažavanje klimatskih promjena .....</b>	<b>76</b>
5.1.1	Dokumentacija o pripremi za klimatsku neutralnost.....	76
<b>5.2</b>	<b>Otpornost na klimatske promjene .....</b>	<b>77</b>
5.2.1	Dokumentacija o prilagodbi na klimatske promjene.....	77
5.2.2	Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene .....	80
<b>5.3</b>	<b>Zaključak o pripremi na klimatske promjene - konsolidirana dokumentacija .....</b>	<b>81</b>
<b>6</b>	<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA .</b>	<b>82</b>
<b>7</b>	<b>IZVORI PODATAKA .....</b>	<b>84</b>
<b>8</b>	<b>PRILOZI.....</b>	<b>87</b>
<b>8.1</b>	<b>Suglasnost nadležnog Ministarstva za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša .....</b>	<b>87</b>

## 1 UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš jest uređenje djela gradske plaže i postavljanje plutajućeg valobrana pred šetnicom Lungomare Sv. Mikule u Gradu Cresu. Temeljem Odluke o davanju koncesije na pomorskom dobru u svrhu gospodarskog korištenja plaže od crkve Sv. Mikule do vile „Kimen“ u Cresu („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 13/05 i 47/24) na dijelu plaže koja je predmetom ovog Elaborata zaštite okoliša, nositelj je zahvata koncesionar posljednjih 20 godina.

Podaci o nositelju zahvata su slijedeći:

NOSITELJ ZAHVATA	VALDARKE društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu, ugostiteljstvo i turistička agencija
SJEDIŠTE:	Melin II 33, 51557 Cres
OIB:	92199607104
ODGOVORNA OSOBA:	Bojan Avram
KONTAKT:	bojan.avram@theisolano.com

Za uređenje plaže planira se izvesti nasipavanje čistim kamenim materijalom, procijenjenog ukupnog volumena od oko 5.050 m<sup>3</sup>. Predviđena količina materijala odnosi se na izgradnju zaštitnih pera (oko 1.575 m<sup>3</sup>), zaštitnog podmorskog praga (oko 860 m<sup>3</sup>), opći kameni nasip za podlogu žala (oko 1.630 m<sup>3</sup>) te sam nasip žala (oko 985 m<sup>3</sup>).

Predviđa se postavljanje plutajućeg valobrana standardnih dimenzija koji se sastoji od dva valobrana ukupne duljine 49,5 m, odnosno elementa pojedinačne dužine oko 20 m, širine oko 4 m. Plutajući valobran je predviđen da se pruža približno u smjeru: sjever-jug. Udaljenost prvog valobranog elementa od obale je predviđena oko 9,50 m kako bi se osigurala veća dubina. Za potrebe postavljanja plutajućeg valobrana a kako predviđa se izvesti iskop postojećeg morskog dna u količini od oko 145 m<sup>3</sup>.

### Temelj vođenja postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš

Temeljem osnovnih obilježja, predmetni se zahvat nalazi na popisu u točki 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a vezano uz točku 9.12. Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevna u moru duljine 50 m i više, Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14 i 03/17) te je za isti potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.*

Na temelju navedenog, a za potrebe ishoda Rješenja o provedenom postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš od Ministarstva, 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 zaštite okoliša i zelene tranzicije (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 8. PRILOZI ovog Elaborata.

## 2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1 POSTOJEĆE STANJE PODRUČJA PLANIRANOG ZAHVATA

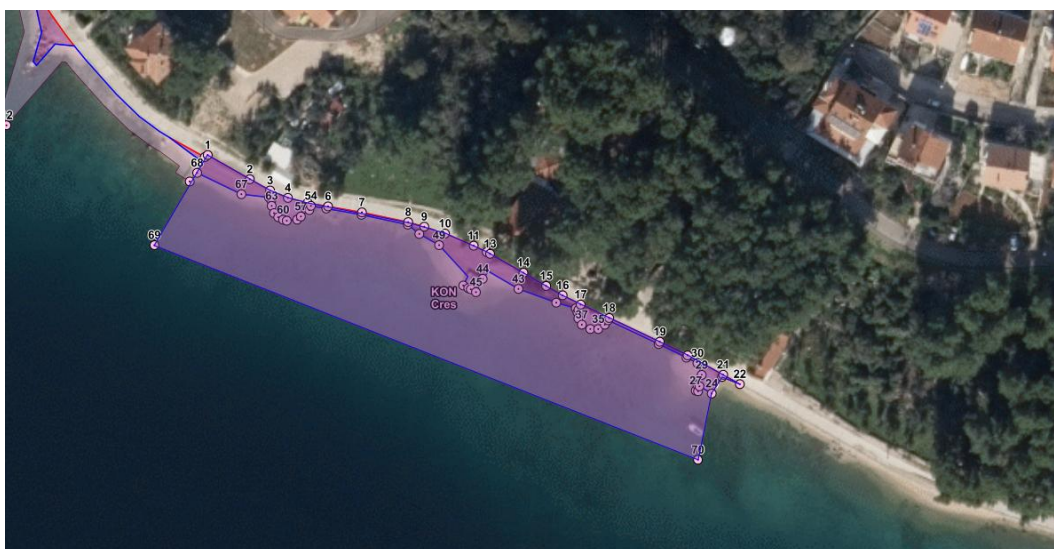
Planirani zahvat nalazi se u zapadnom dijelu Grada Cresa, pred gradskom šetnicom Lungomare Sv. Mikule.

Slika 1. Šira lokacija planiranog zahvata



Temeljem Odluke o davanju koncesije na pomorskom dobru u svrhu gospodarskog korištenja plaže od crkve Sv. Mikule do vile „Kimen“ u Cresu („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 13/05 i 47/24) na dijelu plaže koja je predmetom ovog Elaborata zaštite okoliša, nositelj je zahvata koncesionar posljednjih 20 godina. Predmet koncesije je korištenje pomorskog dobra na području Grada Cresa - plaže od crkve Sv. Mikule do vile „Kimen“, dio z.č. 1383/3 i z.č. 8623, zk.ul.br. 1242 k.o. Cres ukupne površine 5.303 m<sup>2</sup>, od čega 606 m<sup>2</sup> kopnenog i 4.697 m<sup>2</sup> morskog dijela. Granica navedenog pomorskog dobra utvrđena je Rješenjem Povjerenstva za granice (KLASA: UP/I 342-01/04-01/ 23 i URBROJ: 530-04-04-2 od 9. studenog 2004. godine).

Slika 2. Obuhvat koncesije tvrtke VALDARKE d.o.o.



Izvor: Koncesea

Dužina obale koja je predmet zahvata je oko 145 m. Uz plažu prolazi šetnica Lungomare Sv. Mikule, a iza šetnice nalazi se vanjska terasa hotela *The Isolano*, hotela u *Marriott* grupaciji.

Na plaži se nalazi jedan tuš, a na dužobalnoj šetnici Lungomare Sv. Mikule izvedena je javna rasvjeta i prateća urbana i plažna oprema (spremnici za otpad, kabine za presvlačenje, toranj spasilačke službe i sl.).

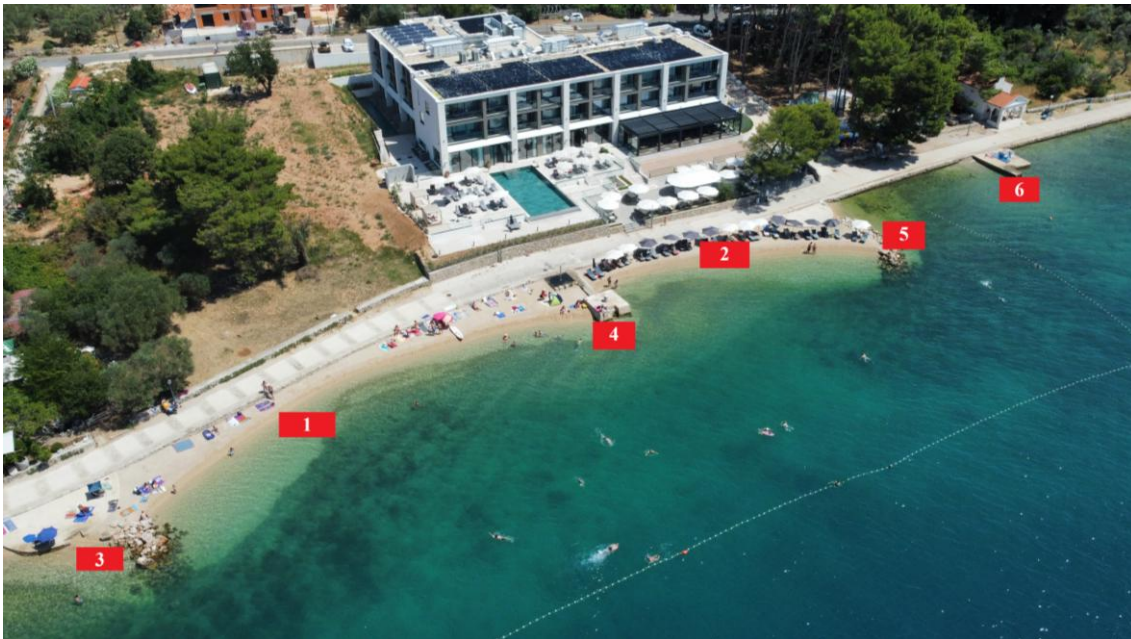
Na području zahvata nalaze se dva šljunčana žala (oznaka 1 i 2 na Slici 3.), od kojih je zapadno žalo (oznaka 1 na Slici 3.) omeđeno sa zapadne strane kamenim perom (oznaka 3 na Slici 3.), a s istočne strane garofulinom (oznaka 4 na Slici 3.) povezanim preko betonske staze sa šetnicom, a istočno žalo (oznaka 2 na Slici 3.) se nastavlja od garofulina do sljedećeg kamenog pera (oznaka 5 na Slici 3.) s istočne strane.

Garofulin (oznaka 4 na Slici 3.) je približnih tlocrtnih dimenzija oko 4,0 x 4,0 m, s obalnim rubom na visinskoj koti od oko +1,3 m. Na sredini tlocrta nalazi se kamena bitva („presa“), a s južne strane (pučinske) nekoliko je stepenica koje vode približno do razine mora. Garofulin je obložen klesanim kamenom vapnencem nepoznata porijekla.

Na krajnjem istočnom dijelu zahvata izveden je betonski gat novijeg datuma (oznaka 6 na Slici 3.). Približno je kvadratnog tlocrta dimenzija oko 6 x 6 m, a u jugozapadnom uglu ima istaku prema moru tlocrtnih dimenzija oko 2 x 1,5 m. Gat je izveden s obalnim rubom na visinskoj koti od oko +0,65 m.

Dva kamena pera (oznaka 1 i 2 na Slici 3.) sastavljena su od krupnog nabacanog kamena vapnenca („školjere“) i pomažu formiranju i održavanju žala.

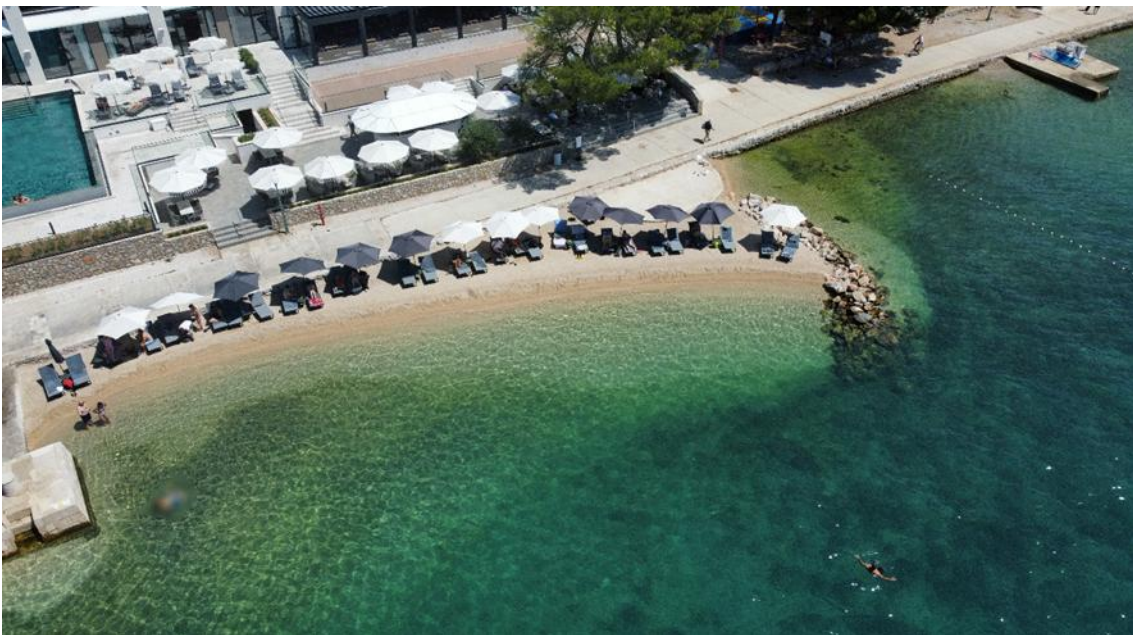
**Slika 3. Postojeće stanje dijela obale na Lungomare Sv. Mikule, ispred hotela *The Isolano***



**Slika 4. Postojeće stanje dijela obale na Lungomare Sv. Mikule, ispred hotela The Isolano, dio zapadnog žala od zapadnog kamenog pera (školjere) do garofulina**



**Slika 5. Postojeće stanje dijela obale na Lungomare Sv. Mikule, ispred hotela The Isolano, dio istočnog žala od garofulina do istočnog kamenog pera (školjere) i betonskoga gata**



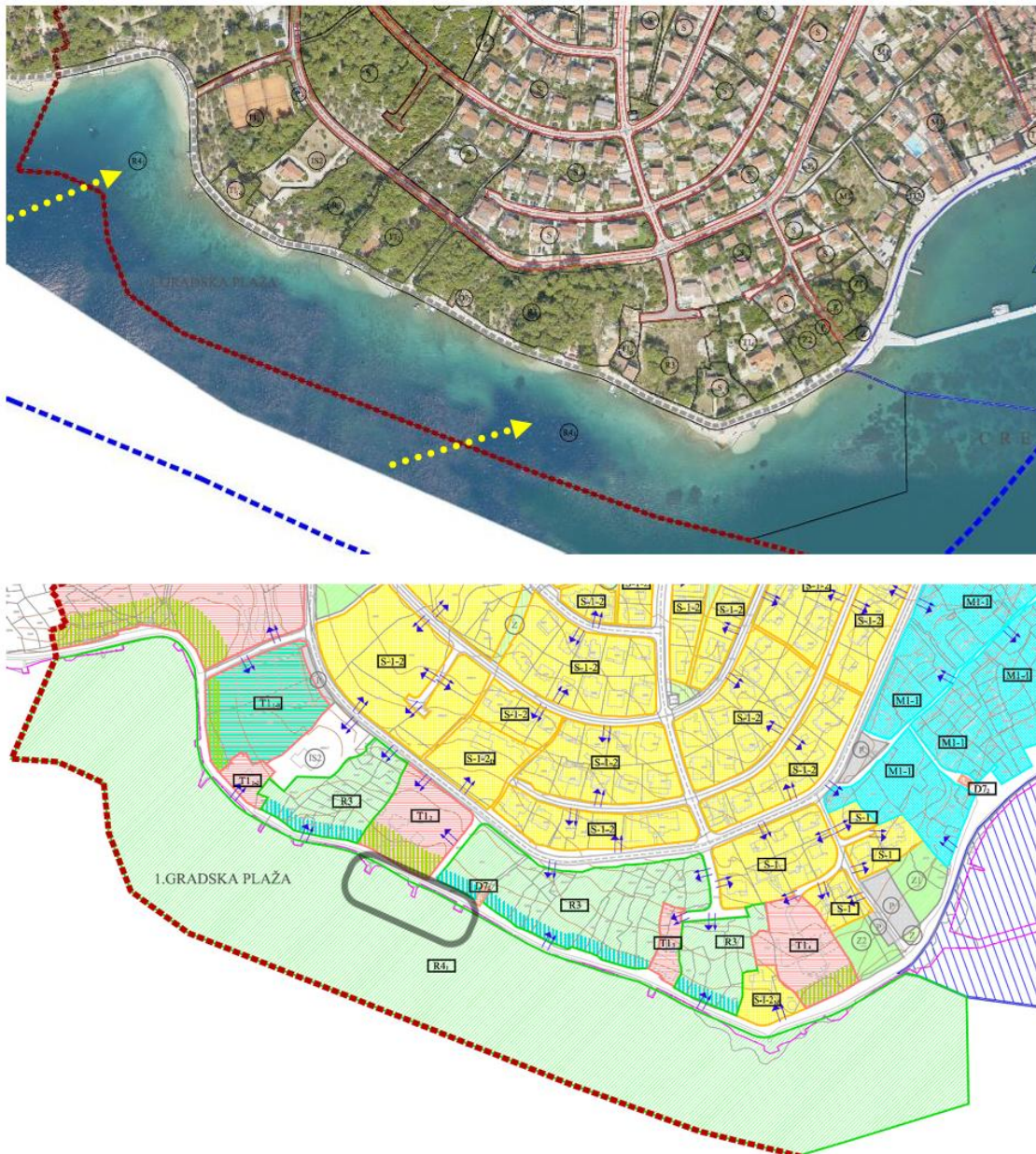
## **2.2 UVJETI PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE**

Sukladno Prostornom planu uređenja Grada Cres („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 31/02, 23/06, 3/11 i 42/18) lokacija zahvata, u svojem kopnenom dijelu, nalazi se u izgrađenom djelu građevinskog područja naselja oznake NA7.

## 2.2.1 Urbanistički plan uređenja naselja Cres NA 7, UPU 1

Sukladno Urbanističkom planu uređenja naselja Cres NA 7, UPU 1 („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 12/24) lokacija zahvata, u svojem kopnenom dijelu, nalazi se, većim dijelom u izgrađenom djelu građevinskog područja naselja ugostiteljsko - turističke namjene, oznake T1<sub>2</sub> te manjim dijelom u izgrađenom djelu građevinskog područja naselja sportsko rekreacijske namjene R3. Svojim obimom, najveći dio zahvata nalazi se na području koje je Urbanističkim planom uređenja naselja Cres NA 7, UPU 1 („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 12/24) određeno kao područje sportsko rekreacijske namjene - uređene plaže, oznake R4<sub>1</sub>.

Slika 6. Prikaz razgraničenja namjene površina na DOF-u i izvadak iz karte 4.2. Uvjeti i način gradnje grafičkog dijela Urbanističkog plana uređenja naselja Cres NA 7, UPU 1 („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 12/24) sa naznačenom lokacijom zahvata (crnom bojom)



Uređene morske plaže (R4) obuhvaćaju prostor ispod obalne šetnice i pojas obalnog mora širine 300 m, namijenjen kupanju, sportovima na vodi i sl. Urbanističkim planom uređenja naselja Cres NA 7, UPU 1 („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 12/24) definirane su sljedeće uređene morske plaže: od

Luke Cres do hotela Kimen - gradska plaža Lungomare (R4<sub>1</sub>), gradska plaža Grabar uz zonu Brajdi (R4<sub>2-1</sub>) te gradska plaža Grabar uz predio Grabar (R4<sub>2-2</sub>).

## UVJETI SMJEŠTAJA GRAĐEVINA SPORTSKO - REKREACIJSKE NAMJENE

Osnovna namjena površine planske oznake R4<sub>1</sub> je gradska plaža na Lungomaru sa uređenim sunčalištima, opremljena urbanom i plažnom opremom (tuševi, kabine za presvlačenje, toranj spasilačke službe i sl.).

Na površini uređene gradske plaže Lungomare, planske oznake R4<sub>1</sub> planira se rekonstrukcija gradske plaže. Gradska plaža Lungomare u prostorno-funkcionalnom pogledu treba biti povezana sa obalnom šetnicom Lungomare, kao i sa kupališno - rekreacijskom zonom R3, u jedinstvenu cjelinu. Projekt uređenja plaže treba sagledati i uskladiti s uređenjem obalne šetnice.

Površina R4<sub>1</sub> podrazumijeva jedinstvenu površinu kopnenog i morskog dijela plaže. Na površini plaže planske oznake R4<sub>1</sub> nije moguće postavljanje pratećih montažnih građevina ugostiteljske, usluge, trgovačke ili slične namjene. Objekti uslužnih sadržaja, posebice ugostiteljski i servisni objekti, trgovine i manji montažni uslužni objekti smještaju se u prostoru obalne šetnice ili unutar kupališno-rekreacijskih površina (R3).

U funkciji uređene plaže dopušta se privezište za plovila kao pomoćne građevine maksimalnog kapaciteta 10 priveza.

Građevna čestica mora imati neposredan pristup sa javnoprometne površine iz kopna i mora, u skladu s uvjetima iz točke 5.1. "Uvjeti gradnje prometne mreže" Odredbi za Plana.

Pristupi plaži se odvija s dužobalne komunikacije- šetnice ili druge komunikacije.

Uvjeti priključenja na elektroničku komunikacijsku i komunalnu infrastrukturnu mrežu definirani su točkama 5.2. "Pošta i elektroničke komunikacije" i 5.3. Uvjeti gradnje komunalne infrastrukturne mreže" Odredbi za provedbu te grafičkim dijelom Plana.

Određuju se sljedeći uvjeti rekonstrukcije, uređenja i oblikovanja plaže te zaštitnih mehanizama za obranu žala:

- 1. moguća je dohrana žala sitnozrnatim, rastresitim kamenim materijalom bez primjesa zemlje, pijeska i mulja (oblutak granulacije 8/16 mm). Šljunčana žala trebaju biti blago nagnuta prema moru (nagib 1:8 do 1:10), završetak po potrebi podmorskim kamenim pragom (radi stabilizacije žala i razbijanja većih valova).
2. zbog što efikasnijeg postizanja hidrodinamičke stabilnosti žala, potrebno je planirati izgradnju pera u skladu s rezultatima studije vjetrovalne klime i valnih deformacija.
3. planirana pera mogu biti od kamena ili betona, mogu biti ravna i zakrivljena.
4. površine sunčališta mogu se obnavljati kao betonska, uz mogućnost oblaganja kamenom ili drvom.
5. ulazi u more trebaju biti pristupačni i sigurni (lako dostupni) te da zadovoljavaju potrebe različitih skupina korisnika, od djece i starijih ljudi do osoba smanjene pokretljivosti.
6. potrebno planirati i dio plaže za kućne ljubimce uz obalnu šetnicu s prikladnim mogućnostima ulaska u more. Potrebno je osigurati uvjete za nesmetan pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti u skladu s točkom 9.6. Sprječavanje stvaranja arhitektonsko-urbanističkih barijera, Odredbi za provedbu Plana.

Vezano za arheološko podmorsko dobro, potrebno je tražiti prethodno odobrenje nadležnog Konzervatorskog odjela i po potrebi odraditi arheološko rekognosciranje.

Tijekom rekonstrukcije i pri korištenju nužno je osigurati mjere zaštite okoliša (zrak, tlo, voda, buka), u skladu s posebnim propisima.

Prije pokretanja odgovarajućih okolišnih postupaka za zahvate u moru (rekonstrukcija plaža i pomorske luke) potrebno je provesti istraživanje, odnosno potvrdu prisutnosti živih jedinki plemenite periske na lokaciji

zahvata. U slučaju pronalaska žive jedinke plemenite periske, isto je potrebno dojaviti Zavodu za zaštitu okoliša i prirode (tadašnjeg) MINGOR-a, a za daljnje postupanje s utvrđenim živim jedinkama potrebno je ishoditi dopuštenje (tadašnjeg) MINGOR-a (danas Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije).

#### **Članak 46.**

- (1) Osnovna namjena površine planske oznake R4<sub>1</sub> je gradska plaža na Lungomaru sa uređenim sunčalištima, opremljena urbanom i plažnom opremom (tuševi, kabine za presvlačenje, toranj spasilačke službe i sl.).
- (2) Na površini uređene gradske plaže Lungomare, planske oznake R4<sub>1</sub> planira se rekonstrukcija gradske plaže. Gradska plaža Lungomare u prostorno-funkcionalnom pogledu treba biti povezana sa obalnom šetnicom Lungomare, kao i sa kupališno - rekreacijskom zonom R3, u jedinstvenu cjelinu. Projekt uređenja plaže treba sagledati i uskladiti s uređenjem obalne šetnice.
- (3) Površina R4<sub>1</sub> podrazumijeva jedinstvenu površinu kopnenog i morskog dijela plaže.
- (4) Na površini plaže planske oznake R4<sub>1</sub> nije moguće postavljanje pratećih montažnih građevina ugostiteljske, uslužne, trgovačke ili slične namjene. Objekti uslužnih sadržaja, posebice ugostiteljski i servisni objekti, trgovine i manji montažni uslužni objekti smještaju se u prostoru obalne šetnice ili unutar kupališno-rekreacijskih površina (R3).
- (5) U funkciji uređene plaže dopušta se privezište za plovila kao pomoćne građevine maksimalnog kapaciteta 10 priveza.
- (6) Građevna čestica mora imati neposredan pristup sa javnoprometne površine iz kopna i mora, u skladu s uvjetima iz točke 5.1. "Uvjeti gradnje prometne mreže". Pristupi plaži se odvija s dužobalne komunikacije-šetnice ili druge komunikacije.
- (7) Uvjeti priključenja na elektroničku komunikacijsku i komunalnu infrastrukturnu mrežu definirani su točkama 5.2. "Pošta i elektroničke komunikacije" i 5.3. "Uvjeti gradnje komunalne infrastrukturne mreže" ovih odredbi za provedbu te grafičkim dijelom Plana.
- (8) Određuju se sljedeći uvjeti rekonstrukcije, uređenja i oblikovanja plaže te zaštitnih mehanizama za obranu žala:
  1. moguća je dohrana žala sitnozrnatim, rastresitim kamenim materijalom bez primjesa zemlje, pijeska i mulja (oblutak granulacije 8/16 mm). Šljunčana žala trebaju biti blago nagnuta prema moru (nagib 1:8 do 1:10), završetak po potrebi podmorskim kamenim pragom (radi stabilizacije žala i razbijanja većih valova).
  2. zbog što efikasnijeg postizanja hidrodinamičke stabilnosti žala, potrebno je planirati izgradnju pera u skladu s rezultatima studije vjetrovalne klime i valnih deformacija.
  3. planirana pera mogu biti od kamena ili betona, mogu biti ravna i zakrivljena.
  4. površine sunčališta mogu se obnavljati kao betonska, uz mogućnost oblaganja kamenom ili drvom.
  5. ulazi u more trebaju biti pristupačni i sigurni (lako dostupni) te da zadovoljavaju potrebe različitih skupina korisnika, od djece i starijih ljudi do osoba smanjene pokretljivosti
  6. potrebno planirati i dio plaže za kućne ljubimce uz obalnu šetnicu s prikladnim mogućnostima ulaska u more.
- (9) Potrebno je osigurati uvjete za nesmetan pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti u skladu s točkom 9.6. Sprječavanje stvaranja arhitektonsko-urbanističkih barijera, ovih odredbi za provedbu.
- (10) Vežano za arheološko podmorsko dobro, prilikom rekonstrukcije potrebno je tražiti prethodno odobrenje nadležnog Konzervatorskog odjela i po potrebi odraditi arheološko rekognosciranje.
- (11) Tijekom rekonstrukcije i pri korištenju nužno je osigurati mjere zaštite okoliša (zrak, tlo, voda, buka), u skladu s posebnim propisima.
- (12) Prije pokretanja odgovarajućih okolišnih postupaka za zahvate u moru (rekonstrukcija plaža i pomorske luke) potrebno je provesti istraživanje, odnosno potvrdu prisutnosti živih jedinki plemenite periske na lokaciji

zahvata. U slučaju pronalaska žive jedinice plemenite periske, isto je potrebno dojaviti Zavodu za zaštitu okoliša i prirode MINGOR-a, a za daljnje postupanje s utvrđenim živim jedinkama potrebno je ishoditi dopuštenje MINGOR-a.

### 2.3 OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

Opis obilježja planiranoga zahvata preuzet je u potpunosti iz dokumenta: *Idejni projekt - građevinski projekt-projekt konstrukcije, Dio uređene morske plaže - gradske plaže Lungomare u Cresu*, MareCon d.o.o., Rijeka, listopad 2025. godine. Za predmetni zahvat planira se ishođenje lokacijske dozvole, a naknadno i građevinske dozvole.

Slika 7. Elementi planiranoga zahvata



#### ***Pristupi na plažu i ulazi u more***

Pristup plaži se odvija s dužobalne komunikacije - šetnice u zaleđu plaže. Ulazi u more se odvijaju preko rastresite površine planiranih uvala s podlogom od sitnozrnatog rastresitog kamenog materijala - drobljenac granulacije 4/8 mm koji je planiran do dubine od oko -1,50 m.

#### ***Zaštitna pera, podmorski prag i plaža***

Planira se izvođenje tri zaštitnih pera od oštrobriđnog lomljenog kamena koja zadržavaju rastresiti materijal planiranih uvala. Dubina mora na mjestu izgradnje kamenih pera iznosi najviše oko 9,0 m. Dimenzijama pera nastojalo se čim više smanjiti troškove gradnje i utjecaj na okoliš u odnosu na površinu projektiranog žala. Funkcija pera je smanjenje nepovoljnog djelovanja valova i zadržavanje sedimenata na žalu. Pera sprječavaju uzdužobalni transport sedimenata žala te smanjuju i zakreću djelovanje valova na projektiranom žalu.

Sjeverno zaštitno pero planira se s nadmorskim vidljivim dijelom dužine oko 26 m i širinom krune od oko 3,0 m. Središnje zaštitno pero ima dužinu vidljivog nadmorskog djela od oko 14 m i širinu krune od oko 2,0 m. Južno zaštitno pero ima dužinu nadmorskog vidljivog djela oko 23 m i širinu krune oko 3,0 m.

Kruna zaštitnih pera predviđena je na koti oko +1,00 m.

Predviđena je izrada zaštitnog podmorskog praga žala od oštrobridnog lomljenog kamena uz nožicu podmorskog dijela žala. Podmorski se prag predviđa izvesti u duljini od oko 80 m. Kruna podmorskog praga je planirana na koti od oko -1,5 m, a u nagibu od 1:1,5 se slaže do morskog dna. Od sitnijeg materijala žala podmorski se prag odvađa filtarskim slojem debljine sloja do oko 90 cm. Funkcija podmorskog praga je disipacija energije djelovanja valova u cilju zadržavanja umjetnog šljunčanog žala. Podmorski prag projektiran je i u cilju zadržavanja sedimenta na novoformiranom žalu te smanjenje relativno nepovoljnog nagiba postojećeg dna i djelovanja valova.

Planira se formiranje dviju uvala između prethodno izvedenih zaštitnih kamenih pera. Planirani nagib plaže je predviđen oko 1:8 nad morem dok se korisni dio plaže izvodi približno horizontalno (Slika 10.). Podmorski dio nasipa predviđen je s nagibom oko 1:7 (Slika 10.). Nasip je predviđen od kote oko +0,90 m do oko -1,50 m. Predviđa se uređenje oko 1.285 m<sup>2</sup> nadmorskog dijela plaže. Ukoliko je visina potrebnog nasipa žala od postojećeg tla/žala do novoplanirane linije žala veća od 50 cm, nasip je potrebno izvesti u dvije faze, jer onda se najprije ugrađuje opći kameni nasip, a zatim materijal završne obloge žala. Ukoliko je ta razlika manja, tada se direktno ugrađuje materijal završne obloge žala, i to drobljenac granulacije 4/8 mm, a na zahtjev Naručitelja.

Ukupno za potrebe uređenja plaže planira se izvesti nasipavanje čistim kamenim materijalom, procijenjenog ukupnog volumena oko 5.050 m<sup>3</sup>. Predviđena količina materijala odnosi se na izgradnju zaštitnih pera (oko 1.575 m<sup>3</sup>), zaštitnog podmorskog praga (oko 860 m<sup>3</sup>), opći kameni nasip (0,1 - 100 kg) - podloga žala (oko 1.630 m<sup>3</sup>) te sam nasip žala (oko 985 m<sup>3</sup>).

Površina kopnenog dijela uređenja plaže iznosi oko 1.600 m<sup>2</sup>. Površina morskog dijela uređenja plaže iznosi oko 1.875 m<sup>2</sup>. Uređenje plaže se predviđa izvesti na procijenjenoj ukupnoj površini morskog dna oko 2.967 m<sup>2</sup>.

Krupni kamen zaštitnih pera i podmorskog praga - oštrobridni lomljeni kamen veličine zrna predviđa se na procijenjenoj površini morskog dna oko 1.420 m<sup>2</sup>. Nasip žala predviđa se na procijenjenoj površini morskog dna oko 1.547 m<sup>2</sup> od kojih oko 939 m<sup>2</sup> zauzima zapadna, a oko 608 m<sup>2</sup> istočna uvala.

Površine i količine nasipanja čistim kamenim materijalom su procijenjene temeljem dostavljene geodetske podloge od strane Investitora.

Za nasip se može koristiti samo kameni materijal specifične mase > 2.500 kg/m<sup>3</sup> otporan na habanje, smrzavanje i more, kompaktna bez pukotina i uslojenosti. Kontrola kvalitete kamenog materijala za izradu nasipa vrši se na uzorcima iz pozajmišta kamena: kamenolom, ili drugi izvori kamena. Provodi se na pozajmištu ili u laboratoriju prije odvoza na ugradnju.

Osim kada se drugi zahtjevi izrijekom navode u specifikacijama, sav materijal, izvođenje, uzorkovanje i ispitivanje mora se uskladiti sa preporukama i smjernicama danima u "Priručniku za korištenje stijena u obalnom i priobalnom Inženjerstvu", Posebnoj publikaciji 83 (CIRIA - *Construction Industry Research and Information Association*) i u Izvještaju 154 (CUR- *Centre for Civil Engineering Research and Codes*).

Kameni materijal od kojeg se izvode podmorski i nadmorski nasipi u pomorskim gradnjama treba biti od zdravog i kompaktnog vapnenca ili eruptiva otpornog na djelovanje morske vode, smrzavanje, upijanje vode, habanje i drobljenje. Osim toga mora imati propisanu gustoću mase i pritisnu čvrstoću:

1. postojanost u morskoj vodi: gubitak mase <5%
2. postojanost na smrzavanje: gubitak mase <5%
3. upijanje vode <1,20% mase
4. habanje i drobljenje LA testom: gubitak mase <25%
5. odsutnost pukotina: vizualna kontrola
6. prostorna masa  $f_{kam} > 2.500$  (kg/m<sup>3</sup>)
7. tlačna čvrstoća u suhom stanju  $\sigma_{kamtak} > 80$  (MPa)

Gore dane granice za kontrolu kakvoće kamenog materijala moraju biti potvrđene prethodnim ispitivanjem u vidu isprave o svojstvima koju daje isporučitelj kamena.

Podmorski nasipi moraju biti otporni protiv oštećenja valnom klimom te djelovanja brodskih propelera. Pojedine granulacije kamenih obloga definirat će se prilikom razrade Glavnog projekta.

Prijevoz i rukovanje kamenjem zaštitnih slojeva (pera i podmorski prag) moraju se obaviti na način da se minimizira segregacija kamenja.

Kamenje za zaštitni kameni nasip ne smije se bacati kao ni postavljati vrhom na svoje mjesto. Ono će biti postavljeno od samog dna nagiba i to komad po komad u strukturu kako bi se postigle najmanje "tri uporišne točke" i bilo stabilno po linijama i razinama prikazanim na nacrtima. Zaštitni kameni nasip mora biti postavljen u gustoj konfiguraciji s dobro definiranim i ujednačenom površinom profila.

### **Plutajući valobran**

Predviđa se postavljanje plutajućeg valobrana standardnih dimenzija koji se sastoji od dva valobrana elementa pojedinačne dužine oko 20 m, širine oko 4 m. Plutajući valobran je predviđen da se pruža približno u smjeru: sjever-jug. Udaljenost prvog valobranog elementa od obale je predviđena oko 9,50 m kako bi se osigurala veća dubina.

Plutajući elementi valobrana su međusobno povezani elastičnom vezom, a njihov stalni položaj u moru je osiguran preko sidrenih veza pričvršćenih za sidrene betonske blokove („corpo morto“) koji se nalaze na morskom dnu. Na zahtjev javnopravnih tijela moguće je predvidjeti pričvršćenje sidrenih veza na ubušena sidra u morsko dno. Plutajući elementi koji će se ugraditi su građevinski proizvodi te kao takvi imaju tipske ateste i proračune stabilnosti i mehaničke otpornosti. Kod proračuna sidrenog sustava plutajućih elemenata valobrana moguće je umjesto klasičnih sidrenih čeličnih lanaca predvidjeti korištenje sustava kao „Seaflex“.

Sama konstrukcija plutajućih elemenata sastoji se od betonskih elemenata, olakšanih radi plovnosti ugrađenim blokovima stiropora. Hodna površina je izvedena zaglađenim betonom. Površina je obrađena na način da se izbjegne sklizavost, osobito u slučaju ako je mokra. Po želji investitora ista se može završno opremiti daskama od drva egzotičnog porijekla.

Plutajući valobran je uronjen oko 140 cm u more (ovisno o proizvođaču valobrana za kojeg će se Investitor odlučiti naknadno) te je kao takav propustan ispod i omogućuje nesmetanu cirkulaciju mora. Samim valobranom se dakle ne utječe na kvalitetu morske vode. Obalni plato i plutajući valobran povezati će se mostićem od pocinčanog čelika.

Valobran će se opremiti napravama za privez plovila. Plovila se predviđa vezati u četverovez, maksimalnog kapaciteta 10 vezova.

**Tablica 1. Specifikacija vezova za plovila prema namjeni i dužini plovila - novoplanirano stanje**

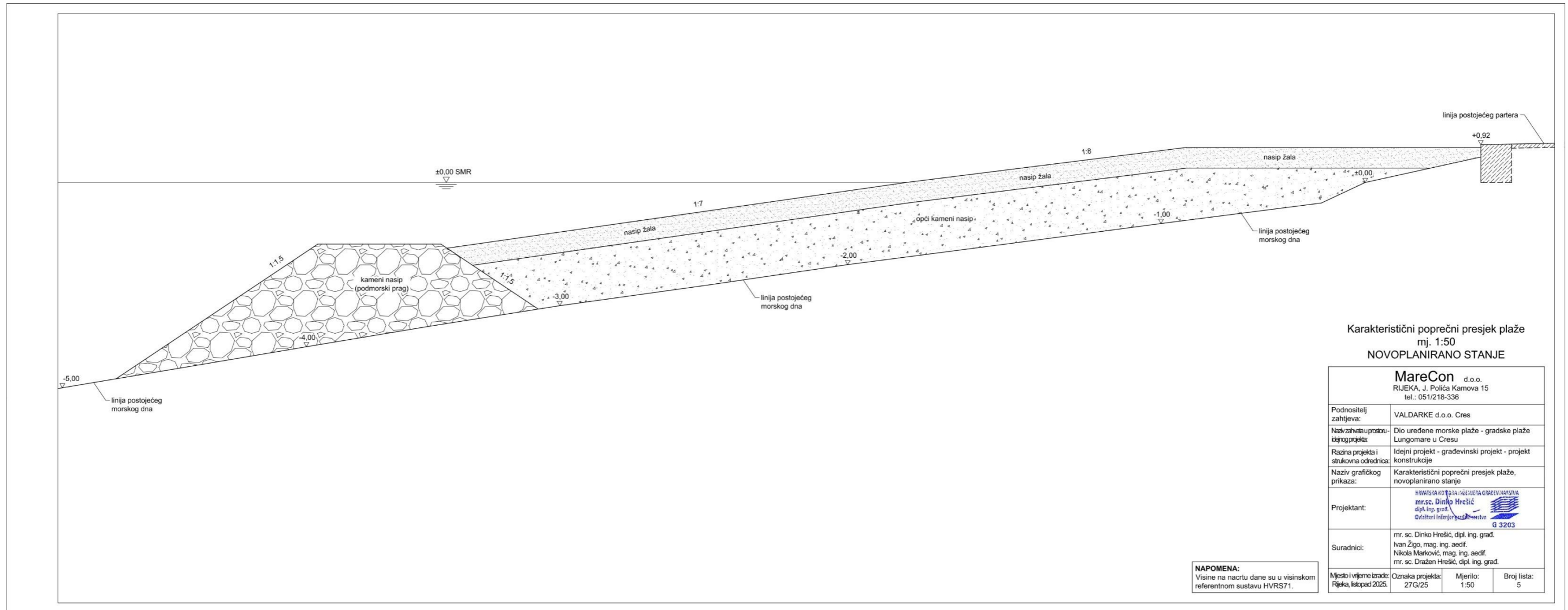
Kategorija plovila	Dužina plovila (m)	Veličina veza (m)	Broj vezova
III	6 - 8	10,0 x 3,0	1
IV	8 - 10	12,5 x 3,7	1
V	10 - 12	14,5 x 4,3	8
UKUPNO VEZOVA			10

**Za potrebe postavljanja plutajućeg valobrana i kako bi se osiguralo njegovo sigurno gibanje predviđa se izvesti iskop postojećeg morskog dna u količini oko 145 m<sup>3</sup> na površini oko 156 m<sup>2</sup> morskog dna.**





Slika 10. Karakteristični poprečni presjek plaže - novoplanirano stanje



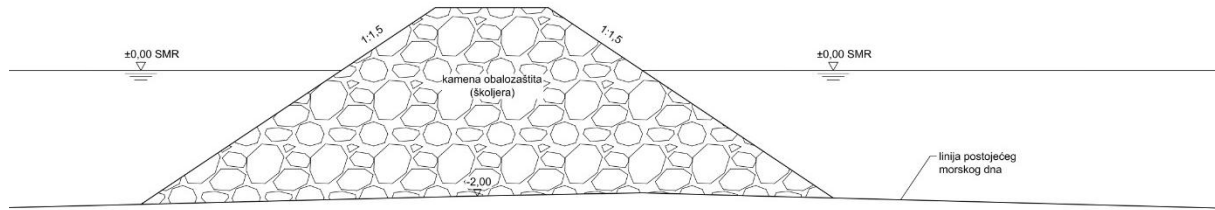
Karakteristični poprečni presjek plaže  
mj. 1:50  
NOVOPLANIRANO STANJE

<b>MareCon</b> d.o.o. RIJEKA, J. Polića Kamova 15 tel.: 051/218-336	
Podnositelj zahtjeva:	VALDARKE d.o.o. Cres
Naziv zahtjeva u prostornoj i vremenskoj razini:	Dio uređene morske plaže - gradske plaže Lungomare u Cresu
Razina projekta i stručna odrednica:	Idejni projekt - građevinski projekt - projekt konstrukcije
Naziv grafičkog prikaza:	Karakteristični poprečni presjek plaže, novoplanirano stanje
Projektant:	 mr.sc. Dinko Hrešić dipl. ing. građ. Ovlaštenje inženjera građevinarstva G 3203
Suradnici:	mr. sc. Dinko Hrešić, dipl. ing. građ. Ivan Žigo, mag. ing. aedif. Nikola Marković, mag. ing. aedif. mr. sc. Dražen Hrešić, dipl. ing. građ.
Mjesto i vrijeme izrade:	Rijeka, listopad 2025.
Oznaka projekta:	27G/25
Mjerilo:	1:50
Broj lista:	5

**NAPOMENA:**  
Visine na nacrtu dane su u visinskom referentnom sustavu HVRS71.

Izvor: Idejni projekt - građevinski projekt- projekt konstrukcije, Dio uređene morske plaže - gradske plaže Lungomare u Cresu, MareCon d.o.o., Rijeka, listopad 2025. godine

Slika 11. Karakteristični poprečni presjek zaštitnog pera- novoplanirano stanje



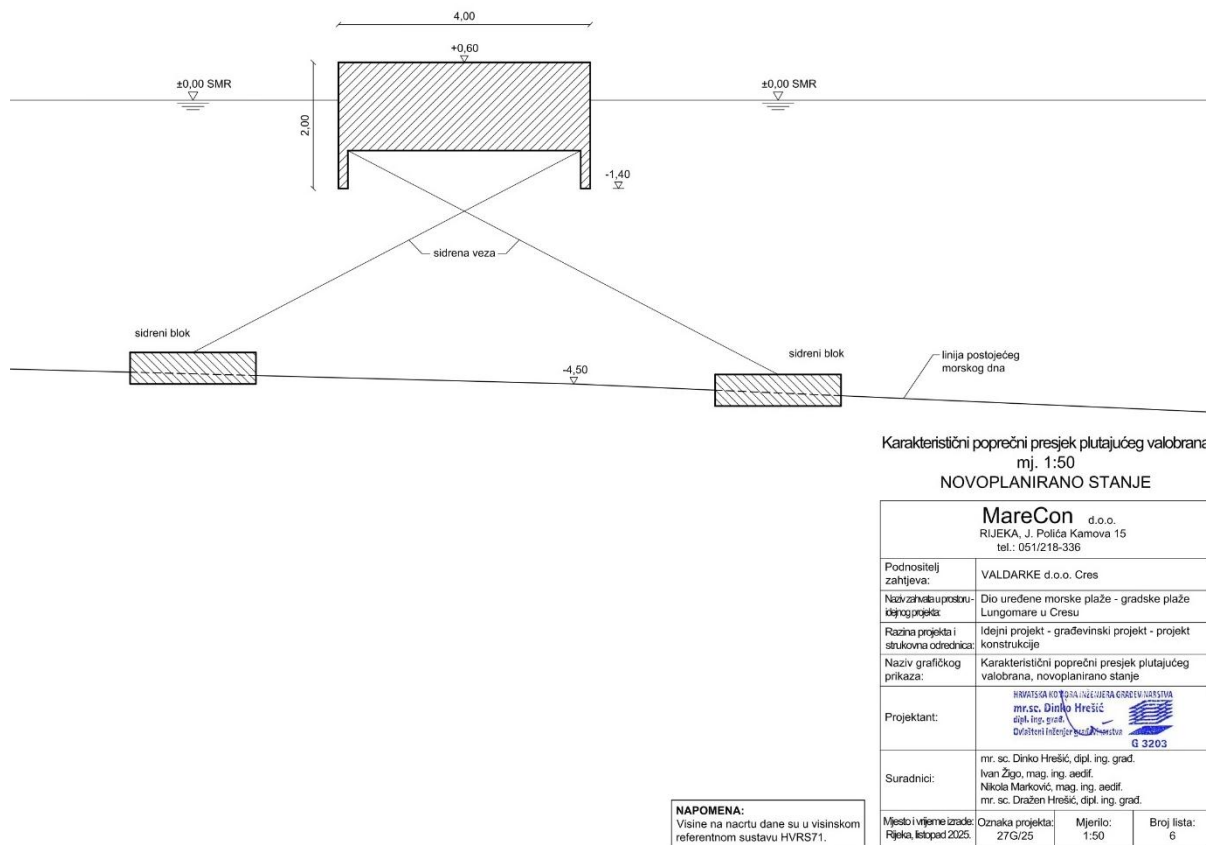
Karakteristični poprečni presjek zaštitnog pera  
mj. 1:50  
NOVOPLANIRANO STANJE

<b>MareCon</b> d.o.o. RIJEKA, J. Polića Kamova 15 tel.: 051/218-336			
Podnositelj zahtjeva:	VALDARKE d.o.o. Cres		
Naziv zahvata u prostorno-idejnom projektu:	Dio uređene morske plaže - gradske plaže Lungomare u Cresu		
Razina projekta i strukovna odrednica:	Idejni projekt - građevinski projekt - projekt konstrukcije		
Naziv grafičkog prikaza:	Karakteristični poprečni presjek zaštitnog pera, novoplanirano stanje		
Projektant:	HRVATSKA KOMISIJA ZA NEKRETNOSNO PRAVO I NEKRETNOSNO mr.sc. Dinko Hrešić dipl. ing. građ. Dvastranični interjerski G 3203		
Suradnici:	mr. sc. Dinko Hrešić, dipl. ing. građ. Ivan Žigo, mag. ing. aedit. Nikola Marković, mag. ing. aedit. mr. sc. Dražen Hrešić, dipl. ing. građ.		
Mjesto i vrijeme izrade: Rijeka, listopad 2025.	Oznaka projekta: 27G/25	Mjerilo: 1:50	Broj lista: 4

**NAPOMENA:**  
Visine na nacrtu dane su u visinskom referentnom sustavu HVRS71.

Izvor: Idejni projekt - građevinski projekt- projekt konstrukcije, Dio uređene morske plaže - gradske plaže Lungomare u Cresu, MareCon d.o.o., Rijeka, listopad 2025. godine

Slika 12. Karakteristični poprečni presjek plutajućeg valobrana - novoplanirano stanje



Izvor: Idejni projekt - građevinski projekt- projekt konstrukcije, Dio uređene morske plaže - gradske plaže Lungomare u Cresu, MareCon d.o.o., Rijeka, listopad 2025. godine

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

### 2.4.1 Zemljani radovi - iskopi

Za potrebe postavljanja plutajućeg valobrana predviđa se izvesti **iskop postojećeg morskog dna u količini oko 145 m<sup>3</sup>** na površini oko 156 m<sup>2</sup> morskog dna. Podmorski iskop obavljati će se strojno sa kopna u okviru dohvata istih, ili sa plovnom opremom. Način provođenja iskopa mora se prilagoditi konkretnim prilikama, a ovisi o sljedećem:

#### a) vrsti i osobitostima neposredne okoline iskopa

Prethodno odabiru tehnologije i definiranju smjera iskopa, potrebno je izvršiti analize strukturalne stabilnosti zaobalnih površina kako bi se ustvrdila mogućnost primjene tehnologija iskopa smjera obala - more odnosno more - obala, kao i odabira mehanizacije za izvedbu iskopa.

Izvoditelj mora radove zaštititi od oštećenja uslijed utjecaja nevremena, valova, plime i oseke, te spriječiti eroziju postojećeg nasipa i novoizrađenog iskopa za vrijeme dok su tim utjecajima izloženi. U tom smislu na gradilištu treba osigurati efikasne mjere za sprječavanje neželjenih posljedica. Izvoditelj mora zaštititi od oštećenja susjedne objekte, ako bi im se ovim radovima bilo kako moglo naštetiti. Sva oštećenja proizašla iz neadekvatnih mjera zaštite, uključujući i zapreke stvorene depozitima ispranog materijala sanirat će se na trošak Izvoditelja.

#### b) ukupnim količinama materijala kojeg treba iskopati

Prije izvođenja radova iskapanja, potrebno je potvrditi pretpostavke pod kojima je proveden proračun te je dobivena količina iskopa od oko 145 m<sup>3</sup> materijala.

*c) prostornim restrikcijama kod organizacije gradilišta*

Za potrebe izvođenja radova, Investitor osigurava radni koridor oko samog područja radova, u kopnenom dijelu izvan koncesijskog područja u dogovoru s JLS, dok u morskom dijelu unutar i izvan koncesijskog područja u dogovoru s nadležnom Lučkom kapetanijom.

U cilju održavanja sigurnosti plovnog puta, te pokretne i nepokretne imovine, izvođenju radova potrebno je pristupiti fazno, s visokim stupnjem planske pripreme i u koordinaciji sa svim relevantnim dionicima - investitor, izvođač, nadzor, nadležna tijela.

*c) rokovima unutar kojih treba izvršiti iskop*

Izvođač mora osigurati kompletnu opremu i strojeve te sve ostalo potrebno za izvođenje radova, kako bi zadovoljio zahtjevima za kontinuirani iskop. Investitor je dužan provesti sve potrebne radnje i ishodovati sve potrebne dozvole kojima se uređuje početak i tijek izvođenja radova sukladno Zakonu o prostornom uređenju („Narodne Novine“ br. 153/13, 65/17, 112/18, 39/19, 98/19, 67/23), Zakonu o gradnji („Narodne Novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i ostalim relevantnim propisima.

Prilikom izbora tehnologije izvođenja iskopa projektant će razmotriti gore navedene prilike koji utječu na izbor tehnologije rada. U razmatranje može uzeti i druge elemente koji nisu ovdje navedeni, a za koje izvođač smatra da su od bitnog značenja za izbor načina iskopa. Osim toga, prilikom odabiranja tehnologije rada obveza je izvoditelja pridržavati se svih važećih normi i pozitivnih propisa Republike Hrvatske.

Za predmetni zahvat uz tehničku pripremu, potrebno je provesti i aktivnosti uz pripremu gradilišta, uključujući ljudstvo i mehanizaciju. Projektom dokumentacijom nužna je visoko detaljna organizacija gradilišta kako bi se tijekom izvedbe radova očuvao prostor šireg područja zahvata, korisnicima omogućilo korištenje šireg kopnenog područja naselja Cres i pripadajućeg akvatorija, te istovremeno osigurala dovoljna, mehanizaciji lako dostupna, manipulativna površina.

#### 2.4.1.1 Postupanje s viškom iz iskopa

Ovim se poglavljem Elaborata sagledavaju najznačajniji mogući negativni utjecaji na okoliš tijekom provedbe zahvata te se pobliže opisuju zatečena situacija na terenu, očekivana ograničenja prilikom manipulacije viškom iz iskopa te mjere koje je potrebno poduzeti ne bi li se negativni utjecaji na sastavnice okoliša smanjili na najmanju moguću mjeru.

Volumen potrebnog morskog iskopa iznosi oko 145 m<sup>3</sup>.

Sukladno Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 83/23) nasipavanje mora ljudskom radnjom i odlaganje materijala na morsku obalu ili u more (od iskopa, rušenja objekata, otpadnog materijala i dr.) nije dopušteno.

Stoga, konačno rješenje zbrinjavanja viška iz iskopa sa točno definiranim volumenom po određenim postupcima u ovom trenutku nije moguće definirati. U nastavku se teza obrazlaže.

#### **1. TOČAN VOLUMEN VIŠKA IZ ISKOPA**

Volumen potrebnog iskopa morskog dna izračunat je u iznosu idealnog presjeka. Prije izvođenja radova iskapanja, potrebno je potvrditi pretpostavke pod kojima je proveden proračun kojim je dobivena količina iskopa od oko 145 m<sup>3</sup>.

#### **2. OBVEZE INVESTITORA PO ZAKONU O RUDARSTVU („NARODNE NOVINE“ BR. 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19, 83/23)**

Sukladno Zakonu o rudarstvu („Narodne novine“ br. 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19, 83/23) i Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih

radova („Narodne novine“ br. 79/14), Investitor je dužan, višak iz iskopa staviti na raspolaganje Republici Hrvatskoj. Ukoliko Republika Hrvatska iskaže namjeru da raspolaže s viškom iz iskopa, količine mineralnih sirovina stavljene na raspolaganje Investitor mora ukloniti s gradilišta u skladu s planiranom dinamikom građenja, te odložiti na lokaciju prethodno određenu od strane jedinice regionalne samouprave.

U ovom trenutku nije moguće procijeniti potrebe Republike Hrvatske glede iskazivanja interesa za raspolaganjem viškom iz iskopa iz predmetnog zahvata.

## **VARIJANTNA RJEŠENJA POSTUPANJA S VIŠKOM IZ ISKOPA**

### **Odlaganje na kopnu sukladno Zakonu o rudarstvu („Narodne novine“ br. 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19, 83/23)**

Prijevoz viška iz iskopa obavlja se kamionima, damperima, skrejperima i drugim prijevoznim sredstvima. Na malim se udaljenostima prijevoz viška iz iskopa može izvršiti odguravanjem buldozerima, grejderima i slično.

Prijevozni kapaciteti trebaju biti usklađeni s kapacitetima iskopa i utovara. Pri određivanju kapaciteta prijevoza potrebno je voditi računa o rastresitosti viška iz iskopa koji se prevozi.

Lokacije za deponiranje sukladno Zakonu o rudarstvu („Narodne novine“ br. 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19, 83/23) određuje jedinica regionalne samouprave uz suglasnost jedinice lokalne samouprave. Investitor osigurava radni koridor od samog područja radova do lokacije za deponiranje u dogovoru s JLS.

### **Odlaganje u more sukladno Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 83/23)**

Sukladnom Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 83/23) nasipavanje mora ljudskom radnjom i odlaganje materijala (jalovine) na morsku obalu ili u more (od iskopa, rušenja objekata, otpadnog materijala i dr.) nije dopušteno.

## **2.4.2 Zemljani radovi - nasipavanje**

Ukupno za potrebe uređenja plaže planira se izvesti nasipavanje čistim kamenim materijalom, procijenjenog ukupnog volumena oko 5.050 m<sup>3</sup>. Predviđena količina materijala odnosi se na izgradnju zaštitnih pera (oko 1.575 m<sup>3</sup>), zaštitnog podmorskog praga (oko 860 m<sup>3</sup>), opći kameni nasip (0,1 - 100 kg) - podloga žala (oko 1.630 m<sup>3</sup>) te sam nasip žala (oko 985 m<sup>3</sup>).

Površina kopnenog dijela uređenja plaže iznosi oko 1.600 m<sup>2</sup>. Površina morskog dijela uređenja plaže iznosi oko 1.875 m<sup>2</sup>. Uređenje plaže se predviđa izvesti na procijenjenoj ukupnoj površini morskog dna oko 2.967 m<sup>2</sup>.

Krupni kamen zaštitnih pera i podmorskog praga - oštrobriđni lomljeni kamen veličine zrna prema Pomorsko-hidrauličkom proračunu iz Glavnog projekta predviđa se na procijenjenoj površini morskog dna oko 1.420 m<sup>2</sup>. Nasip žala predviđa se na procijenjenoj površini morskog dna oko 1.547 m<sup>2</sup> od kojih oko 939 m<sup>2</sup> zauzima zapadna, a oko 608 m<sup>2</sup> istočna uvala.

Površine i količine nasipanja čistim kamenim materijalom su procijenjene temeljem dostavljene geodetske podloge od strane Investitora.

## **2.5 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 okolini zahvata za neometano i kontinuirano izvođenje radova, te osiguralo dovoljna, mehanizaciji lako dostupna, manipulativna površina.

## **2.6 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA**

Prilikom odabira rješenja zahvata, uzeti su u obzir postojeći antropogeni elementi na lokaciji zahvata, odredbe prostorno-planskih dokumenata, analiza vjetrovalne klime, opterećenja na građevinske elemente, kao i geostatički i statički proračuni, te je odabrano varijantno rješenje opisano ovim Elaboratom.

### **3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA**

#### **3.1 KLIMATSKA OBILJEŽJA**

Temperaturna obilježja ovog tipa klime je jasno izražen godišnji hod srednje mjesečne temperature zraka, srednja temperatura najhladnijeg mjeseca je iznad 0°C i barem 4 mjeseca u godini je srednja temperatura iznad 10 °C. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca kod Cfa tipa klime prelazi 22°C. Maksimalne dnevne temperature dižu se do 38°C, a apsolutni maksimum može biti još viši. Raspodjela padalina tijekom godine je povoljna te maksimum padalina može biti od ožujka do listopada, a minimum u siječnju ili veljači. Obalna područja imaju podjednaku raspodjelu padalina te je najčešća oborina kiša.

Reprezentativna meteorološke postaja za promatrano područje je postaja Mali Lošinj, udaljena otprilike 55 km južno od planiranog zahvata. Iako je daleko od obuhvata zahvata, postaja se smatra reprezentativnom zbog svog otočnog položaja.

Godišnje srednje mjesečne temperature karakteristične su za umjereno tople klime s jednim jasnim maksimumom i minimumom.

Temperatura postiže ljetni maksimum u srpnju sa 25,6°C i zimski minimum u siječnju s 8,2°C. Srednja godišnja temperatura na promatranoj postaji u razdoblju 1995. - 2022. iznosila je 16,1°C sa standardnom devijacijom od 0,7°C.

Primarni maksimum oborine postignut je u studenom sa 123,2 mm oborine, dok je primarni minimum zabilježen u srpnju sa 39,6 mm oborina. Srednja godišnja količina oborina u promatranom razdoblju iznosila je 978,7 mm sa standardnom devijacijom od 227,7 mm. Podaci o oborini pokazuju raspodjelu količine oborina kroz godinu te ne pokazuju značajna sušna ili vlažna razdoblja što odgovara Cfa tipu klime. Najčešća oborina je kiša. Srednja relativna vlažnost iznosila je 69% u promatranom razdoblju od 2004. do 2017. godine.

U istom vremenskom periodu zabilježeno je prosječno 72 vedra dana (dan kada je prosječna naoblaka manja od 2/10) i 55 oblačna dana (dan kada je prosječna naoblaka veća od 8/10) godišnje.

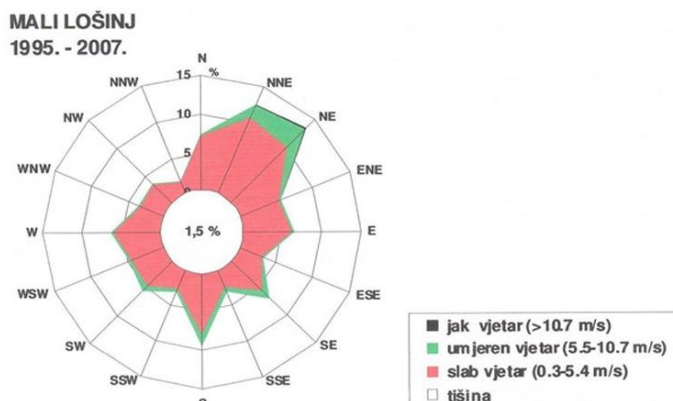
Kako je navedeno, najbliža meteorološka postaja Gradu Cresu je u Malom Lošinju (klimatološka meteorološka postaja; automatska anemografska postaja). Obzirom da je taj anemograf zaštićen od vjetrova iz II. sektora te daje za te smjerove preniske vrijednosti brzina vjetra u odnosu na realne, u studiji se koriste podatci za Crikvenicu.

#### *Mali Lošinj 1995. - 2007.*

Anemograf u Malom Lošinju mjeri 10-minutnu brzinu vjetra i i prevladavajući smjer u tih 10 minuta, te maksimalnog udara vjetra (sekundna vrijednost). Za valne prognoze su bitne satne brzine vjetra, kao i njihovo trajanje. Za prikaz vjetrovne klime Malog Lošinja analizirane su godišnje i sezonske vjerojatnosti istovremenog pojavljivanja pojedinih brzina i smjera s postaje Mali Lošinj. Bura je hladan, jak i izrazito mahovit (refulan) vjetar iz smjera NE, tipičan za priobalno područje. Sinoptičku situaciju koja pogoduje nastupu bure karakterizira anticiklona nad europskim kopnom, te mediteranska ciklona. Jačina bure pored tih baričkih formacija ovisi o reljefu. Granica do koje se osjeća utjecaj bure ovisna je o općoj vremenskoj situaciji, pa se stoga ne može točno definirati. Brzina bure je najveća u priobalnim područjima i prema pučini postupno slabi. Jugo je topao i vlažan vjetar koji puše od ESE do SSE smjera. Puše uzduž čitavog Jadrana i izaziva uzburkano more. Jugo prati vrlo oblačno nebo, a najčešće i dugotrajna kiša. To je karakterističan vjetar za jesensko-zimsko razdoblje, tj. za period intenzivnih ciklonalnih aktivnosti. Ljeti je također moguća pojava juga, ali slabijeg intenziteta i traje 12 dana. U jesensko-zimskom razdoblju jugo dostiže i olujne jačine, a može trajati od 2 do 6 dana. Maestral na Jadranu je tipičan vjetar ljetnog razdoblja. Nastaje kada se cijeli Mediteran nalazi između jedne duboke ciklone na istoku i područja vrlo visokog tlaka na zapadu. Na otvorenom moru ima NW smjer, a u

obalnom području mu je smjer različit jer ovisi o lokalnom reljefu. Maestral je vjetar lijepog vremena. Izostanak maestrala pretkazuje dolazak depresije. Počinje sredinom svibnja i traje do sredine rujna. Maestralun ima isto NW smjer, ali stiže sa Sjevernog mora i znatno je jačeg intenziteta od maestrala.

Slika 13. Godišnja ruža vjetra za Mali Lošinj 1995.- 2007. godine



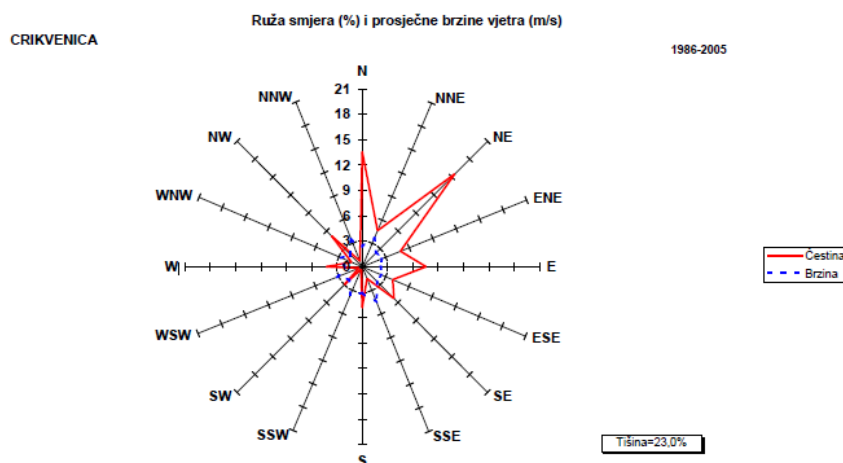
### Crikvenica, Povile 1986. - 2005.

DHMZ je izradio vjetrovalnu studiju za Crikvenicu na bazi mjerenja vjetra u Crikvenici i Povelama (Studija vjetrovne klime za područje uvale kod ušća Dubračine u Crikvenici, DHMZ, Split, 2006).

1) meteorološki podaci o vjetru dobiveni terminskim mjerenjima u klimatološkim terminima u 07, 14 i 21 sat (UTC+1h) za vremensko razdoblje 1986.-2005 u Crikvenici.; satne vrijednosti vjetra mjerene električnim anemografom u vremenskom razdoblju 11/2003.-10/2006. na postaji Crikvenica;

2) satne vrijednosti vjetra mjerene električnim anemografom u vremenskom razdoblju 11/2004.-10/2006. na postaji Povile.

Slika 14. Ruža smjera (%) i prosječne brzine vjetra (m/s), Crikvenica, 1986.-2005. godine



## 3.2 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  $W/m^2$ ) u 2100. godini u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5  $W/m^2$ ). 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 vjetera, 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 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 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 razdoblju buduće klime P1 za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina 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 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 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 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 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 2P2 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 razdoblju buduće klime P) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -3 do -2. U 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 razdoblju P1 i scenarij RCP4.5, na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. U razdoblju P1 i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1.***

### 3.3 KVALITETA ZRAKA

Administrativno područje Grada Cresa, kojemu pripada lokacija zahvata, nalazi se u Primorsko-goranskoj županiji. Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine”, br. 1/14) lokacija zahvata pripada zoni HR 3 Lika, Gorski kotar i Primorje.

Ocjena kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama prikazana je u Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu, Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije. Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama se uz analizu mjerenja na stalnim mjernim mjestima provodilo i metodom objektivne procjene za ona područja u kojima se ne provode mjerenja, mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja. Na osnovu analize podataka mjerenja i objektivne procjene određene su razine onečišćenosti u odnosu na pragove procjene, gdje je DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, DC - dugoročni cilj za prizemni ozon, GV - granična vrijednost.

**Tablica 2. Razine onečišćenosti zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi u 2023. godini - zona HR 3**

Oznaka zone	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	Benzen, benzo(a) piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O <sub>3</sub>	Hg
HR 3	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu, MZOZT, 2024.

**Tablica 3. Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije u 2023. godini - zona HR 3**

Oznaka zone	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	AOT40
HR 3	< DPP	< GPP	> DC

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu, MZOZT, 2024.

Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu, zona HR 3 ocijenjena je kao sukladna s graničnom vrijednostima odnosno ciljnim vrijednostima za onečišćujuće tvari SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, lebdeće čestice PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzen i metale Pb, Cd, Ni i As), kvaliteta zraka u zoni HR 3 je **I. kategorije**.

### 3.4 GEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Otok Cres kao i područje Creskog zaljeva, izgrađeno je pretežito od okršenih karbonatnih stijena, većinom kredne, a manjim dijelom paleogenske starosti.<sup>1</sup>

Na široj istraženoj lokaciji osnovnu stijensku masu tvore donjokredne naslage. To su čvrste karbonate stijene: vapnenci, breče i dolomiti. Vapnenci su većinom tankoslojeviti (pločasti) i sivosmeđe do tamnosmeđe boje. Breče su gromadaste, bez izražene slojevitosti sačinjene od fragmenata sivosmeđih vapnenaca povezanih kalcitnim vezivom. Kvartarne tvorevine su pokrivač na osnovnoj stijeni. Genetski i litološki vrlo su različite. Na kopnu su padinske tvorevine (d), crvenica (ts) te naplavine (pr), a u podmorju marinski sedimenti (m).

Na temelju geofizičkih mjerenja<sup>2</sup> ustanovljeno je da je sjeveroistočni dio Creskog zaljeva stjenovitog sastava, s kvartarnim pokrivačem. Za potrebe projektiranja lukobrana Grotica su također izvršeni geofizički istražni radovi<sup>3</sup> - dva profila refrakcijske seizmike, dužine po 77 m - uzduž planiranog lukobrana. Dodatni geotehnički istražni radovi provedeni su radi definiranja karakteristika geofizičkih sredina temeljnog tla, osobito sloja pokrivača, a u cilju adekvatnog projektiranja temeljenja za isti lukobran. Istražni radovi sastojali su se od istražnog bušenja jedne bušotine - na glavi planiranog lukobrana Grotica. Terenski radovi izvršeni su u studenom 2007. godine izvršena je inženjerskogeološka i geomehanička determinacija jezgre.

**Marinske naslage ( $Q_m$ )** utvrđene su seizmičkom refrakcijom i bušenjem, a sastoje se od tamnosivog mulja, prašinastopjeskovitog, zaglinjenog sastava, žitke konzistencije. Iz geofizičkih je profila vidljivo da je sloj morskog taloga počevši od korijena lukobrana oko 50 m dužine prema glavi lukobrana debeo 1,0 do 2,0 m, a dalje se podebljava. U istražnoj se bušotini G1 (situirana ispod glave lukobrana) stijenska podloga nalazi ispod sloja mulja debljine 6.70 m. Izvršena je granulometrijska analiza sastava tla (Prilog 3). Bušaći je pribor kroz taj mulj propadao. Ovaj sloj nije povoljan za temeljenje.

**Vapnenac ( $K_1$ )** donjokredne starosti izgrađuje stijensku podlogu. Vapnenac je dobro uslojen, sivosmeđe do tamnosmeđe boje, prosječne debljine slojeva su od 20-100 cm. Mjestimično su pločasti. Pretežno su mikrokristalasti, ali se mogu javiti i kalkareniti. Vapnenci i dolomiti se često izmjenjuju bočno i vertikalno. Dolomit je sive boje, pjeskuljav, slabije uslojen od vapnenca. Dolomitizacija je izražena u promjenjivim postocima.

Izmjereni RQD (stijenske podloge od - 12.60 do - 14.40 m) u bušotini G-1 kao indikator stupnja raspucanosti je 0%, to jest stijena je od vrlo jako do ekstremno raspucana i okršena. Taj je indeks definiran kao postotak intaktne jezgre koja sadrži odlomke dužine 100 mm (4 inča) ili duže u ukupnoj dužini izbušene jezgre. Kvaliteta stijene se definira kao vrlo slaba za RQD < 25. Uvidom u seizmičke profile može se ustanoviti da je na poziciji bušotine G1 toj dubini izmjerena brzina valova oko 2.500 m/s po metodi obrade delta-t-V, računalni program Rayfract<sup>TM</sup>. Bolje karakteristike stijenske podloge se mogu ustanoviti dublje, vidljivo iz priloga broj 1. Stijena je pretežno ekstremno raspucana i okršena. Veći defekti, kaverne i šire pukotine nisu utvrđene bušenjem ni seizmičkom refrakcijom, a zone jače raspucanosti vezane su za rasjedne zone.

Izmjereni je RQD na bušotinama L-1, L-2 i L-3 za bliski glavni mul - produženje 0 - 5%.

Čvrstoća stijenske mase na slom kroz kvazihomogenu stijensku masu definira se empirijskim zakonom čvrstoće stijenske mase (Hoek, Brown 1980, 1988; Hoek, Wood, Shah 1992).

<sup>1</sup> MAGAŠ, N. (1968): Osnovna geološka karta 1:100.000, list Cres. Savezni geološki zavod, Beograd i MAGAŠ, N. (1973): Osnovna geološka karta 1:100.000, tumač za list Cres. Savezni geološki zavod, Beograd






<sup>2</sup> Rekonstrukcija i produženje glavnog gata luke Grada Cresa, Geomehaničko izvješće, MareCon d.o.o. Rijeka, 5G/01, 2002. (geofizika MOHO d.o.o. Zagreb br. BE - 332, siječanj 2002.), Rekonstrukcija obale i lukobran Grotica luka Cres, Geomehaničko izvješće, MareCon d.o.o. Rijeka, 8G/06, 2006. (geofizika MOHO d.o.o. Zagreb br. BE - 558, listopad 2006.) i Produženje glavnog mula u luci Cres, Geotehnički izvještaj, Rijekaprojekt geotehničko istraživanje, 07-079, Rijeka, 2007.

<sup>3</sup> Lukobran Grotica, Geotehnički izvještaj, Rijekaprojekt geotehničko istraživanje, 07-082, Rijeka, 2007.

Geološki indeks čvrstoće (Geological Strength Indeks-GSI) (Hoek, 1994, Hoek et al., 1995) predstavlja pojednostavljeni klasifikacijski sustav određivanja čvrstoće stijenske mase, zasnovan na procjeni vrijednosti GSI na osnovi strukture stijenske mase, značajkama intaktne stijene, uvjetima na površinama stijenki diskontinuiteta, kao i uvjeta koji proizlaze iz geometrije intaktnih dijelova stijene i njihovog ponašanja pod djelovanjem promjene uvjeta stanja naprezanja u stijenskoj masi.

Na lokaciji je u bušotini za stijensku podlogu ustanovljen RQD 0%. Za proračun čvrstoće stijenske mase određen je GSI = 20 prema tablici u nastavku.

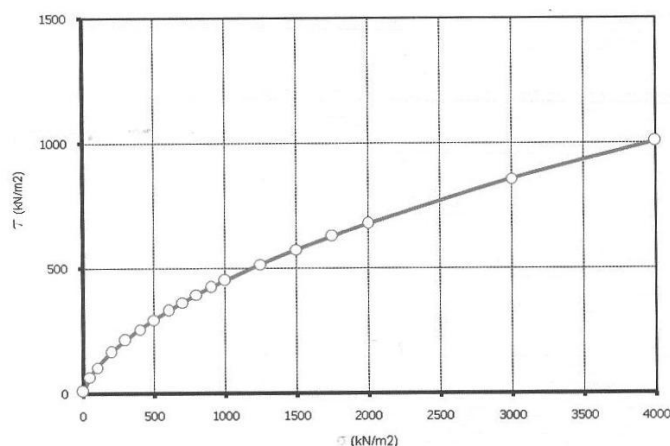
Tablica 4. Vrijednost GSI za proračun čvrstoće stijenske mase

Geological Strength Index		Surface conditions				
From the description of structure and surface conditions of the rock mass, pick an appropriate box in this chart. Estimate the average value to the Geological Strength Index (GSI) from the contours. Do not attempt to be too precise. Quoting a range of GSI from 36 to 42 is more realistic than stating that GSI = 38. It is also important to recognize that the Hoek-Brown criterion should only be applied to rock masses where the size of individual blocks is small compared with the size of the excavation under consideration.		Very good	Good	Fair	Poor	Very poor
		Very rough and fresh unweathered surfaces	Rough, slightly weathered, iron stained surfaces	Smooth, moderately weathered and altered surfaces	Slickensided or highly weathered surfaces with compact coatings or fillings of angular fragments	Slickensided, highly weathered surfaces with soft clay coatings or fillings
Structure		Decreasing surface quality →				
	<b>Blocky</b> – very well interlocked undisturbed rock mass consisting of cubical blocks formed by three orthogonal discontinuity sets	80	70			
	<b>Very Blocky</b> – interlocked, partially disturbed rock mass with multifaceted angular blocks formed by four or more discontinuity sets		60	50		
	<b>Blocky/disturbed</b> – folded and/or faulted with angular blocks formed by many intersecting discontinuity sets			40		
	<b>Disintegrated</b> – poorly interlocked, heavily broken rock mass with a mixture of angular and rounded rock pieces				30	
	<b>Foliated/laminated/sheared</b> – thinly laminated or foliated, tectonically sheared weak rocks; closely spaced schistosity prevails over any other discontinuity set, resulting in complete lack of blockiness	N/A	N/A			10
						5

U sljedećoj je tablici dana, za stijensku masu podloge na lokaciji, funkcija čvrstoće, te dijagram  $\sigma_n/\tau$ .

Tablica 5. Funkcija čvrstoće stijenske mase

Uniaxial Compressive Strength			$\sigma_n$	$\phi_i$	$c_i$	$\tau$	
$\sigma_c$	50.000	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	°	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	
Geological Strength Index							
GSI	20						
Material constant $m_i$ value							
$m_i$	8						
Disturbance factor							
D	1,00						
1	0,00	63,70	8,43	8,43			
2	50,00	40,88	22,55	65,83			
3	100,00	34,50	35,32	104,05			
4	200,00	28,05	57,40	163,97			
5	300,00	24,43	76,73	212,98			
6	400,00	21,98	94,27	255,71			
7	500,00	20,17	110,50	294,17			
8	600,00	18,76	125,69	329,46			
9	700,00	17,61	140,03	362,27			
10	800,00	16,66	153,67	393,09			
11	900,00	15,85	166,69	422,22			
12	1000,00	15,15	179,19	449,94			
13	1250,00	13,74	208,49	514,19			
14	1500,00	12,67	235,55	572,75			
15	1750,00	11,82	260,83	626,93			
16	2000,00	11,12	284,64	677,59			
17	3000,00	9,20	369,13	855,17			
18	4000,00	8,03	441,78	1005,97			



Na osnovu provedenih terenskih ispitivanja može se procijeniti prosječne značajke stijenske podloge:

- GSI 20
- jednoosna tlačna čvrstoća  $\sigma_c$  50 MPa
- konstanta materijala (vapnenac)  $m_i$  8
- faktor koji ovisi o stupnju poremećenosti stijenske mase (znatno) D 1,0
- zapreminska težina  $\gamma$  23 kN/m<sup>3</sup>
- modul stišljivosti 90 MPa
- bočni modul reakcije podloge  $k_s$  76 MN/m<sup>3</sup>

### 3.5 SEIZMIČNOST PODRUČJA

Područje Kvarnerskog zaljeva seizmički je izrazito aktivno područje. Na ovom području karakteristični su učestali, ali slabiji potresi koji se javljaju tijekom seizmički aktivnijih razdoblja. Žarišta tih potresa nalaze se na relativno malim dubinama, između 2 i 30 kilometara, zbog čega su potresi uglavnom lokalnog karaktera i rijetko se osjete na širem području. Očekivani intenziteti seizmičnosti su slijedeći:

$I^0 = 5^0$  MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 50 godina);

$I^0 = 6^0$  MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 100 godina);

$I^0 = 6^0$  MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 200 godina);

$I^0 = 7^0$  MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 500 godina).

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 i 475 godina (Herak i sur, 2011.) te podacima s portala Geofizičkog odsjeka pri Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu za lokaciju područja zahvata očitane su vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A za povratna razdoblja od 95, 225 i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ( $1g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ), te iznose:

NASELJE	JLS	Tp = 95 godina: $a_{gR}$	Tp = 225 godina: $a_{gR}$	Tp = 475 godina: $a_{gR}$
Cres	Grad Cres	0.06 g	0.086 g	0.12 g

### 3.6 VODNA TIJELA NA PODRUČJU PLANIRANOG ZAHVATA

Područje lokacije zahvata hidrografski pripada Jadranskom vodnom području, koje zauzima oko 40% ukupnog teritorija Republike Hrvatske. Područje je hidrografski specifično zbog manjeg broja površinskih tekućica, ali je iznimno bogato podzemnim tokovima koji prolaze kroz krš. Većina oborinskih voda prodire duboko u slojeve, gdje se zadržava na nepropusnim horizontima stvarajući nova ležišta podzemne vode i punjeći stalne krške izvore. Prijelazne i priobalne vode mora zauzimaju 13, 842  $\text{km}^2$  ukupne površine Jadranskog vodnog područja.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23), na širem području zahvata nalaze se sljedeća vodna tijela:

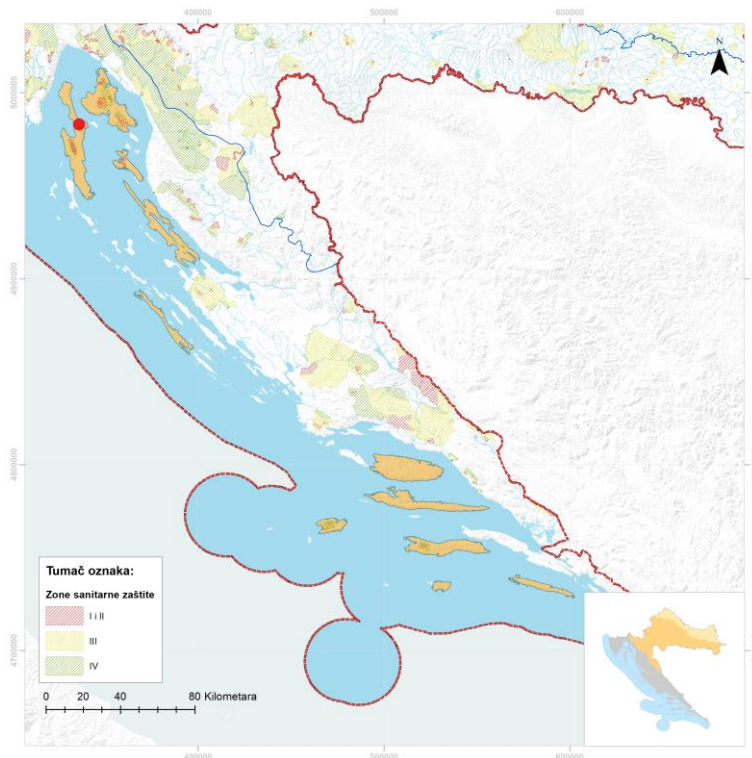
- Vodno tijelo podzemne vode: JOGN-13, JADRANSKI OTOCI
- Vodno tijelo priobalne vode: JMO070, LUKA CRES

#### 3.6.1 Tijelo podzemne vode

Planirani se zahvat nalazi na području tijela podzemne vode JOGN-13, JADRANSKI OTOCI koje pripada području Jadranskog sliva. Tijelo podzemne vode JOGN-13, JADRANSKI OTOCI je karakterizirano pukotinsko-kavernoznom poroznosti te se prostire površinom od 2.492  $\text{km}^2$ . Stanje tijela podzemne vode JOGN-13, JADRANSKI OTOCI prema podacima Plana upravljanja vodnim tijelima odlikuje dobro kemijsko, količinsko i ukupno stanje.

U nastavku je dan prikaz kemijskog i količinskog stanja vodnog tijela uz elemente za ocjenu kemijskog stanja tj. kritičnih parametara, rizik od nepostizanja ciljeva kemijskog i količinskog stanja, zaštićena područja odnosno područja posebne zaštite voda, program mjera područja posebne zaštite voda te ostali relevantni podatci za vodno tijelo podzemne vode JOGN-13, JADRANSKI OTOCI.

Slika 15. Lokacija planiranog zahvata u odnosu na vodno tijelo podzemnih voda JOGN-13, JADRANSKI OTOCI



Osnovni podaci o vodnom tijelu podzemnih voda JOGN-13, JADRANSKI OTOCI dani su nastavku.

Tablica 6. Osnovni podaci o tijelu podzemnih voda JOGN-13, JADRANSKI OTOCI

Šifra tijela podzemnih voda	JOGN-13
Naziv tijela podzemnih voda	JADRANSKI OTOCI
Vodno područje i podsiv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	50
Prirodna ranjivost	51% područja srednje i 47% niske ranjivosti
Površina (km <sup>2</sup> )	2492
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	122
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU

Tablica 7. Elementi za ocjenu kemijskog stanja - kritični parametri

Godina	Program monitoringa	Ukupan broj monitoring postaja	Parametar i broj prekoračenja	Stanje podzemnih voda na monitoring postajama	
				Loše	Dobro
2014	Nacionalni	3	/	0	3
	Dodatni (crpilišta)	16		0	16
2015	Nacionalni	10	/	0	10
	Dodatni (crpilišta)	16		0	16
2016	Nacionalni	10	NITRITI (1)	1	9
	Dodatni (crpilišta)	16		0	16
2017	Nacionalni	10	/	0	10
	Dodatni (crpilišta)	16	AMONIJ (1)	1	15
2018	Nacionalni	10		0	10
	Dodatni (crpilišta)	16		0	16
2019	Nacionalni	10		0	10
	Dodatni (crpilišta)	16	AMONIJ (1)	1	15

**Tablica 8. Kemijsko stanje vodnog tijela podzemne vode JOGN-13, JADRANSKI OTOCI**

Test opće kakvoće	Elementi testa	Krš	Da	Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa		/
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa		/
	Panon	Ne	Provedba agregacije	Kritični parametar		
				Ukupan broj kvartala		
				Broj kritičnih kvartala		
Rezultati testa		Stanje		dobro		
Rezultati testa		Pouzdanost		niska		
Test zaslanjenje i druge intruzije	Elementi testa	Analiza statistički značajnog trenda		Nema trenda		
		Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne		
	Rezultati testa	Stanje		dobro		
		Pouzdanost		niska		
Test zone sanitarne zaštite	Elementi testa	Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na točki		Nema trenda		
		Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu		Nema trenda		
	Rezultati testa	Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne		
		Stanje		dobro		
Rezultati testa		Pouzdanost		visoka		
Test Površinska voda	Elementi testa	Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju		nema		
		Kritični parametri za podzemne vode prema granicama standarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama		nema		
		Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)		nema		
	Rezultati testa	Stanje		dobro		
		Pouzdanost		visoka		
Test EOPV	Elementi testa	Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama		da		
		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritarnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode		dobro		
	Rezultati testa	Stanje		dobro		
Pouzdanost		niska				
<b>UKUPNA OCJENA STANJA TPV</b>		Stanje		<b>dobro</b>		
		Pouzdanost		<b>niska</b>		

\* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama

\*\* test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima

\*\*\* test nije proveden radi nedostataka podataka

**Tablica 9. Količinsko stanje vodnog tijela podzemne vode JOGN-13, JADRANSKI OTOCI**

Test Bilance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)		2,1
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka		
	Rezultati testa	Stanje		dobro
Pouzdanost		visoka		
Test zaslanjenje i druge intruzije		Stanje		dobro
		Pouzdanost		niska
Test Površinska voda		Stanje		dobro
		Pouzdanost		visoka
Test EOPV		Stanje		dobro
		Pouzdanost		niska
<b>UKUPNA OCJENA STANJA TPV</b>		Stanje		<b>dobro</b>
		Pouzdanost		<b>niska</b>

\* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama

\*\* test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima

\*\*\* test nije proveden radi nedostataka podataka

**Tablica 10. Rizik od nepostizanja ciljeva (kemijsko stanje) vodnog tijela podzemne vode JOGN-13, JADRANSKI OTOCI**

Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	–
<b>RIZIK</b>	<b>Vjerojatno postiže ciljeve</b>

**Tablica 11. Rizik od nepostizanja ciljeva (količinsko stanje) vodnog tijela podzemne vode JOGN-13, JADRANSKI OTOCI**

Pritisci	Nema značajnog pritiska
Pokretači	–
<b>RIZIK</b>	<b>Vjerojatno postiže ciljeve</b>

**Tablica 12. Zaštićena područja odnosno područja posebne zaštite voda vodnog tijela podzemne vode JOGN-13, JADRANSKI OTOCI**

<p>A - Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji:                      HR14000169, HR14000170, HR14000172, HR14000173, HR14000174, HR14000176, HR14000177, HR14000178, HR14000179, HR14000180, HR14000181, HR14000182, HR14000201, HR14000234, HR14000265, HR14000268, HR14000271</p> <p>D - Područja ranjiva na nitrate:                      –</p> <p>E - Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta:                      HR2000006, HR2000018, HR2000021, HR2000056, HR2000058, HR2000084, HR2000091, HR2000092, HR2000104, HR2000165, HR2000171, HR2000172, HR2000180, HR2000206, HR2000891, HR2000893, HR2000911, HR2000942, HR2000944, HR2001008, HR2001009, HR2001021, HR2001199, HR</p> <p>E - Zaštićena područja prirode:                      HR146753, HR2520, HR377992, HR378015, HR378049, HR63664, HR81113, HR81114, HR81164, HR81173, HR81194, HR81198</p>
--

\*Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23) i posebnih propisa

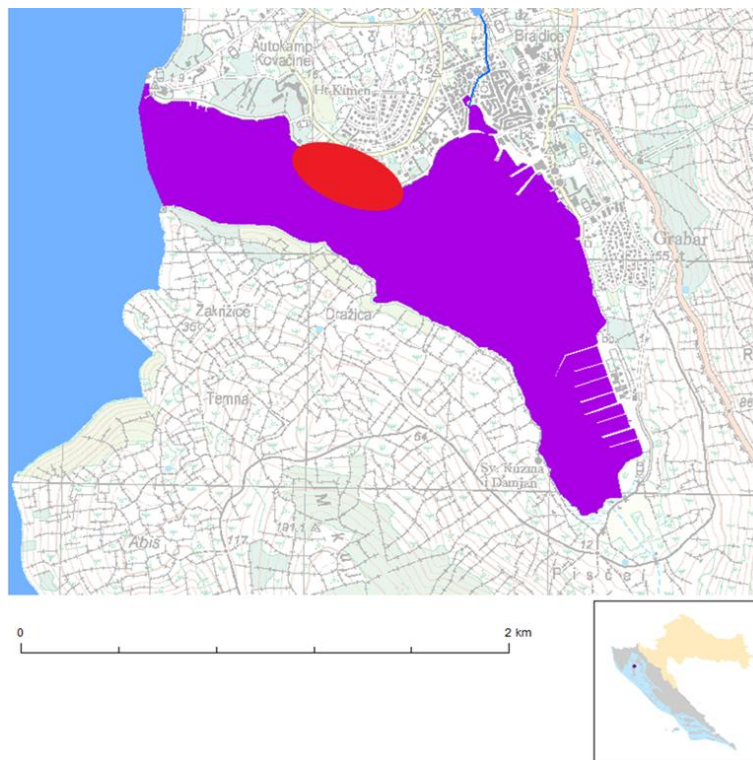
**Tablica 13. Program mjera sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23)**

<p>Osnovne mjere:                      3.OSN.02.03, 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.11, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.04.01, 3.OSN.05.26, 3.OSN.08.08, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08</p> <p>Dodatne mjere:                      3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.18, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31</p>
---

### 3.6.2 Priobalne vode

Sam zahvat smješten je na području vodnog tijela priobalne vode JMO070, LUKA CRES. Vodno tijelo priobalne vode JMO070, LUKA CRES je umjerenog ukupnog stanja. Vodno tijelo priobalne vode JMO070, LUKA CRES za parametar kemijskog stanja ne postiže dobro stanje.

Slika 16. Lokacija planiranog zahvata u odnosu na vodno tijelo priobalne vode JMO070, LUKA CRES



Osnovni podaci o vodnom tijelu priobalne vode JMO070, LUKA CRES dani su nastavku.

Tablica 14. Osnovni podaci o vodnom tijelu priobalne vode JMO070, LUKA CRES

Šifra vodnog tijela	JMO070 (O423-E-CRES)
Naziv vodnog tijela	LUKA CRES
Ekoregija:	Meditranska
Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Euhaline priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (HR-O4 23)
Površina vodnog tijela (km <sup>2</sup> )	1.27
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 15. Stanje vodnog tijela JMO070, LUKA CRES

ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Bioški elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	
Bioški elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Makrofita - morske cvjetnice	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Makrofita - makroalge	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Makrozoobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Prozirnost	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Zasićenje kisikom	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Otopljeni anorganski dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene

ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Hidromorfološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	
Morfološki uvjeti	loše stanje	loše stanje	nema procjene
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Alaklor (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Alaklor (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Antracen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Antracen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bromirani difenileteri (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tetraklorugljik (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
C10-13 Kloroalkani (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
C10-13 Kloroalkani (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorfenvinfos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorfenvinfos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
DDT ukupni (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
para-para-DDT (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
1,2-Dikloretan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Fluoranteni (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranteni (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranteni (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Živa i njezini spojevi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Živa i njezini spojevi (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Naftalen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Pentaklorfenol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorfenol (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Benzo(b)fluoranteni (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(k)fluoranteni (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tetrakloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Triklloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Triklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trifluralin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorootkan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene

ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bifenoks (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bifenoks (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cipermetrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cipermetrin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Tablica 16. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

<p>C - područja za kupanje i rekreaciju / Bathing water protected areas: 31026165 / HRBWC-COAST-HR3-6165 (Rt Kovačine)*, 31026167 / HRBWC-COAST-HR3-6167 (Uvala Kimen)*, 31026168 / HRBWC-COAST-HR3-6168 (Cres - kod Sv. Nikole)*, 31026169 / HRBWC-COAST-HR3-6169 (Cres - ispod zabavnog centra)*, 31026171 / HRBWC-COAST-HR3-6171 (Kupalište Grabar)*, 31026172 / HRBWC-COAST-HR3-6172 (Uvala Dražica)*, 31026279 / HRBWC-COAST-HR3-6279 (Cres - Vila Riviera)*</p> <p>E - područja namijenjena zaštititi staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas: 521000033 / HR1000033 (Kvarnerski otoci)</p> <p>E - područja namijenjena zaštititi staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522001358 / HR2001358 (Otok Cres)*</p> <p>F - područja loše izmjene voda priobalnim vodama u odnosu na ispuštanje komunalnih otpadnih voda / Urban Waste Water Sensitive Areas: 61011040 / HRCA 61011040 (Luka Cres), 62011040 / HRCM 62011040 (Luka Cres)*</p>
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

Tablica 17. Program mjera sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23)

VRSTA MJERE	MJERA	ROK	TIJELO NADLEŽNO ZA PROVEDBU	
<b>OSNOVNE MJERE</b>				
3.OSN.05.26	T M	Pri neizravnom ispuštanju otpadnih voda na području krša, uključujući u upojne bunare, uzeti u obzir karakteristike krša i primijeniti odgovarajuće mjere zaštite i praćenja. (SPUO3)	2023.	Hrvatske vode
	Z A V E M ID RI SI PP T	Donošenje, izmjena i dopuna zakona i propisa Administrativne mjere provedbe - Izdavanje dozvola Vodiči, preporuke i smjernice Edukacija Monitorinzi - praćenje stanja Informacijski sustavi i digitalizacija Razvojne investicijske mjere - Ulaganje u saniranje, rekonstrukciju, razvoj (pretežito kapitalna ulaganja) Studijske i istraživačke mjere Programsko planska dokumentacija		

VRSTA MJERE		MJERA	ROK	TIJELO NADLEŽNO ZA PROVEDBU
	IN OP SPUO2 SPUO3	Tehnička dokumentacija Inspekcija i nadzor Okoliš i priroda Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027.		
3.OSN.07.04	A	Na vodnim tijelima za koje je ocijenjeno da su u dobrom hidromorfološkom stanju pri izdavanju novih vodopravnih akata za zahvate koji mogu imati negativne utjecaje na hidromorfološko stanje: - u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš procjenu utjecaja zahvata na vode dokumentirati detaljno razrađenom stručnom podlogom. (Nastavak provedbe mjere 3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2023.	Hrvatske vode
3.OSN.09.06	T SI	Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju. (SPUO3)	2023.	korisnik
3.OSN.09.07	SI	Preispitati i detaljnije utvrditi uvjete za neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima. (SPUO3)	2024.	Hrvatske vode
3.OSN.09.08	OP M T	U svrhu umanjivanja negativnih utjecaja na bioraznolikost potrebno je, u odnosu na planirani zahvat identificirati najmanje zone primajućih voda (gdje se podzemni vodonosnici izljevaju u more), te ukoliko one zahvaćaju područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama i/ili područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, propisati obvezu monitoringa na temelju kojeg će se odrediti potrebne dodatne mjere, kojima bi se spriječila značajan izmjena vodenih zajednica. (SPUO3)	2023.	Hrvatske vode
3.OSN.11.06	SI	Razviti prediktivni model onečišćenja mora identificiranjem uzročno-posljedičnih odnosa, a temeljem baze podataka sadržane u Profilu mora za kupanje i integracijom s modelom za prognozu pojava ekstremnih oborina na širim slivnim područjima i njihovim lokalnim pojavama (mjera 3.URP.55), što bi u konačnici moglo rezultirati smanjenjem broja uzorkovanja na pojedinačnim lokacijama. Prediktivni modeli mogu se koristiti i kao pomoć u identificiranju uzroka onečišćenja, te razvoju sustava ranog upozoravanja. (SPUO3)	2027.	Hrvatske vode
	Z A V E M ID RI SI PP T IN OP SPUO2 SPUO3	Donošenje, izmjena i dopuna zakona i propisa Administrativne mjere provedbe - Izdavanje dozvola Vodiči, preporuke i smjernice Edukacija Monitorinzi - praćenje stanja Informacijski sustavi i digitalizacija Razvojne investicijske mjere - Ulaganje u saniranje, rekonstrukciju, razvoj (pretežito kapitalna ulaganja) Studijske i istraživačke mjere Programsko planska dokumentacija Tehnička dokumentacija Inspekcija i nadzor Okoliš i priroda Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. Mjera prenesena iz postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027.		
<b>DODATNE MJERE</b>				
3.DOD.03.02	A T	Kao trajna mjera zaštite, predlaže se zadržavanje dosadašnje prakse minimalne duljine podmorskog ispusta od 500 m, čime se osigurava dobra kakvoća voda duž čitave obale i mogućnost sigurnog kupanja i izvan označenih plaža. Mjera se odnosi na priobalne vode te na morskom dijelu prijelaznih voda. (Nastavak provedbe mjere 2 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2023.	Korisnik
3.DOD.03.04	A	Ukoliko se odgovarajućim operativnim monitoringom za praćenje učinaka osnovnih mjera utvrdi da negdje nije postignuto zadovoljavajuće stanje voda za kupanje, pripremiti program i propisati obvezu provedbe dopunskih mjera. (Nastavak provedbe mjere 4 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	2023.	Hrvatske vode
3.DOD.03.05	RI	Upravljanje vodama za kupanje. Provoditi obvezne mjere upravljanja vodama za kupanje na uspostavljenim kupalištima i morskim plažama: - uspostavljanje i održavanje profila vode za kupanje - uspostavljanje vremenskog rasporeda (kalendara) monitoringa vode za kupanje - praćenje i ocjenjivanje kakvoće vode za kupanje - razvrstavanje (klasifikacija) vode za kupanje - određivanje i procjena uzroka onečišćenja koja bi mogla utjecati na kakvoću vode za kupanje i štetiti zdravlju kupaca - informiranje javnosti	kont.	JLS, županije, Hrvatske vode, MZOiZT

VRSTA MJERE	MJERA	ROK	TIJELO NADLEŽNO ZA PROVEDBU
	- poduzimanje radnji radi sprječavanja izloženosti kupaca onečišćenju - poduzimanje radnji radi smanjenja rizika od onečišćenja. (Nastavak provedbe mjere 5 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)		
3.DOD.03.06	T Ukoliko budu predložene dopunske mjere za zaštitu voda za kupanje, prilikom izrade tih mjera uključiti odgovarajuće stručnjake u području zaštite prirode (biologija, zaštita prirode) i/ili Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode u ranoj fazi izrade istih (bioraznolikost, ekološka mreža, zaštita prirode). (SPUO2 nastavak provedbe mjere S1 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	kont.	JLS, županije, Hrvatske vode, MZOiZT
3.DOD.06.01	A Provoditi uvjete zaštite prirode propisane Programom poslova održavanja u području zaštite od štetnog djelovanja voda. (SVA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE RH)	Kont.	Hrvatske vode
3.DOD.06.02	M Redovno dostavljati ministarstvu nadležnom za zaštitu prirode (MZOiZT) i Zavodu za zaštitu okoliša i prirode podatke dobivene Programom monitoringa.	Kont.	Hrvatske vode
3.DOD.06.24	SI Do kraja razdoblja provedbe Plana izraditi studiju kojom će se utvrditi dodatni zahtjevi vezani uz dobro stanje vodnih tijela, a koji proizlaze iz ekoloških zahtjeva ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže te strogo zaštićenih vrsta i ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, vezanih uz vodene ekosustave.	2027.	javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže
3.DOD.06.25	PP Ocjena postojećih antropogenih pritisaka na ekološko i kemijsko stanje voda, stanje akvatičkih vodnih sustava zaštićenih i područja ekološke mreže i rizika povećanja negativnih utjecaja u promijenjenim klimatskim prilikama te izrada rješenja smanjenja pritisaka (primjerice prelociranje zahvata vode iz zaštićenih područja, rješenje oborinske odvodnje i slično) (mjera HM-09-01).	2027.	MZOiZT, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području županije
3.DOD.06.26	SI Provedba analize utjecaja klimatskih promjena na promjene abiotičkih i biotičkih značajki akvatičkih ekosustava zaštićenih područja i područja ekološke mreže (primjerice promjene u pokazateljima hidromorfološkog elementa ekološkog stanja voda, promjenu količina i temperatura voda i s njome vezanih biogenih promjena, promjenu volumena vode u površinskim i podzemnim vodama, promjenu brzina voda i slično) (mjera HM-09-02 preuzeta iz Strategije prilagodbe).	2027.	MZOiZT, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području županije
3.DOD.06.27	PP Planiranje održivih strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanjene utjecaja klimatskih promjena na akvatičke vodne sustave te njihova provedba i/ili izgradnja (mjera HM-09-03 preuzeta iz Strategije prilagodbe).	2027.	MZOiZT, javne ustanove za zaštitu prirode, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području županije
<b>DOPUNSKE MJERE</b>			
3.DOP.02.01	A Na vodnim tijelima na kojima okolišni ciljevi nisu postignuti provedbom: - osnovnih mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja komunalnim i industrijskim otpadnim vodama (Poglavlje B.5.2.5) - osnovnih mjera kontrole raspršenih izvora onečišćenja (Poglavlje B.5.2.6), propisuju se uz provođenje osnovnih i provođenje dopunskih mjera s rokom provedbe do 2024. godine odnosno do 2027. godine. U slučaju kada to nije moguće postići, potrebno je pokrenuti postupak izuzeća od postizanja dobrog stanja. (Nastavak provedbe mjera 1 i 2 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.).	2023.	Hrvatske vode

### 3.6.3 Površinske vode

Na području planiranog zahvata nema tekućica koje su proglašene površinskim vodnim tijelima niti malih vodnih tijela. Zahvatu najbliže površinsko vodno tijelo (na udaljenosti od oko 800 m sjeveroistočno) je JOR00022\_000000 Grad Cres.

## 3.7 PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19, 84/21, 47/23) i posebnih propisa.

S aspekta zaštite voda i vodnog okoliša, prema podacima Registra zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda (Hrvatske vode, 2023.), na području zahvata nalaze se sljedeća zaštićena područja:

**Tablica 18. Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata (izvor: izvadak iz Registra zaštićenih područja- područja posebne zaštite voda)**

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
C. PODRUČJA ZA KUPANJE I REKREACIJU		
31026168	Cres- kod sv. Nikole	Morske plaže
31026169	Cres- ispod zabavnog centra	Morske plaže
E. PODRUČJA NAMIJENJENA ZAŠTITI STANIŠTA ILI VRSTA		
521000033	Kvarnerski otoci	Ekološka mreža (NATURA 2000) - POP
522001358	Otok Cres	Ekološka mreža (NATURA 2000) - POVS
F. PODRUČJA LOŠE IZMJENE VODA PRIOBALNIM VODAMA		
61011040	Luka Cres	Eutrofno područje
62011040		Sliv osjetljivog područja

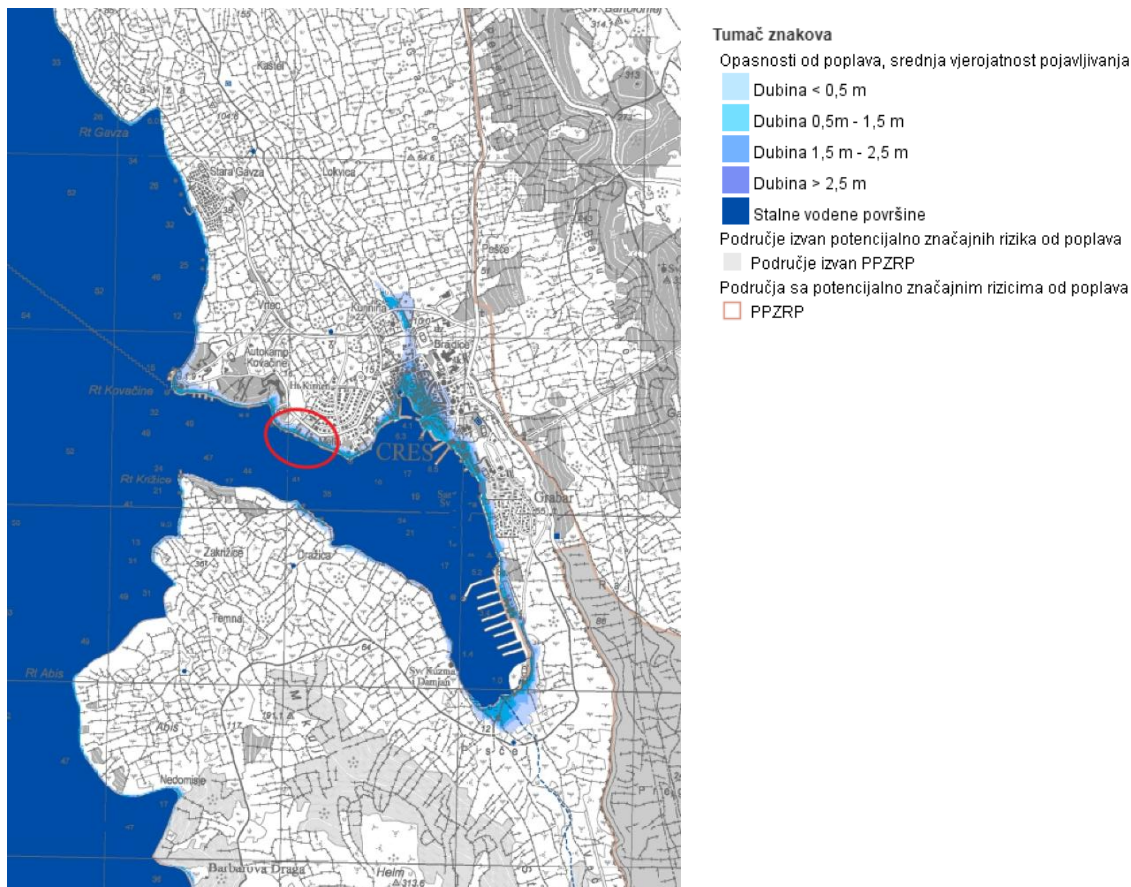
### 3.7.1 Zone sanitarne zaštite

Zahvat se ne nalazi unutar zona sanitarne zaštite izvorišta. Zone sanitarne zaštite izvorišta vode za piće (II. i III. zona sanitarne zaštite izvorišta Vransko jezero) udaljene su od lokacije zahvata oko 7,5 km.

### 3.8 POPLAVNOST PODRUČJA

Prema prethodnoj procjeni rizika od poplava, šire se područje zahvata nalazi unutar područja koje je podložno poplavama. Konkretno, u širem području planiranog zahvata, postoji opasnost od poplava uzrokovanih povećanjem razine mora, što je posljedica pozitivnih morskih usporenja. Morska usporenja su promjene razine mora koje nastaju pod utjecajem meteoroloških parametara, prije svega tlaka zraka i vjetra. Na karti opasnosti od poplava utvrđeno je da se predmetni zahvat nalazi unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Po vjerojatnosti pojavljivanja poplavnog događaja (2019.) područje zahvata se nalazi na području velike vjerojatnosti plavljenja morem.

Slika 17. Područja male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja s označenom lokacijom zahvata



Izvor: <http://preglednik.voda.hr/>

### 3.9 KAKVOĆA MORA

Ispitivanje kakvoće mora na morskim plažama na području Primorsko - goranske županije provodi Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko - goranske županije, Zdravstveno - ekološki odjel, Odsjek za mikrobiologiju okoliša, Odsjek za kontrolu voda za piće i voda u prirodi.

Uredbom o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“ br. 71/14) i EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (Direktiva 2006/7/EZ) propisuju se monitoring, klasifikacija voda za kupanje na površinskim vodama, upravljanje kakvoćom voda za kupanje i informiranje javnosti o kakvoći voda za kupanje u svrhu očuvanja, zaštite i poboljšanja kvalitete okoliša i zaštite zdravlja ljudi.

Dvije mjerne postaje nalaze se na samoj lokaciji zahvata, odnosno u neposrednoj blizini njegova obuhvata, te je godišnja ocjena za 2025. godinu (10 mjerenja) izvrsna. Sukladno rezultatima istraživanja prema Institut za oceanografiju i ribarstvo, unatrag zadnje 4 godine, kakvoća mora prema konačnim ocjenama je izvrsna.

Slika 18. Kakvoća mora za kupanje na lokaciji planiranog zahvata



Izvor: [www.izor.hr](http://www.izor.hr)

### 3.10 STANIŠTA I BIORAZNOLIKOST

Za analizu bioraznolikosti, odnosno rasprostranjenosti i površine stanišnih tipova na užem području obuhvata zahvata, korišteni su podaci informacijskog sustava zaštite prirode temeljeni na Karti kopnenih staništa izrađenoj 2004. godine i Karti nešumskih kopnenih staništa izrađenoj 2016. godine. Za determinaciju morskih stanišnih tipova korišteni su podaci nove Karte morskih staništa iz 2023. godine. Zahvat se, prema **Karti staništa (2004. godine)** planira na sljedećim kombiniranim stanišnim tipovima:

#### a) kopnena staništa

I.8.1. - Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

#### b) morska obala

F.4./F.5.1.2./G.2.4.1./G.2.4.2./G.2.5.2. Stjenovita morska obala/Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

#### c) morski bentos

G.3.2. - Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja

G.3.6. - Infralitoralna čvrsta dna i stijene

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22) sljedeći stanišni tipovi su od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU sukladno Prilogu II. i III.:

- G.2.4.1. Biocenoza gornjih stijena mediolitorala
- G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena mediolitorala
- G.3.6 Infralitoralna čvrsta dna i stijene

Slika 19. Karta staništa 2004. godine (lokacija zahvata)



Izvor: Bioportal

Opis staništa planiranog zahvata preuzet je iz Nacionalne klasifikacije staništa (5.verzija). te se nalazi u tablici ispod:

**Tablica 19. Opis stanišnih tipova prisutnih na lokaciji zahvata prema Karti staništa (2004. godine)**

NKS kod	NKS ime	Opis stanišnog tipa
I.8.1.	Javne neproizvodne kultivirane zelene površine	Uređene zelene površine, često s mozaičnom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja i prvenstveno estetske, edukativne i/ili rekreativne namjene, uključujući i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju.
F.4 / F.5.1.2. / G.2.4.1. / G.2.4.2. / G.2.5.2.	Stjenovita morska obala	Vapnenačke stijene u zoni prskanja mora.
	Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka	Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka.
	Biocenoza gornjih stijena mediolitorala	Ova biocenoza više je izložena sušenju nego biocenoza donjih stijena mediolitorala. Tu dominiraju litofitske cijanobakterije (većinom endolitske), neki puževi roda <i>Patella</i> te ciripedni račići vrste <i>Chthamalus stellatus</i> . Ova je biocenoza široko rasprostranjena u Jadranu.
	Biocenoza donjih stijena mediolitorala	Ova biocenoza manje je 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 organogene istake (tzv. trotoare) u donjem pojasu mediolitorala (asocijacije G.2.4.2.1., G.2.4.2.2. i G.2.4.2.3.).
	Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka	Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka.
G.3.2.	Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja	Infralitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).
G.3.6.	Infralitoralna čvrsta dna i stijene	Infralitoralna staništa na čvrstom i stjenovitom dnu.

Kopneni dio zahvata se, prema recentnijoj **Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016. godine)**, planira na sljedećim kombiniranim stanišnim tipovima:

**a) kopnena staništa**

J / E - Šume / Izgrađena i industrijska staništa

**Slika 20. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016. godine**



Izvor: Bioportal

Opis staništa planiranog zahvata preuzet je iz Nacionalne klasifikacije staništa (5.verzija).

NKS kod	NKS ime	Opis stanišnog tipa
J / E	Šume	Cjelokupna šumska vegetacija, gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po flornom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu
	Izgrađena i industrijska staništa	Izgrađena i industrijska staništa - izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

Prema **Karti morskih staništa (2023. godine)**, zahvat se, nalazi na sljedećim stanišnim tipovima:

Morska staništa (točke):

- G.3.9./G.3.6.1. Infralitoralni pijesci / Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi
- G.3.5.1. Zajednica (Biocenoza) naselja vrste *Posidonia oceanica*
- G.3.6.1./G.3.4. Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi / Infralitoralno kamenje i šljunci

Morska staništa (linije):

- G.6.5. Antropogena staništa u supralitoralalu
- G.3.6.1./ G.3.4. Zajednica (biocenoza) infralitoralnih algi / Infralitoralno kamenje i šljunci

Morska staništa (poligoni):

- G.4.2./G.3.9./G.3.6.1. Cirkalitoralni pijesci / Infralitoralni pijesci / Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi

Prema Prilogu II. i III. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) na području zahvata nalazi se sljedeći stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja te od interesa za EU - G.3.4 Infralitoralno kamenje i šljunci.

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22) na području zahvata nalazi se sljedeći stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja - G.4.2. Cirkalitoralni pijesci.

**Slika 21. Prikaz lokacije zahvata na karti morskih staništa 2023. (linije/poligoni/točke)**



Izvor: Biportal

Opis morskih staništa preuzet je i sažet iz Priručnika za određivanje morskih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU (Bakran-Petricioli, 2011.), iz Nacionalne klasifikacije staništa (5. verzija) te Konačnog dokumenta objedinjene revidirane Nacionalne klasifikacije morskih staništa u Republici Hrvatskoj s usklađenim ključem prema EUNIS klasifikaciji.

Tablica 20. Opis stanišnih tipova prisutnih na lokaciji zahvata prema Karti morskih staništa (2023. godine)

NKS V.				Revidirana NKS, 2023. godine		
NKS kod	NKS naziv	Opis stanišnog tipa	Uzroci ugroženosti	NKS kod	NKS naziv	Opis stanišnog tipa
Morska staništa (točke):						
G.3.9.	Infralitoralni pijesci	Infralitoralna staništa na pjeskovitoj i pjeskovito-muljevitoj podlozi	/		Infralitoralni pijesci	Infralitoralna staništa na pjeskovitoj i pjeskovito-muljevitoj podlozi.
G.3.6.1.	Biocenoza infralitoralnih algi	Biocenoza infralitoralnih alga pojavljuje se na čvrstom dnu uz istočnu obalu Jadrana, koja je većinom izgrađena od vapnenca. Njene dubinske granice ovise o količini svjetlosti, koja ima u obilju u ovom staništu, zbog čega u plićim područjima prevladavaju fotofilne alge. Granice ovog staništa rasprostiru se od morske površine do tridesetak metara dubine. Alge su primarni proizvođači te osiguravaju osnovu za život mnogih organizama koji se njima hrane. Zajednica se mijenja ovisno o sezoni i prevladavajućim algama. U ovoj biocenozi brojni organizmi pronalaze hranu, zaklon i prostor za razmnožavanje stoga je bioraznolikost vrlo visoka, sa stotinama vrsta, asocijacija i facijesa.	S obzirom da je ovo stanište uglavnom smješteno uz obalu, izrazito je osjetljivo na ljudske aktivnosti i povećanu eutrofikaciju, a obnova nakon oštećenja odvija se sporo. Ugrožena je zbog ispusta otpadnih voda, gradnje i nasipanja, uzgajališta ribe i školjkaša, te marina i benzinskih stanica. Također, razbijanje stijena zbog ilegalnog vađenja prstaca uzrokuje trajne štete za ovaj stanišni tip. Invazivne vrste poput zelenih alga <i>Caulerpa taxifolia</i> i <i>Caulerpa racemosa</i> te crvene alge <i>Womersleyella setacea</i> dodatno ugrožuju zajednicu zbog kompeticije sa domaćim vrstama za prostor i svjetlost.	G.3.9. / G.3.6.1.	Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi	Ova se zajednica (biocenoza) pojavljuje na čvrstom dnu u infralitoralnoj zoni i široko je rasprostranjena uz istočnu obalu Jadrana gdje je najveći dio obale građen od vapnenca. U ovoj se zajednici (biocenozi) mnogi životinjski organizmi hrane i razmnožavaju te nalaze zaklon. Zato je i bioraznolikost tu vrlo velika, što se očituje u velikom broju asocijacija i facijesa.
G.3.5.1.	Biocenoza naselja vrste <i>Posidonia oceanica</i> (=Asocijacija s vrstom <i>Posidonia oceanica</i> )	Ova biocenoza izuzetno je značajna mediteranska, pa tako i jadranska biocenoza. U njoj se mnoge vrste organizama hrane, razmnožavaju i nalaze zaklon. Razvija se u infralitoralnoj zoni i u prozirnijim vodama južnog Jadrana dopire do ispod 40 metara dubine. U sjevernom Jadranu je vrlo rijetka. Ugrožena je mnogim ljudskim aktivnostima (sidrenje, zagađenje, nasipavanje i dr.), a posebno je osjetljiva jer obnova oštećenih naselja traje desetljećima.	<i>Posidonia</i> raste u području gdje je pritisak ljudskih aktivnosti izrazito velik. U Hrvatskoj naselja <i>posidonije</i> imaju status ugroženoga staništa (NN, 119/2009). Prirodna obnova tim aktivnostima oštećenih naselja <i>posidonije</i> traje više desetaka godina, što tu vrstu čini posebno osjetljivom i ugroženom. Sidrenje plovila u <i>posidoniji</i> znatno oštećuje pleter rizoma, koji tada postaje podložan razaranju valova. Napredovanje invazivnih svojiti, kakve su zelene alge <i>Caulerpa taxifolia</i> i <i>Caulerpa racemosa</i> , ugrožava <i>posidoniju</i> jer su joj one izravni suparnici u borbi za životni prostor. Naselja <i>posidonije</i> ugrožena su svim aktivnostima koje pogoduju povećanoj količini organske tvari u stupcu mora, onečišćenju i zasjenjivanju: podmorski ispusti otpadne vode, nasipanje u more, uzgajališta riba i školjkaša, stanice za punjenje goriva, marine, lučice. Katkada se u donji rub naselja <i>posidonije</i> zaletе i nesavjesni ribari s kočama pa naprave veliku štetu.	G.3.5.1.	Zajednica (Biocenoza) naselja vrste <i>Posidonia oceanica</i>	Ova zajednica (biocenoza) izuzetno je značajna mediteranska, pa tako i jadranska biocenoza. U njoj se mnoge vrste organizama hrane, razmnožavaju i nalaze zaklon. Razvija se u infralitoralnoj zoni i u prozirnijim vodama južnog Jadrana dopire do ispod 40 metara dubine. U sjevernom Jadranu je vrlo rijetka. Ugrožena je mnogim ljudskim aktivnostima (sidrenje, zagađenje, nasipavanje i dr.), a posebno je osjetljiva jer obnova oštećenih naselja traje desetljećima.
G.3.6.1.	Biocenoza infralitoralnih algi	Biocenoza infralitoralnih alga pojavljuje se na čvrstom dnu uz istočnu obalu Jadrana, koja je većinom izgrađena od vapnenca. Njene dubinske granice ovise o količini svjetlosti, koja ima u obilju u ovom staništu, zbog čega u plićim područjima prevladavaju fotofilne alge. Granice ovog staništa rasprostiru se od morske površine do tridesetak metara dubine. Alge su primarni proizvođači te osiguravaju osnovu za život mnogih organizama koji se njima hrane. Zajednica se mijenja ovisno o sezoni i prevladavajućim algama. U ovoj	S obzirom da je ovo stanište uglavnom smješteno uz obalu, izrazito je osjetljivo na ljudske aktivnosti i povećanu eutrofikaciju, a obnova nakon oštećenja odvija se sporo. Ugrožena je zbog ispusta otpadnih voda, gradnje i nasipanja, uzgajališta ribe i školjkaša, te marina i benzinskih stanica. Također, razbijanje stijena zbog ilegalnog vađenja prstaca uzrokuje trajne štete za ovaj stanišni tip. Invazivne vrste poput zelenih alga <i>Caulerpa taxifolia</i> i <i>Caulerpa racemosa</i> te crvene	G.3.6.1. / G.3.4.	Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi	Ova se zajednica (biocenoza) pojavljuje na čvrstom dnu u infralitoralnoj zoni i široko je rasprostranjena uz istočnu obalu Jadrana gdje je najveći dio obale građen od vapnenca. U ovoj se zajednici (biocenozi) mnogi životinjski organizmi hrane i razmnožavaju te nalaze zaklon. Zato je i bioraznolikost tu vrlo velika, što se očituje u velikom broju asocijacija i facijesa.

NKS V.				Revidirana NKS, 2023. godine		
NKS kod	NKS naziv	Opis stanišnog tipa	Uzroci ugroženosti	NKS kod	NKS naziv	Opis stanišnog tipa
		biocenozi brojni organizmi pronalaze hranu, zaklon i prostor za razmnožavanje stoga je bioraznolikost vrlo visoka, sa stotinama vrsta, asocijacija i facijesa.	alge Womersleyella setacea dodatno ugrožuju zajednicu zbog kompeticije sa domaćim vrstama za prostor i svjetlost.			
G.3.4.	<b>Infralitoralno kamenje i šljunci</b>	Biocenoza infralitoralnih šljunaka rijetko je prisutna uz istočnu obalu Jadrana, sa ponešto većom pojavom na dijelovima Makarskog primorja te sjeverozapadnim i južnim obalama otoka Cresa i Krka. Obično slijedi mediolitoralne šljunke u otvorenim uvalama na kojima su prisutni jaki valovi, koji prenose dio kamenčića u infralitoral. Bioraznolikost je mala jer stalni organizmi poput algi teško opstaju zbog pokretljivosti šljunka. U ovoj biocenozi opstaju organizmi s posebnim prilagodbama, poput ribica priljepnjaka (npr. vrste Gouania willdenowi, Lepadogaster lepadogaster ili L. candollei) koje koriste trbušne prijanjaljke za pričvršćivanje na kamenje.	Biocenoza infralitoralnih šljunaka rijetka je u Hrvatskoj, a mjesta gdje se pojavljuje često su korištena kao plaže, pod snažnim antropogenim djelovanjem, posebno ljeti. Atraktivne plaže potiču intenzivnu gradnju apartmana i hotela, čime raste rizik od onečišćenja. Također, odlaganje građevinskog otpada u more na lako dostupnim mjestima, kako bi se valovima stvorile veće plaže, dodatno prijeti i ugrožava ovo stanište.		Infralitoralno kamenje i šljunci	Infralitoralna staništa na šljunkovitoj i kamenitoj podlozi.
Morska staništa (linije):						
G.6.5.	<b>Antropogena staništa u supralitoralalu</b>	Antropogena staništa u supralitoralalu - obuhvaćaju područja pod čovjekovim utjecajem na podlozi prirodnog i antropogenog porijekla u supralitoralnoj stepenici, izvan i unutar opterećenih područja, a na kojima je zbog antropogenog pritiska, kao i utjecaja stranih vrsta, onemogućen razvoj prirodnih zajednica. Umjetna podloga obuhvaća nasutu i izgrađenu obalu (npr. nasute šljunčane plaže, betonske i kamene mulove), različite ljudske konstrukcije (npr. pontoni), krupni otpad te čvrstu podlogu koja se klasificira kao arheološko nalazište u području supralitoralne stepenice.	Opterećena područja su mjesta pojačanog unosa organskih ili štetnih tvari. Područja opterećenog okoliša su npr. lučka područja (unutar ili u neposrednoj blizini luka, brodogradilišta, marina), na područjima pod utjecajem marikulture ili kanalizacijskih ispusta. Pобољшanjem okolišnih uvjeta, na umjetnoj se podlozi mogu razviti prirodne zajednice, dok se na prirodnoj podlozi iste mogu obnoviti. U tim slučajevima one više ne pripadaju antropogenim stanišnim tipovima i kartiraju se kao prirodne zajednice bez obzira na podrijetlo podloge na kojoj se razvijaju	G.6.5.	Antropogena staništa u supralitoralalu	Obuhvaćaju područja pod čovjekovim utjecajem na podlozi prirodnog i antropogenog porijekla u supralitoralnoj stepenici, izvan i unutar opterećenih područja, a na kojima je zbog antropogenog pritiska, kao i utjecaja stranih vrsta, onemogućen razvoj prirodnih zajednica. Umjetna podloga obuhvaća nasutu i izgrađenu obalu (npr. nasute šljunčane plaže, betonske i kamene mulove), različite ljudske konstrukcije (npr. pontoni), krupni otpad te čvrstu podlogu koja se klasificira kao arheološko nalazište u području supralitoralne stepenice. Opterećena područja su mjesta pojačanog unosa organskih ili štetnih tvari. Područja opterećenog okoliša su npr. lučka područja (unutar ili u neposrednoj blizini luka, brodogradilišta, marina), na područjima pod utjecajem marikulture ili kanalizacijskih ispusta. Pобољшanjem okolišnih uvjeta, na umjetnoj se podlozi mogu razviti prirodne zajednice, dok se na prirodnoj podlozi iste mogu obnoviti. U tim slučajevima one više ne pripadaju antropogenim stanišnim tipovima i kartiraju se kao prirodne zajednice bez obzira na podrijetlo podloge na kojoj se razvijaju.
G.3.6.1.	<b>Biocenoza infralitoralnih algi</b>	Biocenoza infralitoralnih alga pojavljuje se na čvrstom dnu uz istočnu obalu Jadrana, koja je većinom izgrađena od vapnenca. Njene dubinske granice ovise o količini svjetlosti, koja ima u obilju u ovom staništu,	S obzirom da je ovo stanište uglavnom smješteno uz obalu, izrazito je osjetljivo na ljudske aktivnosti i povećanu eutrofikaciju, a obnova nakon oštećenja odvija se sporo. Ugrožena je zbog	G.3.6.1. / G.3.4.	Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi	Ova se zajednica (biocenoza) pojavljuje na čvrstom dnu u infralitoralalu i široko je rasprostranjena uz istočnu obalu Jadrana gdje je najveći dio obale građen od vapnenca. U ovoj se

NKS V.				Revidirana NKS, 2023. godine		
NKS kod	NKS naziv	Opis stanišnog tipa	Uzroci ugroženosti	NKS kod	NKS naziv	Opis stanišnog tipa
		zbog čega u plićim područjima prevladavaju fotofilne alge. Granice ovog staništa rasprostiru se od morske površine do tridesetak metara dubine. Alge su primarni proizvođači te osiguravaju osnovu za život mnogih organizama koji se njima hrane. Zajednica se mijenja ovisno o sezoni i prevladavajućim algama. U ovoj biocenozi brojni organizmi pronalaze hranu, zaklon i prostor za razmnožavanje stoga je bioraznolikost vrlo visoka, sa stotinama vrsta, asocijacija i facijesa.	ispusta otpadnih voda, gradnje i nasipanja, uzgajališta ribe i školjkaša, te marina i benzinskih stanica. Također, razbijanje stijena zbog ilegalnog vađenja prstaca uzrokuje trajne štete za ovaj stanišni tip. Invazivne vrste poput zelenih alga <i>Caulerpa taxifolia</i> i <i>Caulerpa racemosa</i> te crvene alge <i>Womersleyella setacea</i> dodatno ugrožuju zajednicu zbog kompeticije sa domaćim vrstama za prostor i svjetlost.			zajednici (biocenozi) mnogi životinjski organizmi hrane i razmnožavaju te nalaze zaklon. Zato je i bioraznolikost tu vrlo velika, što se očituje u velikom broju asocijacija i facijesa.
G.3.4.	<b>Infralitoralno kamenje i šljunci</b>	Biocenoza infralitoralnih šljunaka rijetko je prisutna uz istočnu obalu Jadrana, sa ponešto većom pojavom na dijelovima Makarskog primorja te sjeverozapadnim i južnim obalama otoka Cres i Krka. Obično slijedi mediolitoralne šljunke u otvorenim uvalama na kojima su prisutni jaki valovi, koji prenose dio kamenčića u infralitoral. Bioraznolikost je mala jer stalni organizmi poput algi teško opstaju zbog pokretljivosti šljunka. U ovoj biocenozi opstaju organizmi s posebnim prilagodbama, poput ribica priljepnjaka (npr. vrste <i>Gouania willdenowi</i> , <i>Lepadogaster lepadogaster</i> ili <i>L. candollei</i> ) koje koriste trbušne prijanjaljke za pričvršćivanje na kamenje.	Biocenoza infralitoralnih šljunaka rijetka je u Hrvatskoj, a mjesta gdje se pojavljuje često su korištena kao plaže, pod snažnim antropogenim djelovanjem, posebno ljeti. Atraktivne plaže potiču intenzivnu gradnju apartmana i hotela, čime raste rizik od onečišćenja. Također, odlaganje građevinskog otpada u more na lako dostupnim mjestima, kako bi se valovima stvorile veće plaže, dodatno prijeti i ugrožava ovo stanište.		Infralitoralno kamenje i šljunci	Infralitoralna staništa na šljunkovitoj i kamenitoj podlozi.
Morska staništa (poligoni):						
G.4.2.	<b>Cirkalitoralni pijesci</b>	Cirkalitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi.	/		Cirkalitoralni pijesci	Cirkalitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi s više ili manje udjela mulja te detritičnim elementima veličine pijeska do šljunka različitog porijekla: ulomci stijena, krhotine ljuštura i drugih skeletnih elemenata, odlomci mahovnjaka i koralinskih algi i dr.
G.3.9.	<b>Infralitoralni pijesci</b>	Infralitoralna staništa na pjeskovitoj i pjeskovito-muljevitoj podlozi	/		Infralitoralni pijesci	Infralitoralna staništa na pjeskovitoj i pjeskovito-muljevitoj podlozi.
G.3.6.1.	<b>Biocenoza infralitoralnih algi</b>	Biocenoza infralitoralnih alga pojavljuje se na čvrstom dnu uz istočnu obalu Jadrana, koja je većinom izgrađena od vapnenca. Njene dubinske granice ovise o količini svjetlosti, koja ima u obilju u ovom staništu, zbog čega u plićim područjima prevladavaju fotofilne alge. Granice ovog staništa rasprostiru se od morske površine do tridesetak metara dubine. Alge su primarni proizvođači te osiguravaju osnovu za život mnogih organizama koji se njima hrane. Zajednica se mijenja ovisno o sezoni i prevladavajućim algama. U ovoj biocenozi brojni organizmi pronalaze hranu, zaklon i prostor za razmnožavanje stoga je bioraznolikost vrlo visoka, sa stotinama vrsta, asocijacija i facijesa.	S obzirom da je ovo stanište uglavnom smješteno uz obalu, izrazito je osjetljivo na ljudske aktivnosti i povećanu eutrofikaciju, a obnova nakon oštećenja odvija se sporo. Ugrožena je zbog ispusta otpadnih voda, gradnje i nasipanja, uzgajališta ribe i školjkaša, te marina i benzinskih stanica. Također, razbijanje stijena zbog ilegalnog vađenja prstaca uzrokuje trajne štete za ovaj stanišni tip. Invazivne vrste poput zelenih alga <i>Caulerpa taxifolia</i> i <i>Caulerpa racemosa</i> te crvene alge <i>Womersleyella setacea</i> dodatno ugrožuju zajednicu zbog kompeticije sa domaćim vrstama za prostor i svjetlost.	G.4.2. / G.3.9. / G.3.6.1.	Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih algi	Ova se zajednica (biocenoza) pojavljuje na čvrstom dnu u infralitoralnu i široko je rasprostranjena uz istočnu obalu Jadrana gdje je najveći dio obale građen od vapnenca. U ovoj se zajednici (biocenozi) mnogi životinjski organizmi hrane i razmnožavaju te nalaze zaklon. Zato je i bioraznolikost tu vrlo velika, što se očituje u velikom broju asocijacija i facijesa.

### 3.10.1 Strogo zaštićene vrste

Prema podacima Bioportala, izvan obuhvata, na udaljenosti od oko 300 m zračne linije, evidentiran je primjerak plemenite periske (*Pinna nobilis*). Prema dojavi građana iz 2024. godine, dojavljeno je stanje populaciji – jedna jedinka, no provjereno stanje utvrdilo je da se radi o uginuloj jedinci.

### 3.11 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u području ekološke mreže: **HR 100033 - KVARNERSKI OTOCI (POP)**

U neposrednoj blizini zahvata, na duljenosti od oko 95 m u smjeru sjevera nalazi se rubno područje ekološke mreže: **HR 2001358 - OTOK CRES (POVS)**

Slika 22. Prikaz ekološke mreže u odnosu na lokaciju zahvata



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

U Tablici 21. u nastavku dan je izvod iz Priloga III. Dijela 1. Uredbe o izmjenama Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 119/23, 87/25 i 123/25) s ciljevima očuvanja navedenih Prilogom 1. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 25/20, 38/20) za HR 100033 - Kvarnerski otoci (POP).

U Tablici 22. u nastavku dan je izvod iz Priloga III. Dijela 2. Uredbe o izmjenama Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 119/23, 87/25 i 123/25) s ciljevima očuvanja navedenih Prilogom 1. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 111/22) odnosno Informacijom o primjeni ciljeva očuvanja u postupcima ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za HR 2001358 - Otok Cres (POVS) koji se nalazi na udaljenosti od oko 95 m od lokacije planiranog zahvata.

**Tablica 21. Ciljevi očuvanja područja HR 100033- KVARNERSKI OTOCI - 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. 119/23, 87/25 i 123/25) s ciljevima i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica iz Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20)**

KAT. ZA CILJNU VRSTU	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE		CILJ OČUVANJA	MJERE OČUVANJA
1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	Z	Očuvana populacija i staništa (estuariji, morska obala) za održanje značajne zimujuće populacije	radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi, a u protivnom ostavljati vegetaciju u prirodnom stanju;
1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400-800 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) prezaraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;
1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1000-2000 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>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdenje 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) prezaraslih 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 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>Botaurus stellaris</i>	bukavac	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 60-90 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; 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>Burhinus oedicephalus</i>	ćukavica	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 60-120 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>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-100 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;

KAT. ZA CILJNU VRSTU	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE		CILJ OČUVANJA	MJERE OČUVANJA
1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	osigurati povoljan udio gariga; 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>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 12-15 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 stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjara	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 stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	
1	<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gnijezđenje) za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	
1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G	Očuvana populacija i stanište (šuma medunca na Tramuntani na otoku Cresu) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	šumske površine u kojima obitava crna žuna, u raznodobnom gospodarenju te 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;
1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	
1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G	Očuvana populacija i staništa za gnijezđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 10-14 p.	

KAT. ZA CILJNU VRSTU	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE		CILJ OČUVANJA	MJERE OČUVANJA
1	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	P	Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; 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>Gavia arctica</i>	crnogri plijenor	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije	bez mjere;
1	<i>Gavia stellata</i>	crvenogri plijenor	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije	
1	<i>Grus grus</i>	ždral	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; 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>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	G	Očuvana populacija i staništa (okomite litice otoka nad morem za gniježđenje i ekstenzivi pašnjaci za hranjenje) za održanje gnijezdeće populacije od 110-130 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; postaviti plutajuće oznake na 80 m udaljenosti od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih supova; u zoni od 80 m od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih supova nije dopušteno zadržavanje plovila ni sidrenje, a brzina plovidbe ne smije biti veća od 5 čv; u zoni od 80 m od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih supova nije dopušteno korištenje razglasa niti namjerno uznemiravanje vrste; 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>Lanius minor</i>	sivi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 6000-8000 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 staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 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;
2	<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka	Z	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 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;

KAT. ZA CILJNU VRSTU	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE		CILJ OČUVANJA	MJERE OČUVANJA
1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G	Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe	cilj se ostvaruje kroz provedbu mjera za druge vrste na području; 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;
			P	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-12 p.	očuvati staništa; 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>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac	G	Očuvana populacija i staništa (muljevite i pješčane pličine, slanuše, vlažni travnjaci) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;
1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	P	Očuvana populacija i staništa (strme stjenovite obale otoka; stjenoviti otočići) za održanje gnijezdeće populacije od 350-400 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježdenja od 1. siječnja do 31. svibnja; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;
1	<i>Porzana porzana</i>	rida štijoka	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete;
1	<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	
1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G	Očuvana populacija i staništa (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježdenja od 20. travnja do 31. srpnja; smanjiti populaciju galeba klaukavca na otocima na kojima gnijezde čigre ili je zabilježen pad njihove brojnosti; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;
1	<i>Sterna sandvicensis</i>	dugokljuna čigra	Z	Očuvana populacija i staništa (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 42-50 p.	
2	<b>značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica</b> (kokošica <i>Rallus aquaticus</i> )			Očuvana populacija i staništa (močvarna staništa s gustim tršćacima) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete močvarnih staništa;

**Tablica 22. Ciljevi očuvanja područja HR 2001358 - Otok Cres - Izvod iz Priloga III. Dio 2. - Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 119/23, 87/25 i 123/25) s ciljevima očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova iz dokumenta Ciljevi\_očuvanja\_Natura2000 (02.10.2025. godine)**

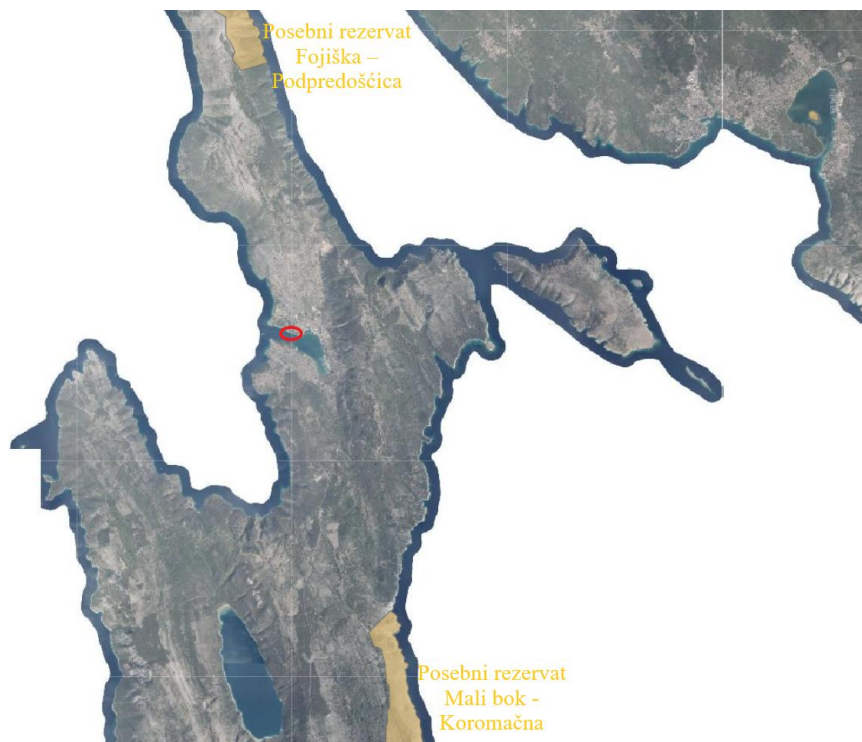
ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	CILJ OČUVANJA
<i>Vertigo angustior</i>	uskoušćani zvrčić	Očuvano 24 900 ha povoljnog staništa za vrstu (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala).
<i>Lucanus cervus</i>	jelenak	Očuvano 24 900 ha povoljnog staništa za vrstu (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala).
<i>Cerambyx cerdo</i>	hrastova strizibuba	Očuvano 12 788 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska vegetacija s dominacijom hrasta kao drvenaste vrste, panjače i šikare medunca i crnike).
<i>Morimus funereus</i>	velika četveropjega cvilidreta	Očuvano 24900 ha pogodnih staništa za vrstu (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).
<i>Osmoderma eremita*</i>	mirišljivi samotar	Očuvano 24900 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova i većom količinom starih stabala s dupljama kao najvažnijim obilježjem, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva).
<i>Austropotamobius pallipes</i>	bjelonogi rak	Očuvana pogodna staništa za vrstu (jezera s pjeskovitim i kamenim dnom, uz obale s razvijenom vegetacijom) u zoni od 566 ha.
<i>Testudo hermanni</i>	kopnena kornjača	Očuvana pogodna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi, u blizini ili unutar ljudskih naselja; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 39590 ha.
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	četveroprugi kravosas	Očuvana pogodna staništa za vrstu (makije, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, suhozidi, područja uz potoke, vlažnija djelomično močvarna područja) u zoni od 39590 ha.
<i>Zamenis situla</i>	crvenkrpica	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida, obradive površine, vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 39590 ha.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	Očuvana zimujuća kolonija od najmanje 30 jedinki te skloništa (podzemni objekti - osobito Jama Čampari) i pogodna lovna staništa u zoni od 40190 ha (mozaici različitih staništa tipova šuma, pašnjaka, makije, drvoreda, livada s voćnjacima koja su međusobno povezana živicama i drugim elementima krajobraza).
<i>Rhinolophus blasii</i>	Blazijev potkovnjak	Očuvana skloništa (Jama Čampari) i pogodna lovna staništa u zoni od 40190 ha (područja pod tradicionalnom ekstenzivnom poljoprivredom s velikom raznolikosti krajobraza, makije, šikare, grmlje, pašnjaci, vlažni travnjaci, degradirane šume hrasta).
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	Očuvana populacija, skloništa i pogodna lovna staništa u zoni od 40190 ha (bogato strukturirana šumska staništa, područja pod ekstenzivnom poljoprivredom, šikare, makije te travnjaci).
<i>Himantoglossum adriaticum</i>	jadranska kozonoška	Očuvana pogodna staništa za vrstu (livade u različitim stadijima vegetacijske sukcesije) u zoni od 23390 ha.
<i>Euplagia quadripunctaria*</i>	danja medonjica	Očuvana pogodna staništa za vrstu (rubovi šuma, šumske čistine, travnjaci) u zoni od 39325 ha.
1210	Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima ( <i>Cakiletea maritima</i> p.)	Očuvano 0,5 ha postojeće površine stanišnog tipa.
1240	Stijene i strnci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp.	Očuvano 242 ha postojeće površine stanišnog tipa.

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	CILJ OČUVANJA
1310, 1410, 1420	Muljevite obale obrasle vrstama roda <i>Salicornia</i> i drugim jednogodišnjim halofitima, Mediteranske sitine ( <i>Juncetalia maritimi</i> ), Mediteranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	Očuvano 3 ha površine kompleksa stanišnih tipova 1310 Muljevite obale obrasle vrstama roda <i>Salicornia</i> i drugim jednogodišnjim halofitima, 1410 Mediteranske sitine ( <i>Juncetalia maritimi</i> ) i 1420 Mediteranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> ).
3170*	Mediteranske povremene lokve	Očuvane mediteranske lokve s njihovim karakterističnim vrstama u zoni od 39590 ha.
62A0	Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )	Očuvano 10 630 ha postojeće površine stanišnog tipa.
8210	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	Očuvan 30 ha postojeće površine stanišnog tipa.
8310	Špilje i jame zatvorene za javnost	Očuvana tri registrirana speleološka objekta (Čampari jama, Jama kod Hraste, Lipica jama) koja odgovaraju opisu stanišnog tipa.
9260	Šume pitomog kestena ( <i>Castanea sativa</i> )	Očuvano 5 ha postojeće površine stanišnog tipa.
9340	Vazdazelene šume česmne ( <i>Quercus ilex</i> )	Očuvano 8711 ha postojeće površine stanišnog tipa.

### 3.12 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Uvidom u kartu zaštićenih područja, područje zahvata se ne nalazi unutar ni u blizini zaštićenog područja. Najbliža zaštićena područja prirode, sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) posebni rezervati Fojiška - Podpredošćica i Mali bok - Koromačna- udaljen su oba oko 9 km u smjeru sjevera odnosno juga.

Slika 23. Zaštićena područja prirode u odnosu na lokaciju zahvata



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

### 3.13 PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA KULTURNU BAŠTINU

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, u zoni neposrednog utjecaja zahvata evidentirana su zaštićena kulturna dobra navedena u sljedećoj tablici.

Tablica 23. Zaštićena kulturna dobra u zoni neposrednog utjecaja zahvata

NAZIV KULTURNOG DOBRA	VRSTA KULTURNOG DOBRA	KLASIFIKACIJA	REGISTARSKI BROJ KULTURNOG DOBRA	UDALJENOST OD PLANIRANOG ZAHVATA
Podmorske arheološke zone	Arheološka kulturna dobra	podvodna arheološka zona/nalazište	RRI-0179	0
Kulturno-povijesna urbanistička cjelina grada Cresa	Kulturnopovijesne cjeline	urbana cjelina	Z-2685	0

Slika 24. Zaštićena kulturna dobra u zoni neposrednog utjecaja zahvata



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

Svojim se obuhvatom zahvat djelomično nalazi u zoni neposrednog utjecaja na kulturno dobro, urbanu cjelinu - kulturno-povijesnu urbanističku cjelinu grada Cres, odnosno u zoni neposrednog utjecaja sa zonom B zaštite navedene kulturno-povijesne cjeline. Sukladno Urbanističkom planu uređenja naselja Cres NA 7, UPU 1 („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 12/24) zona B zaštite označava dio kulturno-povijesne cjeline djelomične zaštite povijesnih struktura. Zona B obuhvaća dijelove kulturno-povijesne cjeline *extra muros*, odnosno izvan mletačkih zidina s prijelaza 16. na 17. stoljeće (Zona A).

Zona B sadrži vrijedne elemente zaštićene povijesne strukture različitog stupnja očuvanosti koji čine skladnu cjelinu. Zona B obuhvaća uglavnom izgrađeno područje mješovite, stambene, turističke i rekreacijsku namjene, a uvjetovana posebnim uvjetima gradnje kako bi se očuvale povijesne strukture i ambijent. Konzervatorski odjel u Rijeci u svojim je zahtjevima dao uvjete za 15 izdvojenih pod-područja unutar zone B, tzv. „područja zajedničkih urbanističkih i arhitektonskih obilježja“ unutar zone B.

U zoni B propisuje se zaštita povijesne arhitekture, te suhozidne gradnje, kao i osnovnih elemenata arhitektonske tipologije, gabarita i oblika. Prihvatljive su metode konzervacije, rekonstrukcije, interpolacije, rekompozicije i integracije. U zoni B prihvatljiva i nova izgradnja (interpolacije) koja poštuje povijesne gabarite (pravokutni tlocrti, i sl.), uz provođenje zaštite vizura, urbanih slika i obrisa. Nova gradnja mora biti neupadljiva, bez istaknutih dekoracija, s pravokutnim otvorima, te žbukana (ne dozvoljava se lijepljenje kamenih ploča na pročelja i sl.). Pročelja novih objekata moraju, u konačnoj obradi fasade, slijediti tradicionalni kolorit. Unutar zone zaštite B smješteno je područje „Dari“, te groblje. U zoni B dozvoljene su interpolacije nove arhitekture i sadržaja, no poštujući postojeće datosti područja, te konzervatorske smjernice i uvjete.

Svojim se obuhvatom zahvat djelomično nalazi i u zoni neposrednog utjecaja na kulturno dobro, podvodnu arheološku zonu/nalazište, istraživanjima utvrđenog, antičkog i srednjovjekovnog sloja, na području naselja Cres. Odnosi se na kopneni i podmorski dio. Podmorsko arheološko dobro, reg. broja RRI-0179, nalazi se ispred Lungomare sv. Mikule. Rastresiti nalazi antičkog porijekla datirani su u 2. st. n. e

### **3.14 KRAJOBRAZ**

Zahvat se planira na jugozapadnom dijelu obuhvata Urbanističkog plana uređenja naselja Cres NA 7, UPU 1 („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 12/24). Opis krajobraznih obilježja preuzet je iz navedenoga plana.

Područje obuhvata nalazi se unutar krajobrazne cjeline grad Cres - Creska zavala. Zavala ponire s okolnih visoravni u zaljev Creske luke na obali koje je smještena povijesna gradska jezgra Cresa. Prostor je izrazito antropogeniziran i većina njegove površine pokrivena je gustim rasterom suhozida koji predstavlja neposredni gospodarski prostor grada Cresa, trajno zaštićene urbane baštine. Veći dio parcela i danas je pod kulturom masline, a povijesno ima naznaka da se ovdje nekad uzgajala i vinova loza te, neposredno kraj grada, žitarice i povrtne kulture.

Od gradske jezgre u prostor se širi mreža suhozidom omeđenih putova uz koje su izgrađeni brojni mali sakralni objekti i spomenici. Na sjeverozapadnom dijelu obuhvata UPU-a nalaze se šumovita područja koja dijelom imaju rekreacijsku funkciju. Od linijskih antropogenih elemenata krajobraza ističe se državna cesta koja prolazi graničnim dijelom UPU-a na istočnoj strani.

Obala u obuhvatu UPU-a također je antropogenizirana. Obalna šetnica (lungomare) prisutna je u gotovo čitavom potezu obale. Obalu u središnjem dijelu naselja zauzele se pomorske luke i brodogradilište, dok su plaže (šljunčane) manjih dimenzija i skoncentrirane na rubnim dijelovima obalnog pojasa UPU-a.

Utjecaj turizma doveo je do širenja grada apartmanizacijom i nezgrapnim smještajem kampova i bungalova uz obalu. Zavala koja s okolnih visoravni ponire u zaljev Creske luke na obali koje je smještena povijesna gradska jezgra Cresa. Radi se o krajobraznoj cjelini obilježenoj vrlo vrijednim krajobrazima starogradske jezgre Cresa te rijetko očuvanim maslinicima.

Kvalitetu krajobraza narušava turistička izgradnja (kampovi, marina). Prema kvalitativnim karakteristikama krajobrazna cjelina ocijenjena je kao visoko karakterističan, visoko asocijativan krajobraz i kao krajobraz visokih vizualnih vrijednosti. Prema kvantitativnim indikatorima krajobrazna cjelina ističe se po količini kulturnih elemenata i indeksu dinamičnosti. Radi svega navedenog, krajobrazna cjelina ocijenjena je kao potencijalno izniman krajobraz.

**Slika 25. Krajobraz šireg područja lokacije zahvata**



Izvor: earth.google.com

### 3.15 PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA POSTOJEĆE I PLANIRANE ZAHVATE NA KOJI BI PREDMETNI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ

Prema Informacijskom sustavu prostornog uređenja nema planiranih zahvata na koje bi predmetni zahvat mogao imati značajan utjecaj. Na širem području zahvata planirane su većinom gradnje ili rekonstrukcije stambenih jedinica, osobne ili turističke namjene.

Na slici niže, narančastom bojom označen je zahvat infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (cjevovod odvodnje otpadnih voda) čiji je nositelj VODOOPSKRBA I ODVODNJA CRES LOŠINJ d. o. o. Žutom su bojom označeni zahvati stambene namjene privatnih investitora, Oznakom *The Isolano* označen je postojeći hotel.

Slika 26. Planirani zahvati na koje bi predmetni zahvat mogao imati značajan utjecaj



Izvor: ISPU i mzozt.gov.hr

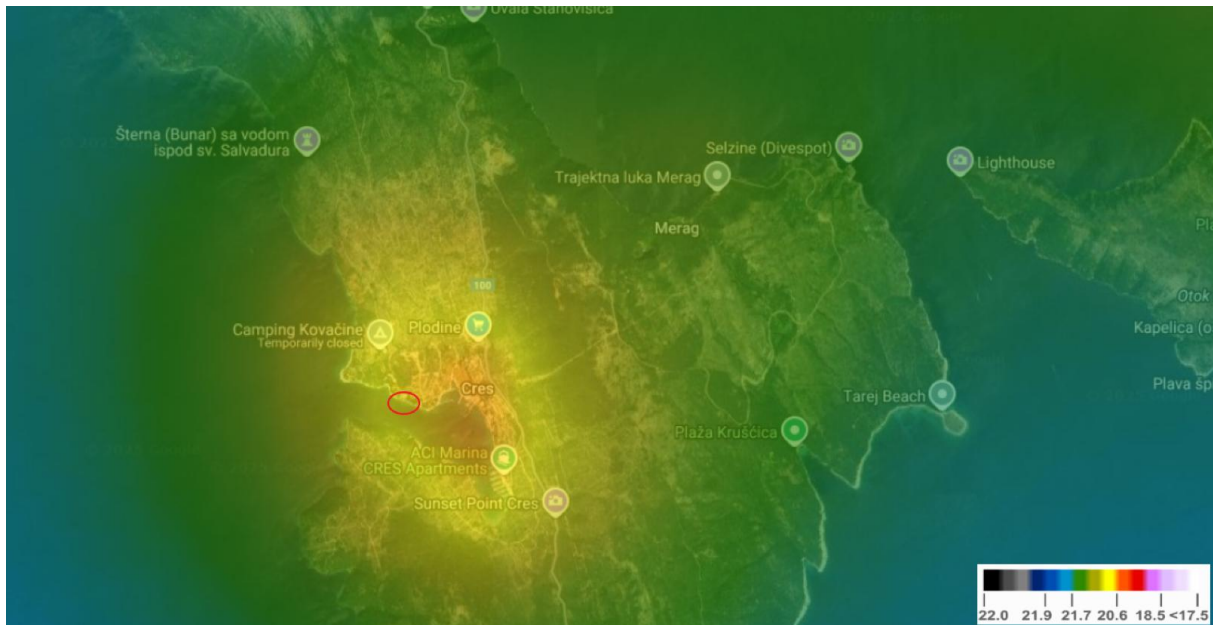
### 3.16 PRITISCI NA OKOLIŠ

#### 3.16.1 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. Područje srednje ambijentalne rasvjetljenosti obuhvaća urbana područja srednje gustoće s umjerenom noćnom aktivnošću, posebno uz glavne ceste i/ili turističke sadržaje. Vanjska rasvjeta u ovim područjima je potrebna radi ugođaja i sigurnosti te se intenzitet može smanjiti u skladu s padom aktivnosti. S obzirom da je naselje Cres, turistički posjećeno područje te uz obalu postoji veći stupanj noćne aktivnosti, u ljetnim mjesecima područje zahvata može imati veći utjecaj svjetlosnog onečišćenja nego ostatak godine.

Prema karti svjetlosnog onečišćenja, na području planiranog zahvata rasvjetljenost neba iznosi 20,61 mag./arc sec<sup>2</sup>.

Slika 27. Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata



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

### 3.16.2 Buka

Na području predmetnog zahvata nema sustavnih mjerenja buke. Prema dostupnim podacima, za razmatrano šire područje zahvata može se pretpostaviti srednja razina buke okoliša.

Uvala Luka Cres pretežno je mirno područje s niskim do umjerenim razinama buke. Zbog udaljenosti od glavnih prometnica, buka od cestovnog prometa je minimalna, a dominantni izvori zvuka dolaze iz prirodnog okruženja te gospodarskih i turističkih aktivnosti u uvali. Tijekom ljetne sezone može doći do kratkotrajnog porasta buke uslijed većeg broja posjetitelja i rekreativnih sadržaja, no te aktivnosti uglavnom su ograničene na dnevne sate.

## 4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 4.1 MOGUĆI ZNAČAJNI UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

#### 4.1.1 Tlo i okolno zemljište

##### *TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA*

Iako se radi o prostorno manjem zahvatu, zbog mikrolokacijskih uvjeta potrebno je provesti visoku razinu tehničke pripreme gradilišta, uključujući organizaciju pristupa mehanizaciji, privremene manipulativne površine i odlagališta materijala. Projektnom dokumentacijom potrebno je detaljno definirati organizaciju gradilišta kako bi se očuvalo šire područje zahvata, omogućilo korištenje okolnog prostora od strane stanovništva i turista te spriječilo rasipanje materijala u more ili na kopno.

U fazi izvođenja radova investitor osigurava radni koridor u kopnenom dijelu izvan koncesijskog područja, u dogovoru s jedinicom lokalne samouprave, dok se u morskom dijelu radovi provode u suradnji s nadležnom Lučkom kapetanijom. Sukladno Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“, broj 83/23), nasipavanje mora i obale dopušteno je isključivo neonečišćenim geološkim materijalom pogodnim za tu svrhu. Višak iz iskopa koristi se, kad je to tehnički moguće, za ugradnju u nasipe, dok se materijal koji se ne može iskoristiti mora zbrinjavati sukladno Zakonu o rudarstvu („Narodne novine“, br. 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19 i 83/23) i Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“, broj 83/23). Jalovina se ne smije odlagati na morsku obalu ni u more, a prijevoz i manipulacija moraju biti usklađeni s kapacitetima iskopa i utovara.

Negativni utjecaji na tlo mogu nastati jedino u slučaju neadekvatne kontrole aktivnosti na gradilištu, nepravilnog odlaganja materijala ili curenja pogonskih tekućina iz građevinske mehanizacije. Uspostavom kontrole, planiranjem faznog izvođenja i pridržavanjem dobre prakse gradnje, takvi se utjecaji mogu u potpunosti spriječiti ili svesti na zanemarivu razinu.

Dužina obale koja je predmet zahvata iznosi oko 145 m. Predviđa se uređenje približno 1.285 m<sup>2</sup> nadmorskog dijela postojeće plaže, odnosno, dva šljunčana žala omeđena kamenim perima. Za dohranu žala, odnosno za potrebe uređenja kopnenog dijela plaže, pri čemu se zahvat u potpunosti zadržava unutar obuhvata postojećih antropogenih formacija koje su u ranijim razdobljima već bile dohranjivane. Budući da se uređenjem plaže neće intervenirati u prirodno tlo, već isključivo u postojeće antropogene naslage, ne očekuje se utjecaj na tlo u smislu narušavanja prirodnog pokrova.

##### *TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA*

Nakon dovršetka radova i uspostave konačne plažne forme, površina tla bit će stabilizirana šljunčanim slojem otpornim na eroziju i površinsko ispiranje. S obzirom na to da se zahvat nalazi u već uređenom i antropogeniziranom prostoru izrazito turističke funkcije, ne očekuju se negativni utjecaji na tlo tijekom korištenja plaže.

Predviđeno je formiranje novih 10 vezova u moru, koji su sezonskog karaktera i neće značajno povećati pritisak na tlo u kopnenom dijelu zahvata. Njihovo postavljanje i uklanjanje obavlja se unutar postojećih tehničkih kapaciteta luke i plažnog područja, bez potrebe za dodatnim zahvatima na tlu ili novim infrastrukturnim opterećenjima.

S obzirom na navedeno, negativni utjecaji na tlo i okolno zemljište, tijekom korištenja zahvata se ne očekuju.

#### 4.1.2 Voda tijela podzemne i priobalne vode

##### *TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA*

Planirani se zahvat uređenja plaže uz šetnicu Lungomare sv. Mikule nalazi na području tijela podzemne vode JOGN-13, Jadranski otoci te vodnog tijela priobalne vode JMO070, Luka Cres. Tijelo podzemne

vode JOGN-13 karakterizira pukotinsko-kavernozna poroznost te se odlikuje dobrim kemijskim, količinskim i ukupnim stanjem, dok je vodno tijelo priobalne vode JMO070 ocijenjeno kao umjerenog ukupnog stanja, no, ne postiže dobro kemijsko stanje s obzirom na prisutnost bromiranih difeniletera (u bioti) i žive i njezinih spojeva (u bioti).

Zahvat obuhvaća uređenje kopnenog i morskog dijela plaže ukupne površine 2.967 m<sup>2</sup>. Zahvat uključuje nasipavanje i modeliranje plaže s približno 5.050 m<sup>3</sup> prirodnog kamenog materijala na površinama kako slijedi:

- kopneni dio plaže (u funkciji boravka i rekreacije, dio prijelazne zone do mora) površine 1.600 m<sup>2</sup>,
- nadmorski dio (odnosno „suhi“ korisni dio) površine 1.285 m<sup>2</sup>,
- morski dio plaže površine 1.875 m<sup>2</sup>,
- nasip žala, odnosno formiranje podmorske padine površine 1.547 m<sup>2</sup> te
- zaštitna pera i podmorski prag, za stabilizaciju i zaštitu plaže od erozije površine 1.420 m<sup>2</sup>.

Uz navedeno, zahvata uključuje produbljivanje morskoga dna na površini od oko 156 m<sup>2</sup>, s predviđenom manjom količinom iskopnog materijala od 145 m<sup>3</sup> radi postavljanja plutajućeg valobrana dužine 2 × 20 + 9,5 m sa 10 sezonskih vezova.

Radovi će se izvoditi u zoni već postojećeg antropogenog obalnog pojasa, gdje su u ranijim razdobljima već provedene djelomične dohrane žala. Materijal koji će se koristiti za nasipavanje mora biti neonečišćeni geološki materijal odgovarajuće granulacije i porijekla.

U fazi izvođenja radova može se očekivati kratkotrajno lokalno замуćenje morske vode tijekom nasipavanja i niveliranja žala, kao i pri izvođenju radova produbljivanja dna za ugradnju sidrenih blokova plutajućeg valobrana te postavljanja zaštitnog podmorskog praga i kamenih pera. Takvo замуćenje nastaje uslijed mehaničkog uzburkavanja sedimenta i disperzije finih čestica u stupcu morske vode.

Zamućenje može privremeno uzrokovati promjene fizikalnih parametara mora, poput smanjene prozirnosti, lokalnog povećanja temperature i varijacija saliniteta, te kemijskih parametara, osobito koncentracije hranjivih soli i zasićenja otopljenim kisikom. Ove promjene su kratkotrajne i reverzibilne, a njihova se dinamika normalizira po završetku radova, najčešće u roku od nekoliko sati do nekoliko dana, ovisno o hidrodinamičkim prilikama.

S obzirom da se:

- podmorski iskopi i niveliranje planiraju samo na nužno potrebnim površinama morskog dna,
- najveća planirana dubina radova iznosi 1,5 m,
- nasipavanje i podmorski radovi izvode u razdoblju nižih vrijednosti morskih struja (jesen/zima) te
- se za nasipavanje koristi neonečišćeni prirodni kamen i šljunak odgovarajućih fizikalno-kemijskih karakteristika,

može se zaključiti da će se замуćenje mora zadržati u neposrednoj blizini područja izvođenja, odnosno unutar granica morskog dijela zahvata. Utjecaj će biti lokalna, privremena i ograničenog prostornog dosega, bez dugoročnih posljedica na stanje vodnog tijela priobalne vode JMO070, Luka Cres.

Moguće su hidromorfološke promjene male prostorne skale, osobito lokalne promjene u strujanju i mikro-sedimentaciji uz obalni pojas. Ugradnjom zaštitnih pera i podmorskog praga očekuje se pozitivan utjecaj smanjenja erozije i disipacije valne energije, čime se doprinosi stabilizaciji plaže i zadržavanju nasutog materijala. Plutajući valobran, zbog elastičnog sidrenja i propusnosti za valove manjeg intenziteta, neće uzrokovati značajne promjene u dinamici mora niti poremećaje u prirodnoj izmjeni vodenih masa.

Područje zahvata nalazi se u zoni velike vjerojatnosti plavljenja morem, no planirane tehničke mjere osigurat će stabilnost nasutog materijala i spriječiti njegovo ispiranje pri visokim vodostajima.

S obzirom na ograničen prostorni i vremenski opseg radova te primjenu dobre graditeljske prakse, očekuje se kako će se zamućenje mora zadržati neposrednoj blizini granicama morskog dijela lučkoga područja, stoga je ovaj utjecaj na vodno tijelo priobalne vode JMO070, Luka Cres lokalna, privremenog i ograničenog trajanja za vrijeme izvođenja radova.

#### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Po dovršetku radova i stabilizaciji žala, uređeni obalni pojas bit će u potpunosti prilagođen rekreativnoj i turističkoj funkciji, uz osiguranu stabilnost i otpornost na erozijske procese. Uređenje plaže neće uzrokovati promjene u hidromorfološkim karakteristikama akvatorija, niti će utjecati na prirodne procese valovanja, strujanja ili taloženja izvan obuhvata zahvata.

Plutajući valobran sastoji se od međusobno povezanih plutajućih elemenata spojenih elastičnim vezama, a njegov stalni položaj u moru osigurava se sidrenim sustavom pričvršćenim na betonske blokove (tzv. corpo morto) na morskom dnu, odnosno po potrebi na ubušena sidra. Riječ je o plutajućem sidrenom sustavu bez klasičnog temeljenja, koji zauzima minimalnu površinu dna i ne uzrokuje trajne promjene u sedimentu.

S obzirom na sezonski karakter korištenja plaže i 10 vezova, ne očekuje se povećanje pritiska na vodno tijelo. Broj korisnika prostora ostaje razmjernan postojećoj infrastrukturi i namjeni obalnog pojasa. Na lokaciji se ne predviđa servisiranje plovila niti održavanje podvodnih dijelova brodice, čime se eliminira mogućnost onečišćenja mora antifouling tvarima. U skladu sa Zakonom o biocidnim pripravcima („Narodne novine“, br. 63/07, 35/08, 56/10 i 39/13), protuobraštajne boje koje sadrže spojeve kositra (TBT) zabranjene su u Republici Hrvatskoj, a danas se koriste ekološki prihvatljiviji premazi s niskom topljivošću u morskoj vodi.

Nakon završetka uređenja i stabilizacije plaže, prostor će zadržati postojeću funkciju javne gradske plaže i šetališta, s mogućnošću povremenog povećanja broja korisnika zbog poboljšane uređenosti i pristupačnosti prostora. Očekivano povećanje posjećenosti bit će minimalno i sezonskog karaktera, te se ne predviđa povećanje antropogenog pritiska koji bi mogao utjecati na stanje vodnog tijela.

Planirani plutajući valobran s deset sezonskih vezova namijenjen je isključivo za privez manjih plovila koja se već kreću unutar šireg akvatorija uvala Luka Cres. Njihova prisutnost neće dovesti do značajnog povećanja ukupnog broja plovila u uvali. S obzirom na to da se ne planiraju aktivnosti održavanja ni servisiranja plovila, te da je na području zahvata zabranjeno ispuštanje otpadnih voda s plovila, goriva i ulja, ne očekuje se negativan utjecaj na kemijsko ni ekološko stanje vodnog tijela.

Uređenjem obalne linije i stabilizacijom žala doprinosi se smanjenju erozijskih procesa i dugoročnoj zaštiti obale, čime se osigurava očuvanje hidromorfoloških uvjeta i kvalitete mora.

S obzirom na navedeno ne očekuje se značajan negativan utjecaj na vodno tijelo priobalne vode JMO070, Luka Cres tijekom korištenja zahvata.

### **4.1.3 Zrak**

#### **TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA**

Tijekom izvedbe 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 planom 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***

Nakon završetka radova, predmetni je zahvat rekreativne i turističke namjene, bez izvora emisija koji bi mogli utjecati na zatečenu kvalitetu zraka.

Zbog povećane izmjene plovila tokom ljetnih mjeseci očekuje se blago povećanje utjecaja zahvata na kvalitetu zraka u usporedbi s postojećim stanjem. Međutim, maksimalan dozvoljeni broj plovila u privezištu je 10 plovila. Očekivano povećanje izmjene plovila imati će neznatjan negativan utjecaj. S obzirom na činjenicu da je šire područje obalnog pojasa Cresa izloženo povoljnim meteorološkim uvjetima (dobra ventilacija zraka, dominantni vjetrovi maestral i bura), ne očekuje se negativan utjecaj na postojeće stanje kvalitete zraka tijekom korištenja zahvata.

#### **4.1.4 Staništa**

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

Zahvat se najvećim dijelom izvodi na antropogeno oblikovanom i već izmijenjenom obalnom prostoru, koji je u funkciji gradske plaže te pod stalnim utjecajem čovjeka (uređenja, dohrane žala, sezonskog korištenja). Time je izvorni stanišni potencijal u znatnoj mjeri reduciran, a dominantne zajednice na području obuhvata su antropogeno prilagođene biocenoze mediolitorala i infralitorala.

Nasipavanje i produbljivanje morskog dna ograničeno je na manju, tehnički definiranu površinu (2.967 m<sup>2</sup>), a za nasipavanje se koristi neonečišćeni prirodni kamen i šljunak koji neće uzrokovati kemijsko onečišćenje niti unošenje stranih tvari u more.

Izvedbom zahvata doći će do negativnih utjecaja na stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja (G.3.4 Infralitoralno kamenje i šljunci i G.4.2. Cirkalitoralni pijesci), no obzirom na to da su ti tipovi u zoni urbane obale i već izmijenjenog morskog dna, ekološka vrijednost zahvaćenih mikrolokacija je niska. Pritom se zahvat izvodi na ograničenoj površini, bez širenja izvan postojećeg antropogenog područja, pa se gubitak staništa smatra lokalnog karaktera.

Tijekom podmorskih radova može doći do podizanja finog sedimenta u stupac vode i znatnog zamućenja mora u što će dovesti do smanjenja prozirnosti mora te djelomičnog zasjenjenja dna međutim navedeni

utjecaj je privremen i lokalnog karaktera. Navedeni utjecaj će privremeno uzrokovati smanjenu stopu fotosinteze. Čestice će se s vremenom istaložiti na morsko dno i prozirnost u morskom stupcu će se vratiti u prvobitno stanje. Po završetku radova doći će do obnove bentonskih staništa. Uravnoteženjem fizikalno kemijskih i bioloških procesa doći će postepene rekolonizacije uobičajenim životnim zajednicama svojstvenim za uvalu Luka Cres. S obzirom:

- da se podmorski iskop planira samo na nužno potrebnim površinama morskoga dna,
- da se izvedba radova podmorskih iskopa planira u periodu nižih vrijednosti gibanja morskih struja (jesen/zima)

tijekom izvođenja radova očekuju se kratkotrajni i lokalizirani utjecaji na pridnene biocenozе, osobito uslijed замуćenja vode i sedimentacije čestica, koji mogu privremeno utjecati na fotosintezu i respiraciju bentoskih organizama. Ovi će se utjecaji ublažiti pravovremenim izvođenjem radova u razdoblju niže biološke aktivnosti (jesen/zima) te primjenom tehničkih mjera za sprječavanje širenja sedimenta.

Kako zahvat neće trajno ugroziti ni značajno promijeniti strukturu morskih staništa, a svi utjecaji bit će prostorno ograničeni, vremenski privremeni i djelomično reverzibilni nakon završetka radova, kratkotrajni i lokalizirani utjecaji na zatečena staništa smatraju se prihvatljivim.

Prema dostupnim podacima Bioportala, u akvatoriju uvale Luka Cres, izvan obuhvata zahvata) dojavljena je prisutnost živih jedinki plemenite periske (*Pinna nobilis*). U trenutku izrade ovog Elaborata u tijeku je postupak pripreme pregleda podmorja, kojim će se provesti kartiranje bentoskih zajednica i verifikacija prisutnosti zaštićenih i strogo zaštićenih morskih vrsta. Istraživanje provodi ovlaštena stručne osobe, a cilj je utvrditi prisutnost jedinki plemenite periske (*Pinna nobilis*) te drugih zaštićenih organizama u dosegu mogućih negativnih utjecaja zahvata.

O svim nalazima (pozitivnim ili negativnim) izvijestit će se nadležna tijela, odnosno Javna ustanova „Priroda“ i Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, radi evidentiranja i daljnjeg postupanja prije početka radova. U slučaju pronalaska živih jedinki, provesti će postupak izuzeća od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama u skladu s člancima 5. i 6. Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16) i člancima 153. i 155. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23), te primijeniti mjere premještanja ili privremene zaštite prema uputama nadležnih tijela.

#### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

S obzirom na to da se provedbom zahvata ne mijenja namjena prostora, niti se očekuje povećanje broja korisnika iznad uobičajenog sezonskog opterećenja, ne predviđa se povećanje antropogenog pritiska na staništa. Formiranjem i održavanjem stabilne obalne linije spriječit će se erozija i gubitak plažnog materijala, čime će se dugoročno smanjiti učestalost budućih intervencija u okoliš. U dijelu morskog dna na kojem su izvedene zaštitne kamene konstrukcije očekuje se ponovna uspostava zajednica morskih algi i epibionata tipičnih za luke i urbane obalne zone otoka Cresa. Nakon izvedbe zahvata postojeća dinamika izmjene morske vode neće biti izmijenjena. Obzirom na navedeno, tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na ciljne vrste

#### **4.1.5 Ekološka mreža**

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

Lokacija planiranog zahvata uređenja i dohrane plaže uz šetnicu Lungomare sv. Mikule u Gradu Cresu nalazi se unutar POP-a HR1000033 Kvarnerski otoci, te u neposrednoj blizini POVS-a HR2001358 Otok Cres.

POP HR1000033 Kvarnerski otoci obuhvaća otoke Cres, Lošinj, Susak, Unije, Ilovik i niz manjih otočića, a ciljevi očuvanja odnose se na ptice koje koriste obalne stanišne tipove.

Radovi se provode u već antropogeniziranom i urbaniziranom obalnom pojasu naselja Cres, uz šetnicu i postojeće građevine, na prostoru koji je dugi niz godina u funkciji gradske plaže i šetališta. Obalni pojas u ovom dijelu naselja ne predstavlja prirodno stanište ni gnijezdilište ptica, već područje koje je trajno pod utjecajem čovjeka.

Planirano je da se nasipavanje i podmorski radovi izvode u razdoblju nižih vrijednosti morskih struja (jesen/zima), kada su hidrološki uvjeti najpovoljniji i smanjuje se rizik od širenja zamućenja. U istom razdoblju u akvatoriju Kvarnerskih otoka povremeno boravi dio populacija ptica zimovalica poput *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* (sredozemni vranac), *Anas platyrhynchos* (divlja patka), *Larus michahellis* (galeb klaukavac) i *Podiceps cristatus* (veliki gnjurac). Međutim, radovi će se izvoditi unutar urbanog dijela naselja Cres, gdje su ptice već navikle na prisutnost čovjeka. Zimovalice najčešće koriste mirnije dijelove obale te ne borave u gradskom akvatoriju u kojem se planira zahvat.

Mjere očuvanja područja POP-a HR1000033 usmjerene su prvenstveno na očuvanje:

- prirodne strukture obalne i otočne vegetacije,
- mirnih zona pogodnih za gniježđenje i zimovanje ptica,
- te sprječavanje novih izvora uznemiravanja.

Zbog malog prostornog obuhvata zahvata, ograničenog trajanja radova, te izostanka dugotrajnih i intenzivnih pritisaka na okoliš (buka i svjetlosno onečišćenje), mogući negativni utjecaji na ptice procjenjuju se kao kratkotrajni i lokalni. Tijekom izvođenja radova ptice se mogu privremeno udaljiti od zone zahvata, no očekuje se njihov brz povratak po završetku aktivnosti na izvedbi zahvata.

Planirani zahvat se ne proteže izvan postojećeg urbaniziranog područja, ne uključuje sječu ili uklanjanje vegetacije, niti stvara nove izvore trajne buke ili svjetlosnog onečišćenja. Radovi su vremenski ograničeni, a po završetku plaža zadržava postojeću namjenu. S obzirom na navedeno, zahvat je kompatibilan s ciljevima očuvanja područja HR1000033 Kvarnerski otoci, te se ne očekuju značajni negativni utjecaji na ciljne vrste POP-a HR1000033 Kvarnerski otoci.

#### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

S obzirom na položaj zahvata unutar POP-a HR1000033 Kvarnerski otoci, razmatra se mogućnost utjecaja na ciljne vrste ptica tijekom korištenja zahvata. Uređena plaža nalazi se u urbanoj zoni naselja Cres, uz postojeće građevine, prometnice i šetnicu, u široj okolici zahvata mirna prirodna staništa pogodna za gniježđenje mjestimično su prisutna.

Uporaba prostora neće stvarati dodatne pritiske na okoliš, u smislu buke i svjetlosnog onečišćenja niti će se obavljati aktivnosti koje bi mogle dugoročno uznemiravati ciljne vrste. Sezonski privez manjih plovila i prisutnost korisnika u ljetnim mjesecima ne utječu značajno na ciljne vrste, budući da se radi o aktivnostima koje su i dosad bile prisutne u prostoru.

Obzirom na navedeno, tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na na ciljne vrste POP-a HR1000033 Kvarnerski otoci.

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

Uvidom u Kartu zaštićenih područja prirode Republike Hrvatske, utvrđeno je da se doseg mogućih negativnih utjecaja zahvata, kako tijekom izvedbe, tako i tijekom korištenja, ne preklapa s područjima zaštićenima temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23). Područje planiranog zahvata ne nalazi se unutar niti u neposrednoj blizini zaštićenog područja prirode. Najbliža zaštićena područja, posebni su rezervat Fojiška - Podpredošćica te posebni rezervat

Mali bok - Koromačna, koji su udaljeni približno 9 km od lokacije zahvata, u smjeru sjevera, odnosno juga.

S obzirom na prostornu udaljenost i karakter zahvata, ne očekuje se mogućnost negativnog utjecaja na zaštićena područja prirode kako tijekom izvede tako ni tijekom korištenja zahvata.

#### **4.1.7 Kulturna baština**

U okviru ovog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš kulturna se baština navodi radi cjelovitog sagledavanja prostora, dok se sve obveze zaštite kulturnih dobara, izdavanja konzervatorskih uvjeta, rekognosciranja i nadzora provode prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 145/24). Investitor je upoznat s navedenim obvezama i planira ih pravodobno provesti u suradnji s nadležnim Konzervatorskim odjelom Ministarstva kulture i medija, prije početka izvođenja radova.

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

Svojim se obuhvatom planirani zahvat djelomično nalazi u zoni neposrednog utjecaja na kulturno dobro - urbanu cjelinu, kulturno-povijesnu urbanističku cjelinu grada Cresa, odnosno u zoni B zaštite navedene kulturno-povijesne cjeline. Sukladno Urbanističkom planu uređenja naselja Cres NA 7, UPU 1 („Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 12/24), zona B zaštite označava djelomičnu zaštitu povijesnih struktura, koja obuhvaća dijelove kulturno-povijesne cjeline *extra muros* (izvan mletačkih zidina s prijelaza 16. na 17. stoljeće - zona A).

Zona B sadrži vrijedne elemente povijesne strukture različitog stupnja očuvanosti koji čine skladnu prostornu cjelinu. U obuhvatu zone prevladavaju izgrađene površine mješovite, stambene, turističke i rekreacijske namjene, čije je uređenje uvjetovano posebnim konzervatorskim uvjetima radi očuvanja povijesne strukture i ambijenta. Konzervatorski odjel u Rijeci utvrdio je posebne uvjete zaštite za 15 izdvojenih pod-područja unutar zone B, tzv. „područja zajedničkih urbanističkih i arhitektonskih obilježja“. S obzirom na to da se planirani zahvat na kopnu prostire unutar već uređenog i izgrađenog obalnog prostora, ne očekuje se utjecaj na vrijedne povijesne strukture zone B niti na prostornu cjelovitost kulturno-povijesne urbanističke cjeline. Radovi će se izvoditi bez zahvata u postojeće građevine ili povijesnu graditeljsku strukturu, uz poštivanje vizualnog i ambijentalnog sklada obalne linije naselja.

Zahvat se djelomično nalazi i u zoni neposrednog utjecaja na kulturno dobro - podvodnu arheološku zonu (nalazište), koja obuhvaća kopnenu i podmorski dio akvatorija naselja Cres. Na tom području istraživanjima su utvrđeni antički i srednjovjekovni slojevi, s nalazima koji potječu iz 2. stoljeća n. e. Podmorsko arheološko dobro registrirano je pod brojem RRI-0179 i obuhvaća prostor ispred Lungomare sv. Mikule.

U trenutku izrade ovog Elaborata u tijeku je pokretanje postupka ishoda prethodnog odobrenja nadležnog Konzervatorskog odjela Ministarstva kulture i medija, u skladu s člankom 42. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 145/24) te člankom 46. stavkom (10) Urbanističkog plana uređenja naselja Cres NA 7, UPU 1 („Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 12/24). Na temelju konzervatorskih uvjeta bit će po potrebi provedeno arheološko rekognosciranje podmorja, a ovisno o rezultatima i eventualnim nalazima, nadležni Konzervatorski odjel može propisati mjere zaštite kulturne baštine ili konzervatorski nadzor nad izvođenjem radova, sukladno člancima 43. do 48. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 145/24).

Na temelju rezultata provedenog rekognosciranja i mišljenja nadležnog Konzervatorskog odjela, bit će utvrđene mjere zaštite kulturne baštine, koje će se ugraditi u razradu projektne dokumentacije, odnosno u glavni projekt zahvata. Sukladno članku 49. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne

novine“, broj 145/24), Ministarstvo kulture i medija u postupku izdavanja građevinske dozvole, odnosno prije početka građenja, izdaje potvrdu glavnog projekta kojom se utvrđuje usklađenost glavnog projekta s posebnim uvjetima zaštite kulturnog dobra. Na taj način potvrđuje se da su mjere zaštite i očuvanja kulturne baštine propisane rješenjem nadležnog Konzervatorskog odjela pravilno ugrađene u glavni projekt.

#### ***TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA***

Po dovršetku radova, uređena plaža uz šetnicu Lungomare sv. Mikule koristit će se u postojećoj funkciji javne gradske plaže i šetališta, bez planiranja nove urbane opreme, privremenih ili stalnih građevina koje bi mogle narušiti ambijentalne i vizualne vrijednosti zone B zaštite kulturno-povijesne urbanističke cjeline grada Cresa.

Zahvat ne uključuje promjene u prostornoj strukturi, oblikovanju obalne linije ni dodatne građevinske elemente koji bi mogli utjecati na povijesni kontekst naselja, niti se predviđa postavljanje rasvjete, reklamnih panoa ili drugih sadržaja koji bi mogli narušiti vizualni integritet kulturne cjeline.

Korištenje plaže bit će usklađeno s postojećim konzervatorskim uvjetima, pri čemu se očekuje da će nadležni Konzervatorski odjel Ministarstva kulture i medija, po potrebi, dati smjernice ili uvjete za eventualne buduće aktivnosti održavanja obalnog pojasa pod koncesijom Investitora.

S obzirom na navedeno, tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na kulturnu baštinu, niti promjene koje bi mogle ugroziti prostorni integritet i vrijednosti kulturno-povijesne cjeline i zone Grada Cresa.

#### **4.1.8 Stanovništvo**

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

S obzirom na to da se zahvat nalazi na visoko antropogeno modificiranom području, unutar zone ugostiteljsko-turističke namjene, očekivani utjecaji na sastavnice i opterećenja okoliša tijekom izvođenja radova procjenjuju se kao vrlo niski, lokalnog karaktera i ograničenog trajanja. Uz visoku razinu planske organizacije gradilišta i pridržavanje svih propisanih uvjeta o vremenu izvođenja radova, ne očekuju se negativni utjecaji na stanovništvo.

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

Po dovršetku radova, uređena plaža i plutajući valobran s deset sezonskih vezova koristit će se u postojećoj funkciji rekreacijskog i turističkog prostora.

Budući da se ne planira promjena namjene ni povećanje kapaciteta prostora, ne očekuje se porast broja korisnika ni povećanje opterećenja okoliša u odnosu na postojeće stanje.

Zahvat doprinosi uređenju, sigurnosti i funkcionalnosti obalnog prostora, čime se povećava kvaliteta boravka i vizualna uređenost područja te time pozitivno utječe na lokalno stanovništvo i posjetitelje. S obzirom na sezonski karakter korištenja i ograničen broj plovila, ukupni utjecaj na stanovništvo ocjenjuje se kao pozitivan, lokalnog značaja i bez povećanja pritiska na okoliš.

#### **4.1.9 Krajobraz**

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

Na razmatranome je području dominantan antropogeni utjecaj, sa naglaskom na turističke sadržaje. 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***

Planirani zahvat donosi nove elemente u prostoru, ponajprije u vidu plutajućeg valobrana, koji su sezonskog karaktera i reverzibilni, odnosno mogu se po potrebi ukloniti bez trajne promjene vizualne strukture obale. Obalni i kopneni dio plaže zadržavaju postojeći oblik, materijale i funkciju, a novi elementi bit će uklopljeni u postojeći ambijent uređenog obalnog pojasa naselja Cres te kompatibilni s postojećim načinom korištenja prostora. S obzirom na ograničeni prostorni doseg, prilagođeno oblikovanje i mogućnost uklanjanja plutajućih elemenata, zahvat neće narušiti vizualnu kvalitetu niti krajobrazne vrijednosti obalnog prostora.

## **4.2 PRITISCI NA OKOLIŠ**

### **4.2.1 Buka**

#### ***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. Tijekom izgradnje povećana razina buke uzrokovana građevinskim radovima potencijalno može utjecati na stanovništvo koje stanuje u široj okolici zahvata, s obzirom da se radi o području ugostiteljsko-turističke namjene. Najviša dopuštena razina vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta prema Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21) iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prelaziti vrijednost od 40 dB(A).

Budući da se radovi planiraju provoditi u dnevnom razdoblju i izvan turističke sezone, te da su ograničenog trajanja, očekuje se da će ukupna razina buke biti kratkotrajna, lokalnog karaktera i bez trajnog utjecaja na kvalitetu života stanovnika ili posjetitelja.

#### ***TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA***

Zbog povećane izmjene plovila tokom ljetnih mjeseci očekuje se blago povećanje razine buke u usporedbi s postojećim stanjem. Povećanje buke biti će uzrokovano radom motora plovila. Buka će biti povremena, ali intenzivnija u ljetnim mjesecima. Ne očekuje se prekoračenje dozvoljenih razina komunalne buke. S obzirom da se na području oko lokacije zahvata već nalaze ugostiteljski objekti, privezišta, prometnica i plaže, trajanje i učestalost buke tijekom korištenja zahvata neće se značajno mijenjati u odnosu na postojeće stanje.

### **4.2.2 Otpad**

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

Prema Zakonu o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21), proizvođač otpada dužan je skladištiti vlastiti proizvedeni otpad na mjestu nastanka, odvojeno po vrstama otpada, na način koji ne dovodi do miješanja otpada. Osim pravilnoga razvrstavanja i skladištenja otpada, proizvođač otpada je

dužan otpad predati na oporabu/zbrinjavanje tvrtki koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom ili potvrdu nadležnoga tijela o upisu u očevidnik trgovaca otpadom, prijevoznika otpada ili posrednika otpada.

Područje planiranih zahvata mogu karakterizirati različite vrste otpada koji se, prema Pravilniku gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22, 138/24), svrstava u neopasni otpad. Prema količinama otpada koji nastaje pri izgradnji, najzastupljeniji je komunalni otpad, od boravka zaposlenika na gradilištu. Popis otpada koji će nastati prikazan je u sljedećoj tablici.

**Tablica 24. Popis vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata**

Ključni broj	Naziv otpada
<b>15</b>	<b>OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN</b>
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
<b>17</b>	<b>GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)</b>
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata

### **Morski iskop**

S obzirom na kompleksnost planiranog zahvata u okvirima postojećeg stanja na terenu, u bližoj i daljoj okolini zahvata, način provođenja iskopa mora se prilagoditi konkretnim prethodno navedenim prilikama, poput prostornih restrikcija kod organizacije gradilišta, meteoroloških uvjeta u vrijeme provođenja iskopa, rokovima unutar kojih treba izvršiti iskop itd., ali i mogućnostima zbrinjavanja viška iz iskopa.

Volumen potrebnog morskog iskopa iznosi oko 145 m<sup>3</sup>. Sukladno Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 83/23) nasipavanje mora ljudskom radnjom i odlaganje materijala na morsku obalu ili u more (od iskopa, rušenja objekata, otpadnog materijala i dr.) nije dopušteno.

Volumen potrebnog iskopa morskog dna izračunat je u iznosu idealnog presjeka. Prije izvođenja radova iskapanja, potrebno je potvrditi pretpostavke pod kojima je proveden proračun kojim je dobivena količina iskopa od oko 50 m<sup>3</sup>.

Sukladno Zakonu o rudarstvu („Narodne novine“ br. 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19, 83/23) i Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“ br. 79/14), Investitor je dužan, višak iz iskopa staviti na raspolaganje Republici Hrvatskoj. Ukoliko Republika Hrvatska iskaže namjeru da raspolaže s viškom iz iskopa, količine mineralnih sirovina stavljene na raspolaganje Investitor mora ukloniti s gradilišta u skladu s planiranom dinamikom građenja, te odložiti na lokaciju prethodno određenu od strane jedinice regionalne samouprave. U ovom trenutku nije moguće procijeniti potrebe Republike Hrvatske glede iskazivanja interesa za raspolaganjem viškom iz iskopa iz predmetnog zahvata.

#### *Varijantna rješenja postupanja s viškom iz iskopa*

a) Prijevoz viška iz iskopa obavlja se kamionima, damperima, skrejperima i drugim prijevoznim sredstvima. Na malim se udaljenostima prijevoz viška iz iskopa može izvršiti odguravanjem buldozerima, grejderima i slično. Prijevozni kapaciteti trebaju biti usklađeni s kapacitetima iskopa i utovara, odnosno ugradnje kako bi rad tekao bez zastoja. Pri određivanju kapaciteta prijevoza potrebno je voditi računa o rastresitosti viška iz iskopa koji se prevozi.

Lokacije za deponiranje sukladno Zakonu o rudarstvu („Narodne novine“ br. 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19, 83/23) određuje jedinica regionalne samouprave uz suglasnost jedinice lokalne samouprave. Investitor osigurava radni koridor od samog područja radova do lokacije za deponiranje u dogovoru s JLS.

b) Sukladnom Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 83/23) nasipavanje mora ljudskom radnjom i odlaganje materijala (jalovine) na morsku obalu ili u more (od iskopa, rušenja objekata, otpadnog materijala i dr.) nije dopušteno.

#### ***TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA***

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. Komunalni otpad će se zbrinjavati u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21). Korištenjem uređene plaže i plutajućeg valobrana ne očekuje se nastanak novih vrsta ni povećanje količina otpada u odnosu na postojeće stanje.

Otpad koji nastaje redovitim korištenjem plaže (komunalni otpad od korisnika i posjetitelja) zbrinjava se u okviru postojećeg sustava Grada Cresa, putem postojećih spremnika na javnim površinama.

### **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 osvijetljenosti ne očekuje.

#### ***TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA***

Zahvatom se ne predviđa ugradnja novih rasvjetnih tijela niti osvjetljenje plažnog prostora. Predviđa se isključivo svjetlosna signalizacija u svrhu obilježavanja plovnih puteva, koja je, sukladno članku 3. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19), izuzeta iz primjene Zakona. Signalizacija će biti izvedena u skladu s međunarodnim sustavom za ograničen broj od deset sezonskih plovila, te se stoga ne smatra dodatnim izvorom svjetlosnog opterećenja u prostoru.

### **4.2.4 Promet**

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

Tijekom izvođenja građevinskih radova očekuje se povećanje prometa teških vozila koja će dopremiti materijal za nasipavanje i uređenje plaže. Budući da se radovi planiraju izvoditi izvan turističke sezone, u razdoblju nižeg prometnog opterećenja, kada se uobičajeno izvode radovi redovitog održavanja obalne infrastrukture, ne očekuje se značajan utjecaj na prometni sustav naselja Cres.

Podmorski iskop i nasipavanje obavljat će se strojno, i to s kopna u okviru dohvata istih ili, prema potrebi, s plovnom opremom. Način provođenja iskopa i nasipavanja mora se prilagoditi konkretnim lokalnim prilikama, a ovisit će o:

- dostupnosti i rasporedu građevinske mehanizacije,
- vrsti i granulaciji materijala koji se ugrađuje,
- uvjetima na moru (dubina, gibanje mora, vjetar i struje),
- te sigurnosnim i tehničkim zahtjevima izvođenja radova.

Kretanje mehanizacije i vozila ograničit će se na najkraće prometne pravce i dogovorene radne koridore, uz osiguranje sigurnosti pješaka i korisnika javnih površina.

### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Uređenjem plaže i postavljanjem plutajućih valobrana s deset sezonskih vezova može se očekivati neznatno povećanje pomorskog prometa u zoni obuhvata, isključivo tijekom ljetne sezone. Međutim, s obzirom na vrstu i kapacitet privezišta, te postojeće prometno opterećenje uvale Luka Cres, navedeno povećanje je minimalno i neznatno u odnosu na ukupni broj plovila koja se redovito kreću u akvatoriju. Kopneni promet, kao i broj korisnika plaže, neće se značajno mijenjati u odnosu na postojeće stanje, budući da se prostor i nadalje koristi u funkciji javnog kupališta i šetnice.

S obzirom na ograničen opseg zahvata i njegov sezonski karakter, ne očekuju se negativni utjecaji na prometni sustav, ni na kopnu ni na moru.

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

### **4.3.1 Akcidenti**

#### **TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA**

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

- požara na otvorenim površinama,
- požari vozila ili mehanizacije,
- nesreće uslijed sudara,
- prevrtanja strojeva, vozila ili plovila,
- 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 dobrom graditeljskom praksom te organizacijom gradilišta i svih zaposlenika.

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

#### **TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

U slučaju akcidenta, investitor i korisnici privezišta na plutajućim valobranima dužni su postupati sukladno važećim propisima i odmah obavijestiti nadležne službe (Lučku kapetaniju, Javnu vatrogasnu postrojbu, nadležno komunalno društvo i Županijski centar 112).

Procjenjuje se da su, uzevši u obzir karakter i veličinu zahvata, mogući negativni utjecaji na okoliš od ekoloških nesreća svedeni na najmanju moguću mjeru, te da je sustav postojećih županijskih i državnih planova dovoljan okvir za reagiranje u slučaju potrebe.

### **4.3.2 Kumulativni utjecaji**

#### **TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA**

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

Kako bi se kumulativni utjecaji zahvata sagledali na cjelovit način, analizirani su javno dostupni podaci iz Informacijskog sustava prostornog uređenja (ISPU) Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i

državne imovine, gdje su evidentirani zahvati za koje su izdane lokacijske ili građevinske dozvole i čija se realizacija očekuje u narednom razdoblju, te podaci Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije o zahvatima za koje je u proteklom razdoblju proveden postupak PUO/OPUO. Prema dostupnim podacima nema planiranih zahvata u obalnom pojasu s kojima bi predmetni zahvat mogao imati značajan kumulativni utjecaj. Na širem području zahvata planirane su pretežito gradnje ili rekonstrukcije stambenih jedinica te zahvat infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava.

Kumulativni utjecaji tijekom izvedbe zahvata razmatraju se i u kontekstu mogućeg zbroja utjecaja istovrsnih radova u širem obalnom području. U predmetnom slučaju, zahvat se odnosi na uređenje već postojećeg i antropogeno oblikovanog obalnog prostora, uključujući dohranu i stabilizaciju postojećih šljunčanih žala te postavljanje plutajućeg valobrana standardnih dimenzija. Plutajući valobran sastoji se od dva valobrankska elementa pojedinačne dužine oko 20 m i širine oko 4 m, postavljenih u smjeru sjever - jug, na udaljenosti od približno 9,5 m od obale radi osiguravanja dovoljne dubine mora.

Valobran je plutajućeg, reverzibilnog karaktera, predviđen za 10 sezonskih vezova u četverovezu, te ne predstavlja trajni građevinski objekt u moru, već tehnički element sezonske lučke opreme koji se može ukloniti bez trajne promjene morskog dna.

Radovi će se izvoditi u ograničenom vremenskom razdoblju, izvan turističke sezone, i prostorno su ograničeni na područje obuhvata zahvata, odnosno granice predloženog koncesijskog područja. S obzirom na karakter radova (nasipavanje prirodnim kamenim materijalom, uređenje postojećih pera, postavljanje plutajućih valobrana) i način izvođenja (prema potrebi s kopna ili pomoću plovne mehanizacije), moguće kumulativne pojave, poput zamućenja vode i taloženja sedimenta, ograničene su na najbliže okolno područje. Utjecaji drugih obalnih zahvata u uvali Luka Cres nisu zabilježeni, stoga se ne očekuju kumulativni utjecaji tijekom izvedbe planiranoga zahvata.

Iako se u širem obalnom području naselja Cres provode pojedinačni zahvati uređenja plaža, predmetni zahvat po svojoj naravi i opsegu ne predstavlja intervenciju koja bi se mogla smatrati devastacijom obale u smislu betonizacije, izgradnje trajnih konstrukcija ili smanjenje prostora prirodnog kontakta mora i kopna. Planirani se zahvat odnosi na dohranu postojećih šljunčanih žala i njihovu stabilizaciju prirodnim kamenim materijalom, čime se obnavlja zatečena morfologija obale. Zahvat se u cijelosti provodi unutar postojećeg koncesijskog područja, bez proširenja građevinskog područja i bez zahvata na okolnim prirodnim obalnim segmentima.

Time se ne smanjuje ukupna površina prirodne obale, niti se mijenja njezin krajobrazni karakter, već se osigurava održivost postojećih plažnih površina i njihova otpornost na erozijske procese. S obzirom na navedeno, ne očekuju se kumulativni utjecaji po izvedbi zahvata.

#### ***TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA***

Kumulativni utjecaji tijekom korištenja odnose se na zbrojene utjecaje mogućih sličnih turističko - rekreacijskih aktivnosti u širem obalnom pojasu. Uređenjem plaže uz šetnicu Lungomare sv. Mikule ne mijenja se postojeća namjena prostora, koji je i dosad služio za kupanje, rekreaciju i pristajanje manjih plovila. Planirani plutajući valobrani s deset sezonskih vezova ne povećavaju značajno broj plovila u akvatoriju, niti stvaraju nove izvore buke, svjetlosnog onečišćenja ili emisija u vode i zrak. S obzirom na navedeno, ne očekuju se kumulativni utjecaji tijekom korištenja zahvata.

### **4.3.3 Prekogrančni utjecaji**

S obzirom na geografski položaj planiranog zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja te njegovu namjenu, karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se prekogrančni 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“ - Međunarodni ugovori br. 3/17).

### **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.

Cilj ove procjene nije monetizacija emisija stakleničkih plinova, već usporedba ciljeva Investitora sa klimatskim ciljevima RH za 2030. i 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.

## 5.2 OTPORNOST NA KLIMATSKE PROMJENE

U narednim se poglavljima analiziraju mogući šteti učinci klimatskih promjena na zahvate 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 (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:

- **pretpostavljeno vrijeme uporabe građevine je 20 godina (vijek trajanja koncesije)**, te kao takve u tom vremenskom razdoblju ne ugrožavaju život i zdravlje ljudi, susjednih građevina, ostalih prometnih površina i komunalne infrastrukture;
- bez obzira na statističku nesigurnost, za vrijeme trajanja projekta u razdoblju P1 (neposredna budućnost - do 2040.) i (eventualno) 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 W/m<sup>2</sup>, dok su rezultati modela s promjena u ravnoteži zračenja od 8.5 W/m<sup>2</sup> korišteni su za primarni klimatski faktor - promjene intenziteta i trajanja sunčevog zračenje te sekundarne efekte navedenog klimatskog faktora).

### 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).

## I. Analiza osjetljivosti

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

**Tablica 25. 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 26. Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete**

BR. <sup>4</sup>	PRIMARNI KLIMATSKI FAKTORI:
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

## II. Procjena izloženosti

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.

<sup>4</sup> Redni brojevi preuzeti su iz Tablice 7: Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete Smjernica za voditelje projekata

**Tablica 27. Izloženost lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane i buduće klimatske uvjete**

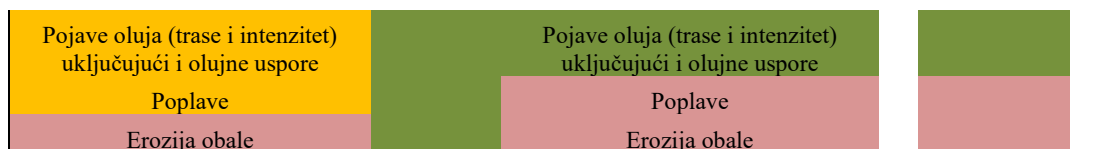
	<b>Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete</b>	<b>Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima</b>
Promjene maksimalnih brzina vjetrova	Promjena maksimalne brzine vjetra može rezultirati oštećenjem obale zbog djelovanja valova i ograničiti/onemogućiti njeno korištenje. Najbliža je meteorološka postaja Mali Lošinj, udaljena 54 km. Kako je anemograf za tu postaju zaklonjen za vjetrove iz II. kvadranta, podatke DHMZ PMC Split za Mali Lošinj kompariramo s mjerenjima u Crikvenici i Rabu te dugoročnom vjetrovnom prognozom iz studije Hydroexperta. Može se ustanoviti da su brzine bure izmjerene u Malom Lošnju za Cres niže od realnih. Prognoze DHMZ PMC Split za Crikvenicu daju vrlo visoke vrijednosti brzina vjetra, naročito za II. kvadrant, što je vjerojatno posljedica reljefa (kanaliziranost). Tako je izmjerena 10-godišnja vrijednost vjetra iz SE smjera za Rab ( $v_{\max_{10g}} = 20.5/1.12 = 18,30$ m/s) oko 11% manja nego za Crikvenicu ( $v_{\max_{10g}} = 20,40$ m/s). Rezultati prema obradama DHMZ iz, obrada Split, i obrada Zagreb, se također bitno razlikuju. Split je obrađivao podatke s anemografa, a Zagreb očito i iz opažanja prije 1991., kada još nije bilo mjerenja smjera i brzine vjetra.	U 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. U 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. U razdoblju P1 i scenarij RCP4.5, na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. U razdoblju P1 i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1-2. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1.
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 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 u zoni / području potencijalnog pojavljivanja / rizika od poplava.	Moguće 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.

### III. Analiza ranjivosti

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.

**Tablica 28. Analiza ranjivosti zahvata**

<b>OSJETLJIVOST Modul 1</b>	<b>IZLOŽEN OST Modul 2a</b>	<b>RANJIVOST Modul 3a</b>	<b>IZLOŽEN OST Modul 2b</b>	<b>RANJIVOST Modul 3b</b>
<b>imovina</b>		<b>imovina</b>		<b>imovina</b>
Promjene maksimalnih brzina vjetrova		Promjene maksimalnih brzina vjetrova		
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)		Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)		



U tablici je dana 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.

Projekcije klimatskih promjena predviđaju porast razine mora te sve učestalije pojave ekstremnih vremenskih pojava. Vjerojatnost njihove pojave ocijenjena je kao moguća, a posljedice na zahvat ocijenjene su kao umjerene odnosno velike.

#### IV. Procjena rizika

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 planirani će se zahvat, u daljnjoj razradi projektne dokumentacije provesti numerička analiza valnih deformacija provedena za postojeće stanje i za planirano stanje, stoga se ovim Elaboratom 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.

#### 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 kako je zahvat planiran uz uvažavanje rizika i prilagodbu istima. Sam zahvat u okvirima planiranog trajanja smatra se srednje veličine, do 20 godina. U ovom se trenutku procjenjuje da je, s obzirom na lokaciju, 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 zahvate.

Faktor rizika mogućih negativnih doprinosa ovih zahvata na očekivane sekundarne efekte primarnih klimatskih faktora nije ustanovljen.

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

S obzirom da planirani zahvati neće doprinijeti novim izravnim ili neizravnim emisijama stakleničkih plinova projekt se smatra klimatski neutralnim.

Iz prikazane je analize, prema kojoj je u obzir uzeta osjetljivost, ali i izloženost planiranog zahvata klimatskim promjenama, zaključeno da kako je zahvat planiran uz uvažavanje rizika i prilagodbu istima. U ovom se trenutku procjenjuje da je, s obzirom na lokaciju i planirani vijek trajanja zahvata, faktor rizika od efekta/opasnosti od klimatskih promjena za prvo razdoblje buduće klime - malen, stoga se ovim Elaboratom 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.

## 6 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Tijekom izvedbe zahvata, a sagledavajući prepoznate utjecaje planiranog zahvata na sve sastavnice okoliša, odnosno utjecaj pritisaka na okoliš planiranog zahvata, pod uvjetom poštivanja svih projektnih mjera, važećih propisa i uvjeta koja su izdala nadležna tijela, kao najznačajniji pritisak na okoliš u provedbi planiranog zahvata jest nasipavanje morskoga dna čistim kamenim materijalom, procijenjenog ukupnog volumena oko 5.050 m<sup>3</sup> uz iskop od oko 145 m<sup>3</sup> sedimenta. Iako se radi o uvjetno manjem zahvatu, zbog:

1) evidentirane primjerke plemenite periske (*Pinna nobilis*), izvan obuhvata zahvata, na udaljenosti od oko 300 zračne linije, u tijeku je postupak pripreme pregleda podmorja, kojim će se provesti kartiranje bentoskih zajednica i verifikacija prisutnosti zaštićenih i strogo zaštićenih morskih vrsta. Istraživanje provodi ovlaštena stručne osobe, a cilj je utvrditi prisutnost jedinki plemenite periske (*Pinna nobilis*) te drugih zaštićenih organizama u dosegu mogućih negativnih utjecaja zahvata.

O svim nalazima (pozitivnim ili negativnim) izvijestit će se nadležna tijela, odnosno Javna ustanova „Priroda“ i Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, radi evidentiranja i daljnjeg postupanja prije početka radova. U slučaju pronalaska živih jedinki, provesti će postupak izuzeća od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama u skladu s člancima 5. i 6. Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16) i člancima 153. i 155. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23), te primijeniti mjere premještanja ili privremene zaštite prema uputama nadležnih tijela.

2) - preklapanja obuhvata zahvata s podvodnom arheološkom zonom/nalazištem (oznaka kulturnog dobra RRI-0179), i smještaja kopnenog dijela zahvata u zoni neposrednog utjecaja na kulturno dobro, urbanu cjelinu - kulturno-povijesnu urbanističku cjelinu grada Cresa (oznaka kulturnog dobra Z-2685), odnosno u zoni neposrednog utjecaja sa zonom B, u tijeku je pokretanje postupka ishoda prethodnog odobrenja nadležnog Konzervatorskog odjela Ministarstva kulture i medija, u skladu s člankom 42. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 145/24) te člankom 46. stavkom (10) Urbanističkog plana uređenja naselja Cres NA 7, UPU 1 („Službene novine Primorsko-goranske županije“, broj 12/24). Na temelju konzervatorskih uvjeta bit će po potrebi provedeno arheološko rekognosciranje podmorja, a ovisno o rezultatima i eventualnim nalazima, nadležni Konzervatorski odjel može propisati mjere zaštite kulturne baštine ili konzervatorski nadzor nad izvođenjem radova, sukladno člancima 43. do 48. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 145/24).

Na temelju rezultata provedenog rekognosciranja i mišljenja nadležnog Konzervatorskog odjela, bit će utvrđene mjere zaštite kulturne baštine, koje će se ugraditi u razradu projektne dokumentacije, odnosno u glavni projekt zahvata. Sukladno članku 49. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 145/24), Ministarstvo kulture i medija u postupku izdavanja građevinske dozvole, odnosno prije početka građenja, izdaje potvrdu glavnog projekta kojom se utvrđuje usklađenost glavnog projekta s posebnim uvjetima zaštite kulturnog dobra. Na taj način potvrđuje se da su mjere zaštite i očuvanja kulturne baštine propisane rješenjem nadležnog Konzervatorskog odjela pravilno ugrađene u glavni projekt.

3) - preklapanja ukupnog obuhvata zahvata s područjem ekološke mreže (POP, HR1000033 - Kvarnerski otoci), tijekom izvedbe zahvata primijeniti će se načela dobre graditeljske prakse koja predstavljaju tehničke i organizacijske postupke kojima se dodatno smanjuju mogući negativni utjecaji zahvata tijekom izvođenja radova. Primjenom načela osigurava da svi utjecaji ostanu ograničeni unutar obuhvata zahvata, čime se smanjuje mogućnost širenja zamućenja i promjena u okolišu izvan područja izvedbe, a time i utjecaj na šira obalna staništa i morski bentos, te te ciljne vrste unutar područja ekološke

mreže HR1000033 - Kvarnerski otoci. Mjere zaštite sastavnica okoliša tijekom izvedbe zahvata koje se provode u skladu s načelima graditeljske prakse uključuju:

- Podmorske radove izvoditi samo na nužno potrebnim površinama morskog dna.
- Iskop sedimenta provoditi po profilu od gornje do donje kote iskopa (ne slojevito), radi sprječavanja dodatnog замуćenja mora.
- Radove iskopa i nasipavanja izvoditi u razdoblju nižih vrijednosti gibanja morskih struja i smanjene biološke aktivnosti (jesen/zima).
- Ugrađivati gotove prefabricirane elemente gdje god je to tehnički moguće, kako bi se skratilo trajanje boravka mehanizacije na moru.
- Organizirati gradilište na način da se minimizira prostorni doseg radova i osigura nesmetano korištenje šireg obalnog prostora.

Sve mjere zaštite sastavnica okoliša bit će ugrađene u glavni projekt sukladno članku 89.a Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18).

Primjenom navedenih mjera svi se utjecaji zadržavaju unutar područja obuhvata zahvata, a potencijalni negativni utjecaji na sastavnice okoliša prilikom izvođenja zahvata svode se na najmanju moguću mjeru.

Tijekom korištenja zahvata Investitor - koncesionar je u obvezi poštivati odredbe relevantnih zakona i propisa donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera zaštite koje su utvrđene dozvolama za rad zahvata izdanim prema posebnim propisima - u svezi prostornog planiranja i gradnje, zaštite okoliša, zaštite zraka, zaštite voda, gospodarenja otpadom, zaštite od požara, buke i zaštite na radu te se ne predlažu ostale mjere zaštite okoliša kao ni poseban program praćenja stanja okoliša.

## 7 IZVORI PODATAKA

- Državni hidrometeorološki zavod, [www.meteo.hr](http://www.meteo.hr)
- ENVI portal okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, [envi-portal.azo.hr](http://envi-portal.azo.hr)
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, [www.haop.hr](http://www.haop.hr)
- Državna geodetska uprava, [www.dgu.hr](http://www.dgu.hr)
- 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/>
- Svjetlosno onečišćenje. [www.lightpollutionmap.info](http://www.lightpollutionmap.info)
- Klimatski atlas Hrvatske, 1961. - 1990., 1971. - 2000., Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008. godine
- Hrvatski geološki institut, <https://www.hgi-cgs.hr/index.html>
- Bogunović, M. i sur (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb.
- Magaš, D. (2013. godine): Geografija Hrvatske, Meridijani, Zadar.
- Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://korp.voda.hr/>
- Registar kulturnih dobara, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
- Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, 2023.
- Vodič o metodologiji izračuna faktora emisija i uklanjanja stakleničkih plinova, MGOR, Zagreb, listopad, 2022. godine
- Interpretation manual of EU habitats - EUR 28., European Commission DG Environment, 2013.
- Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Topić, J. i Vukelić, J., Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Zagreb, 2009.
- Nacionalna klasifikacija staništa (V. verzija)
- G1\_ISP\_15 Konačni dokument objedinjene revidirane Nacionalne klasifikacije morskih staništa u Republici Hrvatskoj s usklađenim ključem prema EUNIS klasifikaciji
- Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Goadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003. godine)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (2018. godine)
- Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije)
- Priručnik za određivanje morskih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU (Bakran-Petricioli, 2011.)

### **Projektna dokumentacija**

- Idejni projekt – građevinski projekt- projekt konstrukcije, Dio uređene morske plaže – gradske plaže Lungomare u Cresu, MareCon d.o.o., Rijeka, listopad 2025. godine
- Rekonstrukcija i produženje glavnog gata luke Grada Cresa, Geomehaničko izvješće, MareCon d.o.o. Rijeka, 5G/01, 2002. (geofizika MOHO d.o.o. Zagreb br. BE – 332, siječanj 2002.)
- Rekonstrukcija obale i lukobran Grotica luka Cres, Geomehaničko izvješće, MareCon d.o.o. Rijeka, 8G/06, 2006. (geofizika MOHO d.o.o. Zagreb br. BE – 558, listopad 2006.)
- Produženje glavnog mula u luci Cres, Geotehnički izvještaj, Rijekaprojekt geotehničko istraživanje, 07-079, Rijeka, 2007.

- Lukobran Grotica, Geotehnički izvještaj, Rijekaprojekt geotehničko istraživanje, 07-082, Rijeka, 2007.
- Odluka o davanju koncesije na pomorskom dobru u svrhu gospodarskog korištenja plaže od crkve Sv. Mikule do vile „Kimen“ u Cresu („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 13/05 i 47/24)

### **Prostorno-planska dokumentacija**

- Prostorni plan uređenja Grada Cresa („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 31/02, 23/06, 3/11 i 42/18)
- Urbanistički plan uređenja naselja Cres NA 7, UPU 1 („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 12/24)

### **Propisi**

#### **Bioraznolikost**

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
- 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. 80/19, 119/23, 87/25)
- 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. 145/24)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“ br. 102/10, 01/20)

#### **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, 142/23)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22, 138/24)

#### **Vode i more**

- Zakon o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21, 47/23)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“, br. 84/23)
- 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)
- Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19, 20/23)
- Uredba o kakvoći mora za kupanje („Narodne Novine“ br. 73/08)
- Uredba o kakvoći vode za kupanje („Narodne Novine“ br. 51/10)

#### 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)
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu (prosinac 2023.)

#### Klima

- Strategija niskougljičnog 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 rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“ br. 128/20)
- Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete („Narodne novine“, br. 22/23)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23)

#### Ostalo

- Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 83/23)
- 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)
- Zakonu o rudarstvu („Narodne novine“ br. 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19, 83/23)

## 8 PRILOZI

### 8.1 SUGLASNOST NADLEŽNOG MINISTARSTVA ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



#### 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

- I. 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 ishodjenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
  - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj 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</b> <b>propisane uvjete za izdavanje suglasnosti</b> <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/1-351-02/21-</b> <b>08/13; URBROJ: 517-05-1-1-22-4 od 15. ožujka 2022.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH</i> <i>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