

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA U POSTUPKU OCJENE O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT REKONSTRUKCIJE I
DOGRADNJE BAZENA BRŠĆANOVICA U LUČKOM PODRUČJU LUKE
OTVORENE ZA JAVNI PROMET LOKALNOG ZNAČAJA
BRŠĆANOVICA, GRAD CRIKVENICA, PRIMORSKO – GORANSKA
ŽUPANIJA**

NOSITELJ ZAHVATA:



ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA CRIKVENICA

KOLOVOZ, 2025.

Naručitelj: Županijska lučka uprava Crikvenica
Ivana Skomerže 2/I, 51 260 Crikvenica

Naziv dokumenta: Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat rekonstrukcije i dogradnje bazena Bršćanovica u lučkom području Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica, Grad Crikvenica, Primorsko – goranska županija

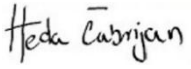
Podaci o izrađivaču: TAKODA d.o.o.
Danijela Godine 8A, 51 000 Rijeka

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.	
Debora Đermadi	mag.oecol.	
Heda Čabrijan		

Datum izrade: Travanj, 2025. godine

Datum revizije: Kolovoz, 2025. godine

SADRŽAJ

1	UVOD	5
2	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	6
2.1	Postojeće stanje lučkog područja Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica....	6
2.1.1	Postojeće stanje Luke Bršćanovica	7
2.1.2	Postojeće stanje bazena Bršćanovica	8
2.2	Obilježja planiranog zahvata	10
2.2.1	Planirano stanje lučkog područja Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica	10
2.2.2	Planirano stanje bazena Bršćanovica	10
2.3	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	17
2.3.1	Zemljani radovi – iskopi	17
2.4	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	19
2.5	Prikaz varijantnih rješenja.....	19
3	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	20
3.1	Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine	20
3.2	Prostorno-planska dokumentacija	20
3.3	Klimatska obilježja.....	24
3.4	Klimatske promjene	25
3.5	Kvaliteta zraka	28
3.6	Vjetrovalna klima.....	29
3.7	Geološke i hidrogeološke značajke područja	33
3.8	Pedološke značajke područja	34
3.9	Seizmičnost područja	35
3.10	Vodna tijela na području planiranog zahvata	36
3.10.1	Tijelo podzemne vode.....	36
3.10.2	Priobalne vode	40
3.10.3	Površinske vode.....	44
3.11	Područja posebne zaštite voda.....	44
3.11.1	Zone sanitarne zaštite	45
3.12	Poplavnost područja.....	45
3.13	Kakvoća mora.....	46
3.14	Staništa i bioraznolikost.....	47
3.15	Ekološka mreža.....	53

3.16	Zaštićena područja prirode	56
3.17	Prikaz zahvata u odnosu na kulturnu baštinu	56
3.18	Krajobraz.....	58
3.19	Prikaz zahvata u odnosu na postojeće i planirane zahvate na koji bi predmetni zahvat mogao imati značajan utjecaj	58
3.20	Pritisci na okoliš.....	59
3.20.1	Svjetlosno onečišćenje.....	59
3.20.2	Buka.....	59
3.20.3	Promet.....	60
4	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	61
4.1	Mogući značajni utjecaji zahvata na sastavnice okoliša	61
4.1.1	Tlo i okolno zemljište	61
4.1.2	Vode i more.....	62
4.1.3	Zrak	64
4.1.4	Staništa.....	64
4.1.5	Ekološka mreža.....	66
4.1.6	Zaštićena područja prirode.....	66
4.1.7	Kulturna baština	66
4.1.8	Stanovništvo.....	67
4.1.9	Krajobraz.....	67
4.2	Pritisci na okoliš.....	68
4.2.1	Buka	68
4.2.2	Otpad.....	69
4.2.3	Svjetlosno onečišćenje	70
4.2.4	Promet.....	71
4.3	Ostali mogući značajni utjecaji zahvata na okoliš.....	71
4.3.1	Akcidenti.....	71
4.3.2	Kumulativni utjecaji.....	72
4.3.3	Prekogranični utjecaji	73
5	PRIPREMA NA KLIMATSKE PROMJENE	74
5.1	Klimatska neutralnost – ublažavanje klimatskih promjena.....	74
5.1.1	Dokumentacija o pripremi za klimatsku neutralnost.....	74
5.1.2	Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost	74
5.2	Otpornost na klimatske promjene	75
5.2.1	Dokumentacija o prilagodbi na klimatske promjene.....	75
5.2.2	Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene	78
5.3	Zaključak o pripremi na klimatske promjene – konsolidirana dokumentacija	78
6	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA .	79
7	IZVORI PODATAKA	80
8	PRILOZI.....	83
8.1	Suglasnost nadležnog Ministarstva za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.....	83

1 UVOD

Predmet Elaborata zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš jest rekonstrukcija i dogradnja bazena Bršćanovica koji je dijelom lučkog područja Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica, u naselju Dramalj, Grad Crikvenica, Primorsko – goranska županija.

Lučko područje luke Bršćanovica utvrđeno je Odlukom o utvrđivanju lučkog područja u lukama otvorenim za javni promet županijskog i lokalnog značaja na području Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko- goranske županije“ br. 19/24).

Lučko područje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica sastoji se od: a) luke Bršćanovica (nije predmet postupka) i b) bazena Bršćanovica.

Granice lučkog područja luka pod upravljanjem su Županijske lučke uprave Crikvenica, koja je ujedno i nositelj predmetnog zahvata. Podaci o nositelju zahvata su slijedeći:

NOSITELJ ZAHVATA	ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA CRIKVENICA
SJEDIŠTE:	IVANA SKOMERŽE 2/I, 51 260 CRIKVENICA
TEL:	+385(0)51 241 577
FAX:	+385(0)51 241 177
E- MAIL:	info@zlu-crikvenica.hr
OIB:	90349141963
ODGOVORNA OSOBA:	MARIO KRUŽIĆ, RAVNATELJ

Predmetni zahvat planira se u akvatoriju pred k.č.br. 8493, 6402/8, 6405/11, 6402/7, 6402/6, 6403/13, 6402/5, 6402/4, 837, sve k.o. Jadranovo (Sv. Jakov). Na predmetnom području planirana je nadogradnja obale u vidu plitko temeljene propusne pasarele u dužini od cca. 200,00 metara. S obzirom na blizinu matične stijene, za izvedbu zahvata, procjenjuje se potreba za iskopom cca. 50 m³ sedimenta. Zahvatom se ne planira nasipavanje, kao ni izvedba zaštitnih građevina lučkog područja.

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 točke 9.11. *Morske luke s više od 100 vezova* i 9.12. *Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja 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 LUČKOG PODRUČJA LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET LOKALNOG ZNAČAJA BRŠČANOVICA

Lučko područje luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica utvrđeno je Odlukom o utvrđivanju lučkog područja u lukama otvorenim za javni promet županijskog i lokalnog značaja na području Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 40/20, 21/21, 33/22, 36/22, 42/23, 14/24 i 19/24). Lučko područje Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica sastoji se od:

a) luke Bršćanovica i

b) bazena Bršćanovica.

Ukupna površina lučkog područja Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica iznosi oko **17.100 m²** oko od čega je oko 9.000 m² površine luke Bršćanovica i oko **8.100 m²** površine bazena Bršćanovica.

a) Luka Bršćanovica obuhvaća površinu ok 9.000 m², od čega je oko 1.000 m² površina kopnenog područja i 8.000 m² morskog područja. Sukladno članku 139. a. Prostornog plana uređenja Grada Crikvenice („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 25/07, 18/08, 49/11, 02/12, 17/14, 39/14 i „Službene novine Grada Crikvenice“ br. 21/16, 23/16, 70/19, 92/20, 163/23, 168/23, 184/23, 186/23 i 214/24) maksimalni kapacitet luke iznosi 100 komunalnih vezova. Luka Bršćanovica sastoji se od pasarele i dijela akvatorija luke zaštićenog lukobranom. Luka Bršćanovica uređeni je obalni prostor s pripadajućim akvatorijem, sa izgrađenom infrastrukturom za siguran privez plovila.

b) bazen Bršćanovica obuhvaća neuređeni obalni prostor, bez izgrađene komunalne infrastrukture ili legalnih građevina.

Područje definirano kao bazen Bršćanovica pod upravom je Županijske lučke uprave Crikvenica tek od 2024. godine temeljem Odluke o utvrđivanju lučkog područja u lukama otvorenim za javni promet županijskog i lokalnog značaja na području Primorsko-goranske županije („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 19/24).

Bazen Bršćanovica površine je od oko 8.100 m², od čega je oko 1.900 m² kopnenog područja i 6.200 m² morskog područja. Kopneno područje bazena Bršćanovica sastoji se od k.č.br. 8493, 6402/8, 6405/11, 6402/7, 6402/6, 6403/13, 6402/5, 6402/4, 8377/1 k.o. Jadranovo (Sv. Jakov) i pripadajućeg akvatorija. Sukladno članku 139. c. Prostornog plana uređenja Grada Crikvenice („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 25/07, 18/08, 49/11, 02/12, 17/14, 39/14 i „Službene novine Grada Crikvenice“ br. 21/16, 23/16, 70/19, 92/20, 163/23, 168/23, 184/23, 186/23 i 214/24) maksimalni kapacitet bazena Bršćanovica iznosi 40 komunalnih vezova i 10 nautičkih vezova.

Na području bazena Bršćanovica nalazi se niz improviziranih rivica (drvene, čelične i betonske) koje služe za privez manjih plovila. Važno je naglasiti da su ti objekti rezultat dugogodišnje, nekontrolirane upotrebe prostora te da su izgrađeni bez valjanih dozvola i planskih rješenja. Radi se o bespravnim građevinama koje nisu dio ikakvog formalnog urbanističkog planiranja, a koje su vremenom nastale uslijed potreba korisnika tog područja.

Planiranim zahvatom rekonstrukcije bazena Bršćanovica unutar lučkog područja Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica, planira se uređenje 40 komunalnih vezova i 10 nautičkih vezova, sve u skladu s prostorno – planskom dokumentacijom na snazi za navedeni prostor. **Planirani zahvat zadržava se u području bazena Bršćanovica i ne ulazi u područje uređene Luke Bršćanovica.**

U nastavku je dana prostorna raspodjela lučkog područja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica s granicama a) luke Bršćanovica i b) bazena Bršćanovica te „bilanca“ postojećega stanja lučkog

područja Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica, prema broju dozvoljenih i postojećih (legalnih i ilegalnih vezova).

Slika 1. Prostorna raspodjela lučkog područja Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica s granicama a) luke Bršćanovica i b) bazena Bršćanovica



IZVOR: KONCESEA, <https://pgz.atlas14.com/>

Lučko područje luke Bršćanovica - poligon točaka od 1 do 15 u koordinatnim točkama iskazanim u metrima u HTRS96/TM sustavu. Lučko područje bazena Bršćanovica čini poligon točaka od 1 do 11 u koordinatnim točkama iskazanim u metrima u HTRS96/TM sustavu.

Tablica 1. Broj vezova lučkog područja Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica

	POVRŠINA m ²	MAKSIMALNI DOZVOLJENI BROJ VEZOVA		STVARNO STANJE	
		KOMUNALNI	NAUTIČKI	LEGALNI	ILEGALNI
Luka Bršćanovica	9.000	100	0	60	0
Bazen Bršćanovica (predmet zahvata)	8.100	40	10	0	60
UKUPNO LUČKO PODRUČJE LUKE OTVORENE ZA JAVNI LOKALNOG ZNAČAJA BRŠĆANOVICA	17.100	140	10	60	60

2.1.1 Postojeće stanje Luke Bršćanovica

Luka Bršćanovica uređena je sa infrastrukturom za siguran stalni privez plovila. Postojeće pasarele i akvatorij luke zaštićen su lukobranom. Ukupan kapacitet luke iznosi 100 komunalnih vezova, od kojih je za sada korisnicima dodijeljeno 60. **Planirani zahvat rekonstrukcije i dogradnje bazena Bršćanovica ne ulazi u područje uređene Luke Bršćanovica.**

2.1.2 Postojeće stanje bazena Brščanovica

Područje bazena Brščanovica nalazi se u akvatoriju pred k.č.br. 8493, 6402/8, 6405/11, 6402/7, 6402/6, 6403/13, 6402/5, 6402/4, 837, sve k.o. Jadranovo (Sv. Jakov). U naravi se radi o neuređenom području obale uz ulicu Šetalište braće Domijan. Bazen Brščanovica sa zapadne je strane zaštićen poluotokom Kačjak, sa sjeveroistočne strane paralelno uz zahvat pruža se prometnica – Šetalište braće Domijan. Sa jugoistočne strane nalazi se izvedeni dio luke Brščanovica. Na sjeverozapadnom dijelu zahvata nalazi se betonski podest i istezalište za izvlačenje brodica.

Duž čitave obale proteže se kameni nasip visine oko 1,5–2 m, čija se gornja površina nalazi na dubini od oko 0,5–1 m. Pretpostavlja se kako je e nasip nastao tijekom 20. stoljeća, vjerojatno kao podloga za nabacivanje velikog kamenja za zaštitu prometnice koja vodi uz obalu.¹ U naravi radi se o neuređenom obalnom prostoru, bez izgrađene komunalne infrastrukture ili legalnih građevina. Teren je većim dijelom prirodan, iako su tijekom godina na više mjesta izrađeni betonski podesti koje lokalno stanovništvo koristi kao improvizirana kupališta i sunčališta. Osim toga, prisutne su i manje, improvizirane rivice (drvene, čelične i betonske) koje služe za sezonski privez manjih plovila (stanje van sezone naspram stanja u sezoni vidljivo je u razlici broja prevezenih plovila na slikama 2., 3.a i 3.b). Važno je naglasiti da su ti objekti rezultat dugogodišnje, nekontrolirane upotrebe prostora te da su izgrađeni bez valjanih dozvola i planskih rješenja. Radi se o bespravnim građevinama koje nisu dio ikakvog formalnog urbanističkog planiranja, a koje su vremenom nastale uslijed potreba korisnika tog područja. U određenim datim trenutcima, u samoj uvali Brščanovica, tijekom ljetne sezone (Slike 3.b), bilo je prisutno daleko više plovila no što se prostorno – planskom dokumentacijom dozvoljava. Trenutno stanje, uključujući raspored i izgled tih intervencija u prostoru, dokumentirano je i vidljivo na slikama u nastavku.

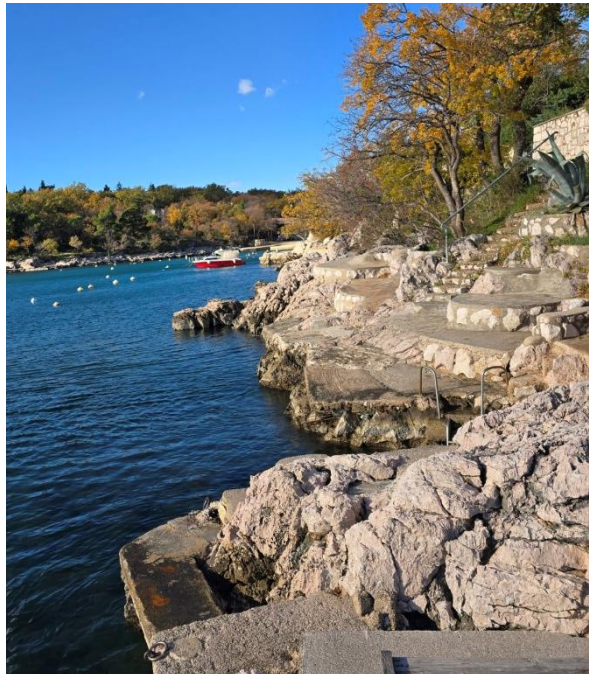
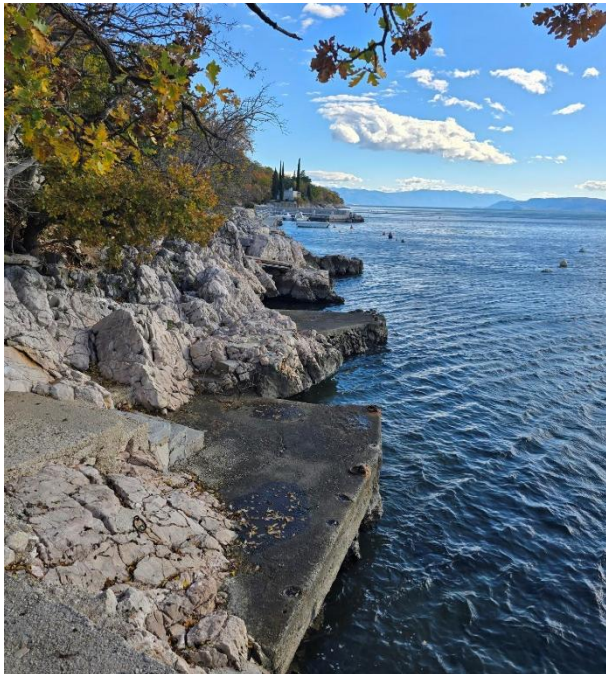
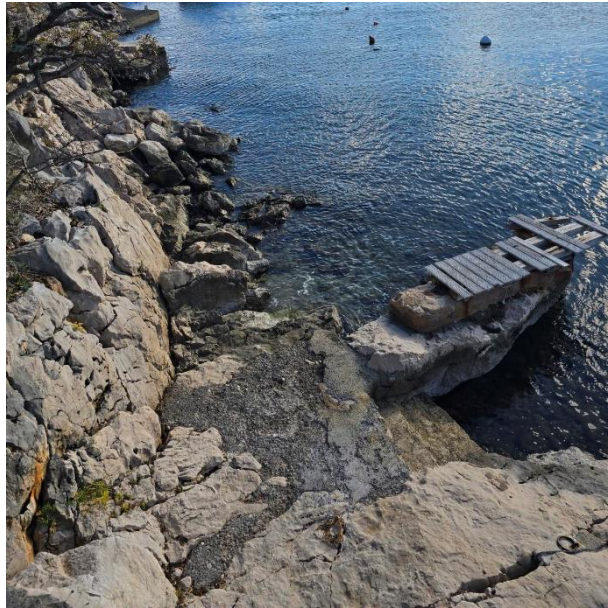
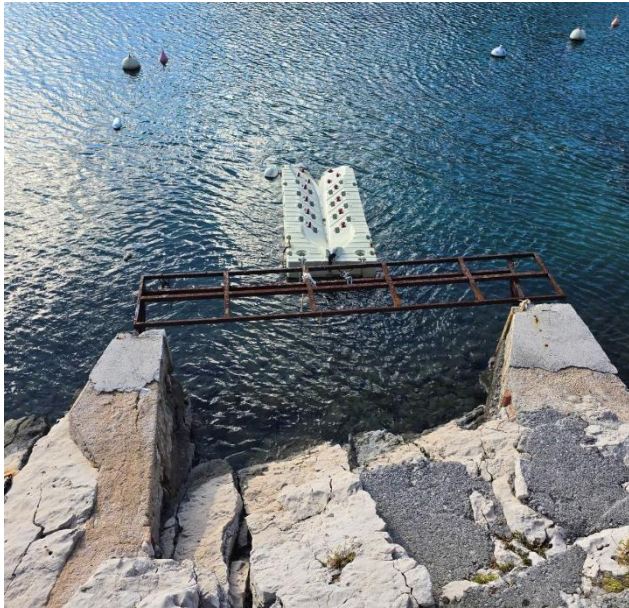
Slika 2. Pogled iz zraka - bazen Brščanovica (predsezona)



IZVOR: adriagate.com

¹ Institut za pomorsku baštinu ARS NAUTICA, Stručno izvješće o podmorskom arheološkom pregledu terena i probnom sondiranju u uvali Brščanovici u Dramlju, ožujak, 2025.

Slika 3.a Pogled sa obale na postojeće stanje bazena Brščanovica (van sezone)



Slika 3.b Pogled sa obale na postojeće stanje bazena Bršćanovica (sezona)



Izvor: google.earth.com

2.2 OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

2.2.1 Planirano stanje lučkog područja Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica

Planirani zahvat izvodi se u području bazena Bršćanovica i ne ulazi u područje uređene luke Bršćanovica. Maksimalan broj dozvoljenih vezova luke Bršćanovica definiran je čl. 139. a. Prostornog plana uređenja Grada Crikvenice („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 25/07, 18/08, 49/11, 02/12, 17/14, 39/14 i „Službene novine Grada Crikvenice“ br. 21/16, 23/16, 70/19, 92/20, 163/23, 168/23, 184/23, 186/23 i 214/24) i iznosi 100 komunalnih vezova, od kojih je 60 dodijeljeno korisnicima.

Po izvedbi planiranoga zahvata, rekonstrukcije i dogaranje bazena Bršćanovica (opisano pod-poglavljem 2.2.2. *Planirano stanje bazena Bršćanovica*) lučko područje Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica iznositi će 150 vezova. Od 150 vezova 100 čine komunalni vezovi luke Bršćanovica, dok 50 (40 komunalnih i 10 nautičkih) čine novi vezovi bazena Bršćanovica.

2.2.2 Planirano stanje bazena Bršćanovica

Rekonstrukcija i dogradnja bazena Bršćanovica koji je dijelom lučkog područja Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica obuhvaćaju uređenje priobalnog područja – nadogradnja obale u vidu propusne pasarele.

Predviđena je izvedba pasarele na plitko temeljenim armiranobetonskim obaloutvrdama. Obaloutvrde će biti povezane rasponskim elementima. Materijal rasponskih elemenata je legura aluminija oznake 6005 A T6 kako bi se spriječilo korodiranje i propadanja materijala odnosno produžio uporabni vijek građevine. Dogradnjom luke Bršćanovica izvest će se nova pasarela u dužini od cca. 200,00 metara. Predviđena je izvedba ukupno 21 obaloutvrde; osamnaest (18) obaloutvrda bi će temeljene na morsko dno dok se tri (3) obaloutvrde izvest će se na način da se iskoristi postojeća konfiguracija terena te će obaloutvrde biti uklopljene u stijene. Tlocrtne dimenzije obaloutvrda su 1,30 x 1,50 m promjenjive visine dok su dimenzije temelja 2,90 x 2,70 x 0,45 m.

Širina pasarele je 1,30 m osim na mjestima izvedbe obaloutvrda (obaloutvrda je širine 1,50 m). Površina pasarele bit će popločena podnicama od kompozitnog materijala u boji drva. Pasarela će se opremiti napravama za privez plovila (čelični prstenovi ili bitve) a izvedba vodovodnih i elektroinstalacija nije predviđena projektnom dokumentacijom.

Projektnom dokumentacijom predviđeno je uklanjanje čeličnih i drvenih rivica koje služe za privez plovila. Betonske rivice neće se uklanjati budući da su buduće obaloutvrde pozicionirane u moru ispred postojeće obalne crte dok je tek manji dio obaloutvrda uklopljen u stijene odnosno betonirane dijelove obale.

Pristup pasareli osiguran je na više točaka:

Pasarela se fizički povezuje s postojećom betonskom rivom, čime se omogućuje kontinuitet šetnice i direktan pristup sa zapadnog dijela obale.

- na jugoistočnom kraju, pasarela se nadovezuje na već postojeću izvedenu pasarelu u području Luke Bršćanovica, čime se ostvaruje povezivanje s prethodno izgrađenim dijelovima lučke infrastrukture.

Dodatno, pristup je omogućen i s prometnice koja prolazi uz obalu – preko postojećih stepeništa i betonskih rivica (koje se zadržavaju), koji se zadržavaju u funkciji i omogućuju korisnicima lagan i siguran silazak s ceste na obalu, odnosno direktan pristup pasareli.

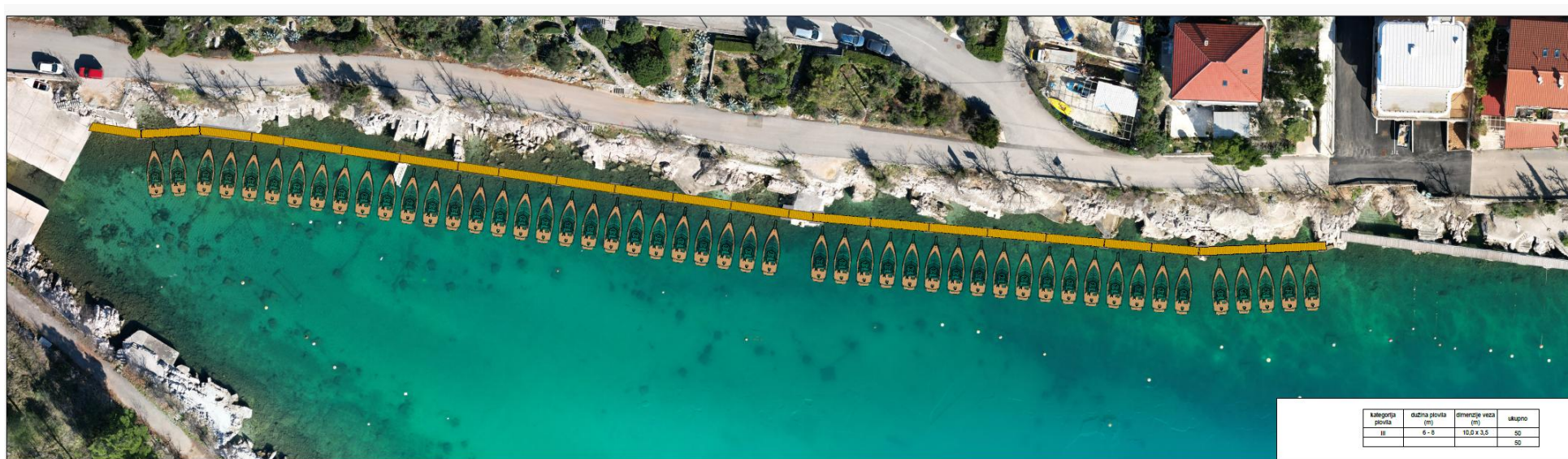
S obzirom na relativno plitak sloj sedimenta i blizinu matične stijene, za izvedbu zahvata planira se uklanjanje oko 50 m³ sedimenta. Nasipavanje morskoga dna nije predviđeno.

Slika 4. Situacija postojećeg stanja lokacije zahvata



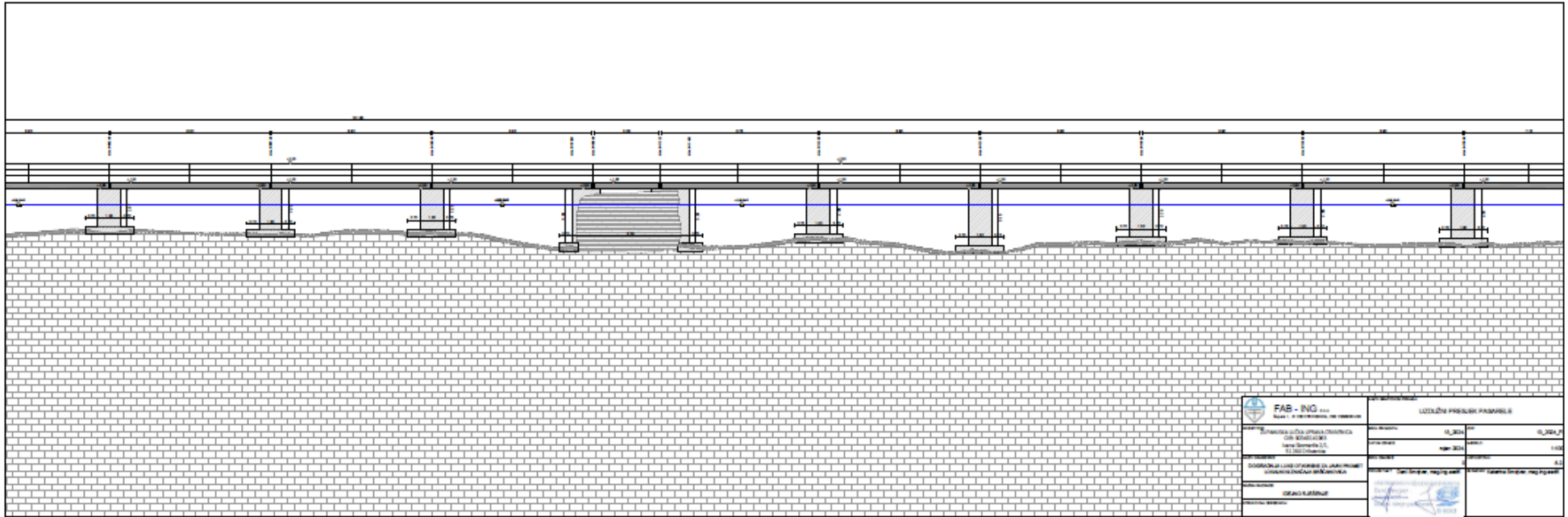
Izvor: Dogradnja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica, FAB-ING d.o.o., rujan, 2024.

Slika 5. Situacija planiranog stanja



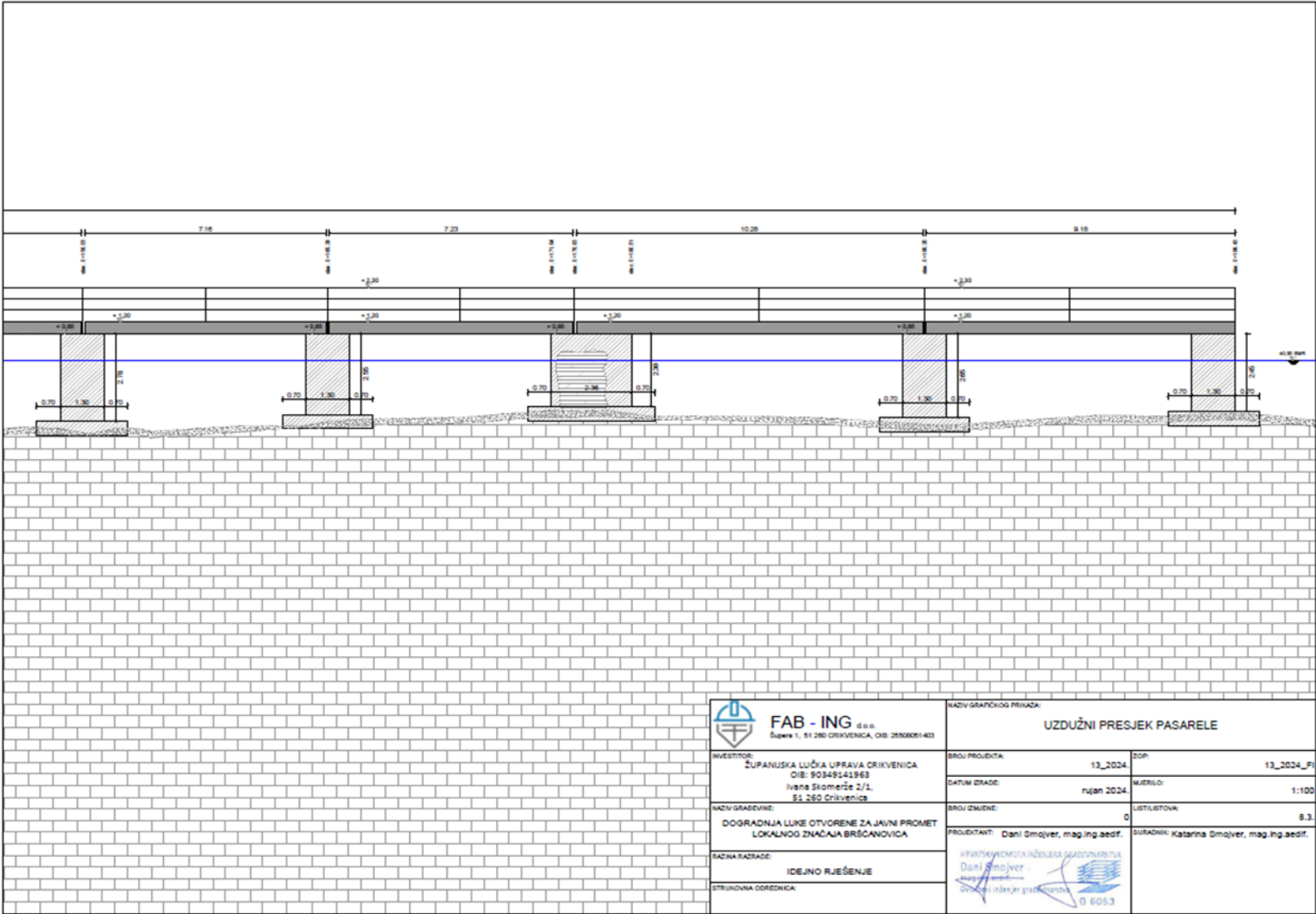
Izvor: Dogradnja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica, FAB-ING d.o.o., rujan, 2024.

Slika 6. Uzdužni presjek pasarele (dio 1 od 2)



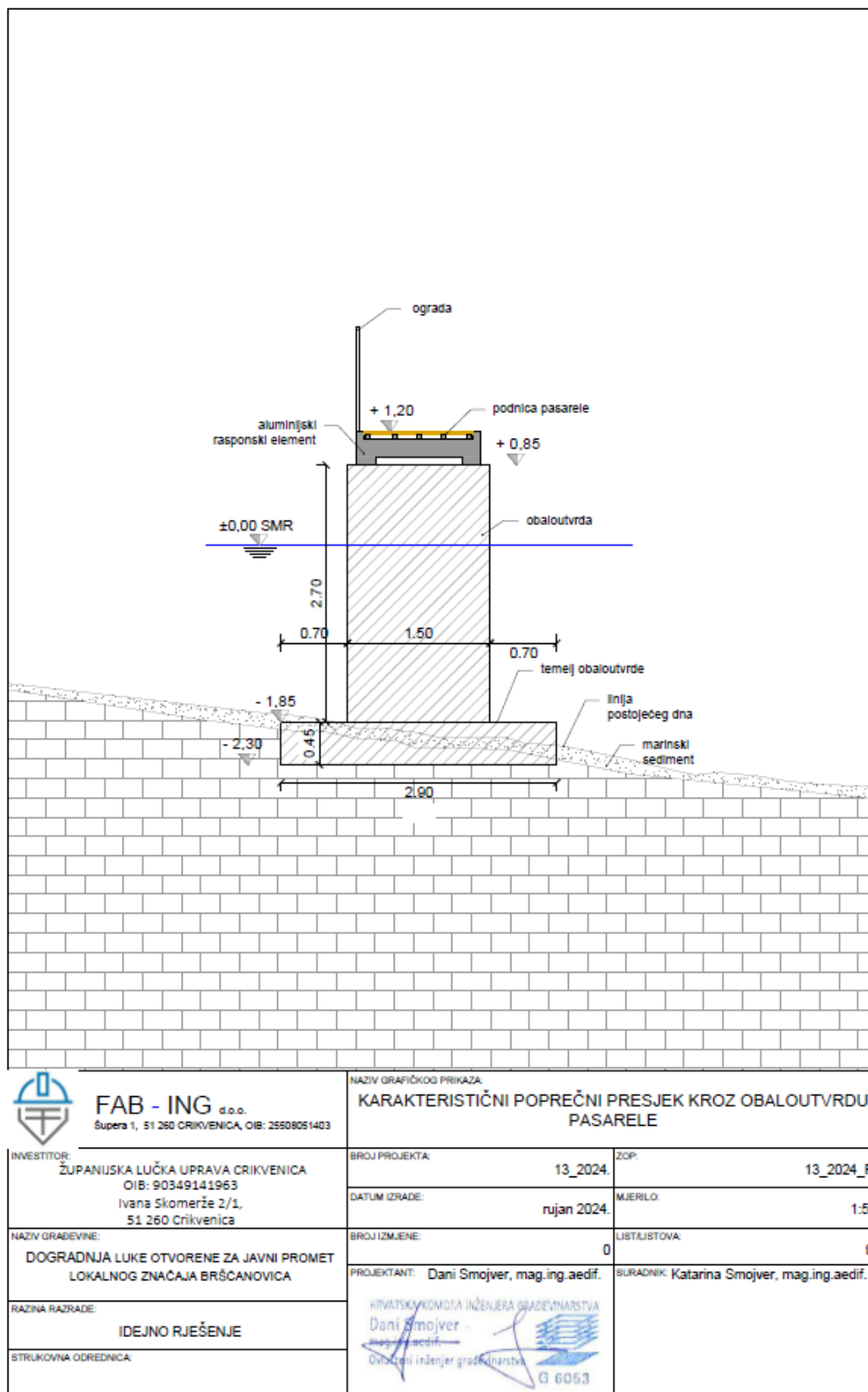
Izvor: Dogradnja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica, FAB-ING d.o.o., rujan, 2024.

Slika 7. Uzdužni presjek pasarele (dio 2 od 2)



Izvor: Dogradnja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica, FAB-ING d.o.o., rujan, 2024.

Slika 8. Karakteristični poprečni presjek kroz obaloutvrdu pasarele



Izvor: Dogradnja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica, FAB-ING d.o.o., rujan, 2024.

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

2.3.1 Zemljani radovi – iskopi

Zahvatom se planira iskop morskog sedimenta u količini od oko 50 m³. 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 50 m³ 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 morskome 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 Dramalj i pripadajućeg akvatorija, te istovremeno osigurala dovoljna, mehanizaciji lako dostupna, manipulativna površina.

2.3.1.1 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 50 m³.

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 50 m³.

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)

Sukladno 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 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.

2.5 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Prilikom odabira rješenja za dogradnju luke Bršćanovica, uzeti su u obzir ključni elementi, poput odredbi prostorno-planskih dokumenata, analiza vjetrovalne klime, opterećenja na građevinske elemente, kao i geostatički i statički proračuni, te je odabrano varijantno rješenje opisano ovim Elaboratom.

Prostorni plan uređenja Grada Crikvenice („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 25/07, 18/08, 49/11, 02/12, 17/14, 39/14 i „Službene novine Grada Crikvenice“ br. 21/16, 23/16, 70/19, 92/20, 163/23, 168/23, 184/23, 186/23 i 214/24)

Luke otvorene za javni promet

Članak 139.

Lučko područje luke otvorene za javni promet jest područje morske luke, koje obuhvaća jedan ili više morskih i kopnenih prostora (lučkih bazena), a koje se koristi za obavljanje lučkih djelatnosti. Na području Grada Crikvenice luka otvorena za javni promet županijskog značaja je luka Crikvenica sa izdvojenim lučkim područjem

- sidrištem te lučkim bazenom Dubračina (L7).

Na području Grada Crikvenice luke otvorene za javni promet lokalnog značaja su:

- luka Jadranovo s lučkim bazenima: Grabrova (L1), Havišće (L2) i Vodna (L3)

- luka Perčin luka

*- **Bršćanovica s lučkim bazenom: Bršćanovica (L4)***

- luka Pazdehova

- luka Omorika s lučkim bazenima: Vrtina (L5) i Ad Turres (L6)

- luka Črni mul

- luka Podvorska

- luka Selce s bazenima: Amabilis (L8) i Bazeni Selce (L9)

- luka Slana

Lučko područje dijeli se na operativni dio luke, komunalni dio luke i nautički dio luke. U svim lukama moguće je neposrednom provedbom Plana graditi i rekonstruirati građevine koje su u neposrednoj ekonomskoj, prometnoj ili tehnološkoj svezi sa osnovnom namjenom luke (rekonstrukcija obale, rekonstrukcija i izgradnja gatova, privezišta, pasarela, nasipa, postava dizalica, izgradnja prilaza, dovoda vode i struje sa pripadajućim priključnim mjestima, izgradnja i održavanje objekata javne rasvjete, izgradnja pratećih građevina ugostiteljsko-turističke namjene i slično), te postava privremenih montažnih objekata i naprava koje se postavljaju tijekom turističke sezone.

Za prateće građevine ugostiteljsko-turističke namjene iz ovog članka određuju se sljedeći uvjeti gradnje:

- građevine mogu imati najviše jednu nadzemnu etažu, visinu do 3,50 m,

- najmanja bruto površina pojedinačne građevine iznosi 30 m²,

- bruto površina svih pratećih građevina unutar svake pojedine luke ukupno iznosi najviše 100 m².

Sidrište luke Crikvenica namijenjeno je za prihvrat putničkih brodova u međunarodnom prometu. Sidrište se može opreмати svom potrebnom lučkom opremom i uređajima za sigurnost plovidbe i signalizaciju u skladu sa posebnim propisima.

Članak 139. a.

Površine (obuhvati) lučkih područja koja se grade i uređuju neposrednom provedbom utvrđeni su na kartografskim prikazima br. 4.1. "Građevinsko područje Jadranovo", 4.2. "Građevinsko područje Dramalj, Crikvenica", 4.3. "Građevinsko područje Crikvenica, Selce", 4.4. "Građevinsko područje Selce" u mjerilu 1:5.000 na sljedećim lokacijama:

-

- luka Bršćanovica,
- luka Črni mul
- luka Selce,
- luka Jadranovo bazen Havišće (L2),
- luka Jadranovo bazen Vodna (L3),
- luka Omorika bazen Ad Turres (L6).

Luka / lučki bazen	Max broj komunalnih vezova	Max broj nautičkih vezova	Max kapacitet luke / lučkog bazena
Luka Selce	360	40	400
Luka Bršćanovica	100	-	100
Luka Črni mul	150	110	260
Luka Jadranovo bazen Havišće (L2)	50	-	50
Luka Jadranovo bazen Vodna (L3)	50	-	50
Luka Omorika bazen Ad Turres (L6)	50	-	50

Uređenje i izgradnja lučkih područja iz ovog članka sa potrebnom opremom i uređajima za potrebe pomorskog prometa realizira se u skladu sa sljedećim graničnim uvjetima:

- namjena građevine je luka u kojoj je osnovna namjena operativna, komunalna i/ili nautička.
- dopuštene djelatnosti propisane su posebnim propisima,
- dopušta se rekonstrukcija i uređenje obale, izgradnja gatova, izgradnja lukobrana te nasipavanje;
- luke je moguće opremiti sa pasarelama, nasipima, istezalištima, dizalicama, izgradnjom prilaza, dovodom vode i struje sa pripadajućim priključnim mjestima, izgradnjom i održavanjem objekata javne rasvjete i svime što je potrebno za funkcioniranje luke;
- postojeće građevine moguće je rekonstruirati u postojećim gabaritima;
- projektiranjem i građenjem građevina mora se omogućiti dostupnost osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti; način i uvjeti priključenja građevne čestice na prometnu kopnenu i morsku površinu, komunalnu i drugu infrastrukturu određen je u poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, ovog Plana;
- tijekom izgradnje odnosno rekonstrukcije i pri korištenju građevina nužno je osigurati mjere zaštite okoliša (zrak, tlo, voda, buka), na građevnoj čestici i na građevnim česticama na koje građevina ima utjecaj sukladno odredbama ovog Plana.
- maksimalni kapacitet vezova pojedinog lučkog bazena prikazan je u tablici u ovom članku. Za luke odnosno lučke bazene iz ovog članka smještenim unutar obuhvata plana užeg područja na snazi potrebno je u izmjenama i dopunama ili u izradi novog urbanističkog plana uređenja zadržati površinu (obuhvat) te razgraničenje kopnenog i morskog dijela definiranog tim planovima užeg područja uz mogućnost proširenja sukladno kapacitetima određenim u tablici u ovom članku.

Članak 139. c.

Lučka područja koja se grade i uređuju posrednom provedbom utvrđena su simbolom na kartografskim prikazima br. 4.1. "Građevinsko područje Jadranovo", 4.2. "Građevinsko područje Dramalj, Crikvenica", 4.3. "Građevinsko područje Crikvenica, Selce", 4.4. "Građevinsko područje Selce" u mjerilu 1:5.000 na sljedećim lokacijama:

- luka Jadranovo (unutar UPU Jadranovo centar),
- luka Perčin (unutar UPU Jadranovo centar),
- luka Pazdehova (unutar UPU Dramalj centar),
- luka Omorika (unutar UPU Omorika),
- luke Crikvenica (unutar UPU Crikvenica centar),
- luka Podvorska (unutar UPU Crikvenica centar),
- luka Slana (unutar UPU Uvala Slana),
- luka Jadranovo bazen Grabrova (L1) (unutar UPU Jadranovo centar),
- luka Bršćanovica bazen Bršćanovica (L4) (unutar UPU Kačjak T13),**
- luka Omorika bazen Vrtina (L5) (unutar UPU Dramalj centar),
- luka Crikvenica bazen Dubračina (L7) (unutar UPU Crikvenica centar),
- luka Selce bazen Amabilis (L8) (unutar UPU zone ugostiteljsko-turističke namjene "Nazor – Antić"),
- luka Selce bazen Bazeni Selce (L9) (unutar UPU zone ugostiteljsko-turističke namjene "Nazor – Antić").

Luka / lučki bazen	Max broj komunalnih vezova	Max broj nautičkih vezova	Max kapacitet luke / lučkog bazena
Luka Jadranovo	0	2	2
Luka Crikvenica	200	100	300
Luka Perčin	200	100	300
Luka Pazdehova	90	10	100
Luka Omorika	180	20	200
Luka Podvorska	350	0	350
Luka Slana	80	20	100
Luka Jadranovo bazen Grabrova (L1)	100	50	150
Luka Bršćanovica bazen Bršćanovica (L4)	40	10	50
Luka Omorika bazen Vrtina (L5)	50	0	50
Luka Crikvenica Dubračina (L7)	40	10	50
Luka Selce bazen Amabilis (L8)	10	40	50
Luka Selce bazen Bazeni Selce (L9)	20	80	100

Uređenje i izgradnja lučkih područja iz ovog članka sa potrebnom opremom i uređajima za potrebe pomorskog prometa realizira se u skladu sa sljedećim graničnim uvjetima:

- namjena građevine je luka u kojoj je osnovna namjena operativna, komunalna i/ili nautička,
- dopuštene djelatnosti propisane su posebnim propisima,
- dopušta se rekonstrukcija i uređenje obale, izgradnja gatova, izgradnja lukobrana te nasipavanje,

- luke je moguće opremiti sa pasarelama, nasipima, istezalištima, dizalicama, izgradnjom prilaza, dovodom vode i struje sa pripadajućim priključnim mjestima, izgradnjom i održavanjem objekata javne rasvjete i svime što je potrebno za funkcioniranje luke,
- postojeće građevine moguće je rekonstruirati u postojećim gabaritima,
- projektiranjem i građenjem građevina mora se omogućiti dostupnost osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti,
- način i uvjeti priključenja građevne čestice na prometnu kopnenu i morsku površinu, komunalnu i drugu infrastrukturu određen je u poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, ovog Plana,
- tijekom izgradnje odnosno rekonstrukcije i pri korištenju građevina nužno je osigurati mjere zaštite okoliša (zrak, tlo, voda, buka), na građevnoj čestici i na građevnim česticama na koje građevina ima utjecaj sukladno odredbama ovog Plana,
- maksimalni kapacitet vezova pojedinog lučkog bazena prikazan je u tablici u ovom članku.

Za luke odnosno lučke bazene iz ovog članka smještenim unutar obuhvata plana užeg područja na snazi potrebno je u izmjenama i dopunama ili u izradi novog urbanističkog plana uređenja zadržati površinu (obuhvat) te razgraničenje kopnenog i morskog dijela definiranog tim planovima užeg područja uz mogućnost proširenja sukladno kapacitetima određenim u tablici u ovom članku.

Odluka o utvrđivanju lučkog područja u lukama otvorenim za javni promet županijskog i lokalnog značaja na području Primorsko-goranske županije

(„Službene novine Primorsko- goranske županije“ br. 40/20, 21/21, 33/22, 36/22, 42/23, 14/24 i 19/24)

Lučko područje luke Bršćanovica (Dramalj) sastoji se od: luke Bršćanovica (Dramalj) i bazena Bršćanovica.

Lučko područje luke Bršćanovica (Dramalj) na dijelu k.o. Jadranovo, čini poligon točaka od 1 do 15 u koordinatnim točkama iskazanim u metrima u HTRS96/TM sustavu.

3.3 KLIMATSKA OBILJEŽJA

Klimu šireg područja zahvata, odnosno naselja Dramalj karakterizira umjereno topla kišna klima, koju odlikuju suha vruća ljeta, uz vlažna ostala godišnja doba, naročito početak zime. Prema Koppenovoj klasifikaciji tipova klime u Hrvatskoj, Dramalj se nalazi u području klime oznake Cfs's'a. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 14,3°C gdje prosječne temperature variraju od najtoplijeg prosjeka za srpanj 23,7°C do najhladnijeg siječnja sa prosjekom 6,3°C. Prosječna godišnja količina oborina (uglavnom kiša) iznosi 1237 mm/m. Prosječna godišnja relativna vlažnost zraka iznosi 71,3%, najniža u srpnju kada iznosi 64,3%, a najviša u siječnju 76,2%. Relativna vlažnost zraka obrnuto je proporcionalna temperaturi zraka. Snijeg, magla i temperatura niža od 5°C su vrlo rijetki.

Od vjetrova najzastupljeniji su vjetrovi sjeveroistočnog smjera (NE) bura. Pored bure zastupljeno je i jugo (SE), te nešto manje burin sjeverozapadnog smjera (SW), dok su ostali (oštro, maestral, levant) zastupljeni u znatno manjem postotku. Posebnu karakteristiku područja predstavlja potpuno mirno vrijeme bez vjetra.

3.4 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 vjeta, 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 oborine na godišnjoj razini od -5 do 0%. Za razdoblje P2 i scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborine na godišnjoj razini od -5 do 0%. Za razdoblje P2 i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborine na godišnjoj razini od -5 do 0%.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

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

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

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

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

U 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 P2 i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće.

U 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.

3.5 KVALITETA ZRAKA

Administrativno područje Grada Crikvenice, 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, tadašnjeg Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. 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 ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, benzo(a) piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 3	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu, MGOR, 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 ₂	NO _x	AOT40
HR 3	< DPP	< GPP	> DC

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu, MGOR, 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 SO₂, NO₂, CO, lebdeće čestice PM₁₀, PM_{2,5}, benzen i metale Pb, Cd, Ni i As), kvaliteta zraka u zoni HR 3 je **I. kategorije**.

3.6 VJETROVALNA KLIMA

Vjetar

Na širem području zahvata, odnosno Grada Crikvenice, najizraženiji vjetar po snazi i učestalosti je bura, koja najjače puše u hladnijim mjesecima. Uz buru, tijekom razdoblja od jeseni do proljeća često je i jugo. U ljetnim mjesecima povremeno dolazi do kratkotrajnih lokalnih nevremena – tzv. neverina – koje prate jaki udari vjetra, osobito iz jugozapadnog (lebić) i sjevernog (tramontana) smjera.

Na užem području Crikvenice može se pojaviti i olujni vjetar koji dolazi s sjeverozapada tijekom neverina, no takve pojave su rijetke i obično se dogode dva do tri puta godišnje, uglavnom ljeti. Iako kratkotrajni, ti vjetrovi mogu prouzročiti štete na plovilima koja nisu zaštićena od valova iz četvrtog kvadranta. Najčešće se štete prijavljuju Lučkoj ispostavi za plovila vezana na nezaštićenim dijelovima sekundarnog lukobrana luke Crikvenica te u luci Selce.

Za potrebe analize vjetrovalnih uvjeta u uvali Bršćanovica u luci Bršćanovica, otvorenoj za javni promet lokalnog značaja, korišteni su podaci o vjetru s najbližih meteoroloških postaja: Crikvenica (klimatološka i automatska anemografska postaja), Povile i Zračna luka Krk. Na temelju dostupnih i javno objavljenih podataka o vjetrovnoj klimi sjevernog Jadrana, moguće je dobiti širu sliku meteoroloških uvjeta na tom području.

Vjetar na značajno širem području lokacije

Sjeverni Jadran

Vrlo jaki (8 Bf), i olujni vjetrovi (≥ 9 Bf) pojavljuju se na Kvarneru rijetko (vjerojatnost pojave od 1 do 3 %). Javljaju se uglavnom iz NE i SE smjera.

U procesu valne generacije bitan čimbenik je i neprekidno trajanje vjetra. U Tablici 3. vidi se da na Jadranu olujni vjetrovi (≥ 9 Bf) iz I. i II. kvadranta imaju trajanja nekoliko desetaka sati: i juga i bure preko 30 sati. Na sjevernom Jadranu olujne bure mogu trajati neprekidno i 60-tak sati. Slabiji vjetrovi traju i dulje.

Godišnjim ekstremnim vjetrom na sjevernom Jadranu može se, orijentacijski govoreći, definirati vrlo jaki vjetar (9bf), a ekstremnim višegodišnjim olujni vjetar (≥ 10 bf). Njihova je pojava najvjerojatnija iz I. i II. kvadranta. Obzirom na relativno kratka privjetrišta ispred Selca i Crikvenice na kojima za najveći mogući razvitak valova treba manje od 2 sata (vjetrovi ≥ 5 bf), može se reći da ekstremna trajanja vjetra preko 30-tak sati nisu ograničavajuća u procesu valne generacije.

Po učestalosti se na godišnjoj ruži vjetra ističu vjetrovi iz smjera bure (od N do E) s oko 37% zastupljenosti, juga (ESE do S) s 21% i maestrala s (W) s oko 6% zastupljenosti. Kod vjetrova iz smjera bure najveća je učestalost iz ENE smjera (9.6%), a od vjetrova iz smjera juga iz ESE smjera (7,3%). Tišine su česte i imaju učestalost od 22,2 %. Zastupljenost je jakih vjetrova vrlo mala (oko 1%), a najčešći su iz NE smjera. Rjeđi su iz smjera juga. Osobito su rijetki olujni vjetrovi (≥ 8 Bf), a vezani su uz smjer bure.

Vjetar na užem području lokacije

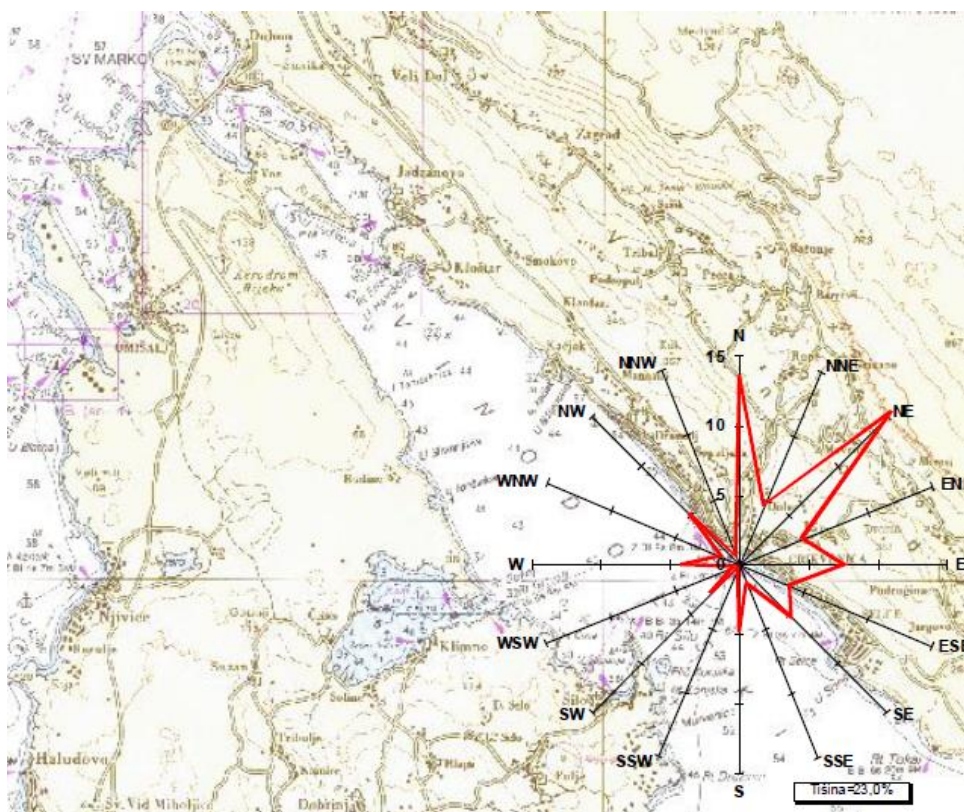
Crikvenica, Povile 1986. – 2005.

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

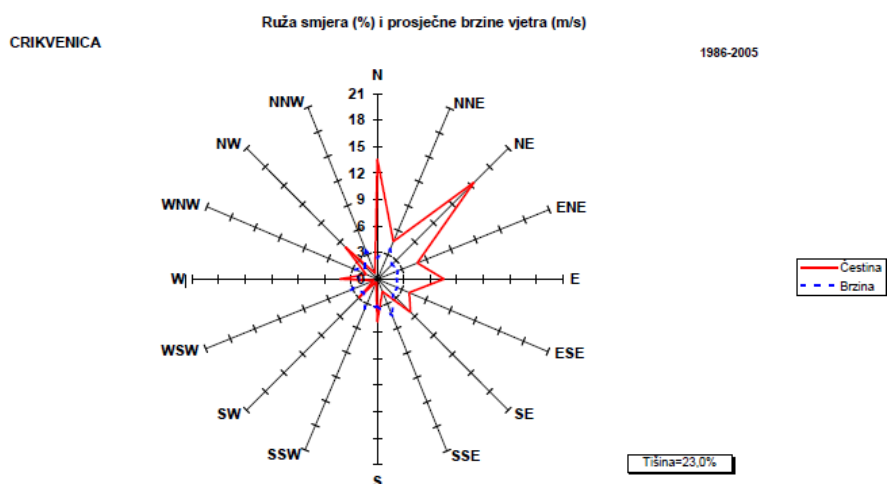
1) meteorološki podaci o vjetru dobiveni terminskim mjerenjima u klimatološkim terminima u 07, 14 i 21 sat (UTC+1h) za vremensko razdoblje 1986.-2005 u Crikvenici.; satne vrijednosti vjetra mjerene električnim anemografom u vremenskom razdoblju 11/2003.-10/2006. na postaji Crikvenica;

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

Slika 10. Čestina smjerova vjetra, postaja Crikvenica, 1986.-2005. godine



Slika 11. Ruža smjera (%) i prosječne brzine vjetra (m/s), Crikvenica, 1986.-2005. godine, godišnja



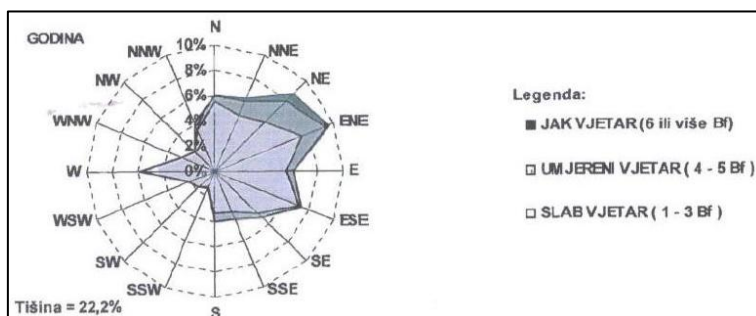
Aerodrom Krk

Obzirom da su u Crikvenici i Povilama mjerenja brzine vjetra anemografom vršena u kratkom vremenskom intervalu (tri odnosno dvije godine), a opažanja vjetra u Crikvenici 19 godina, rezultati statističke obrade DHMZ za Crikvenicu uspoređeni su s podacima s anemografa za aerodrom Krk.

Tablica 4. Tablica kontigencije za anemografsku stanicu Rijeka - Omišalj (1963.-1976.)

Bofori	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
m/sek	0,0	0,3	1,6	3,4	5,5	8,0	10,8	13,9	17,2	20,8	24,5	28,5	>32,6	ZBROJ
SMJER	0,2	1,5	3,3	5,4	7,9	10,7	13,8	17,1	20,7	24,4	28,4	32,6	%	
C	22,2													22,2
N		18,6	12,5	7,6	2,5	0,4	0,2	0,2	0,0					42,1
NNE		19,6	34,7	25,7	10,2	3,5	0,9	0,6	0,2	0,0	0,1	0,0		95,5
NE		17,3	26,2	26,6	16,1	9,2	5,6	2,5	0,7	0,2	0,0			104,4
ENE		27,5	41,0	31,2	12,7	3,0	1,1	0,2	0,0					116,7
E		22,0	20,5	6,2	1,7	0,2	0,0							50,6
ESE		36,7	44,3	8,4	1,2	0,1	0,0							90,7
SE		21,4	16,5	5,3	1,4	0,3	0,1	0,0						45,2
SSE		18,3	16,8	9,7	5,0	0,9	0,0							50,7
S		10,5	9,4	7,3	3,6	0,5	0,0							31,4
SSW		15,4	14,5	6,8	1,5	0,0								38,2
SW		10,0	7,7	3,3	0,5	0,1	0,0							21,6
WSW		21,4	18,3	2,3	0,3	0,0								42,4
W		22,8	17,1	0,9	0,1	0,0								40,8
WNW		31,7	25,7	2,0	0,1	0,0								59,5
NW		39,9	27,1	1,9	0,4	0,0								69,3
NNW		37,8	33,9	5,7	1,0	0,1	0,1	0,0						78,5
UKUPNO	22,2	370,9	366,2	151,0	58,2	18,4	8,3	3,5	1,0	0,2	0,1	0,0	0,0	1000,0

Slika 12. Godišnja ruža vjetra za lokaciju Aerodrom Krk – Omišalj, razdoblje 1971.-1990.



Tablica 5. Tablica kontigencije za anemografsku stanicu Rijeka – Omišalj (1971.-1990. godine)

Bofori	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
m/sek	0,0	0,3	1,6	3,4	5,5	8,0	10,8	13,9	17,2	20,8	24,5	28,5	>32,6	ZBROJ
SMJER	0,2	1,5	3,3	5,4	7,9	10,7	13,8	17,1	20,7	24,4	28,4	32,6	%	
C	222,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	222,4
N		21,1	20,5	14,2	3,5	1,0	0,2	0,0	0,0					60,4
NNE		10,6	17,5	19,9	9,1	2,6	1,6	0,7	0,1					62,2
NE		11,0	19,0	23,9	16,2	8,3	5,4	3,2	0,2					87,3
ENE		14,4	28,3	30,1	16,1	4,9	1,6	0,5	0,1					96,0
E		18,2	26,2	11,6	4,3	0,7	0,2	0,0	0,0					61,3
ESE		28,9	34,2	8,1	2,1	0,0	0,1	0,0	0,0					73,4
SE		16,0	22,8	8,7	3,0	0,2	0,0	0,0	0,0					50,7
SSE		10,0	14,8	9,3	5,3	1,8	0,3	0,0	0,0					41,5
S		9,9	12,9	10,4	5,9	0,4	0,2	0,0	0,0					39,7
SSW		3,9	5,8	3,7	0,9	0,1	0,0	0,0	0,0					14,4
SW		5,0	8,5	3,8	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0					17,8
WSW		8,6	11,5	1,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0					22,0
W		21,8	34,3	2,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0					58,5
WNW		12,2	13,9	1,6	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0					27,9
NW		11,8	8,7	1,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0					22,5
NNW		18,2	17,8	4,8	1,2	0,1	0,0	0,0	0,0					42,2
UKUPNO	222,4	221,7	296,6	155,4	69,1	20,2	9,7	4,4	0,5			0,0	0,0	1000,0

- tišina 22,2 %

Podjela prema zastupljenosti:

- bura (od N do E) 37%
- jugo (od ESE do E) 21%
- maestral (W) 6%

Podjela prema jačini:

- slabi vjetrovi 67%
- umjereni 9%
- jaki 1% (najčešće NE smjer)

Dugoročna prognoza vjetra

Maksimalne srednje 10 minutne brzine vjetra su 1,12 puta veće od maksimalnih srednjih satnih brzina vjetra. To bi za NW kvadrant bila maksimalna satna brzina $v_{50} = 22,2/1,12 = 19,8$ m/s. Obzirom na rezultate mjerenja s Aerodroma u Omišlju odabiremo (1963. – 1990. ,27 godina) $v_{50} = 18,0$ m/s.

Za N smjer je uzeta mogućnost lokalnog skretanja vjetra od 20° i odabrano $v_{50} = 25,0$ m/s.

Tablica 6. Maksimalne srednje 10-minutne brzine vjetra za pojedine sektore vjetra, za povratne periode 2-100 godina, Crikvenica (DHMZ)

Povratni periodi (godine)	NE kvadrant bura	SE kvadrant jugo	NW kvadrant tramontana	SW kvadrant lebić
2	16,0 m/s	12,3 m/s	9,2 m/s	10,7 m/s
5	19,6 m/s	17,2 m/s	13,4 m/s	14,7 m/s
10	22,0 m/s	20,4 m/s	16,1 m/s	17,4 m/s
50	27,3 m/s	27,4 m/s	22,2 m/s	23,3 m/s
100	29,5 m/s	30,4 m/s	24,8 m/s	25,7 m/s

Uzimajući u obzir izmjerene podatke za Crikvenicu i Povile te podatke s anemografa na aerodromu u Omišlju – Krk, može se za tri smjera vjetra, mjerodavna za valnu klimu za proširenje luke Bršćanovica (SE, SW, NW), uzeti kao projektne brzine za modeliranje vrijednosti iz tablice niže.

Udari vjetra za sve smjerove određeni su prema jačini juga i bure, a iznose: redovni 30 m/s i izvanredni 40 m/s.

Tablica 7. Maksimalne srednje satne brzine vjetra za pojedine sektore vjetra, za povratne periode 2 i 100 godina

Povratni period (godine)	135°	225°	315°
	SE	SW	NW
2	11	8	6
100	27	22.5	17

Morske razine

Na području Crikvenice ne postoji mareografska stanica. Stoga je načinjena interpretacija temeljem dugoročnih prognoza morskih razina na mareografskoj stanici u Bakru, zbog relativne blizine. Kolebanje razine mora odvija se ciklički kao relativno stabilan slučajni proces s astralnim (predvidljivim) i terestičkim (nepredvidivim) utjecajima. Najizraženiji je poludnevni astralni ciklus, pri kojemu u jednom danu dolazi do dvije visoke (plime) i dvije niske (oseke) razine mora. Osim toga, svakih 29,5 dana javljaju se dodatne astralne promjene u amplitudi.

Terestički utjecaji, poput djelovanja vjetra, morskih struja, konfiguracije morskog dna i promjena atmosferskog tlaka, uzrokuju dodatna kolebanja razine mora, koja su vremenski nepredvidiva. To zahtijeva provođenje mjerenja i statističke analize podataka o razinama mora.

Smjer je struja vrlo promjenljiv, ali uglavnom smjer struja je paralelan s obalom, ili su usmjerene od obale, dok su najrjeđe struje usmjerene prema obali. U površinskom sloju je zabilježena intenzivna struja maksimalne brzine 73 cm/s (0,2 – 0,6 čv) i nepromjenjivog smjera.

Numeričko modeliranje valova

U trenutku izrade ovog Elaborata zaštite okoliša, *in situ* mjerenja vjetrova i valova nisu provedena.

3.7 GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Obalni pojas i podmorje Crikveniškog područja sastoje se od vapnenaca gornje krede. Također, na području se nalaze klastiti i karbonatne naslage. Klastiti su prisutni kao paleogenske naslage, dok su karbonatne naslage prostorno dominantne te prevladavaju u obalnom pojasu gdje čine glavu stijensku osnovu. Na karbonatnim naslagama učestale su zone tla crvenice.

Nadalje, u geološkoj građi priobalne zone i podmorja prisutne su naslage gornje jure, donje i gornje krede, paleogena te kvartarne i recentne starosti. Najveća rasprostranjenost naslaga gornje krede – cenoman i turon – je u priobalnom području, od Kraljevice do SZ granice Novog Vinodolskog, tako da i stijensku podlogu u blizini lokacije zahvata čine dolomiti s ulošcima vapnenca gornje krede.

Kroz šire područje zahvata proteže se antiklinala Kraljevica-Crikvenica koja je karakterizirana strmim krilima, a na području Bakra sjeveroistočno antiklinalno krilo je ispresijecano rasjedima. Južno, na području Bribir- Novi Vinodolski, naslage gornje krede i starijeg eocena su strme i prebačene. Kod Grada Crikvenice, središnji dio antiklinale je razlomljen transverzalnim rasjedom, koji rezultira prebačenim naslagama i stvara izoklinu boru. Međutim, ovakve su pojave prisutne samo u dubljim slojevima sinklinale, gdje se zbog otpora mase na regionalne potiske formiraju lepezaste sinklinale, čija su krila popraćena manjim ili većim reversnim rasjedima. Na području sjeveroistočnog Jadrana došlo je do subdukcije karbonatne platforme (Adrijatik) pod Dinarsku karbonatnu platformu (Dinarik). Područje zahvata pripada karbonatnoj platformi Adrijatika.

Geomorfološka obilježja akvatorija i morskog dna

Obalni pojas Vinodolskog kanala čine pretežito karbonatne stijene (vapnenci i dolomiti), koje su izložene kemijskom trošenju. A u manjoj mjeri su podložne mehaničkom trošenju, čime se stvaraju čestice koje bi se mogle taložiti u moru tako formirajući sedimente. More svojim mehaničkim djelovanjem valova i sitnih organizama djeluje na obalni rub stoga, na području zahvata, prevladavaju kamenite (erozijske) obale. Iznad zone plime i oseke, prevladava zajednica supralitoralnih stijena, a nerijetko zastupljene su i akumulacijske obale (šljunkovite i pjeskovite plaže i žali). Karakteristike tako nastalog obalnog prostora su čvrsta stjenovita osnova, razvedena obalna linija i bogati mikoreljef.

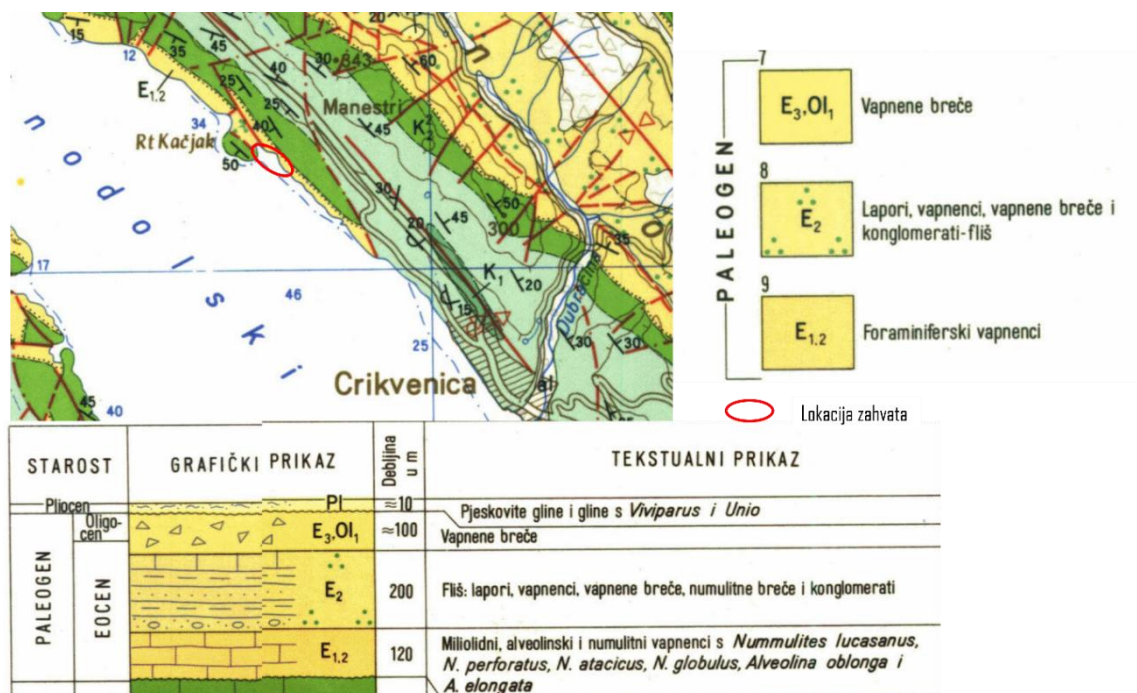
Geološka građa podmorja sastoji se od četiri osnovna tipa podloge: kamenito dno (na sjevernom dijelu područja Mala Vrata), šljunak i kršje te pjeskoviti sedimenti i muljeviti sedimenti. U plićem dijelu (infralitoral) na kamenitom dnu razvijena je zajednica fotofilnih algi. A na kamenom dnu dubljem od 10 m nalaze se elementi prekoralgenskog facijesa koraligenske biocenoze. Blaže padine postupno prelaze u pjeskovito dno, dok se na izdancima kamenih stijena nastavljaju formirati zajednice fotofilnih algi. Međutim, na dubinama većim od 20 m prevladava čisto pjeskovito dno odnosno pjeskoviti silt. Akvatorij Vinodolskog kanala uglavnom je prekriven zajednicom koju čine muljevita dna.

Hidrogeološke značajke područja

Dio vodotoka Dubračina prolazi područjem Grada Crikvenice. Vodotok Dubračina je od iznimne važnosti obzirom na njegov položaj ušća koji se nalazi unutar užeg gradskog područja Crikvenice. Navedeni vodotok je ključan drenažni kolektor za površinske i izvorske vode sjeveroistočnog dijela Vinodolske doline te služi kao odnosni kanal za energetske iskorištene vode dijela Goranskih slivova kroz sustav HE Vinodol. Orografski sliv vodotoka Dubračine iznosi 43 km², a duljina toka je 12,7 km od kojih otprilike 2,8 km prolazi područjem Grada Crikvenice. Dubračina ima brojek bujične pritoke, od kojih su značajnije Mala Dubračina i Malenica, koje se manjim dijelom nalaze na području grada.

Prema Osnovnoj geološkoj karti RH u mjerilu M 1:100 000, List Crikvenica, izdanoj od Hrvatskog geološkog instituta, područje zahvata spada pod klasifikaciju E_{1,2} – Foraminiferski vapnenci. Na slici u nastavku prikazan je izvod iz OGK za šire područje zahvata.

Slika 13. Isječak iz Osnovne geološke karte Hrvatske na kojoj je ucrtana lokacija zahvata

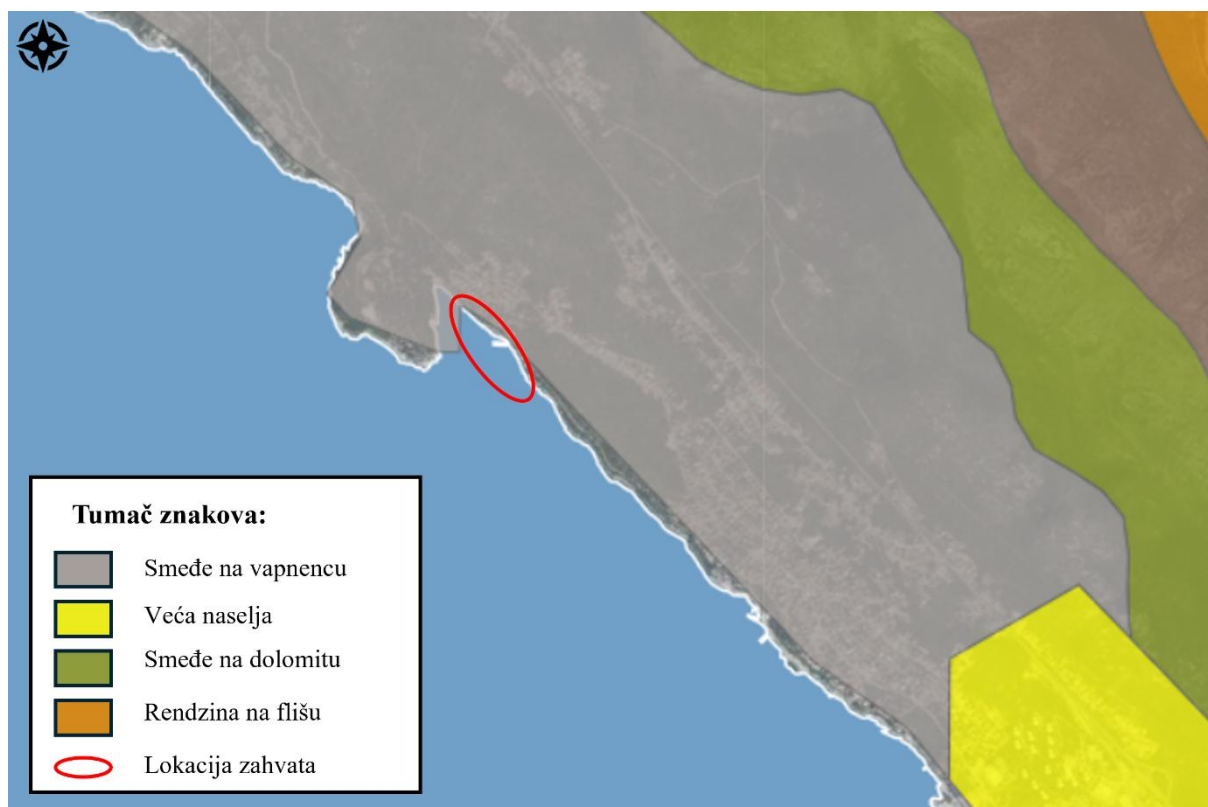


Izvor: Šušnjar, M., Bukovac, J., Nikler, L., Crnolatac, I., Milan, A., Šikić, D., Grimani, I., Vulić, Ž. & Blašković, I. (1970): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Crikvenica L33–102. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1961–1969); Savezni geološki zavod, Beograd.

3.8 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Prema izvodu iz digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske, kopneni dio šire lokacije zahvata se nalazi na području tipa Smeđe na vapnencu, crvenica tipična lesivirana, crnica vapnenačko dolomitna (broj kartirane jedinice tla: 57). Po pogodnosti tla za obradu, navedeni tip tla spada pod klasu N – 2 trajno nepogodno tlo za obradu. Kamenitost je izražena u postocima od 10 do 30, nagib od 3 do 30. Uobičajena dubina je od 30 do 70 cm.

Slika 14. Izvadak pedološke karte RH šireg područja kopnenog dijela zahvata



Izvor: Namjenska pedološka karta RH

3.9 SEIZMIČNOST PODRUČJA

Područje Kvarnerskog zaljeva, a samim time i naselje Dramalj koje spada pod širu lokaciju zahvata je izrazito seizmički 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.

Geološka građa regije obilježena je tangencijalnim deformacijama, poput reversnih rasjeda, navlačenja i boranja, dok su u manjoj mjeri prisutni i mlađi poprečni rasjedi. Epicentri potresa najčešće se nalaze na sjecištima glavnih uzdužnih struktura i poprečnih rasjeda.

Na području Kvarnerskog zaljeva, epicentralna područja su u Klani, Rijeci te istočno od Omišlja i između Bribira i Grižana u Vinodolskoj dolini. Seizmička aktivnost se smanjuje prema jugozapadu (Cres i Lošinj) te prema sjeveroistoku (Gorski kotar).

Lokacija zahvata se nalazi na 2 – 3 km udaljenosti od Vinodolske doline, te je za njega maksimalni opaženi intenzitet seizmičnosti iznosi $I^0 \text{ max} = 7^0$ MCS ljestvice. Stijenska masa u podlozi, dolomiti s ulošcima vapnenca, može se smatrati prosječno “dobrim” etalonskim tlom (I kategorija), a rahli pjeskovito-muljeviti pokrivač tlom III kategorije.

Očekivani intenziteti seizmičnosti su sljedeći:

$I^0 = 6^0$ MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 50 godina);

$I^0 = 8^0$ MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 100 godina);

$I^0 = 8^0$ MSK-64 (Seizmološka karta iz 1987. za period 200 godina);

$I^0 = 8^0$ 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 ($1\text{ g} = 9,81\text{ m/s}^2$), te iznose:

NASELJE	JLS	$T_p = 95$ godina: a_{gR}	$T_p = 225$ godina: a_{gR}	$T_p = 475$ godina: a_{gR}
Dramalj	Grad Crikvenica	0.122 g	0.174 g	0.242 g

3.10 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 puneći stalne krške izvore. Prijelazne i priobalne vode mora zauzimaju 13, 842 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:

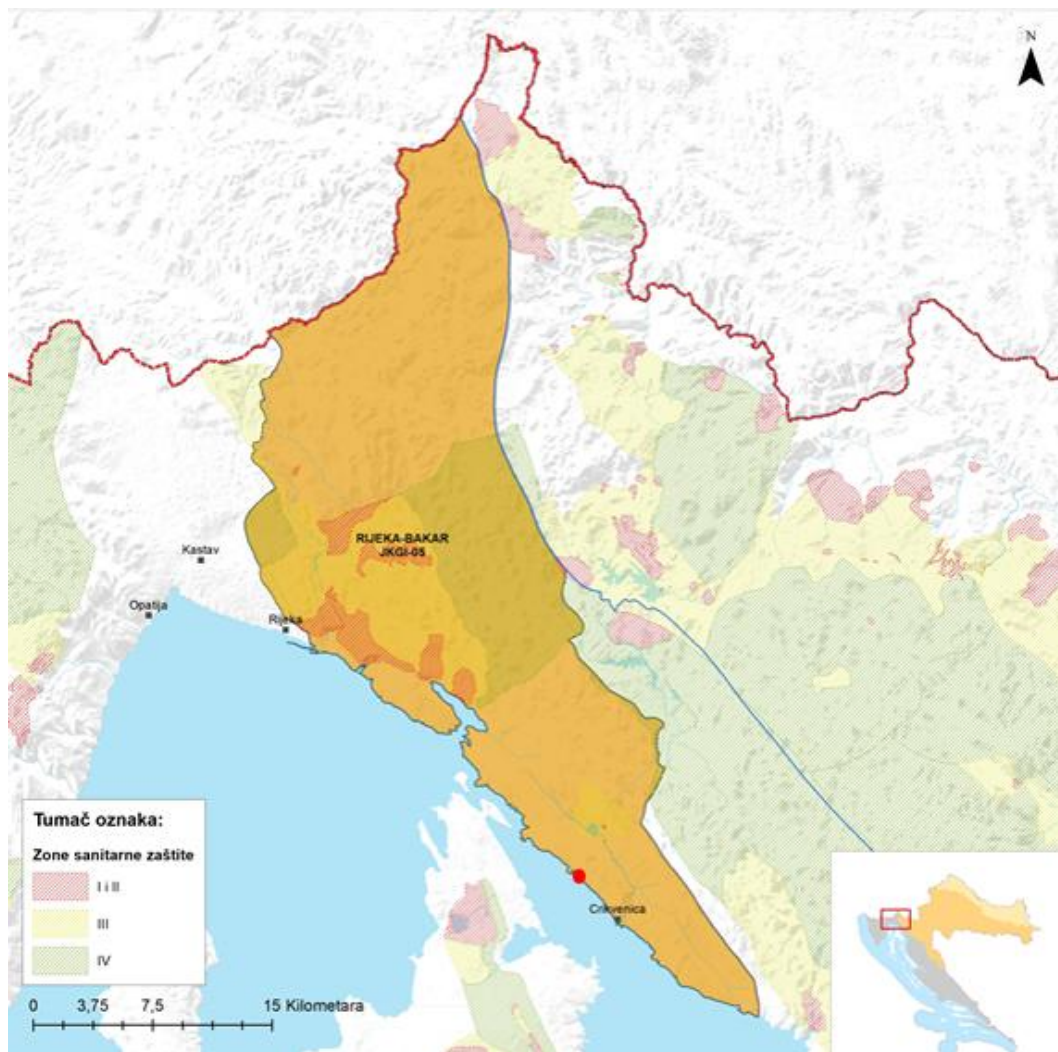
- Vodno tijelo površinske vode: JKRN0089_001, Dubračina
- Vodno tijelo podzemne vode: JKGI_05 – Rijeka - Bakar
- Vodno tijelo priobalne vode: O423-VIK – Vinodolski kanal

3.10.1 Tijelo podzemne vode

Planirani se zahvat, prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine, nalazi na području tijela podzemne vode JKGI_05 – Rijeka-Bakar koje pripada području Jadranskog sliva. Tijelo podzemne vode JKGI_05 – Rijeka-Bakar je karakterizirano pukotinsko-kavernoznom poroznosti te se prostire površinom od 621 km^2 . Stanje tijela podzemne vode JKGI_05 – Rijeka-Bakar 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 JKGI_05 – Rijeka-Bakar

Slika 15. Lokacija planiranog zahvata u odnosu na vodno tijelo podzemnih voda JKGI_05 – Rijeka-Bakar



Osnovni podaci o vodnom tijelu podzemnih voda JKGI_05 – Rijeka-Bakar dani su nastavku.

Tablica 8. Osnovni podaci o tijelu podzemnih voda JKGI_05 – Rijeka-Bakar

Šifra tijela podzemnih voda	JKGI-05
Naziv tijela podzemnih voda	RIJEKA-BAKAR
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Poroznost	Pukotinsko-kavernozna
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	61
Prirodna ranjivost	74% područja srednje I 13% visoke ranjivosti
Površina (km ²)	622
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	973
Države	HR/SLO
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU

Tablica 9. 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	4	/	0	4
	Dodatni (crpilišta)	11	NITRATI (1)	1	10
2015	Nacionalni	6	/	0	6
	Dodatni (crpilišta)	11	NITRATI (2)	2	9
2016	Nacionalni	6	/	0	6
	Dodatni (crpilišta)	11	/	0	11
2017	Nacionalni	6	/	0	6
	Dodatni (crpilišta)	11	/	0	11
2018	Nacionalni	6	/	0	6
	Dodatni (crpilišta)	6	/	0	11
2019	Nacionalni	6	/	0	6
	Dodatni (crpilišta)	6	NITRATI (1)	1	5

Tablica 10. Kemijsko stanje vodnog tijela podzemne vode JKGN-05, Rijeka-Bakar

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	*
	Rezultati testa		Stanje	*	
			Pouzdanost	*	
Test zaslanjenj e i druge	Elementi testa	Analiza statistički značajnog trenda		Nema trenda	
		Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne	
	Rezultati testa	Stanje		*	
				Pouzdanost	*
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	*
Test Površinska voda	Elementi testa	Pouzdanost		visoka	
		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	
	Rezultati testa	Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)		nema	
		Stanje		dobro	
		Pouzdanost		visoka	
Test EOPV	Elementi testa	Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama		da	
		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode		dobro	
	Rezultati testa	Stanje		dobro	
				Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA			Stanje	dobro	
TPV			Pouzdanost	visoka	
* 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 11. Količinsko stanje vodnog tijela podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR

Test Balance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	2,29
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	Nema statistički značajnog trenda (protok)
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije		Stanje	*
		Pouzdanost	*
Test Površinska voda		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
* 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 12. Rizik od nepostizanja ciljeva (kemijsko stanje) vodnog tijela podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR

Pritisici	1,6, 2,4
Pokretači	10, 11
RIZIK	Procjena nepouzdana

Tablica 13. Rizik od nepostizanja ciljeva (količinsko stanje) vodnog tijela podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR

Pritisici	Nema značajnog pritiska
Pokretači	–
RIZIK	Vjerojatno postiže ciljeve

Tablica 14. Zaštićena područja odnosno područja posebne zaštite voda vodnog tijela podzemne vode JKGI-05, RIJEKA-BAKAR

A - Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji: HR14000160, HR14000202, HR14000229
E - Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta: HR2000131, HR2000200, HR2000447, HR2000658, HR2000659, HR2000759, HR2000782, HR2001041, HR2001042, HR2001148, HR2001149, HR2001353, HR2001436, HR2001437, HR2001508, HR3000257, HR5000019
E - Zaštićena područja prirode: HR2518

*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

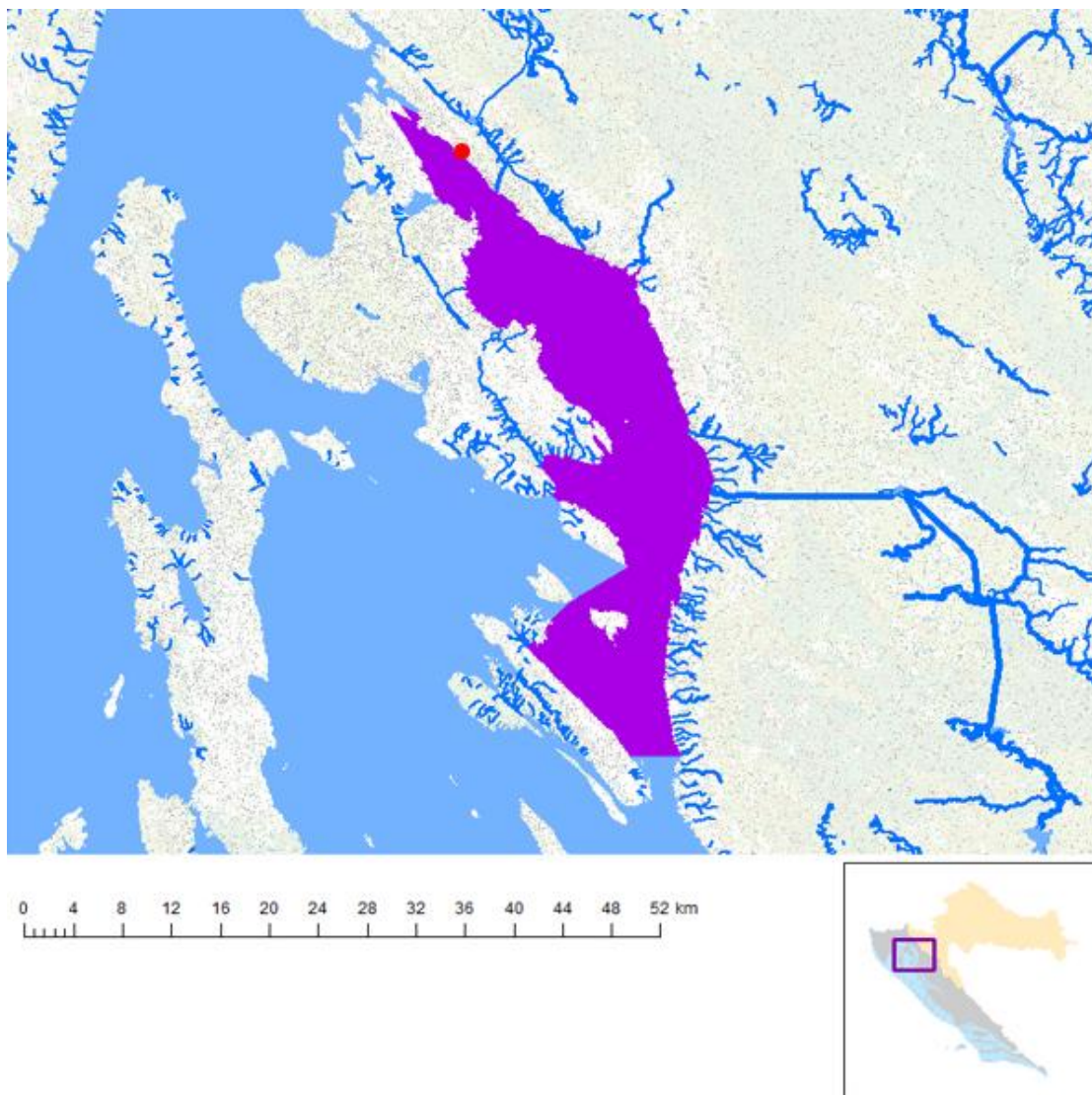
Tablica 15. Program mjera sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23)

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.07.15, 3.OSN.07.16, 3.OSN.08.08, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08, 3.OSN.06.18
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

3.10.2 Priobalne vode

Sam zahvat smješten je na području vodnog tijela priobalne vode JMO063, Vinodolski kanal. Vodno tijelo priobalne vode JMO063, Vinodolski kanal je umjerenog ukupnog stanja. Vodno tijelo priobalne vode JMO063, Vinodolski kanal za parametar kemijskog stanja ne postiže dobro stanje.

Slika 16. Lokacija planiranog zahvata u odnosu na vodno tijelo priobalne vode JMO063, Vinodolski kanal



Osnovni podaci o vodnom tijelu priobalne vode JMO063, Vinodolski kanal dani su nastavku.

Tablica 16. Osnovni podaci o vodnom tijelu priobalne vode JMO063, Vinodolski kanal

Šifra vodnog tijela	JMO063 (O323-VIK)
Naziv vodnog tijela	VINODOLSKI KANAL
Ekoregija:	Meditranska
Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Poli-euhaline priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (HR-O3_23)
Površina vodnog tijela (km ²)	452.10
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	
Mjerne postaje kakvoće	70141 (FP-O35/BB-O35), 72141 (PO-O41)

ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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)fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(k)fluoranten (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)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto 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
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
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 heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (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)*	umjereno stanje	umjereno stanje	nema procjene
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	nema procjene
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	umjereno stanje	nema procjene
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	nema procjene
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	umjereno stanje	nema procjene
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	nema procjene
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene

* 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 18. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

C - područja za kupanje i rekreaciju / Bathing water protected areas: 31025046 / HRBWC-COAST-HR4-5046 (Starigrad)*, 31025047 / HRBWC-COAST-HR4-5047 (Uvala Klada)*, 31025048 / HRBWC-COAST-HR4-5048 (Lukovo Otočje)*, 31025059 / HRBWC-COAST-HR4-5059 (Điga - Grad Senj)*, 31025060 / HRBWC-COAST-HR4-5060 (Škver)*, 31025063 / HRBWC-COAST-HR4-5063 (Draga I)*, 31026001 / HRBWC-COAST-HR3-6001 (Sibinj)*, 31026002 / HRBWC-COAST-HR3-6002 (Kozica)*, 31026003 / HRBWC-COAST-HR3-6003 (Smokvica)*, 31026004 / HRBWC-COAST-HR3-6004 (Klenovica plaža)*, 31026005 / HRBWC-COAST-HR3-6005 (Povile - iza bungalova)*, 31026006 / HRBWC-COAST-HR3-6006 (Kupalište Crveni križ)*, 31026007 / HRBWC-COAST-HR3-6007 (Kupalište kod tobogana)*, 31026008 / HRBWC-COAST-HR3-6008 (Uvala Novi Vinodolski)*, 31026009 / HRBWC-COAST-HR3-6009 (Bribrska obala)*, 31026010 / HRBWC-COAST-HR3-6010 (Zagori kupalište - zapad)*, 31026011 / HRBWC-COAST-HR3-6011 (Uvala Slana)*, 31026012 / HRBWC-COAST-HR3-6012 (Selce pl. Poli mora Hotel Slaven)*, 31026013 / HRBWC-COAST-HR3-6013 (Selce gostiona Toč)*, 31026014 / HRBWC-COAST-HR3-6014 (Hotel Jadranka - plaža)*, 31026016 / HRBWC-COAST-HR3-6016 (Odmoraliste Stoimena)*, 31026017 / HRBWC-COAST-HR3-6017 (Hotel Kaštel)*, 31026018 / HRBWC-COAST-HR3-6018 (Hotel Internacional)*, 31026019 / HRBWC-COAST-HR3-6019 (Plivalište)*, 31026020 / HRBWC-COAST-HR3-6020 (Glavna plaža sredina)*, 31026021 / HRBWC-COAST-HR3-6021 (Glavna plaža zapad)*, 31026022 / HRBWC-COAST-HR3-6022 (Hotel Thalassotherapy)*, 31026023 / HRBWC-COAST-HR3-6023 (Hotel Omorika)*, 31026024 / HRBWC-COAST-HR3-6024 (Odmoraliste željezare Jesenice)*, 31026025 / HRBWC-COAST-HR3-6025 (Lanterna - plaža)*, 31026026 / HRBWC-COAST-HR3-6026 (Kačjak-istok- betonirani plato)*, 31026027 / HRBWC-COAST-HR3-6027 (Rt Kačjak)*, 31026029 / HRBWC-COAST-HR3-6029 (Kačjak-zapadna uvala početak)*, 31026030 / HRBWC-COAST-HR3-6030 (Jadranovo - uvala Havišće)*, 31026031 / HRBWC-COAST-HR3-6031 (Jadranovo - uvala kod tunere)*, 31026146 / HRBWC-COAST-HR3-6146 (Baška - kraj plaže)*, 31026147 / HRBWC-COAST-HR3-6147 (Baška - Zablaće)*, 31026148 / HRBWC-COAST-HR3-6148 (Baška - početak plaže)*, 31026149 / HRBWC-COAST-HR3-6149 (Baška - plaža izvan lukobrana)*, 31026150 / HRBWC-COAST-HR3-6150 (Baška - Rt Kričin)*, 31026151 / HRBWC-COAST-HR3-6151 (Baška - uvala Bunculuka)*, 31026215 / HRBWC-COAST-HR3-6215 (Rt Stolac)*, 31026216 / HRBWC-COAST-HR3-6216 (Plaža Črnika-Uvala Kaštalina)*, 31026217 / HRBWC-COAST-HR3-6217 (Rajska plaža - sredina)*, 31026218 / HRBWC-COAST-HR3-6218 (Rajska plaža - kraj)*, 31026219 / HRBWC-COAST-HR3-6219 (Rajska plaža - pocetak)*, 31026240 / HRBWC-COAST-HR3-6240 (Uvala Zastolac)*, 31026241 / HRBWC-COAST-HR3-6241 (Povile-ispod bungalova na obali)*, 31026244 / HRBWC-COAST-HR3-6244 (Plaža Bazeni hotela Varaždin)*, 31026245 / HRBWC-COAST-HR3-6245 (Plaža Podvorska)*, 31026246 / HRBWC-COAST-HR3-6246 (Glavna plaža istok-žal kod male luč.)*, 31026247 / HRBWC-COAST-HR3-6247 (Glavna plaža-kod skakaonice)*, 31026256 / HRBWC-COAST-HR3-6256 (Plaža Balustrada)*, 31026258 / HRBWC-COAST-HR3-6258 (Vrbnik - plaža Zgribnica)*, 31026259 / HRBWC-COAST-HR3-6259 (Šilo - plaža Pećine)*, 31026270 / HRBWC-COAST-HR3-6270 (Pazdehova)*, 31026271 / HRBWC-COAST-HR3-6271 (Hotel Marina - plaža)*, 31026272 / HRBWC-COAST-HR3-6272 (Zagori kupalište - istok)*, 31026302 / HRBWC-COAST-HR3-6302 (Plaža ispred kampa Tiha)* E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Birds Directive protected areas: 521000022 / HR1000022 (Veletit)*, 521000033 / HR1000033 (Kvarnerski otoci)* E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Habitats Directive protected areas: 522001275 / HR2001275 (Vrbnik)*, 522001357 / HR2001357 (Otok Krk)*, 522001359 / HR2001359 (Otok Rab)*, 523000020 / HR3000020 (Mala i Vela luka na poluotoku Sokol; Krk)*, 523000021 / HR3000021 (Podmorje otoka Prvič)*, 523000022 / HR3000022 (Podmorje otoka Grgur i Goli)*, 523000029 / HR3000029 (Obala između rta Šilo i Vodotoč)*, 523000030 / HR3000030 (M. Draga - Žrnovnica)*, 523000031 / HR3000031 (Sv. Juraj - otočić Lisac)*, 523000032 / HR3000032 (Uvala Ivanča)*, 523000033 / HR3000033 (Uvala Malin; uvala Duboka)*, 523000247 / HR3000247 (Špilja podno Kostrija (Vrbička špilja))* , 523000465 / HR3000465 (Podmorje istočne obale otoka Krka)*, 523000468 / HR3000468 (Podmorje poluotoka Lopar - Rab)*, 525000022 / HR5000022 (Park prirode Veletit)* E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta / Nationally-designated Area (CDDA): 51015606 / HR15606 (Veletit)*
* - dio vodnog tijela nije na zaštićenom području

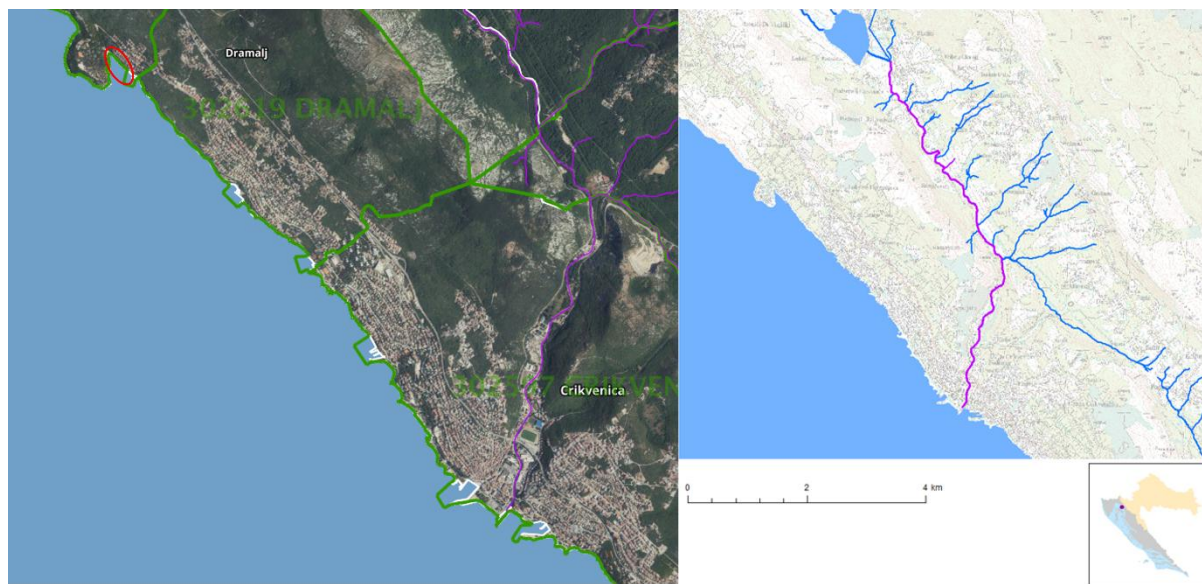
Tablica 19. Program mjera sukladno Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine („Narodne novine“ br. 84/23)

Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.03.02, 3.DOD.03.04, 3.DOD.03.05, 3.DOD.03.06, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

3.10.3 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 1,75 km sjeverozapadno) je Dubračina, JKR00079_000000. Vodno tijelo odlikuje dobro kemijsko, količinsko i ukupno stanje.

Slika 17. Lokacija planiranog zahvata u odnosu na površinsko vodno tijelo JKR00079_000000, Dubračina



3.11 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:

- **Područja zaštite voda namijenjena za ljudsku potrošnju (kategorija A):** Jadranski sliv – kopneni dio
- **Područja za kupanje i rekreaciju (kategorija C):** Rt Kačjak (plaža) i Rt Kačjak-istok-betonirani plato (plaža) na području lokacije zahvata

Odlukom o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22) određuju se osjetljiva područja u Republici Hrvatskoj. Temeljem Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22) u Republici Hrvatskoj nema manje osjetljivih područja. Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21 i 47/23) definira osjetljiva područja kao područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda.

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u osjetljivom području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju. Temeljem Odluke o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12) određuju se ranjiva područja u Republici Hrvatskoj. Predmetni zahvat se ne nalazi na ranjivom području.

3.11.1 Zone sanitarne zaštite

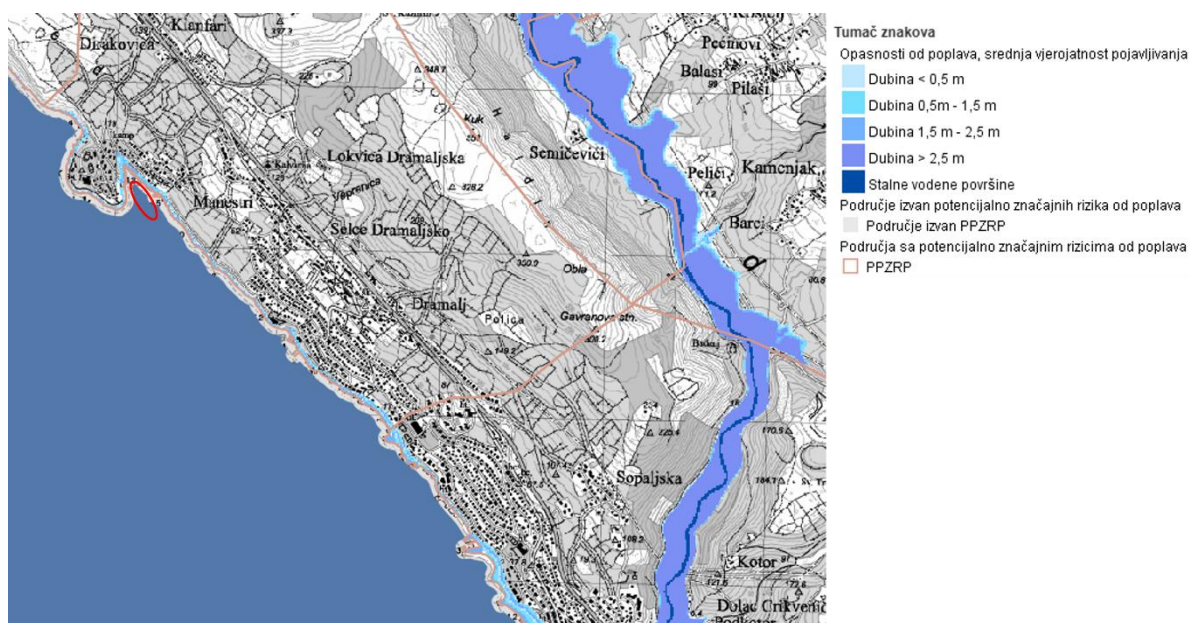
Prema Odluci o zaštiti izvorišta na crikveničko-vinodolskom području (Službene novine Primorsko-goranske županije br. 30/16) područje planiranog zahvata nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta.

3.12 POPLAVNOST PODRUČJA

Uvidom u preglednu Kartu opasnosti od poplava (2019.) utvrđeno je da se predmetni zahvat **ne nalazi unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava.**

Po vjerojatnosti pojavljivanja poplavnog događaja (2019.) zahvat se **ne nalazi na području vjerojatnosti plavljenja morem**, no šire područje zahvata nalazi se na području srednje vjerojatnost poplavljanja morem (dubine <0,5 m i od 0,5 do 1,5 m)

Slika 18. Karta opasnosti od poplava (2019.)



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

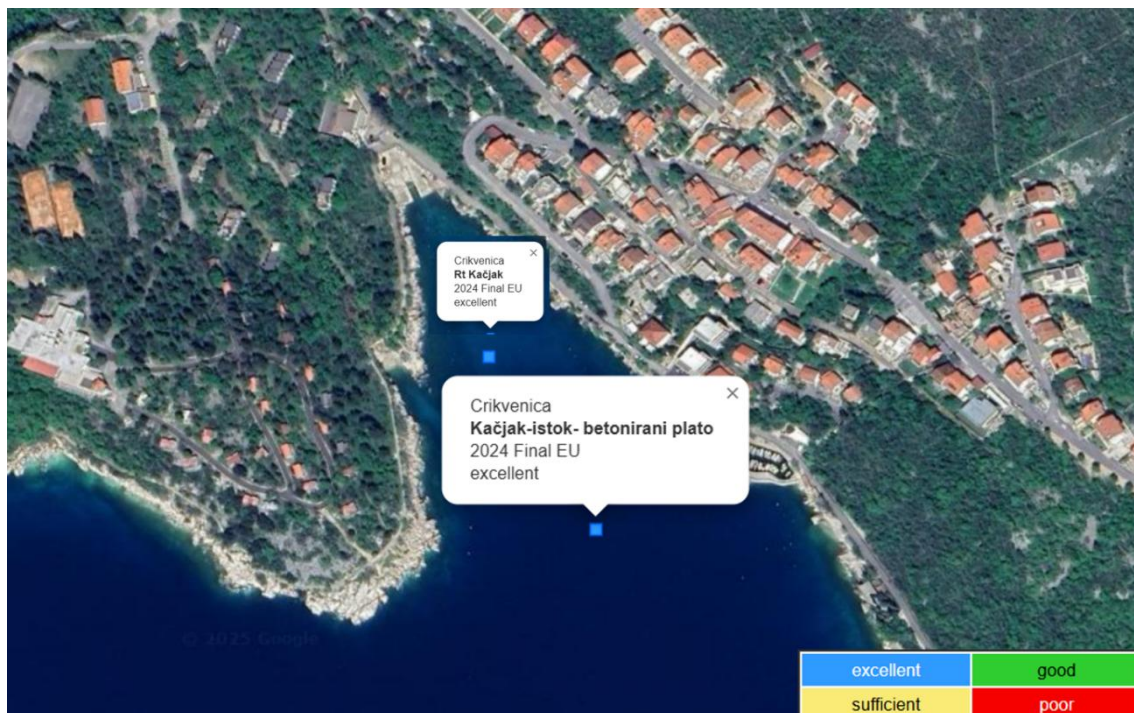
3.13 KAKVOĆA MORA

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 te je godišnja ocjena za 2024. 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 19. Kakvoća mora za kupanje na lokaciji planiranog zahvata



Izvor: www.izor.hr

3.14 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

C. 3. 5 / D. 3.1 Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici

b) morski bentos

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

G.3.6. - Infralitoralna čvrsta dna i stijene

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

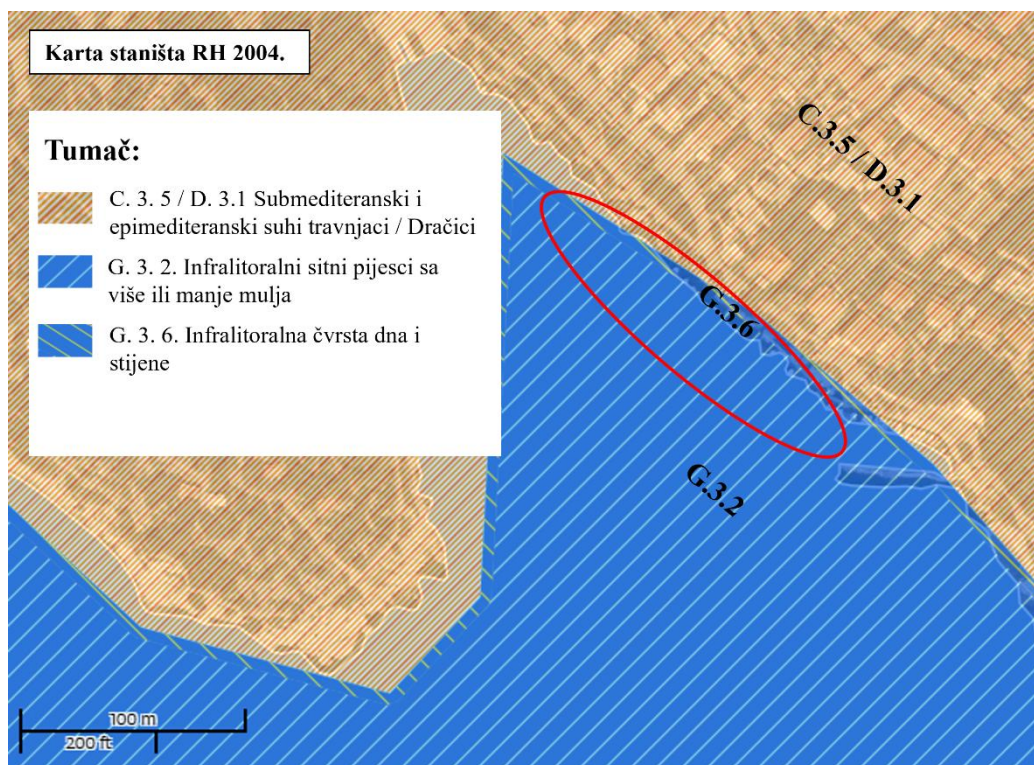
Tablica 20. Opis stanišnih tipova prisutnih na lokaciji zahvata prema Karti staništa (2004. godine)

NKS kod	NKS naziv	Opis stanišnog tipa
C.3.5	Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (Red <i>SCORZONERETALIA VILLOSAE</i> Horvatić 1975) – Pripadaju razredu <i>FESTUCO-BROMETEA</i> Br.-Bl. et Tx. Soó 1947. Submediteranskim i epimediteranskim suhim travnjacima pripadaju zajednice razvijene na karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.
D.3.1	Dračici	Šikare, rjeđe živice primorskih krajeva unutar sveze <i>Carpinion orientalis</i> Horvat 1958, izgrađene od izrazito bodljikavih, trnovitih ili aromatičnih biljaka nepodesnih za brst, u prvom redu koza. Dračici su vrlo rasprostranjeni skup staništa, razvijenih u sklopu submediteranske vegetacijske zone kao jedan od degradacijskih stadija šuma medunca i bjelograba.
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.
G.4.1.	Cirkalitoralna staništa na muljevitoj podlozi	Cirkalitoralna staništa na muljevitoj podlozi.
G.4.2.	Cirkalitoralni pijesci	Cirkalitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi.

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.:

- C.3.5 Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- G.3.2 Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
- G.3.6 Infralitoralna čvrsta dna i stijene

Slika 20. Karta staništa 2004. godine (lokacija zahvata)



Izvor: Bioportal

Prema recentnijoj **Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016. godine)**, kopno šire lokacije zahvata čini stanišni tip J – Izgrađena i industrijska staništa.

Slika 21. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016. godine



Izvor: Bioportal

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

J - 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 (linije):

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

Morska staništa (poligoni):

- G.3.9. Infralitoralni pijesci

Morska staništa (točke):

- G.3.6.1 Zajednica (biocenoza) infralitoralnih algi
- G.3.9. Infralitoralni pijesci

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.

Slika 22. Prikaz lokacije zahvata na karti morskih staništa 2023. (linije/poligoni/točke)



Izvor: Bioportal

Tablica 21. 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
G.3.4	Infralitoralno kamenje i šljunci	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.	G.3.4	Infralitoralno kamenje i šljunci	Infralitoralna staništa na šljunkovitoj i kamenitoj podlozi.

NKS V.				Revidirana NKS, 2023. godine		
NKS kod	NKS naziv	Opis stanišnog tipa	Uzroci ugroženosti	NKS kod	NKS naziv	Opis stanišnog tipa
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.3.6.1	Zajednica (Biocenoza) infralitoralnih alg	Ova se zajednica (biocenoza) pojavljuje na čvrstom dnu u infralitoralnoj 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.3.9	Infralitoralni pijesci	Infralitoralna staništa na pjeskovitoj i pjeskovito-muljevitoj podlozi	/	G.3.9	Infralitoralni pijesci	Infralitoralna staništa na pjeskovitoj i pjeskovito-muljevitoj podlozi.
G.6.5	Antropogena staništa u supralitoralnoj	Antropogena staništa u supralitoralnoj – 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. Poboljšanjem 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 supralitoralnoj	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

NKS V.				Revidirana NKS, 2023. godine		
NKS kod	NKS naziv	Opis stanišnog tipa	Uzroci ugroženosti	NKS kod	NKS naziv	Opis stanišnog tipa
						pod utjecajem marikulture ili kanalizacijskih ispusta. Poboljšanjem 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.

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.**

Biocenoza infralitoralnih kamenja i šljunaka uz istočnu obalu Jadrana je rijetka. Češće je zastupljenija na područjima Makarskog primorja te sjeverozapadnim i južnim obalama otoka Cresa i Krka. Nalazi se u otvorenijim uvalama s jakim valovima, gdje dio šljunka prelazi iz mediolitorala u infralitoral. Zbog pomicanja oblutaka pod jakim utjecajem valova, onemogućeno je zadržavanje jedinkama kako bi stalno naselile područje stoga je bioraznolikost ovog stanišnog tipa vrlo niska. Antropogeni utjecaji, poput onečišćenja te odlaganja građevinskog otpada u more ugrožavaju ovo rijetko stanište.

3.15 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se u području ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže nalaze se na udaljenostima većim od 2 km od lokacije zahvata kako je navedeno niže, osim područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove **HR3000257 – Jama vrtare male (POVS)** koje se nalazi **na udaljenosti od 770 m u smjeru jugoistoka.**

Na udaljenosti od 3,23 km u smjeru zapada nalazi se:

- **HR2001149 – VELIKA JAMA (POVS)**

Na udaljenosti od 3,33 km u smjeru zapada nalazi se:

- **HR3000029 – OBALA IZMEĐU RTA ŠILO I VODOTOČ (PPOVS)**

Na udaljenosti od 4,03 km u smjeru zapada nalazi se:

- **HR2001357 – OTOK KRK (PPOVS)**
- **HR1000033 – KVARNERSKI OTOCI (POP)**

Na udaljenosti od 5 km u smjeru sjeveroistoka nalazi se:

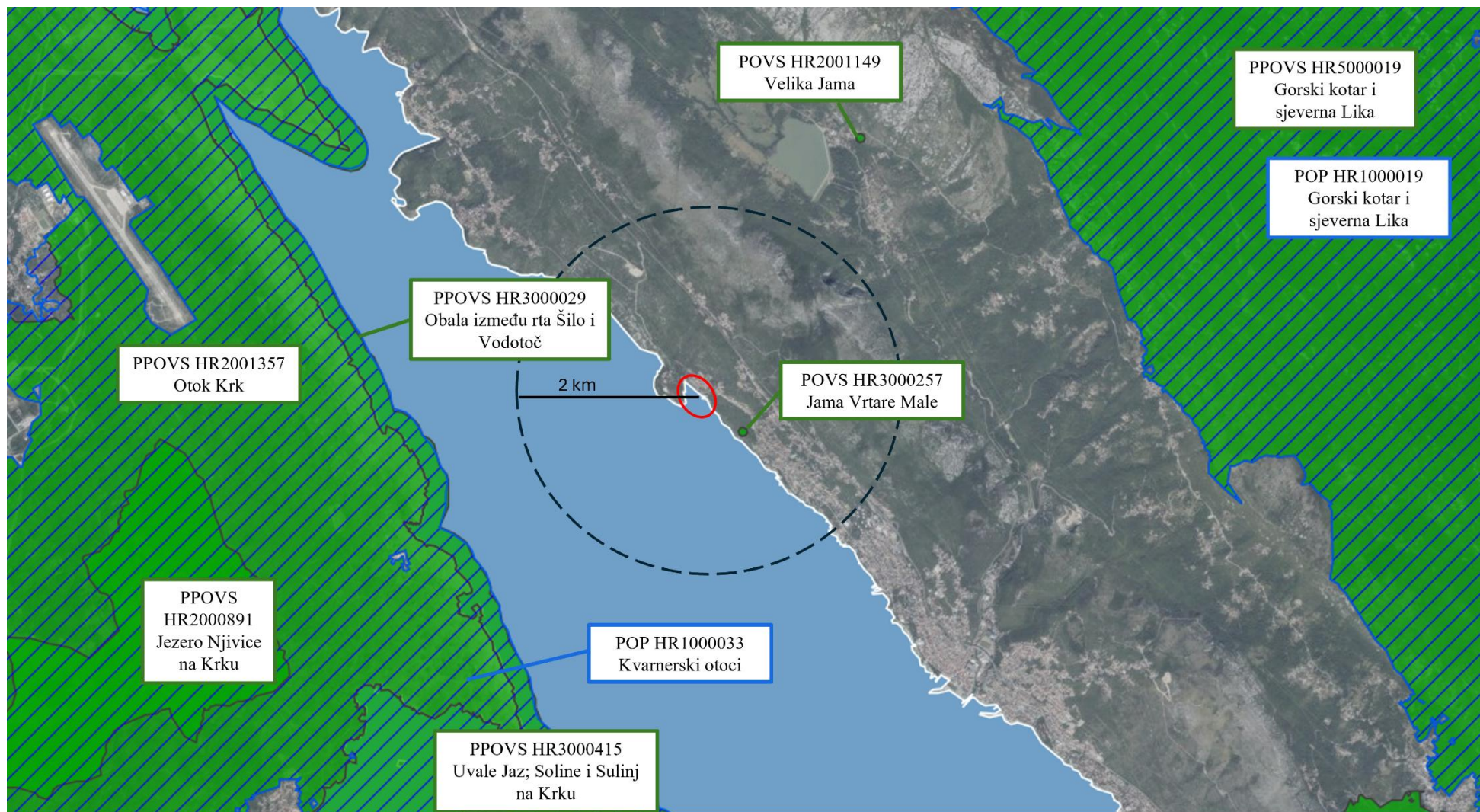
- **HR1000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA (POP)**
- **HR5000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA (PPOVS)**
- **HR3000415 - UVALE JAZ; SOLINE I SULINJ NA KRKU (PPOVS)**

Na udaljenosti od 6 km u smjeru zapada nalazi se:

- **HR2000891 JEZERO NJIVICE NA OTOKU KRKU (PPOVS)**

Navedena područja ekološke mreže prikazana su u odnosu na planirani zahvat, na ortofoto podlozi – niže.

Slika 23. Prikaz ekološke mreže u odnosu na lokaciju zahvata



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

U nastavku je dan 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) 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) za HR3000257 – Jama vrtare male (POVS) koji se nailazi na udaljenosti manjoj od 2.000 m od lokacije planiranog zahvata.

Tablica 22. Ciljne vrste i/ili stanišni tipovi POVS – Izvod iz Priloga III, Dio 2. – Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove, Uredbe o izmjenama Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“, br. 119/23, 87/25) s ciljevima očuvanja iz Priloga 1. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 111/22), odnosno na poveznici Zavoda za zaštitu okoliša i prirode pri MZOZT

Identifikacijski broj i naziv	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
HR3000257 – Jama Vrtare Male	1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330	Očuvana jedna anhihalina kraška špilja.

Anhihaline kraške špilje i jame s podzemnim jezerima u kojima salinitet oscilira od gotovo slatke vode na površini do potpuno morske na dnu, obično s ograničenom izloženosti vanjskim klimatskim utjecajima, uvijek s više manje prostranom podzemnom vezom s morem. Prisutan je znatan utjecaj mora kao i kopnenih staništa. Salinitet i stupanj povezanosti s morem kontroliraju prirodu živog svijeta u njima. Anhihalina jezera blizu mora mogu sadržavati tipične morske vrste na dnu, a slatkovodne vrste u površinskom sloju vode. Smještene su unutar kraške podloge. Čini je specifična zajednica anhihalinih stigobionata, većinom rakova iz skupina *Copepoda* (*Acanthocyclops gordani*, *Diacyclops antrincola*), *Thermosbaenacea* (*Monodella argentarii*) i *Amphipoda* (*Hadzia fragilis*, *Niphargus hebereri*, *Niphargus pectencoronatae*, *Niphargus salonitanus*, *Pseudoniphargus adriaticus*, *Rhipidogammarus karamani*, *Salentinella angelieri*).

Radi se o vrlo ugroženim i devastiranim staništima, zbog masovnog turizma, urbanizacije, onečišćenja mora i dr.

3.16 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Uvidom u kartu zaštićenih područja, područje zahvata se ne nalazi unutar ni u blizini zaštićenog područja. Najbliže zaštićeno područje prirode, sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) je spomenik prirode Hrast u Guljanovom dolcu I udaljen 4,54 km u smjeru jugoistoka.

Dva višestoljetna hrasta medunca (*Quercus pubescens*) zaštićena su kao prirodni spomenici zbog svoje iznimne starosti i ekološkog značaja. Ova stabla su rijetki primjerci te predstavljaju ostatke submediteranskih šuma koje su nekad prekrivale područje. Danas ovi hrastovi služe kao prirodni izvor sjemena za regeneraciju šumskog pokrova.

Slika 24. Zaštićena područja prirode u odnosu na lokaciju zahvata



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

3.17 PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA KULTURNU BAŠTINU

Uvala Brščanovica nalazi se unutar zone kulturne zaštite pod nazivom „**Šest hidroarheoloških zona na području od Riječke luke do luke Jablanac – br. 2. zona od uvale Pazduhova do rta Kačjak**“, koja je upisana u Registar kulturnih dobara RH pod oznakom RRI-0177, te stoga Konzervatorski odjel Ministarstva kulture i medija u Rijeci odredio je posebne uvjete zaštite. Ti uvjeti uključivali su pregled podmorja i arheološko sondiranje na mjestima planiranih obalnih konstrukcija. Institut za pomorsku baštinu ARS NAUTICA izvršio je potrebna istraživanja. Uzduž čitave obale pronađen je kameni nasip visine oko 1,5 do 2 metra, čija se gornja površina nalazi na dubini od 0,5 do 1 metra. Nasip se ističe iz okolnog morskog dna. Iako mu se dubina poklapa s lokacijama antičkih obalnih građevina, nije pronađen nijedan arheološki artefakt koji bi potvrdio njegovo antičko podrijetlo, niti bilo kakvi nalazi iz drugih povijesnih razdoblja. Pretpostavlja se da je nasip nastao u 20. stoljeću, vjerojatno kao podloga za zaštitu ceste koja se uz obalu pojavila nakon 19. stoljeća.

U skladu sa zahtjevima Konzervatorskog odjela u Rijeci, izvedene su tri arheološke sonde dimenzija 2 x 2 m na planiranoj trasi pasarele:

- prva sonda blizu betonirane površine u dnu uvale,
- druga oko sredine uvale,
- treća u blizini izgrađene obale pri izlazu iz uvale

Sve su sonde bile postavljene uz kameni nasip, na dubinama od 2 do 3 m. Unatoč sličnosti pronađenog nasipa s antičkim konstrukcijama, ni u njegovoj strukturi ni u sondama nisu pronađeni arheološki nalazi, što ukazuje da je riječ o novijoj, suvremenoj gradnji te je zaključak ovog istražnog rada da **nema zapreke za izgradnju predviđene pasarele.**

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

Tablica 23. Zaštićena kulturna dobra u široj okolini planiranog zahvata

NAZIV KULTURNOG DOBRA	VRSTA KULTURNOG DOBRA	KLASIFIKACIJA	REGISTARSKI BROJ KULTURNOG DOBRA	UDALJENOST OD PLANIRANOG ZAHVATA
Toš - mlin za masline	Pojedinačna kulturna dobra	Gospodarska građevina	Z-151	1,38 km

Slika 25. Zaštićena kulturna dobra u široj okolini planiranog zahvata



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

3.18 KRAJOBRAZ

Lokacija planiranog zahvata smještena je na administrativnom području grada Crikvenica, u naselju Dramalj, uz obalu. Krajobraz naselja Dramalj karakterizira kombinacija mediteranske vegetacije, stambene izgradnje te blizine obalne linije koja ima najveći utjecaj za krajobrazni značaj. Naselje je smješteno na blagim padinama iznad Jadranskog mora. Većinom prevladavaju obiteljske kuće, apartmani i turistički objekti, često uklopljeni u prirodno okruženje borove šume i niskog raslinja. Urbanizacija je umjerena, a prostor je strukturiran tako da podržava turističku funkciju uz očuvanje prirodnih elemenata.

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Republike Hrvatske, predmetno područje nalazi se u krajobraznoj jedinici „Kvarnersko-velebitski prostor“ (Bralić, 1995.). Osnovna fizionomija ovog prostora, prema Braliću opisana je kao skup velike mase kvarnerskih otoka i izražen planinski okvir koji se prostire od Učke do Velebita. Zbog stalne izloženosti bure i posolice, istočne strane prvog niza otoka su bez vegetacije, kao i velebitska primorska padina koja je također ogoljela. Zapadne otočne obale su zelene i prekrivene šumom. Izrazite vrijednosti ovog prostora jesu jedinstvene i sveobuhvatne vizure navedenog planinskog okvira, te pogled sa mora koji se pruža na planine, osobito na velebitski dio. Kao glavne prijetnje ovom krajobrazu ističu se neplanska gradnja turističkih objekata uz obalnu liniju, narušavanje fizionomije starih naselja te degradiranje šumskog pokrova koji okružuje navedeno područje.

Slika 26. Krajobraz šireg područja lokacije zahvata, pogled sa mora



Izvor: earth.google.com

3.19 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** (buffer 1000 m) 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) odnosno izgradnja kolektora odvodnje otpadnih voda s

crpnim stanicama i vodoopskrbna mreža od strane Primorsko-goranska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Primorsko-goranska županija, Ispostava Crikvenica.

S obzirom na karakteristike navedenog zahvata vodno-gospodarskog sustava, te karakteristike zahvata koji je predmetnom ovog Elaborata zaštite okoliša, ne očekuje se značajan međusoban utjecaj istih.

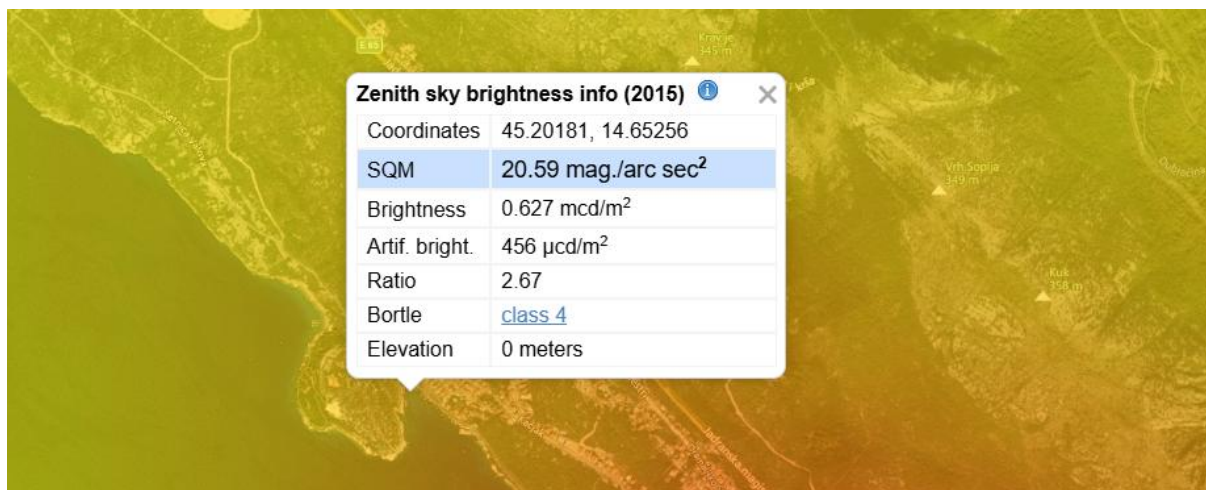
3.20 PRITISCI NA OKOLIŠ

3.20.1 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 Dramalj, 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.

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19) definirana je rasvjetljenost neba kao rasvjetljenost noćnog neba koja nastaje zbog raspršenja svjetlosti, prirodnog ili umjetnog podrijetla, na sastavnim dijelovima atmosfere. Mjerna jedinica za ocjenu rasvjetljenosti neba je magnituda po lučnoj sekundi na kvadrat. Prema karti svjetlosnog onečišćenja, na području planiranog zahvata rasvjetljenost neba iznosi 20,59 mag./arc sec².

Slika 27. Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata



Izvor: www.lightpollutionmap.info

3.20.2 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 Bršćanovica u naselju Dramalj 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 povremenih turističkih aktivnosti. 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.

3.20.3 Promet

Područje zahvata povezano je lokalnom prometnicom sa naseljem Dramalj, a unutar samog područja luke i na obali promet je miran i uglavnom sezonskog karaktera. Lokalna prometnica služi za pristup turističkim objektima, sadržajima i plažama. Tijekom turističke sezone moguće je djelomično ograničenje prometa za osobna vozila, uz poticanje pješačkog i biciklističkog kretanja. Infrastruktura za pješake djelomično je razvijena, osobito uz obalno područje. Dramalj je smješten uz državnu cestu D8 (Jadransku magistralu), što osigurava dobru prometnu povezanost s Crikvenicom i ostalim obalnim naseljima. Unutar naselja promet se odvija lokalnim cestama te je orijentiran na svakodnevne potrebe lokalnog stanovništva, a tijekom ljetnih mjeseci dolazi do povećanja intenziteta prometa zbog povećane turističke aktivnosti.

Lokalne ceste:

- Crikvenica - Dramalj - Jadranovo - Kraljevica
- Crikvenica - Dramalj - Kačjak (Ul.Br.Dr.Sobol, Ul. M.Muževića)
- spoj od JTC istočno i zapadno na planiranu prometnicu Crikvenica - Dramalj - Jadranovo - Kraljevica.

Županijske ceste (u blizini):

- Crikvenica - Tribalj - Drivenik - Križišće - Meja - Praputnjak - Krasica - Sv. Kuzam,
- Selce - Jargovo - Bribir - Lukovo - Fužine - "Lujzijana"

Državne ceste (u blizini):

- čvor Šmrika (JTC) - Crikvenica - Novi Vinodolski - Senj,

Autocesta (u blizini):

- (Trst) Pasjak / (Ljubljana) - Rupa - Rijeka - Senj - Zadar – Split.

4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 MOGUĆI ZNAČAJNI UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

4.1.1 Tlo i okolno zemljište

Uvala Bršćanovica jednim je dijelom uređena kao luka otvorena za javni promet lokalnog značaja, dok se prema dnu uvale nalazi niz malih privezišta (improvizirane rivice) koje se koriste tijekom ljetnih mjeseci kao kupališta/sunčališta te koje služe za privez plovila. U naravi se radi o neuređenom području obale uz ulicu Šetalište braće Domijan.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Dio zahvata planiran je na moru, a dio na obalnom pojasu. Rekonstrukcijom i dogradnjom bazena Bršćanovica ne očekuju se utjecaji na tlo, jer su na lokaciji već prisutni betonski platoi (rivice) i obalni zid s prometnicom (Šetalište braće Domijan), te neće doći do trajnog gubitka tla. Projektnom dokumentacijom predviđeno je uklanjanje čeličnih i drvenih rivica koje služe za privez plovila. Betonske rivice neće se uklanjati.

Prilikom izgradnje pasarele, za potrebe temeljenja, predviđa se iskop oko 50 m³ sedimenta. Jalovinu nije dozvoljeno odlagati na morsku obalu ili u more. S istom je nužno postupati u skladu sa Zakonom o rudarstvu („Narodne novine“ br. 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19, 83/23) i Zakonom o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 83/23). Prijevozni kapaciteti za postupanje s jalovinom trebaju biti usklađeni s kapacitetima iskopa i utovara. Pri određivanju kapaciteta prijevoza potrebno je voditi računa o rastresitosti viška iz iskopa koji se prevozi.

Iako se radi o uvjetno manjem zahvatu, zbog mikrolokacijskih uvjeta za predmetni zahvat uz tehničku pripremu, potrebno je provesti i aktivnosti uz pripremu gradilišta, uključujući ljudstvo i mehanizaciju. Projektnom 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 Dramalj i pripadajućeg akvatorija, te istovremeno osigurala dovoljna, mehanizaciji lako dostupna, manipulativna površina.

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. U suprotnome, tijekom radova dogradnje do negativnog utjecaja na tlo može doći uslijed neadekvatne kontrole aktivnosti na gradilištu. Pridržavanjem zakonskih propisa i dobre prakse (pravilna organizacija gradilišta itd.), mala je vjerojatnost takvih situacija, te se ne očekuju negativni utjecaji na tlo.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Privez plovila obavljati će se u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom o sigurnosti plovidbe i zaštititi mora i obale od onečišćenja. Svi korisnici lučkoga područja moraju biti upoznati s odredbama Pravilnika o načinu održavanja reda u lukama i uvjetima njihovog korištenja na području Županijske lučke uprave Crikvenica. U skladu sa Pomorskim zakonikom („Narodne novine“ br. 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15, 17/19) i Pravilnikom o rukovanju opasnim tvarima, uvjetima i načinu obavljanja prijevoza u pomorskom prometu, ukrcavanja i iskrcavanja opasnih tvari, rasutog i ostalog tereta u lukama, te načinu sprječavanja širenja isteklih ulja („Narodne novine“ br. 51/5, 127/10, 34/13, 79/15, 53/16, 41/17, 23/20, 128/20) na čitavom lučkom području Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica, pa tako i u bazenu Bršćanovica, plovnim objektima koji prevoze opasne terete ili tvari ne dozvoljava se ulazak.

Postupanje s otpadom s plovnih objekata na području Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica, pa tako i u bazenu Bršćanovica obavlja se u skladu sa Pravilnikom o održavanju reda u lukama i uvjetima korištenja luka na području Županijske lučke uprave Crikvenica i Planom za prihvati i rukovanje otpadom i ostacima tereta s plovnih objekata na području pod upravljanjem Županijske lučke uprave Crikvenica. Na području pod upravljanjem Županijske lučke uprave Crikvenica najstrože je zabranjeno odbacivanje na kopno i ispuštanje u more zauljenih i onečišćenih voda, otpadnog ulja te bilo kakvih tekućih ili krutih materijala. Na području pod upravljanjem Županijske lučke uprave Crikvenica organiziran je adekvatan prikup otpada i otpadnih materijala koji nastaju prilikom redovnog korištenja plovnih objekata i priveza istih u luci, kao npr. komunalnog otpada, zauljenih kaljužnih voda, fekalnih voda, motornog ulja, itd.

U obuhvatu zahvata ne planira suhi vez kao ni zona za održavanja (servis) plovila.

Rekonstrukcijom i dogradnjom bazena Bršćanovica ne očekuje se veći broj korisnika, s obzirom da se u naravi radi o povećanju kapaciteta za privez plovila, već se broj vezova usklađuje s obradbama prostorno – planske dokumentacije na snazi, te se korisnicima omogućava privez sa svom neophodnom lučkom infrastrukturom za sigurnu plovidbu, privez, ukrcaj i iskrcaj.

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

4.1.2 Vode i more

Područje zahvata nalazi se na vodnom tijelu koje je klasificirano kao grupirano vodno tijelo podzemne vode JKGI-05 Rijeka – Bakar, dobrog kemijskog, količinskog i ukupnog stanja. Zahvat se planira na području priobalnog vodnog tijela JMO063, Vinodolski kanal. Na području zahvata nema tekućica koje su proglašene površinskim vodnim tijelima niti malih vodnih tijela. Sanitarna kakvoća mora (za kupanje) ocijenjena je kao izvrsna.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Prilikom izgradnje pasarele, za potrebe temeljenja, predviđa se iskop oko 50 m³ sedimenta. Jalovinu nije dozvoljeno odlagati na morsku obalu ili u more. S istom je nužno postupati u skladu sa Zakonom o rudarstvu („Narodne novine“ br. 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19, 83/23) i Zakonom o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 83/23). Prijevozni kapaciteti za postupanje s jalovinom trebaju biti usklađeni s kapacitetima iskopa i utovara. Pri određivanju kapaciteta prijevoza potrebno je voditi računa o rastresitosti viška iz iskopa koji se prevozi.

Tijekom izgradnje planiranog zahvata ne očekuju se pojave značajnijih dugotrajnih promjena u vodnom tijelu priobalne vode JMO063, Vinodolski kanal. Kratkotrajne promjene uzrokovane radovima na temeljenju očituju se u замуćenju stupca morske vode, taloženja čestica iz suspenzije i sl. Ovakvo замуćenje mora može uzrokovati kratkotrajnu i lokaliziranu promjenu fizikalnih parametara (prozirnosti, temperature i saliniteta) te kemijskih parametara mora (koncentracije hranjivih soli i zasićenje kisikom), te se očekuje niski, kratkotrajni i lokalizirani negativni utjecaj na vodno tijelo priobalne vode JMO063, Vinodolski kanal.

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. U suprotnome, tijekom radova rekonstrukcije do negativnog utjecaja na stanje priobalne vode može doći uslijed neadekvatne kontrole aktivnosti na gradilištu. Pridržavanjem zakonskih propisa i dobre prakse (pravilna organizacija gradilišta itd.), mala je vjerojatnost takvih situacija.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Privez plovila obavljati će se u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom o sigurnosti plovidbe i zaštiti mora i obale od onečišćenja. Svi korisnici lučkoga područja moraju biti upoznati s odredbama Pravilnika o načinu održavanja reda u lukama i uvjetima njihovog korištenja na području Županijske lučke uprave Crikvenica. U skladu sa Pomorskim zakonikom („Narodne novine“ br. 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15, 17/19) i Pravilnikom o rukovanju opasnim tvarima, uvjetima i načinu obavljanja prijevoza u pomorskom prometu, ukrcavanja i iskrcavanja opasnih tvari, rasutog i ostalog tereta u lukama, te načinu sprječavanja širenja isteklih ulja („Narodne novine“ br. 51/5, 127/10, 34/13, 79/15, 53/16, 41/17, 23/20, 128/20) na čitavom lučkom području Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica, pa tako i u bazenu Bršćanovica, plovnim objektima koji prevoze opasne terete ili tvari ne dozvoljava se ulazak.

Postupanje s otpadom s plovnih objekata na području Luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica, pa tako i u bazenu Bršćanovica obavlja se u skladu sa Pravilnikom o održavanju reda u lukama i uvjetima korištenja luka na području Županijske lučke uprave Crikvenica i Planom za prihvrat i rukovanje otpadom i ostatcima tereta s plovnih objekata na području pod upravljanjem Županijske lučke uprave Crikvenica. Na području pod upravljanjem Županijske lučke uprave Crikvenica najstrože je zabranjeno odbacivanje na kopno i ispuštanje u more zauljenih i onečišćenih voda, otpadnog ulja te bilo kakvih tekućih ili krutih materijala. Na području pod upravljanjem Županijske lučke uprave Crikvenica organiziran je adekvatan prikup otpada i otpadnih materijala koji nastaju prilikom redovnog korištenja plovnih objekata i priveza istih u luci, kao npr. komunalnog otpada, zauljenih kaljužnih voda, fekalnih voda, motornog ulja, itd.

U obuhvatu zahvata ne planira suhi vez kao ni zona za održavanja (servis) plovila.

Najčešći razlog nepostizanja dobrog kemijskog stanja u priobalnim vodama Jadrana je tributil kositar. Pa tako, nije postignuto dobro stanje vodnog tijela JMO063, Vinodolski kanal s obzirom na prosječnu godišnju koncentraciju TBT-a. Stanje vodnog tijela JMO063, Vinodolski kanal s obzirom na TBT ocijenjeno je kao dobro za maksimalno dozvoljenu koncentraciju. Vezano uz antifouling odnosno protuobraštajna sredstva koja se koriste na plovnim i stacionarnim objektima, potrebo je napomenuti da je u Republici Hrvatskoj zabranjeno stavljanje na tržište i uporaba biocidnih pripravaka (pogotovo onih koji sadrže kositar) osim onih odobrenih od strane Ministarstva zdravstva u skladu sa Zakonom o biocidnim pripravcima („Narodne novine“ br. 63/07, 35/08, 56/10, 39/13). Protuobraštajne boje na bazi TBT-a u RH zabranjene su od 2006. godine. Protuobraštajne boje se koriste za sprečavanje rasta vegetacije na trupu plovila. Po nanošenju na plovne i stacionarne objekte, tijekom vremena u more se otpuštaju njihovi aktivni sastojci. Potrebno je napomenuti da je otpuštanje aktivnih sastojaka antifouling premaza najznačajnije kod mehaničkog djelovanja na oplatu plovnog ili stacionarnog objekta. Pa tako su radovi popravka oplata kod plovnog i stacionarnog objekta, te dodatno, plovidba otvorenim morem plovnog objekta aktivnosti koje najznačajnije utječu na otpuštanje aktivnih sastojaka antifouling premaza. S obzirom na navedeno, na činjenicu da je stavljanje na tržište i korištenje neprikladnih antifouling sredstava zabranjeno, da se danas koriste antifouling premazi s vrlo niskom topivost u morskoj vodi odnosno silikonski premazi i hidrogel, da je na području luke zabranjeno servisiranje plovila te da je brzina kretanja brodica značajno limitirana, negativan utjecaj odnosno pritisak na kemijsko stanje priobalne vode se ne očekuje.

Rekonstrukcijom i dogradnjom bazena Bršćanovica ne očekuje se veći broj korisnika, s obzirom da se u naravi radi o povećanju kapaciteta za privez plovila, već se broj vezova usklađuje s obradbama prostorno – planske dokumentacije na snazi, te se korisnicima omogućava privez sa svom neophodnom lučkom infrastrukturom za sigurnu plovidbu, privez, ukrcaj i iskrcaj.

S obzirom na navedeno ne očekuje se značajan negativan utjecaj na vodno tijelo priobalne vode JMO063, Vinodolski kanal.

4.1.3 Zrak

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

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

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

Emisija prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom, kao i emisija prašine sa površina po kojima se kreće mehanizacija izuzetno je vremenski i prostorno promjenjiva veličina. Disperzija ukupno emitirane prašine ovisi prije svega o intenzitetu izvođenja radova, ali uvelike i o vlaži 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 glavnina 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_2), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO , CO_2), krute čestice ($\text{PM}_{10.5,2.5}$), 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

Rekonstrukcijom i dogradnjom bazena Bršćanovica ne očekuje se veći broj korisnika, s obzirom da se u naravi radi o povećanju kapaciteta za privez plovila, već se broj vezova usklađuje s obradbama prostorno – planske dokumentacije na snazi, te se korisnicima omogućava privez sa svom neophodnom lučkom infrastrukturom za sigurnu plovidbu, privez, ukrcaj i iskrcaj. S obzirom na navedeno ne očekuje se negativan utjecaj na postojeće stanje kvalitete zraka.

4.1.4 Staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH (2016.) kopneni dio obuhvata predmetnoga zahvata nalazi na stanišnom tipu J. Izgrađena i industrijska staništa. Prema izvodu iz Karte morskih staništa RH (2023.) morski dio obuhvata predmetnoga zahvata nalazi se na stanišnom tipu G.6.5. Antropogena staništa u supralitoralnoj i na kombinaciji stanišnih tipova G.3.6.1./ G.3.4. Zajednica (biocenoza) infralitoralnih algi / Infralitoralno kamenje i šljunci, te G.3.6.1./ G.3.9. Zajednica (biocenoza) infralitoralnih algi / Infralitoralni pijesci. Duž čitave obale proteže se kameni nasip visine oko 1,5–2 m, čija se gornja površina nalazi na dubini od oko 0,5–1 m. Pretpostavlja se kako je nasip nastao tijekom 20. stoljeća, vjerojatno kao podloga za nabacivanje velikog kamenja za zaštitu prometnice koja vodi uz obalu.

Prema podacima Bioportala, u neposrednoj blizini zahvata (oko cca. 0,2 km jugoistočno od planiranog zahvata) evidentirani su primjerci plemenite periske (*Pinna nobilis*), uglavnom uginule jedinke. S obzirom na navedeno, prije izvođenja radova potrebno je utvrditi nalaze li se na području zahvata ili na području mogućeg utjecaja zahvata populacije plemenite periske (*Pinna nobilis*), ako da, o tome izvijestiti Javnu ustanovu „Priroda“ odnosno Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom izvedbe zahvata u kopnenom dijelu neće doći do prenamjene staništa s obzirom da se zahvat izvodi na već izgrađenom prostoru kojeg karakterizira stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa, stoga se negativan utjecaj ne očekuje.

Projektnom dokumentacijom predviđeno je uklanjanje čeličnih i drvenih rivica koje služe za privez plovila. Fiksne betonske rivice neće se uklanjati.

Unutar samog perimetra pomorskog dijela zahvata, aktivnosti koje uključuju promjene uzrokovane radovima na temeljenju minimalno će modificirati izgled i strukturu morskog dna. Tijekom radova u morskom dijelu zahvata doći će do površinski manjeg zauzeća stanišnih tipova koji su široko rasprostranjeni – doći će do zauzeća oko 0,3 ha kombiniranog stanišnog tipa G.3.6.1 / G.3.9 / G.3.4 Zajednica (biocenoza) infralitoralnih algi / Infralitoralni pijesci / Infralitoralno kamenje i šljunci te oko 173 m² morske obale odnosno stanišnog tipa F.4 / F.5.1.2 / Stjenovita morska obala / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka.

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 postupene rekolonizacije obaloutvrda uobičajenim životnim zajednicama svojstvenim za Vinodolski kanal. 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)

očekuje se da će se zamućenje mora zadržati u granicama morskog dijela lučkoga bazena, odnosno blizu obale na području stanišnog tipa G.6.5. Antropogena staništa u supralitoral, stoga je očekivani slabi negativni utjecaj privremenog i ograničenog trajanja.

Nakon zahvata postojeći sustav izmjene morske vode neće biti izmijenjen. Djelovanje morskih mijena će održavati postojeću izmjenu vode unutar akvatorija luke i vanjskih priobalnih voda.

Zahvat rekonstrukcije i dogradnje u osnovi potpuno reverzibilnog karaktera. Moguće je, prema potrebi, pasarele i uklanjanje plitko temeljenih obaloutvrda, bez značajnih ili trajnih posljedica po obalnu liniju. S obzirom na navedeno, kratkotrajni i lokalizirani utjecaji na zatečena staništa smatraju se prihvatljivim.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na zatečena staništa.

4.1.5 Ekološka mreža

Lokacija zahvata ne nalazi se u području ekološke mreže. Na udaljenosti od 770 m nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR3000257 – Jama Vrtare Male. Ostala područja ekološke mreže nalaze se na udaljenostima većim od 2 km na kopnenom dijelu.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Zahvatu najbliže područje ekološke mreže jest područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR3000257 – Jama Vrtare Male, na udaljenosti od 770 m. Posljednjih desetak metara ove 40-ak metara duboke jame potopljeno je morem. U potopljenom prostoru u jami, na površini podzemnog jezera, miješaju se slana morska i slatka podzemna voda koja dotječe iz zaleđa. Negativan utjecaj na navedeno područje ekološke mreže moguće je uslijed radova iskopa prilikom čega dolazi do širenja sedimenta zbog kretanja morskih struja u Vinodolskom kanalu u smjeru jugoistok – sjeverozapad. Veće čestice će brzo sedimentirati, a one lakše i nešto otopljenih tvari također. Intenzitet mogućeg podizanja i širenja sedimenta lokalnog je karaktera, odnosno negativan utjecaj je kratkotrajan i ograničen za vrijeme trajanja radova. Smanjenje rasprostiranja čestica u širem području svest će se na prihvatljivu razinu izvođenjem radova u periodima što manjeg strujanja mora, a podignuti sediment će se istaložiti na dno u bližem području planiranog zahvata. S obzirom:

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

očekuje se da će se zamućenje mora zadržati u granicama morskog dijela lučkoga bazena, te se negativan utjecaj zahvata na područja ekološke mreže HR3000257 – Jama Vrtare Male (POVS) ne očekuje.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Budući da se lokacija zahvata nalazi na udaljenosti od 0,7 km od područja ekološke mreže, doseg mogućih negativnih utjecaja pri korištenju zahvata ne preklapa se s područjima ekološke mreže te je stoga isključena mogućnost utjecaja na ciljne vrste, ciljne stanišne tipove i ciljeve očuvanja ekološke mreže.

4.1.6 Zaštićena područja prirode

Uvidom u kartu zaštićenih područja, područje zahvata ne nalazi se unutar zaštićenog područja. Najbliža zaštićena područja prirode, sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), spomenik prirode Hrast u Guljanovom dolcu I nalazi se na udaljenosti od oko 4,54 km kopnenim putem jugoistočno od lokacije zahvata. Utjecaji na zaštićena područja prirode, prvenstveno zbog karakteristika i obima zahvata te značajne udaljenosti od zahvata, ne očekuju se niti tijekom izgradnje niti tijekom korištenja zahvata.

4.1.7 Kulturna baština

Uvala Bršćanovica nalazi se unutar zone kulturne zaštite pod nazivom „**Šest hidroarheoloških zona na području od Riječke luke do luke Jablanac – br. 2. zona od uvale Pazduhova do rta Kačjak**“, koja je upisana u Registar kulturnih dobara RH pod oznakom RRI-0177, te stoga Konzervatorski odjel Ministarstva kulture i medija u Rijeci odredio je posebne uvjete zaštite. Ti uvjeti uključivali su pregled podmorja i arheološko sondiranje na mjestima planiranih obalnih konstrukcija. Institut za pomorsku baštinu ARS NAUTICA izvršio je potrebna istraživanja. Uzduž čitave obale pronađen je kameni nasip visine oko 1,5 do 2 metra, čija se gornja površina nalazi na dubini od 0,5 do 1 metra. Nasip se ističe iz

okolnog morskog dna. Iako mu se dubina poklapa s lokacijama antičkih obalnih građevina, nije pronađen nijedan arheološki artefakt koji bi potvrdio njegovo antičko podrijetlo, niti bilo kakvi nalazi iz drugih povijesnih razdoblja. Pretpostavlja se da je nasip nastao u 20. stoljeću, vjerojatno kao podloga za zaštitu ceste koja se uz obalu pojavila nakon 19. stoljeća.

U skladu sa zahtjevima Konzervatorskog odjela u Rijeci, izvedene su tri arheološke sonde dimenzija 2 x 2 m na planiranoj trasi pasarele:

- prva sonda blizu betonirane površine u dnu uvale,
- druga oko sredine uvale,
- treća u blizini izgrađene obale pri izlazu iz uvale

Sve su sonde bile postavljene uz kameni nasip, na dubinama od 2 do 3 m. Unatoč sličnosti pronađenog nasipa s antičkim konstrukcijama, ni u njegovoj strukturi ni u sondama nisu pronađeni arheološki nalazi, što ukazuje da je riječ o novijoj, suvremenoj gradnji te je zaključak ovog istražnog rada da **nema zapreke za izgradnju predviđene pasarele.**

TIJEKOM IZVEDBE I KORIŠTENJA ZAHVATA

Neposredan utjecaj na kulturna dobra generira se u zoni koja podrazumijeva udaljenost do 250 m od planiranog zahvata, a u čijem opsegu može doći do promjene fizičkih i prostornih obilježja kulturnog dobra. Posredan utjecaj na kulturna dobra generira se u zoni koja podrazumijeva udaljenost do 500 m, a u čijem opsegu može doći do narušavanja vizualnog integriteta kulturnog dobra.

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, kulturna dobra u okolini planiranog zahvata nalaze se izvan zone posrednog utjecaja te se na ista ne očekuje negativan utjecaj, kako tijekom izgradnje tako ni tijekom korištenja.

4.1.8 Stanovništvo

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

S obzirom da se radi o uređenju dijela postojećeg područja Luke otvorene za javni promet Bršćanovica koja se nalazi na antropogeno modificiranome i sezonski značajno opterećenome području, mogući negativni utjecaji na stanovništvo kao što su povećana razina prometa, buke, prašine, opasnosti od ekološke nesreće i sličnih utjecaja tijekom izvođenja zahvata procjenjuju se kao vrlo niski, lokalnog karaktera i ograničenog trajanja pod pretpostavkom visoko razrađene planske organizacije gradilišta i pridržavanjem svih uvjeta u pogledu vremena izvođenja radova.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Rekonstrukcijom i dogradnjom bazena Bršćanovica ne očekuje se veći broj korisnika, s obzirom da se u naravi radi o povećanju kapaciteta za privez plovila, već se broj vezova usklađuje s obradbama prostorno – planske dokumentacije na snazi, te se korisnicima omogućava privez sa svom neophodnom lučkom infrastrukturom za sigurnu plovidbu, privez, ukrcaj i iskrcaj. Na samoj lokaciji zahvata po uređenju postojećih vezova povećat će se turistička mobilnost čime će se dodatno doprinijeti valorizaciji čitavog prostora. Stoga se utjecaj na stanovništvo ocjenjuje kao pozitivan.

4.1.9 Krajobraz

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

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

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

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Planirani zahvat predstavljati će nove elemente u prostoru, no ovi elementi biti će uklopljeni u već izgrađen okoliš šireg područja i kompatibilni s trenutnim načinom korištenja lokacije te neće dodatno narušiti vizualnu kvalitetu prostora. Iako će ovaj utjecaj na krajobraz biti trajan, njegov značaj je zanemariv.

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 blizini obale. 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). Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A) u noćnom periodu, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Slijedom navedenog za pretpostaviti je da negativan utjecaj buke neće biti značajan s obzirom da će biti kratkoročan i lokalnog karaktera.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Rekonstrukcijom i dogradnjom bazena Bršćanovica ne očekuje se veći broj korisnika, s obzirom da se u naravi radi o povećanju kapaciteta za privez plovila, već se broj vezova usklađuje s obradbama prostorno – planske dokumentacije na snazi, te se korisnicima omogućava privez sa svom neophodnom lučkom infrastrukturom za sigurnu plovidbu, privez, ukrcaj i iskrcaj. Korištenjem zahvata 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 i opasni otpad. Prema količinama otpada koji nastaje pri izgradnji, najzastupljeniji je građevinski otpad, a nastajat će i značajne količine ambalažnog otpada te 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
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01 01	beton
17 02 01	drvo
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA
20 03	ostali komunalni otpad

Navedene grupe otpada treba prikupljati i privremeno skladištiti na odvojenim površinama na gradilištu ovisno o njihovom svojstvu, vrsti i agregatnom stanju te predavati ovlaštenoj pravnoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom. Tekući otpad mora se prikupljati unutar sekundarnih spremnika (tankvana) koje će spriječiti negativne utjecaje na more u slučaju propuštanja spremnika.

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 50 m³. 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 m³.

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). Otpad će biti privremeno skladišten odvojeno, prema vrsti, u označenim spremnicima s pripadajućim ključnim brojem otpada te će se predavati ovlaštenoj osobi za tu vrstu otpada. Ovakvim odgovarajućim načinom privremenog skladištenja i pravovremenog zbrinjavanja otpada osigurat će da ne dođe do negativnog utjecaja na okoliš. Također, Županijska lučka uprava Crikvenica ima usvojen aktualan i ažuriran Plan za prihvati i rukovanje otpadom i ostacima tereta s plovnih objekata na području pod upravljanjem Županijske lučke uprave Crikvenica, rujna 2022. Uz postupanje korisnika lučkog bazena prema navedenom Planu, dodatna opterećenja okoliša otpadom se ne očekuju.

4.2.3 Svjetlosno onečišćenje

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

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

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Zahvatom se ne predviđa ugradnju novih rasvjetnih tijela osim svjetlosne signalizacije u svrhu obilježavanja plovnih puteva, koja je člankom 3. izuzeta iz Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ br. 14/19).

4.2.4 Promet

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Tijekom izgradnje zahvata, kod izvođenja građevinskih radova na terenu očekuje se povećanje prometa teških vozila. Zahvati se planiraju van turističke sezone, u periodu niskog prometnog opterećenja kada se izvodi redovno održavane objekata i opreme, stoga se ne očekuje značajan utjecaj na promet.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Rekonstrukcijom i dogradnjom bazena Bršćanovica ne očekuje se veći broj korisnika, s obzirom da se u naravi radi o povećanju kapaciteta za privez plovila, već se broj vezova usklađuje s obradbama prostorno – planske dokumentacije na snazi, te se korisnicima omogućava privez sa svom neophodnom lučkom infrastrukturom za sigurnu plovidbu, privez, ukrcaj i iskrcaj. S obzirom na navedeno ne očekuju se promjene u prometnoj opterećenosti lokacije zahvata.

4.3 OSTALI MOGUĆI ZNAČAJNI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.3.1 Akcidenti

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

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

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

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

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

Shipboard Oil Pollution Emergency Plan

MARPOL

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

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

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

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

Pomorskim zakonikom („Narodne novine“ br. 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15 i 17/19), Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 188/18) te nastavno Planom intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora („Narodne novine“ br. 92/08) propisuju se postupci i mjere za predviđanje, sprječavanje, ograničavanje, spremnost za i reagiranje na iznenadna onečišćenja mora i na izvanredne prirodne događaje u moru radi zaštite morskog okoliša. Ovisno o razmjerima onečišćenja kod iznenadnog događaja primjenjuju se županijski (onečišćenja mora uljem i/ili smjesom ulja razmjera $< 2.000 \text{ m}^3$) odnosno državni (onečišćenja mora uljem i/ili smjesom ulja razmjera $< 2.000 \text{ m}^3$).

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

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

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

4.3.2 Kumulativni utjecaji

Osim utjecaja na sastavnice okoliša predmetnog zahvata, Elaboratom su sagledani i mogući kumulativni utjecaji koji bi se mogli javiti uslijed istovremenog provođenja planiranog zahvata s već postojećim ili planiranim zahvatima sličnih utjecaja na širem području. Kako bi se sagledali kumulativni utjecaji zahvata, analizirani su javno dostupni podaci (ISPU) Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine gdje su evidentirani zahvati za koje je izdana lokacijska/građevinska dozvola i čija se realizacija očekuje u narednom periodu te podaci Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije gdje su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju proveden postupak PUO/OPUO.

Analizom dostupnih podataka na samoj lokaciji zahvata i u bližoj okolini nisu evidentirani značajniji zahvati koji bi s predmetnim zahvatom mogli uzrokovati značajno negativan utjecaj na okoliš.

U široj okolini zahvata planirani su većinom zahvati na izgradnji/rekonstrukciji stambenih, ugostiteljskih i turističkih objekata te u manjoj mjeri zahvati na izgradnji/rekonstrukciji zahvata infrastrukturne namjene (telekomunikacijske, cestovne, vodovodne i kanalizacijske mreže).

Negativni kumulativni utjecaji tijekom izvođenja radova mogući su eventualno u slučaju da se više zahvata provodi istovremeno. U slučaju istovremenog izvođenja radova na projektima koji će se eventualno izvoditi u blizini zahvata, može doći do kumulativnog utjecaja na prometno opterećenje, povećanje razine buke i utjecaja na zrak. Ovi utjecaji će biti privremenog karaktera te su prihvatljivi uz dobru organizaciju građenja i pridržavanje propisanih mjera zaštite.

S obzirom na sve navedeno, smatra se da je utjecaj planiranog zahvata, s obzirom na veličinu i karakteristike zahvata, u okvirima kumulativnih utjecaja svih planiranih zahvata na u okolini vrlo nizak.

4.3.3 Prekogranični utjecaji

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

5 PRIPREMA NA KLIMATSKE PROMJENE

Priprema za klimatske promjene proces je uključivanja mjera ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe njima u razvoj infrastrukturnih projekata. Omogućuje institucionalnim i privatnim ulagateljima da donose informirane odluke o projektima koji su u skladu s Pariškim sporazumom („Narodne novine“ – 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. Provedbom zahvata u okoliš se ne unose nove emisije stakleničkih plinova.

5.1.2 Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost

Po izgradnji zahvata projekt se smatra klimatski neutralnim. S obzirom da planirani zahvati 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 su zahvati u skladu s 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)/Utvrdjivanje 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 30 godina**, 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/m², dok su rezultati modela s promjena u ravnoteži zračenja od 8.5 W/m² 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. AO

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

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

II. PI

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

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

	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina	Povećanje ekstremnih oborina može rezultirati bujicama koje mogu oštetiti objekte planirane zahvatom, ograničiti/onemogućiti korištenje obale te otežati pristup obali.	U obuhvatu zahvata nisu evidentirani bujični tokovi. Prema rezultatima klimatskog modeliranja očekuje se umjereno povećanje broja dana s maksimalnom količinom oborine većom od 10 mm/h.
Promjene maksimalnih brzina vjetrova	Promjena maksimalne brzine vjetra može rezultirati oštećenjem obale zbog djelovanja valova i ograničiti/onemogućiti njeno korištenje. Vjetar od interesa za zahvat je onaj vjetar koji ima velike duljine privjetrišta i s tim u vezi uzrokuje velike valove. S obzirom na predmetnu lokaciju, izdvojena su dva dominantna smjera s obzirom na brzinu vjetra i duljinu privjetrišta: SSE i SSW. Brzina vjetra za SSE doseže 26,9 m/s, a za SSW 28,1 m/s.	U razdoblju P1 srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s na području Općine Omišalj povećat će se za 1 događaj u 10 godina za RCP4.5, odnosno zadržati kao u referentnom razdoblju za RCP8.5. U razdoblju P2 srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s zadržat će se kao u referentnom razdoblju za RCP4.5, odnosno povećati za 1-2 događaja u 10 godina za RCP8.5.

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

	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima
Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	Lokalne oluje uobičajeno se pojavljuju tijekom ljetnih mjeseci. Većinom su to nagli kratkotrajni naleti jugozapadnih vjetrova ponekad olujne jačine, brzine i preko 40 čvorova, praćeni jakim kišom.	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	Porast razine mora može rezultirati oštećenjem objekata planiranih zahvatom, ograničiti/onemogućiti korištenje obale te otežati pristup obali. Ekstremne razine mora u današnjoj klimi za povratna razdoblja 5, 25, 100 i 1.000 godina iznose od 0,98 do 1,68 m n.m.	Rezultati procjene iz dokumenta Procjena mogućih šteta od podizanja razine mora za RH pokazuju da se prema srednjem scenariju do 2050. godine očekuje porast razine mora za 0,19 m, a do 2100. za 0,49 m.
Poplave	Prema kartama Hrvatskih voda, predmetni se zahvat nalazi izvan zone / područja potencijalnog pojavljivanja / rizika od poplava.	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. AR

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

Tablica 28. Analiza ranjivosti zahvata

OSJETLJIVOST Modul 1	IZLOŽEN OST	RANJIVOST Modul 3a	IZLOŽEN OST	RANJIVOST Modul 3b
imovina	Modul 2a	imovina	Modul 2b	imovina
Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina		Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina		
Promjene maksimalnih brzina vjetrova		Promjene maksimalnih brzina vjetrova		
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)		Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)		
Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore		Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore		
Poplave		Poplave		
Erozija obale		Erozija obale		

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 (Modul 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. PR

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

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

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

Zaključne ocjene:

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

- **eroziju obale i plavljenje morem, zbog porasta razine mora.** Za planirani će se zahvat, u daljnjoj razradi projektne dokumentacije provesti numerička analiza valnih deformacija provedena za postojeće stanje i za planirano stanje. Razina mora u simulacijama pretpostavljena je da odgovara visokoj plimi od +0,50 m n.m, 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 30 godina. U ovom se trenutku procjenjuje da je, s obzirom na lokaciju građevina, 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

Provedbom zahvata u okoliš se ne unose nove direktne emisije stakleničkih plinova. Također, prema trenutnom stanju projektne dokumentacije, pasarele se neće opremiti opskrbnim ormarićima sa električnom energijom za korisnike plovila, stoga se ne očekuju niti indirektne emisije stakleničkih plinova. 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 trenutačne i buduće klime na zahvat.

6 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Tijekom izvedbe zahvata Investitor 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 izvedbu zahvata izdanim prema posebnim propisima. Iako se radi o manjem zahvatu, zbog:

- mikrolokacijskih uvjeta – uskog pojasa između morske obale i betoniranog plažnog pojasa,
- evidentiranih primjerka plemenite periske (*Pinna nobilis*) u široj okolini zahvata,

u razradi projektne dokumentacije, u istu uvrstiti mjere zaštite sastavnica okoliša propisanih od strane javnopravnih tijela.

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

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 iskop od oko 50 m³ sedimenta.

Dobrom graditeljskom praksom i poštivanjem važećih propisa, u osnovnome:

- izvedba radova u periodu nižih vrijednosti gibanja morskih struja (jesen/zima),

mogu se izbjeći negativni utjecaji zahvata na sastavnice okoliša kao i opterećenja okoliša.

Rekonstrukcijom i dogradnjom bazena Bršćanovica ne očekuje se veći broj korisnika, s obzirom da se u naravi radi o povećanju kapaciteta za privez plovila, već se broj vezova usklađuje s obradbama prostorno – planske dokumentacije na snazi, te se korisnicima omogućava privez sa svom neophodnom lučkom infrastrukturom za sigurnu plovidbu, privez, ukrcaj i iskrcaj.

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, može se zaključiti da kako je planirani zahvat prihvatljiv za okoliš.

Tijekom korištenja zahvata 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 praćenja stanja okoliša osim onih koje su propisane od strane nadležnih institucija i važećim propisima.

7 IZVORI PODATAKA

- Državni hidrometeorološki zavod, www.meteo.hr
- ENVI portal okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, envi-portal.azo.hr
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, www.haop.hr
- Državna geodetska uprava, www.dgu.hr
- Google Maps, www.google.hr/maps
- Geoportal DGU, <https://geoportal.dgu.hr/>
- Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
- Svjetlosno onečišćenje. 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 (Geoadria; 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

- Stručno izvješće o podmorskom arheološkom pregledu terena i probnom sondiranju u uvali Bršćanovica u Dramlju, Institut za pomorsku baštinu ARS NAUTICA, ožujak 2025.
- Dogradnja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Bršćanovica - opis zahvata u prostoru zbog ishoda posebnih uvjeta i uvjeta priključenja u svrhu izrade glavnog projekta, FAB-ING d.o.o, rujan 2024.

Prostorno-planska dokumentacija

- Prostorni plan Primorsko-goranske županije (Službene novine Primorsko-goranske županije br. 32/13, 07/17, 41/18, 04/19, 18/22, 40/22, 35/23)
- Prostorni plan uređenja Grada Crikvenice (Službene novine Primorsko-goranske županije br. 25/07, 18/08, 49/11, 02/12, 17/14, 39/14 i Službene novine Grada Crikvenice br. 21/16, 23/16, 70/19, 92/20, 163/23, 168/23, 184/23, 186/23 i 214/24)

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. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
- 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)
- Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)
- Zakonu o rudarstvu („Narodne novine“ br. 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19, 83/23)
- Pravilnik o načinu održavanja reda u lukama i uvjetima korištenja luka na području Županijske lučke uprave Crikvenica, lipanj 2022. godine
- Plan za prihvati i rukovanje otpadom i ostacima tereta s plovnih objekata na području pod upravljanjem Županijske lučke uprave Crikvenica, rujan 2022. godine

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 prijeteeće opasnosti,
8. GRUPA:
 - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »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

POPIS zaposlenika ovlaštenika: TAKODA d.o.o., Danijela Godine 8A, Rijeka, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I-351-02/21- 08/13; URBROJ: 517-05-1-1-22-4 od 15. ožujka 2022.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJ STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
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	Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.tehn. Daniela Krajina, dipl.ing.biolo- kol. Marko Karašić, dipl.ing.stroj.	Lidija Maškarin, struč.spec.ing.sec.
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,	voditelji navedeni pod 2. GRUPOM	stručnjak naveden pod 2. GRUPOM
8. GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »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	voditelji navedeni pod 2. GRUPOM	stručnjak naveden pod 2. GRUPOM