


**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA U POSTUPKU OCJENE O
POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT
REKONSTRUKCIJE LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET
LOKALNOG ZNAČAJA ČRNI MUL U CRIKVENICI S
UGOSTITELJSKO-TURISTIČKOM GRAĐEVINOM, GRAD
CRIKVENICA, PRIMORSKO – GORANSKA ŽUPANIJA**

ŽUPANIJSKA LUČKA UPRAVA CRIKVENICA

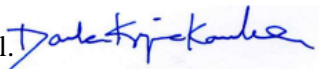


Naručitelj: Županijska lučka uprava Crikvenica
Ivana Skomerže 2/I, 51 260 Crikvenica

Naziv dokumenta: Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat rekonstrukcije luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Grad Crikvenica, Primorsko – goranska županija


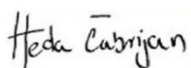
Podaci o izrađivaču: TAKODA d.o.o.
Danijela Godine 8A, 51 000 Rijeka

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.	
Heda Čabrijan		

Vanjski suradnici:

Datum izrade: Veljača, 2024. godine

Datum revizije 1: Srpanj, 2024. godine

SADRŽAJ

1	UVOD	5
2	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
2.1	Postojeće i planirano stanje lokacije	6
2.2	Rekonstrukcije luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul	12
2.2.1	Razgradnja i uklanjanje postojećih građevina	13
2.2.2	Rekonstrukcija primarnog lukobrana	13
2.2.3	Sekundarni lukobran s ugostiteljsko – turističkom građevinom	15
2.2.4	Obalni zid sa prometnicom u zaleđu	21
2.2.5	Gatovi	26
2.2.6	Vodoopskrba i hidrantska instalacija	31
2.2.7	Odvodnja	31
2.3	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	32
2.3.1	Zemljani radovi – iskopi	32
2.3.2	Zemljani radovi – nasipavanje	34
2.4	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	37
2.5	Prikaz varijantnih rješenja	37
3	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	38
3.1	Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine	38
3.2	Prostorno-planska dokumentacija	39
3.3	Klimatska obilježja	48
3.4	Klimatske promjene	48
3.5	Vjetrovalna klima	58
3.6	Kvaliteta zraka	63
3.7	Geološke i hidrogeološke značajke područja	63
3.8	Pedološke značajke područja	65
3.9	Seizmičnost područja	66
3.10	Vodna tijela na području planiranog zahvata	68
3.10.1	Tijelo podzemne vode	68
3.10.2	Priobalne vode	72
3.10.3	Površinske vode	74
3.10.4	Zone sanitarne zaštite	80
3.11	Osjetljiva i ranjiva područja	80
3.12	Poplavnost područja	81
3.13	Kakvoća mora	82
3.14	Staništa i bioraznolikost	83

3.15	Ekološka mreža	88
3.16	Zaštićena područja prirode	103
3.17	Prikaz zahvata u odnosu na kulturnu baštinu.....	104
3.18	Krajobraz	105
3.19	Pritisci na okoliš	106
3.19.1	Svjetlosno onečišćenje	106
3.19.2	Buka	107
4	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	108
4.1	Mogući značajni utjecaji zahvata na sastavnice okoliša	108
4.1.1	Tlo i okolno zemljište	108
4.1.2	Vode i more	109
4.1.3	Zrak	112
4.1.4	Staništa	112
4.1.5	Ekološka mreža	114
4.1.6	Zaštićena područja prirode	114
4.1.7	Kulturna baština.....	114
4.1.8	Stanovništvo	115
4.1.9	Krajobraz	115
4.2	Pritisci na okoliš	116
4.2.1	Buka.....	116
4.2.2	Otpad	116
4.2.3	Svjetlosno onečišćenje.....	117
4.3	Ostali mogući značajni utjecaji zahvata na okoliš	117
4.3.1	Akcidenti	117
4.3.2	Kumulativni utjecaji	118
4.3.3	Prekogranični utjecaji.....	119
5	PRIPREMA NA KLIMATSKE PROMJENE	120
5.1	Klimatska neutralnost – ublažavanje klimatskih promjena	120
5.1.1	Dokumentacija o pripremi za klimatsku neutralnost	120
5.1.2	Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost.....	123
5.2	Otpornost na klimatske promjene – prilagodba klimatskim promjenama	124
5.2.1	Dokumentacija o prilagodbi na klimatske promjene	124
5.2.2	Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene.....	128
5.3	Zaključak o pripremi na klimatske promjene – konsolidirana dokumentacija	128
6	PREGLED I OBILJEŽJA PREPOZNATIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJE OKOLIŠA.....	129
7	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	130
8	IZVORI PODATAKA	131
9	PRILOZI.....	135

1 UVOD

Na k.č. 15/3, 15/5, 64/1, 64/2, 1661/1, 1661/3, 1661/7, 1662/6, 9183/1, 9184, 9185, 9214, 9215, 9216, sve k.o. Crikvenica, u administrativnom području Grada Crikvenice, Primorsko-goranska županija, planiran je zahvat rekonstrukcije luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul s ugostiteljsko turističkom-građevinom.

Podaci o nositelju zahvata dani su u nastavku.

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

Područje luke Črni mul 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) te Odlukom o osnivanju Županijske lučke uprave Crikvenica („Službene novine Primorsko-goranske županije“ br. 38/23).

Planirana rekonstrukcija luke Črni mul obuhvaća izvedbu obalnog zida duljine oko 165,5 m u čijem se zaleđu uređuje plato prometnice, uklanjanje glave postojećeg lukobrana duljine oko 13,0 m i njegovo produljenje na 175,5 m, uklanjanje betonskog gata i užeg raščlanjenog gata, izgradnju četiri nova gata i sekundarnog lukobrana duljine oko 65,8 m produblivanjem mora u akvatoriju luke, te izgradnju objekta ugostiteljsko-turističke namjene. Planiranim zahvatom dobit će se oko 250 (100 nautičkih i 150 komunalnih) vezova uz mogućnost dodatnih 7 privremenih vezova na zapadnoj i sjevernoj strani sekundarnog lukobrana. Također, predviđen je iskop sedimenta i vapnenačkih stijena od oko 30.000,00 m³, te čistog kamenog nasipa oko 53.000,00 m³.

Nositelj zahvata prethodno je od Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (dalje u tekstu: Ministarstvo) zatražio izdavanje mišljenja o potrebi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš rekonstrukcije luke Črni mul. Sukladno mišljenju Ministarstva (KLASA: 351-03/23-01/768, URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 04. svibnja 2023. godine) predmetni se zahvat nalazi na popisu zahvata u točki 9.11. *Morske luke s više od 100 vezova*, točki 9.12. *Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produblivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevna u moru duljine 50 m i više*, a u vezi s točkom 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš 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 9. PRILOZI ovog Elaborata.

2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 POSTOJEĆE I PLANIRANO STANJE LOKACIJE

U postojećem stanju luka Črni mul (Slika 4.) kapaciteta je priveza oko 116 manjih plovila, s definiranim postojećim akvatorijem između nasutog lukobrana prema jugu i šireg betonskog priveznog gata. Akvatorij luke je samo djelomično zaštićen od vjetrova i valova, a najviše je izložen djelovanju vjetrova iz III. i IV. kvadranta. Osim akvatorija lučice, za privez plovila nekontrolirano se koristi i dio akvatorija plaže prema sjeverozapadu, sidrenjem na plutačama. Izuzev istezališta, lučica nije opremljena ostalim pratećim sadržajima.



Slika 1. Postojeće stanje luke Črni mul (Izvor: www.zlu-cr-ikvenica.hr)



Slika 2. Postojeće stanje luke Črni mul (Izvor: www.zlu-crikvenica.hr)

Tablica 1. Specifikacija vezova prema broju i dužini plovila – postojeće stanje

KATEGORIJA PLOVILA	DUŽINA PLOVILA (m)	BROJ VEZOVA
I	DO 5	10
II	5 - 6	55
III	6 - 8	40
IV	8 -10	11
UKUPNO VEZOVA		116

Sukladno podacima dobivenim od Nositelja zahvata, za zatečene pomorske građevine u luci ne postoji projektna dokumentacija. Nositelj zahvata je stoga ishodio Uvjerenje od Područnog ureda za katastar Rijeka, Odjel za katastar nekretnina Crikvenica, kojim je utvrdio koje su pomorske građevine luke izvedene prije 15. veljače 1968. godine, te se stoga smatraju legalnim. Do tog vremena zabilježen je samo postojeći primarni lukobran. Ostale građevine izvedene su naknadno.

Primarni lukobran izgrađen je kao nasuti lukobran, u masivnoj izvedbi (kamen i beton) tlocrtno izlomljenog oblika, dužine s unutarnje strane od korijena do tlocrtnog loma oko 100 m, a od loma do glave lukobrana oko 13 m, te širine u dijelu koji se koristi u sklopu luke, od 3,0 m do 3,6 m. Preostali dio lukobrana širine 10,0 m do 15,0 m, njegova južna strana, koristi se kao kupalište. Plovila su vezana s unutarnje strane lukobrana u četverovez. Visina platoa lukobrana kreće se između +0,89 m n.m. i +1,06 m n.m.

Prvi izvedeni gat, gledajući od lukobrana prema sjeveru, je duljine 61,0 m i širine 1,9 m. Izveden je kao raščlanjena konstrukcija. Plitko je temeljen i oslanja se na betonske stupove kružnog poprečnog presjeka promjera 40 cm, poprečnog razmaka oko 1,10 m te uzdužnog razmaka oko 6,0 m. Rasponska konstrukcija izvedena je od čeličnih nosača, a pomost od drvenih dasaka. Plovila su vezana s obje strane gata u četverovez. Visina platoa drvenog gata varira od +1,02 m n.m. do +1,08 m n.m.

Drugi izvedeni gat je dužine 50,1 m sa sjeverne i 54,6 m s južne strane. Širina mu je na glavi 11,2 m te se povećava prema korijenu gata na 20,4 m. Trapezastog je tlocrta. Izveden je kao masivna konstrukcija. Po obodu je omeđen betonskim zidovima. Dio površine gata je uređen kao dječje igralište. Plovila su vezana s obje strane gata u četverovez. Visina platoa betonskog gata uz more varira od +0,44 m n.m. do +0,72 m n.m., dok je visina na mjestu igrališta oko +0,96 m n.m. Ovaj gat je u prilično lošem stanju. Zbog loše (nepostojeće) zaštite od podlokavanja temeljne nožice betonskih zidova, more je svojom dinamikom potkopalo zidove te s vremenom „isisalo“ nasipni materijal iza obalnog zida. Zbog svega toga površina gata uz more je značajno izvitoperena.

Izvedeni plato obale i obalni zid je dužine oko 70,5 m te širine od oko 3,0 m na mjestu kopnenog prilaza u luku do oko 8,3 m na mjestu korijena betonskog gata. Površina platoa je betonska, dok visina varira od +0,47 m n.m. do +0,61 m n.m. uz obalni rub, te od +0,70 m n.m. do +0,83 m n.m. uz postojeći potporni zid ispod Gajevog šetališta. Moguć je privez plovila na postojeću obalu, dok se uz najuži dio obale kraj kopnenog prilaza u luku nalazi istezalište.

Maksimalna dubina mora u luci Črni mul je do -3,0 m, dok je dubina uz obalni zid od oko -0,5 m.

Lučica je opremljena priveznim napravama. Nema lučkog svjetla niti ormarića za opskrbu plovila vodom i električnom energijom. Na pomorskim građevinama nema ni hidrantske instalacije. U luci je smješteno i mobilno ekološko spremište za čuvanje EKO-kontejnera u kojem je smješten EKO-kontejner za sakupljanje i zbrinjavanje otpadnih ulja, a nalazi se uz početak srednjeg gata.

Na k.č. 15/3, 15/5, 64/1, 64/2, 1661/1, 1661/3, 1661/7, 1662/6, 9183/1, 9184, 9185, 9214, 9215, 9216, sve k.o. Crikvenica, na administrativnom području Grada Crikvenice u Primorsko-goranskoj županiji, planiran je zahvat rekonstrukcije luke Črni mul.



Slika 3. Ortofoto snimak luke Črni mul u postojećem stanju, te približno označen obuhvat zahvata

Zahvat je planiran na području postojeće luke Črni mul te na neuređenom prostoru i moru ispred njega, s njene sjeverne strane. Lokacija luke je u sjevernom dijelu Grada Crikvenice. Sa sjeverne strane je omeđena neuređenom plažom, sa zapadne strane Gajevim šetalištem dok s južne strane graniči s gradskom plažom.

Planirana rekonstrukcija luke Črni mul (Slika 5.) obuhvaća iskop sedimenta i vapnenačkih stijena od oko 30.000,00 m³, čistog kamenog nasipa oko 53.000,00 m³, izvedbu obalnog zida duljine oko 165,5 m u čijem se zaleđu uređuje plato prometnice, uklanjanje glave postojećeg lukobrana duljine oko 13,0 m i njegovo produljenje na 175,5 m, uklanjanje betonskog gata i užeg raščlanjenog gata, izgradnju četiri nova gata i sekundarnog lukobrana duljine oko 65,8 m produblivanjem mora u akvatoriju luke, te izgradnju objekta ugostiteljsko-turističke namjene.

Ukupna površina zahvata planiranog ovim projektom, kopnenog i morskog dijela, iznosi približno 27.135 m². Planiranim zahvatom dobit će se oko 250 (100 nautičkih i 150 komunalnih) vezova uz mogućnost dodatnih 7 privremenih vezova na zapadnoj i sjevernoj strani sekundarnog lukobrana.

U luci se nakon rekonstrukcije planira dobiti ukupan broj od oko 250 stalnih vezova, uz mogućnost dodatnih 7 privremenih vezova na zapadnoj i sjevernoj strani sekundarnog lukobrana (privezanih uzdužno – „alaj“), koji se mogu koristiti za vrijeme povoljnih meteoroloških uvjeta. Stalni vezovi su pak predviđeni za privez u četverovez. Vanjska strana lukobrana koristiti će se kao operativna obala za privez plovila dužine do oko 40 m.

Tablica 2. Specifikacija stalnih vezova prema broju i dužini plovila – rekonstruirano stanje

KATEGORIJA PLOVILA	DUŽINA PLOVILA (m)	BROJ VEZOVA
I	DO 5	76
II	5 - 6	44
III	6 - 8	86
IV	8 -10	25
V	10-12	19
UKUPNO VEZOVA		250

Tablica 3. Specifikacija privremenih vezova prema broju i dužini plovila – rekonstruirano stanje

KATEGORIJA PLOVILA	DUŽINA PLOVILA (m)	BROJ VEZOVA
III	6 - 8	1
IV	8 -10	5
V	10-12	1
UKUPNO VEZOVA		7

Veći dio zahvata je pod upravljanjem je Županijske lučke uprave Crikvenica, a dio na kopnu je pod ingerencijom Grada Crikvenice. Namjena prostora mora zadovoljiti sve potrebe lokalnog stanovništva i turista, omogućiti kvalitetno korištenje prostora, te naglasiti ambijentalne vrijednosti prostora.

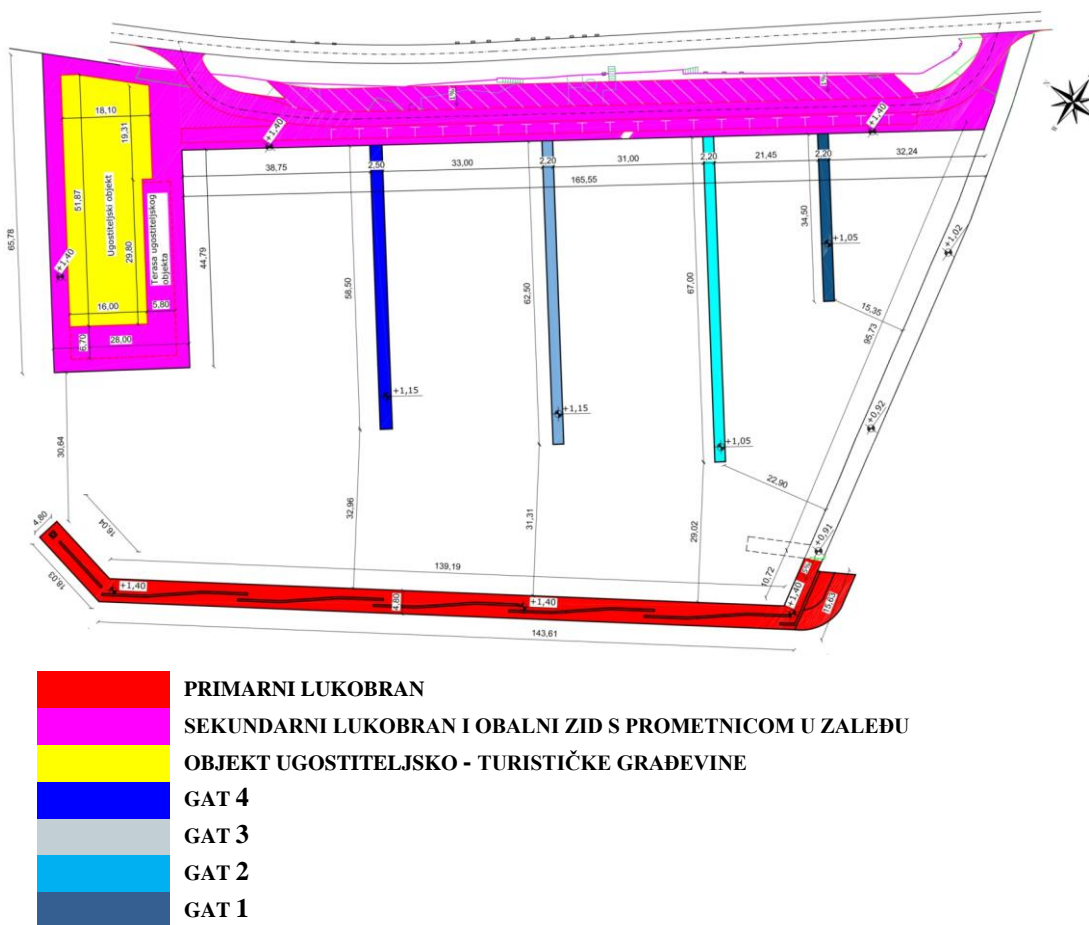
Rekonstrukcija luke Črni mul izvodi se kako bi se plovila u luci bolje zaštitila od valova te kako bi se povećao broj vezova i kvaliteta usluge za korisnike luke. Dodatno se predviđa izgradnja građevine ugostiteljsko-turističke namjene radi dodatne ponude u luci, što je radi atraktivnosti pozicije svakako interesantno i stanovništvu i posjetiteljima Crikvenice, te se time dodatno luka otvara interesu javnosti.

2.2 REKONSTRUKCIJE LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET LOKALNOG ZNAČAJA ČRNI MUL

Zahvat rekonstrukcije luke rješava se **izvedbom obalnog zida** dužine oko 165,55 m, **uklanjanjem glave postojećeg lukobrana** dužine oko 13 m i **njegovim produživanjem** razvijene dužine oko 175,5 m mjereno s vanjske strane i širine oko 4 m, **uklanjanjem širokog betonskog gata i užeg raščlanjenog gata, izgradnjom četiri nova gata** (pojedinačnih dužina, gledano od juga prema sjeveru: 34,5 m, 67,0 m, 62,5 m i 58,5 m, svi širine 2,20 m osim krajnjeg sjevernog 2,5 m) i **sekundarnog lukobrana** dužine oko 65,8 m mjereno s vanjske strane luke i širine oko 28,0 m, **produblivanjem mora u akvatoriju luke**, te **izgradnjom ugostiteljske-turističke građevine** etažnosti P+1 (u etaži prizemlja nalazi se restoran te prateće prostorije u funkciji luke dok se na 1. katu nalazi kafić). Ujedno se u sklopu luke predviđa **izgradnja jednosmjerne cestovne prometnice** s predviđenih **pedesetak parkirnih mjesta za osobna vozila**.

Pojedine dijelove odnosno građevine koje su planirane u sklopu rekonstrukcije luke Črni mul moguće je zasebno izvesti (i ishoditi uporabnu dozvolu), a ovisno o financijskim mogućnostima investitora. Zasebno je moguće izvesti:

- rekonstrukciju primarnog lukobrana;
- sekundarni lukobran (uključivo površinu ispod novoplaniranog ugostiteljsko - turističkog objekta), obalni zid s prometnicom i uklanjanje postojećeg širokog i uskog gata;
- građevinu ugostiteljsko-turističkog objekta;
- svaki gat zasebno.



Slika 6. Shematska situacija planiranog stanja luke Črni mul

2.2.1 Razgradnja i uklanjanje postojećih građevina

Rekonstrukcijom luke Črni mul predviđa se uklanjanje dijela postojećih građevina: prvog izvedenog gata, gledajući od lukobrana prema sjeveru, koji je duljine 61,0 m i širine 1,9 m. Izveden je kao raščlanjena konstrukcija. Plitko je temeljen i oslanja se na betonske stupove kružnog poprečnog presjeka promjera 40 cm, poprečnog razmaka oko 1,10 m te uzdužnog razmaka oko 6,0 m. Rasponska konstrukcija izvedena je od čeličnih nosača, a pomost od drvenih dasaka.

Drugi izvedeni gat koji se uklanja dužine je 50,1 m sa sjeverne i 54,6 m s južne strane. Širina mu je na glavi 11,2 m te se povećava prema korijenu gata na 20,4 m. Trapezastog je tlocrta. Izveden je kao masivna konstrukcija. Po obodu je omeđen betonskim zidovima. Dio površine gata je uređen kao dječje igralište.

Izvedeni plato obale i obalni zid koji se također uklanjaju dužine su oko 70,5 m te širine od oko 3,0 m na mjestu kopnenog prilaza u luku do oko 8,3 m na mjestu korijena betonskog gata.

S postojećih građevina koje se razgrađuju i uklanjaju najprije se demontira oprema (dječje igralište, privezna oprema i slično) te se odvoze i deponiraju u dogovoru sa Županijskom lučkom upravom i Gradom.

Postojeći gatovi se u potpunosti uklanjaju te se materijal iz iskopa odvozi na građevinsku deponiju i zbrinjava u skladu s važećom regulativom. Obalni se zid također u cijelosti uklanja te zbrinjava kako je prethodno opisano, a obalni se plato samo djelomično uklanja.

Glavnim projektom¹ predviđa se koncepcija organizacije izgradnje građevinskih objekata gdje se prije početka gradnje planski predvide sve aktivnosti koje su potrebne da se građevina izgradi u skladu sa važećim zakonima i propisima. Zbog opsežnosti radova, dužine gradnje, sudjelovanja velikog broja izvršitelja potrebno je prethodno izraditi projekt organizacije građenja (POG).

Izvođač radova dužan je stalno održavati iskolčenje, osiguranje svih točaka postavljenih profila, repera i poligonskih točaka. Iskolčenje objekata treba neprestano nadzirati i po potrebi obnavljati. Izvođač je sve vrijeme građenja dužan obnavljati iskolčenje i sve oznake na terenu, bez obzira na uzroke štete. Geodetskom kontrolom utvrđuje se visinski i položajno početno stanje ili stanje izvedenog posla.

Radove pripreme terena potrebno je izvoditi uz primjenu higijensko-tehničkih zaštitnih mjera, bez nanošenja štete susjednim objektima, posjedima uz trasu i imovini uopće. Rušenjem stabala ne smiju se oštetiti stabla koja nisu predviđena za rušenje.

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.

2.2.2 Rekonstrukcija primarnog lukobrana

Postojeći primarni lukobran prema glavi izveden je s tlocrtnim lomom. Dio postojećeg lukobrana, koji je iza tlocrtnog loma prema njegovoj glavi, će se ukloniti te će se u pravcu postojećeg prvog dijela produžiti mjereno s unutarnje strane za oko 10,70 m, odnosno oko 15,63 m s vanjske strane, nakon čega će se izvesti prvi tlocrtni lom. Drugi dio novog lukobrana će se izvesti pod kutom od oko 111° u odnosu na postojeći te će se izvesti dužine oko 139,19 m mjereno s unutarnje strane, odnosno 143,61 m s vanjske strane. Glava primarnog lukobrana će se dodatno zakrenuti prema kopnu kako bi se akvatorij luke čim bolje zaštitio od valova. Ovaj će se dio izvesti pod tlocrtnim kutom od oko 135° u odnosu na prethodni, a u dužini od 16,04 m mjereno s unutarnje strane, odnosno 18,03 m s vanjske. Do prvog tlocrtnog loma širina lukobrana je 4,00 m, dok se od prvog tlocrtnog loma do kraja lukobrana predviđa širina od 4,80 m.

¹ Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Mapa 1- Građevinski projekt, MareCon d.o.o., prosinac 2022. godine

Zbog veće dubine mora na mjestu planiranog lukobrana predviđeno je nasipavanje kamenog materijala kako bi se dostigla dubina od oko -4,1 m, a na kojoj se kasnije izvodi masivna konstrukcija lukobrana. Geomehničkim istražnim radovima ustanovljeno je loše nosivo tlo na mjestu novoplaniranog primarnog lukobrana. Stoga je planirana zamjena materijala u debljini od oko 2 m ispod kamenog nasipa. Nakon uklanjanja lošijeg materijala planira se isti prije nasipavanja pokriti geosintetikom. Ukoliko se tijekom izvođenja radova utvrdi da se radi o kvalitetnom pjeskovitom prirodno zbijenom materijalu (ne mulju) moguće je izvesti nasip bez geosintetika.

Nakon iskopa se dakle po potrebi ugrađuje sloj geosintetika, te opći kameni nasip mase zrna 0,1 do 500 kg, s vanjske strane lukobrana filtarski sloj mase zrna 80 do 160 kg te zaštitni kamenomet nasipa mase zrna 900 do 1500 kg dok se s unutarnje strane ugrađuje zaštitni kamenomet nasipa mase zrna 80 do 160 kg. Neposredno ispod rekonstruiranog dijela lukobrana ugrađuje se temeljni kamenomet promjera zrna 31,5 do 63 mm.

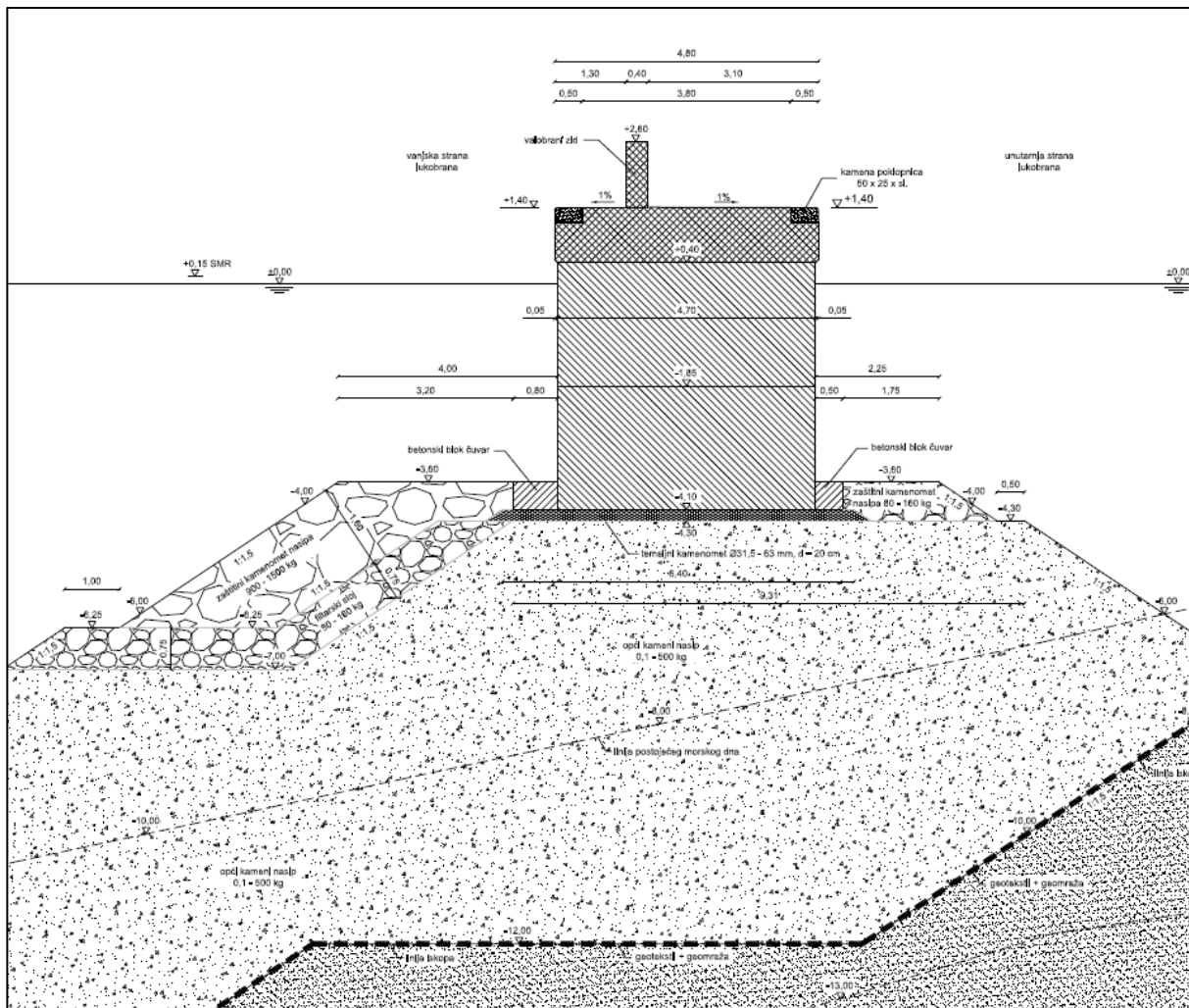
Obalni zid lukobrana izvodi se kao masivna betonska konstrukcija plitko temeljena na prethodno opisanom nasipu. Podmorski se dio zida izvodi od prefabriciranih betonskih blokova s kotom temeljenja oko -4,10 m. Po visini se slažu dva betonska bloka. Pojedinačne visine su 2,25 m i širine su 4,70 m. Pojedini stupci se slažu na međusobnom razmaku od oko 5 cm, a što omogućuje cirkulaciju morskih masa kroz lukobran te doprinosi postizanju bolje kvalitete mora unutar luke. Gornja stranica svih blokova je planirana na koti +0,40 m. Svi blokovi imaju na sebi predviđene kuke za vješanje.

Nadmorski se dio zida izvodi kao armirano-betonski serklaž u širini od 4,0 m u korijenu odnosno 4,8 m, od kote +0,40 m do završne kote prema nacrtnoj dokumentaciji. Betoniranje serklaža treba izvesti za vrijeme oseke odnosno "u suho", na prethodno očišćenoj površini.

S vanjske strane se u produžetku postojećeg lukobrana predviđa postaviti zaštitni kamenomet (školjeru) sa širinom krune oko 2,75 m te visinskom apsolutnom kotom krune na oko +2,75 m. Školjera se planira izvesti od kamena mase zrna 1500 – 2500 kg koji se izvodi u nagibu od oko 1:1,5.

Po bočnim se stranama hodne površine lukobrana izvode kamene poklopnice dimenzija 50 cm širine, 25 cm debljine, te slobodne dužine, kamenom vapnencem I. klase. Dodatno se na lukobranu planira izvesti radi sprječavanja prelijevanja valova i valobrani zid, s apsolutnom visinom krune na koti od oko +2,6 m. Zid se planira izvesti u širini od 0,4 m, s prekidima i preklopima kako bi se duž lukobrana omogućila komunikacija između unutarnje i vanjske strane lukobrana. Na dijelu lukobrana koji se nastavlja na postojeći pa do prvog tlocrtnog loma predviđa se također izvesti valobrani zid širine 0,5 m uz južni rub lukobrana. S obzirom na ove prekide u kontinuitetu zida, planirano je da se njegovi segmenti izvedu sa skošenjima u odnosu na uzdužnu os lukobrana kako bi se i na ovim prekidima spriječilo prelijevanje valovima iz dominantnih smjerova djelovanja. Korisna širina partera lukobrana s vanjske strane varira od oko 0,9 m do oko 2,6 m a s unutarnje strane od oko 1,8 m do oko 3,5 m. Prolazi između prekida širine su oko 0,9 m.

Lukobran se sa vanjske strane oprema polerima nosivosti 200 kN, te između polera i na unutarnjoj strani lukobrana priveznim prstenovima. Također se oprema i hidrantima, te opskrbnim ormarićima preko kojih se korisnici luke mogu koristiti električnom energijom i sanitarnom vodom. Na čelu lukobrana se prema maritimnoj studiji postavlja lučko svjetlo bijele boje. Također se oprema i mornarskim stepenicama.



Slika 7. Poprečni presjek primarnog lukobrana (Izvor: Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Mapa 1- Građevinski projekt, MareCon d.o.o., prosinac 2022. godine)

2.2.3 Sekundarni lukobran s ugostiteljsko – turističkom građevinom

Okomito na novoplaniranu obalu, na krajnjem sjevernom dijelu luke, izvesti će se pravocrtno sekundarni lukobran dužine s vanjske strane oko 65,78 m a s unutarne 44,44 m i širine 28 m. Plato lukobrana izvesti će se na visini +1,40 m.

Unutarnja strana sekundarnog lukobrana predviđa se izvesti kao masivni, plitko temeljeni obalni zid dok se vanjska strana i glava radi smanjenja refleksije i opterećenja od vala predviđaju kao vertikalna, perforirana konstrukcija s dispacijskim komorama. U korijenu sekundarnog lukobrana planira se plitko temeljenje na stijeni dok se u nastavku prema glavi planira iskop postojećeg tla slabijih svojstava za temeljenje, do dubine od oko -4,0 m. Nakon iskopa na postojeće temeljno tlo i po pokosima iskopa najprije se polaže sloj geotekstila, a zatim i sloj geomreže. Potom se radi zamjena materijala zbog poboljšanja temeljnog tla kamenim nasipom (temeljni kamenomet) mase zrna 0,1-100 kg u debljini sloja od oko 1,80 m najviše do kote od oko -2,20 m. Ovako formirani temeljni nasip fino se poravnava po vrhu sa slojem kamena šakanca promjera zrna $\Phi 31,5/63$ mm približne debljine oko 20 cm.

Na tako pripremljenom temeljnom nasipu i iskopanoj stijenskoj podlozi, izvodi se podmorski dio obalnog zida u širini oko 2,15 m.

Na isti način kako je prethodno opisano, predviđa se iskop, polaganje slojeva geosintetika te zamjena materijala s vanjske strane sekundarnog lukobrana i na njegovoj glavi.

Na pripremljeno temeljno tlo predviđa se slagati predgotovljene temeljne ploče na koje se onda predviđa jednu do druge, na razmaku oko 3 cm postaviti disipacijske komore, također predgotovljeni elementi koji se sastoje od prednjeg perforiranog zida, stražnjeg nepropusnog zida, gornje i donje ploče.

Nakon postavljanja elemente se predviđa ispuniti kamenom mase zrna 200 – 500 kg.

S prednje strane zida se postavlja blok čuvar a služi za zaštitu nožice od podlokavanja. Dodatno se s vanjske strane i na glavi nožica lukobrana štiti kamenom mase zrna 160 – 280 kg.

U zaleđe obalnog zida lukobrana ugrađuje se rasteretni sloj kamene prizme težine zrna od 50 do 150 kg. Preostali prostor prema kopnu zapunjava se u nižem dijelu općim kamenim nasipom težine zrna od 0,1 do 500 kg, koji se u nadmorskom dijelu dinamički zbija. Završni dio nasipavanja izvodi se s oko 30 cm sloja nevezanog zrnatog zbijenog kamenog materijala frakcije $\Phi 0/63$ mm (tampon) te se površina završno uređuje s oko 16 cm debelom armirano-betonskom pločom, izvedenom u nagibu od oko 1% prema moru.

Obalni rub zida predviđen je na koti +1,40 te se planira urediti kamenim poklopnicama dimenzija 50 cm širine, 25 cm debljine, te slobodne dužine, kamenom vapnencem I. klase.

Lukobran se sa unutarnje strane oprema priveznim prstenovima (anelima) te ormarićima za opskrbu nautičara strujom i vodom. Uz čelo lukobrana se prema maritimnoj studiji postavlja lateralna oznaka crvene boje. Također se oprema i mornarskim stepenicama.

Razmak između primarnog i sekundarnog lukobrana iznosi 30,64 m što je dovoljno za siguran ulazak i izlazak plovila iz luke.

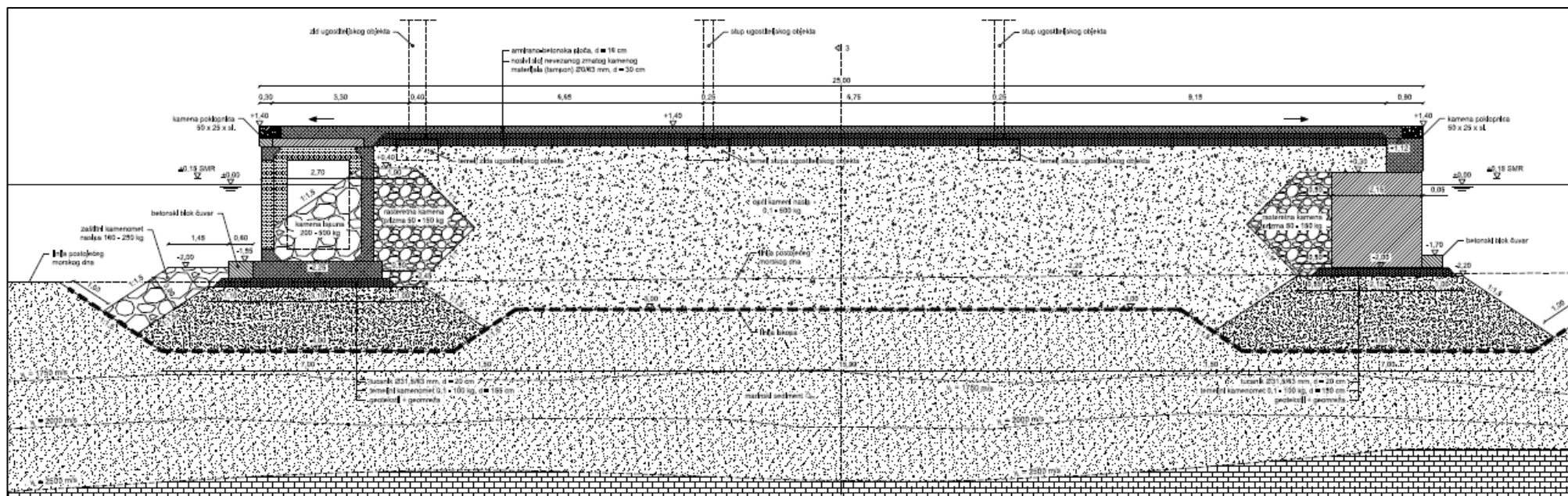
Ugostiteljsko – turistička građevina

Unutar predmetnog obuhvata planira se građevina ugostiteljsko turističke namjene. Tlocrtna projekcija iste iznosi 754 m². Maksimalna tlocrtna projekcija iznosi 47,50 x 16,00 m. Ukupna bruto razvijena površina građevine iznosi 717 m². Volumen građevine iznosi oko 2.992 m³. Ukupna visina građevine iznosi 8,32 m. Građevina je etažnosti P+1. U etaži prizemlja nalazi se restoran te prateće prostorije u funkciji luke (uredi, recepcija, muški i ženski sanitarni čvorovi s tušem) dok se na 1. katu nalazi kafić. Građevina će se opremiti elektro, hidro i strojarskim instalacijama.

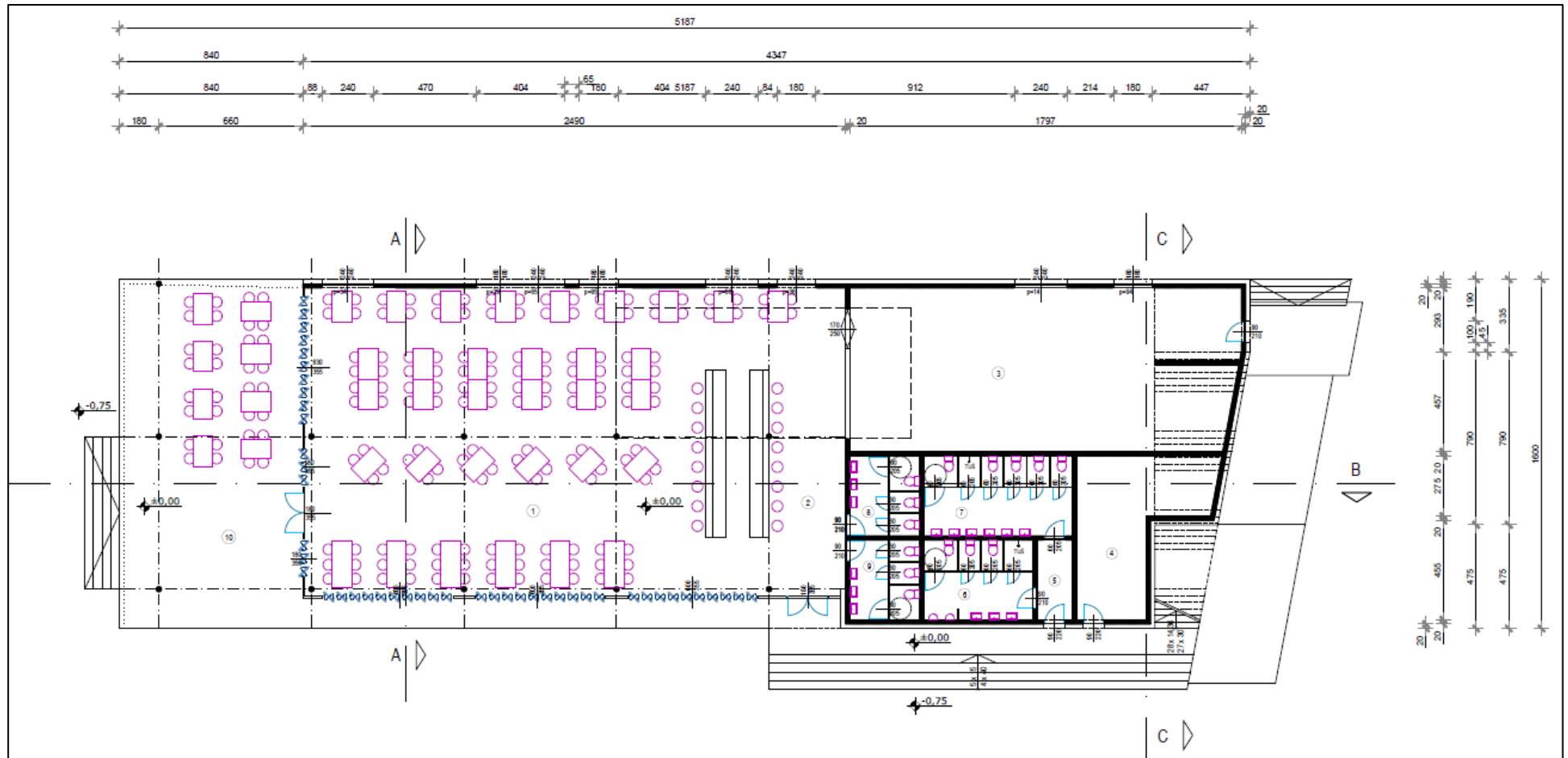
Pristup se osigurava direktno na lokalnu prometnicu koja je smještena na sjeveroistočnom dijelu zahvata.

Oblikovno građevina se sastoji od dva volumena, prvi prizemni, integriran u teren na sjeveroistočnom dijelu čestice te drugi, bitno manji koji predstavlja etažu 1. kata. Preostali dio etaže 1. kata planiran je kao prohodna terasa sa pojedinačnim zelenim, neprohodnim dijelovima.

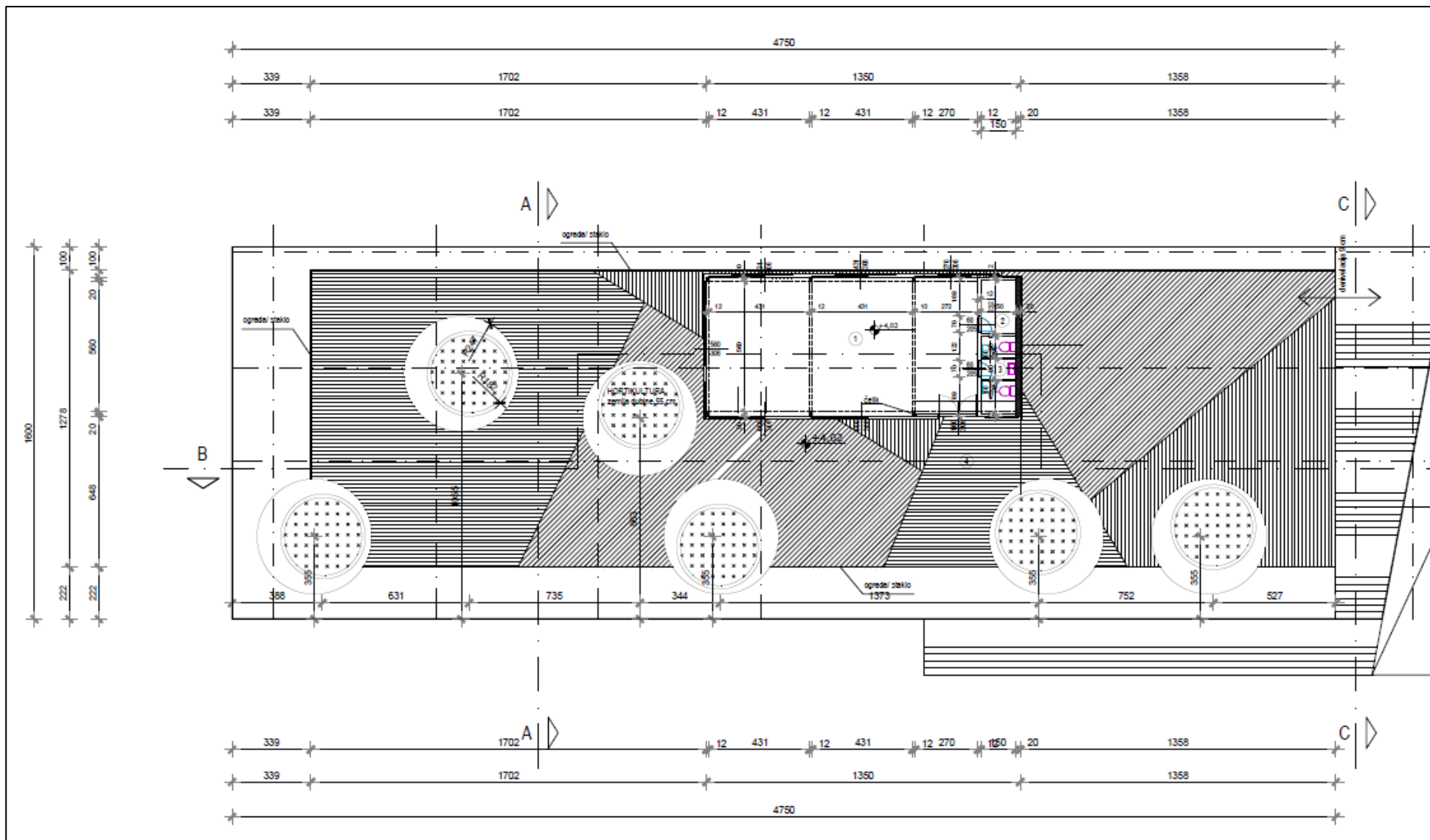
Građevna čestica ima neposredan pristup na komunalnu infrastrukturu. Opskrba vodom i odvodnja otpadnih voda biti će riješena prema posebnim uvjetima nadležnog javnopravnog tijela. Opskrba vodom riješiti će se priključenjem na sustav javne vodoopskrbe, a odvodnja sanitarno-otpadnih voda će se riješiti spojem na javni sustav odvodnje. Odvodnja oborinske vode sa popločenih površina u okolišu rješava se odvodnjom prema zelenoj površini unutar granice čestice.



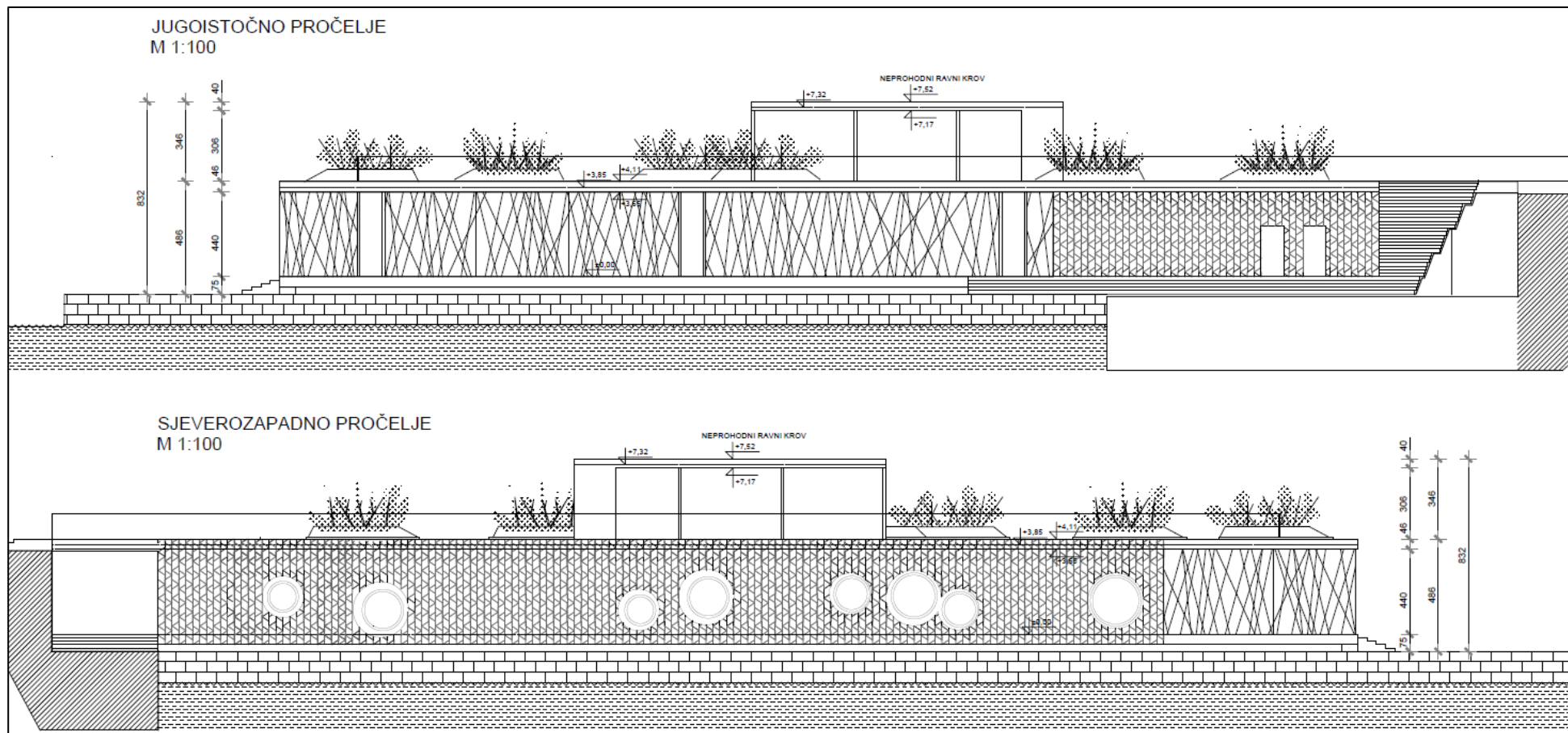
Slika 8. Poprečni presjek sekundarnog lukobrana (Izvor: Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Mapa 1- Građevinski projekt, MareCon d.o.o., prosinac 2022. godine)



Slika 9. Tlocrt prizemlja ugostiteljsko-turističke građevine (Izvor: Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Mapa 1- Građevinski projekt, MareCon d.o.o., prosinac 2022. godine)



Slika 10. Tlocrt 1. kata ugostiteljsko-turističke građevine (Izvor: Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Mapa 1- Građevinski projekt, MareCon d.o.o., prosinac 2022. godine)



Slika 11. Pročelja ugostiteljsko-turističke građevine (Izvor: Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Mapa 1- Građevinski projekt, MareCon d.o.o., prosinac 2022. godine)

2.2.4 Obalni zid sa prometnicom u zaleđu

Novoplanirani obalni zid izvesti će se kao masivni betonski. U zaleđu obalnoga zida urediti će se plato prometnice, parkirališta te pristupa novoplaniranoj ugostiteljsko-turističkoj građevini. Od korijena postojećeg primarnog lukobrana pa sve do novoplaniranog gata G4, u ukupnoj dužini oko 124 m, predviđa se izvesti obalni zid s kotom temeljenja na -1,50 m dok se između gata G4 i novoplaniranog sekundarnog lukobrana, u ukupnoj dužini oko 38 m, predviđa izvesti zid s temeljen na koti oko -2,0 m a sve radi razlike u produbljenju morskog dna. Također, plići zid se predviđa temeljiti na kamenom nasipu dok se dublji zid predviđa temeljiti direktno na pretpostavljenoj stijenskoj podlozi.

Po uklanjanju izvedenih gatova pristupa se iskopu, najviše do kote oko -2,50 m. Nakon iskopa na dijelu plićeg zida na postojeće temeljno tlo i po pokosima iskopa najprije se polaže sloj geotekstila, a zatim i sloj geomreže. Potom se radi zamjena materijala zbog poboljšanja temeljnog tla kamenim nasipom (temeljni kamenomet) mase zrna 0,1-100 kg u debljini sloja od oko 80 cm najviše do kote od oko -1,70 m. Ovako formirani temeljni nasip fino se poravnava po vrhu sa slojem kamena šakanca promjera zrna $\Phi 31,5/63$ mm približne debljine oko 20 cm.

Podmorski se dio zida izvodi na licu mjesta od kote temeljenja na -1,5 m tj. -2,0 m do kote +0,30 m. Širina podmorskog dijela zida varira od 1,8 m (plići zid) do 2,15 m (dublji zid). Na mjestu oslanjanja novoplaniranih gatova na obalni zid širina zida iznosi oko 3,0 m. Predviđa se i ugradnja procjednica.

Nadmorski armirano-betonski serklaž izvodi se u širini od 0,90 m osim na mjestu oslanjanja gatova na obalni zid gdje je širina serklaža predviđena 1,50 m. Obalni rub zida predviđen je na koti +1,40 m a uz sami korijen postojećeg primarnog lukobrana (na posljednjih oko 5 m obalnog zida) predviđa se u nagibu oko 8% sniziti obalni rub na kotu oko +1,02 m kako bi se dobila smisljena i povezana pješačka površina od postojećeg primarnog do novoplaniranog sekundarnog lukobrana i ugostiteljsko turističke građevine.

Predviđa se obalni rub urediti kamenim poklopnicama dimenzija 50 cm širine, 25 cm debljine, te slobodne dužine, kamenom vapnencem I. klase.

S prednje strane zida se postavlja blok čuvar a služi za zaštitu nožice od podlokavanja.

U zaleđe obalnog zida ugrađuje se rasteretni sloj kamene prizme težine zrna od 80 do 160 kg. Preostali prostor prema kopnu zapunjava se u nižem dijelu općim kamenim nasipom težine zrna od 0,1 do 100 kg, koji se u nadmorskom dijelu dinamički zbija. Završni dio nasipavanja izvodi se s oko 25 cm sloja nevezanog zrnatog zbijenog kamenog materijala frakcije $\Phi 0/63$ mm (tampon) te se površina završno uređuje s oko 16 cm debelom armirano-betonskom pločom, izvedenom u nagibu od oko 1% prema moru. Ovako uređena površina predstavlja pješačku zonu te se nastavno na nju prema kopnu predviđa izvesti parkirališne i kolne asfaltirane površine.

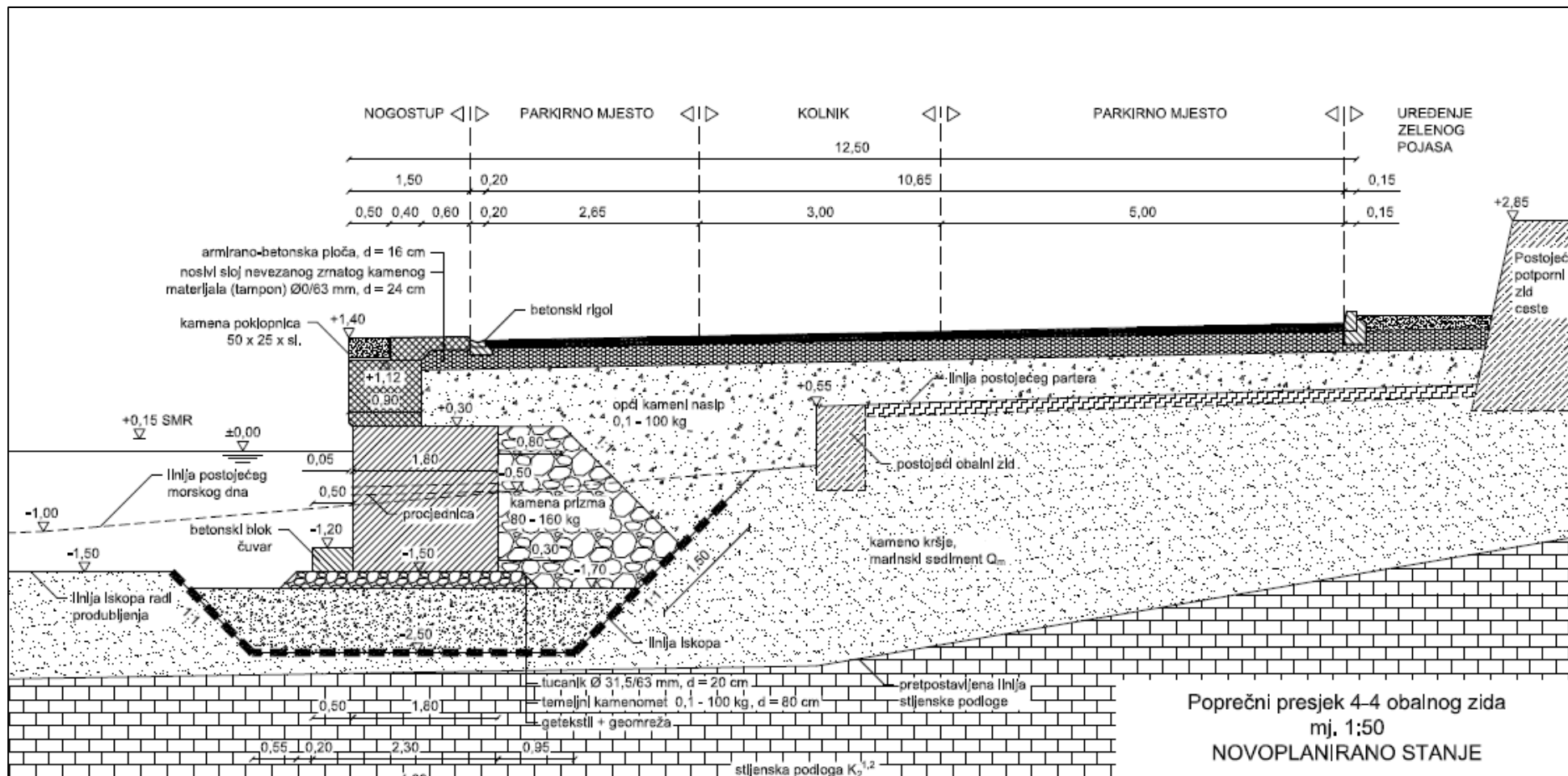
Neposredno ispred zida produbiti će se morsko dno na dubinu od -1,5 m tj. -2,0 m.

Obalni zid se oprema hidrantima, priveznim prstenima (anelima) te ormarićima za opskrbu nautičara strujom i vodom.

Izvedeni betonski široki i uski gat će se radi svoje dotrajalosti ukloniti.

Zbog male dubine mora unutar akvatorija luke izvesti će se produbljivanje mora do kote -1,50 m u dijelu između postojećeg primarnog lukobrana i novoplaniranog gata G4, a u preostalom dijelu se predviđa produbljenje na kotu -2,00 m.

Nakon uređenja prometnice i parkirališta, u zaleđu parkirališta, ispred postojećeg potpornog zida prometnice, predviđa se uređenje autohtonim zelenilom.

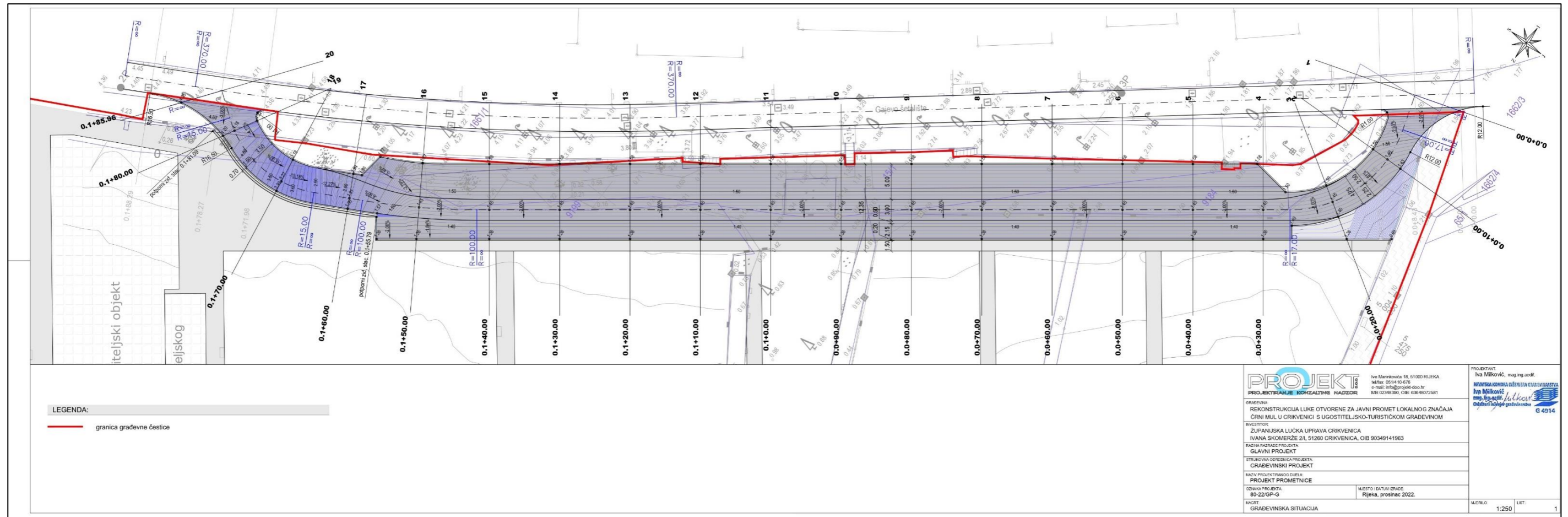


Slika 12. Poprečni presjek obalnog zid (Izvor: Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Mapa 1- Građevinski projekt, MareCon d.o.o., prosinac 2022. godine)

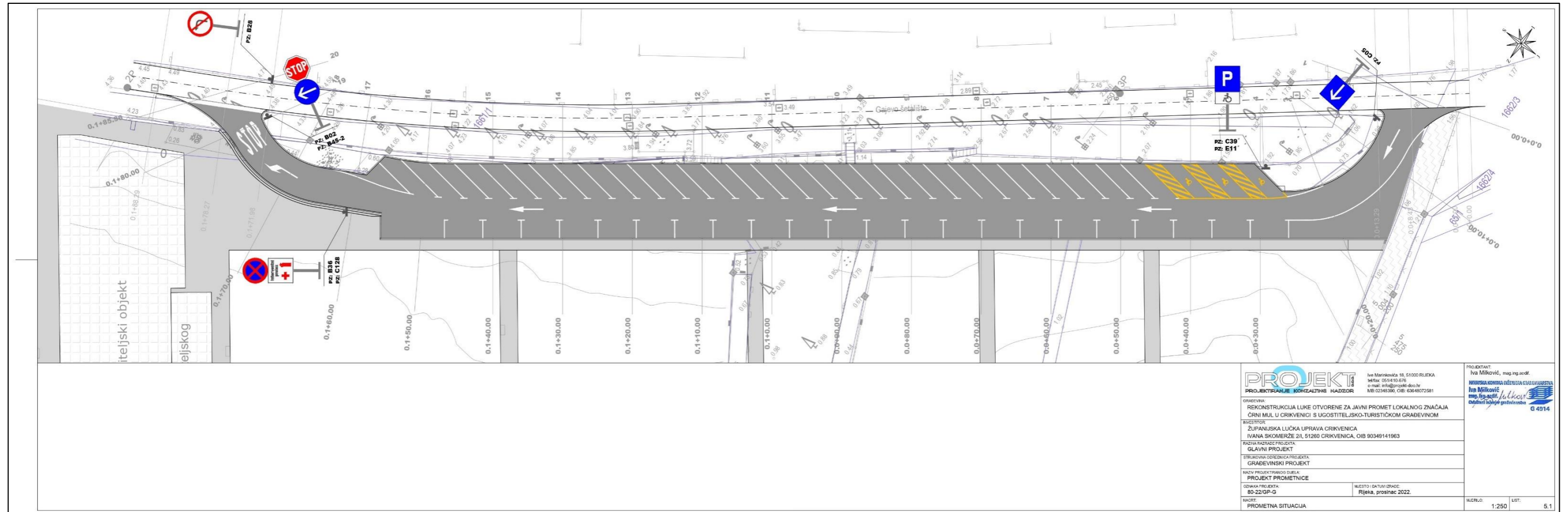
Trasa prometnice uvjetovana je karakteristikama terena, postojećim građevinama (potpornim i ogradnim zidovima), postojećom trasom nerazvrstane prometnice, kao i građevinskom projektom rekonstrukcije luke.

Ukupna duljina osi prometnice iznosi 185,96 m. Prometnica je jednosmjerna i na početku i kraju zahvata priključuje se na nerazvrstanu jednosmjernu prometnicu u nadležnosti grada Crikvenice. Duž trase s obje strane prometnice predviđene su parkirališne površine za osobna vozila.

Radi razlike u visini između novoplanirane prometnice luke i postojeće prometnice u zaleđu luke koju je potrebno savladati a da se pri tom zadovolje svi kriteriji prema Projektu prometnice biti će potrebno izvesti novi potporni zid na usponu, s promjenjivom kotom krune u ovisnosti o koti nivelete prometnice. Zid se predviđa izvesti za oko 15 cm iznad prometnice kao armirano-betonski, „L“ poprečnog presjeka, s temeljnom pločom ispod budućeg platoa. Debljina armirano-betonskog potpornog zida iznosi oko 30 cm.



Slika 13. Građevinska situacija (Izvor: Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Mapa 5 – Projekt prometnice, Projekt d.o.o., prosinac 2022. godine)



Slika 14. Prometna situacija (Izvor: Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Mapa 5 – Projekt prometnice, Projekt d.o.o., prosinac 2022. godine)

2.2.5 Gatovi

Izvest će se četiri nova gata različite dužine (G1-G4).

Gat G1 dužine je 34,15 m i širine 2,20 m, gat G2 dužine 66,65 m i širine 2,20 m, gat G3 dužine 62,15 m i širine 2,20 m, dok je gat G4 dužine 58,15 m i širine 2,50 m. Konstrukcija novih gatova je planirana kao raščlanjena od prednapregnutih predgotovljenih betonskih elemenata. Hodna površina gatova G1 i G2 je planirana kao betonska na koti od oko +1,05 m, a za gatove G3 i G4 je planirana na koti od oko +1,15 m.

Nosiva konstrukcija gatova sastoji se od hodne ploče temeljene „Benotto“ pilotima na stijenskoj podlozi. Odabrani su bušeni piloti promjera 100 cm', koji u zoni ukapanja u stijensku podlogu imaju povećani promjer na 120 cm'. Gatovi se planiraju izvesti tako da se visinska razlika između obalnog ruba i hodne površine gatova savlada preko prvog raspona koji će biti izveden sa prijelaznom rampom od 5%. Na svim gatovima dužina tog prvi raspona iznosi 9,40 m mjereno od obalnog ruba do osi prvog pilota. Svi ostali razmaci pilota na pojedinom gatu iznose: na gatu G1 – 11,95 m, na gatu G2 – 11,28 m, na gatu G3 – 12,98 m i na gatu G4 – 11,98 m.

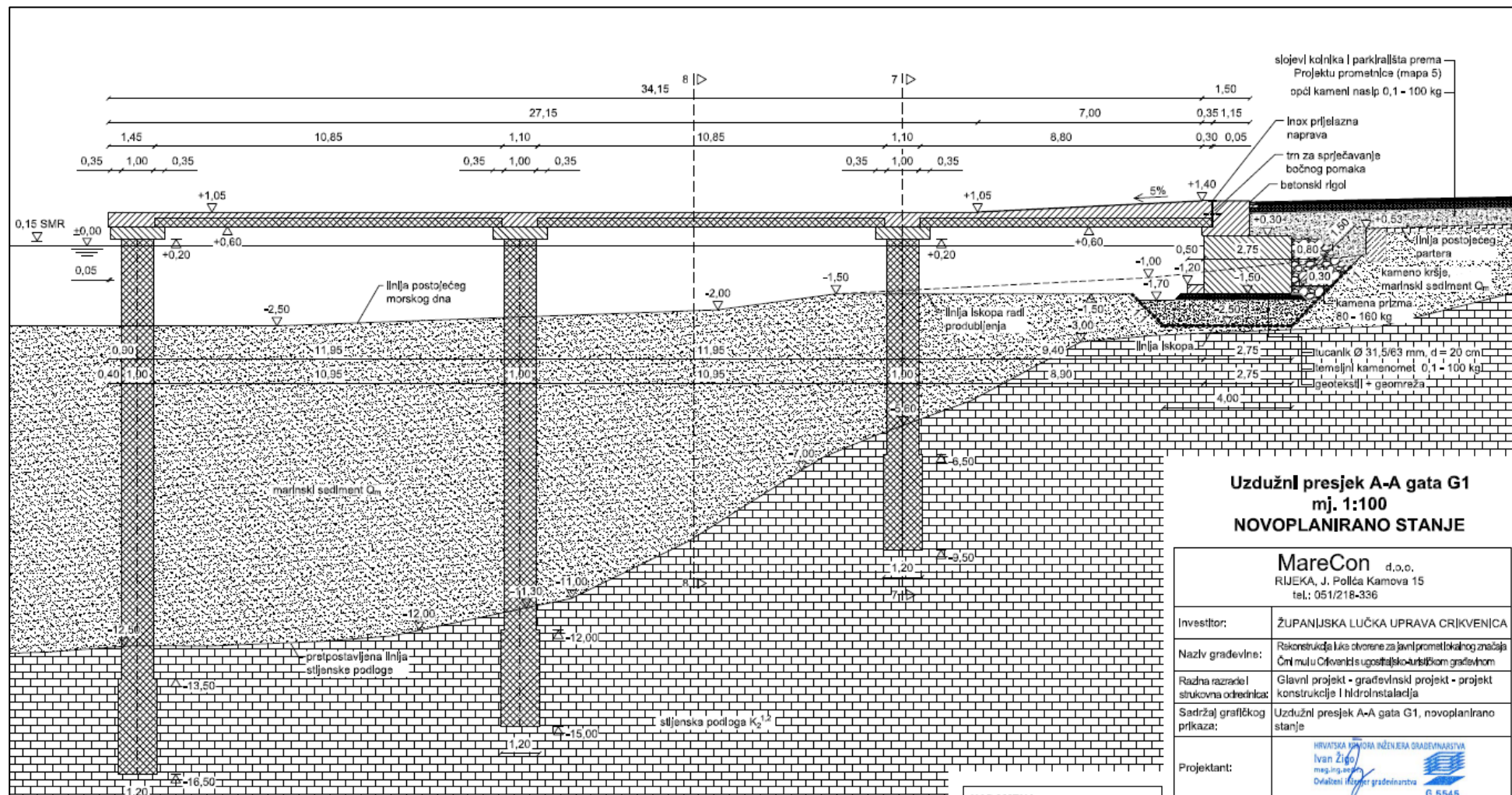
Bušenje u stjenovitu podlogu (presjek bušotine je krug promjera 120 cm') predviđeno je da se izvede na dubinu 3,0 m' mjereno od razine pojave srednje trošne vapnene stijene. Nakon dovršenog bušenja i postave čelične košuljice postaviti će se koševi armature i ugraditi beton.

Nakon dovršenog betoniranja potrebno je površinu glave pilota pripremiti za postavu naglavne grede. Naglavna greda (d = 40 cm') se izvodi kao „in situ“. Nakon izvedbe naglavne grede pilota i postavljanja predgotovljenih prednapetih elemenata dodaje se „in situ“ beton kojim se ostvaruje kontinuitet cijelog sustava.

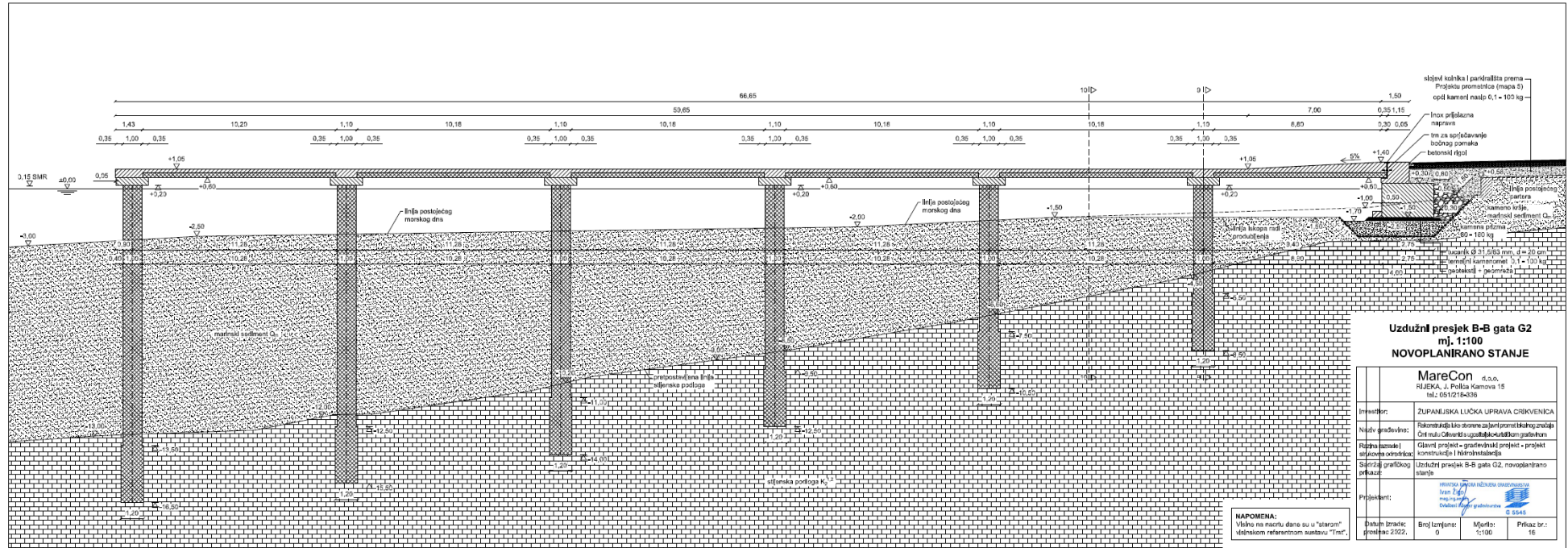
Rasponski elementi planiraju se izvesti kao prednapeti predgotovljeni. „In situ“ hodna ploča izvesti će se na gradilištu u debljini od 20 cm.

Udaljenost između izvedenih gatova G1 i G2 je 21,45 m, između gatova G2 i G3 31,0 m, a između gatova G3 i G4 33,0 m.

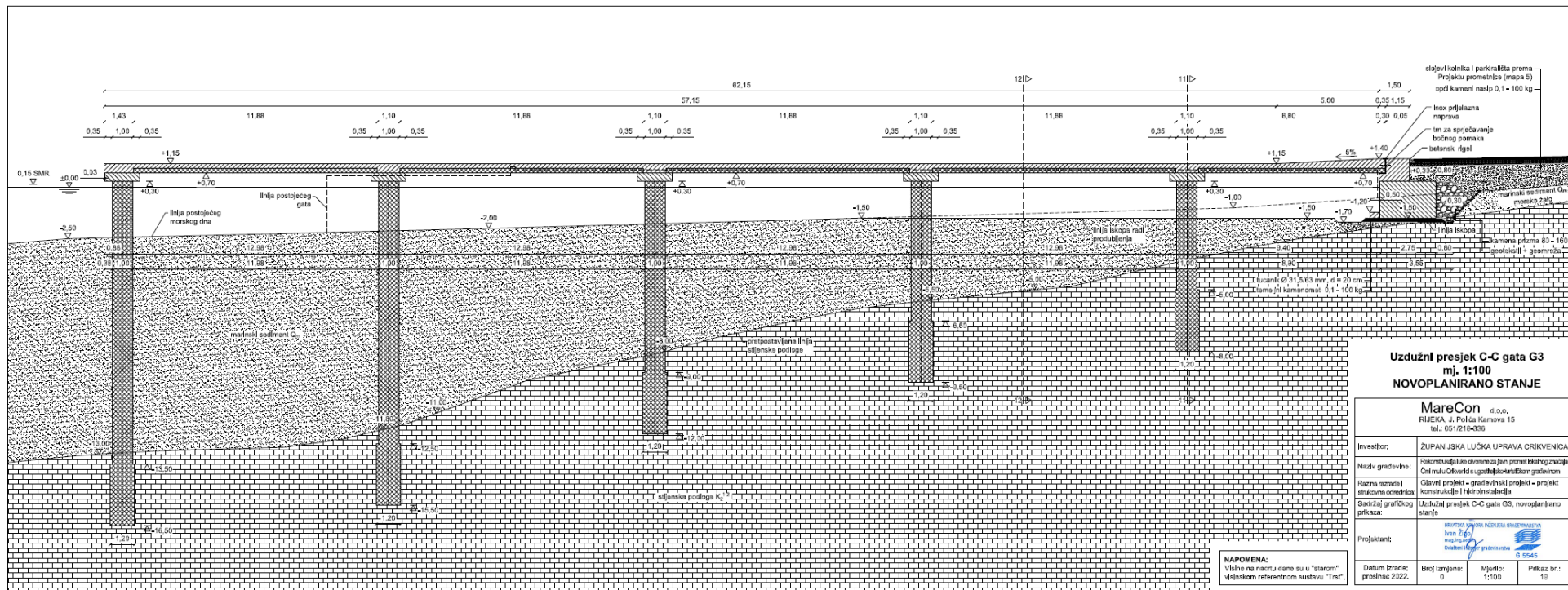
Gatovi se opremaju s obje strane priveznim prstenovima za privez plovila te se preko opskrbnih ormarića osigurava spoj na električnu energiju i sanitarna voda. Također se opremaju i mornarskim stepenicama.



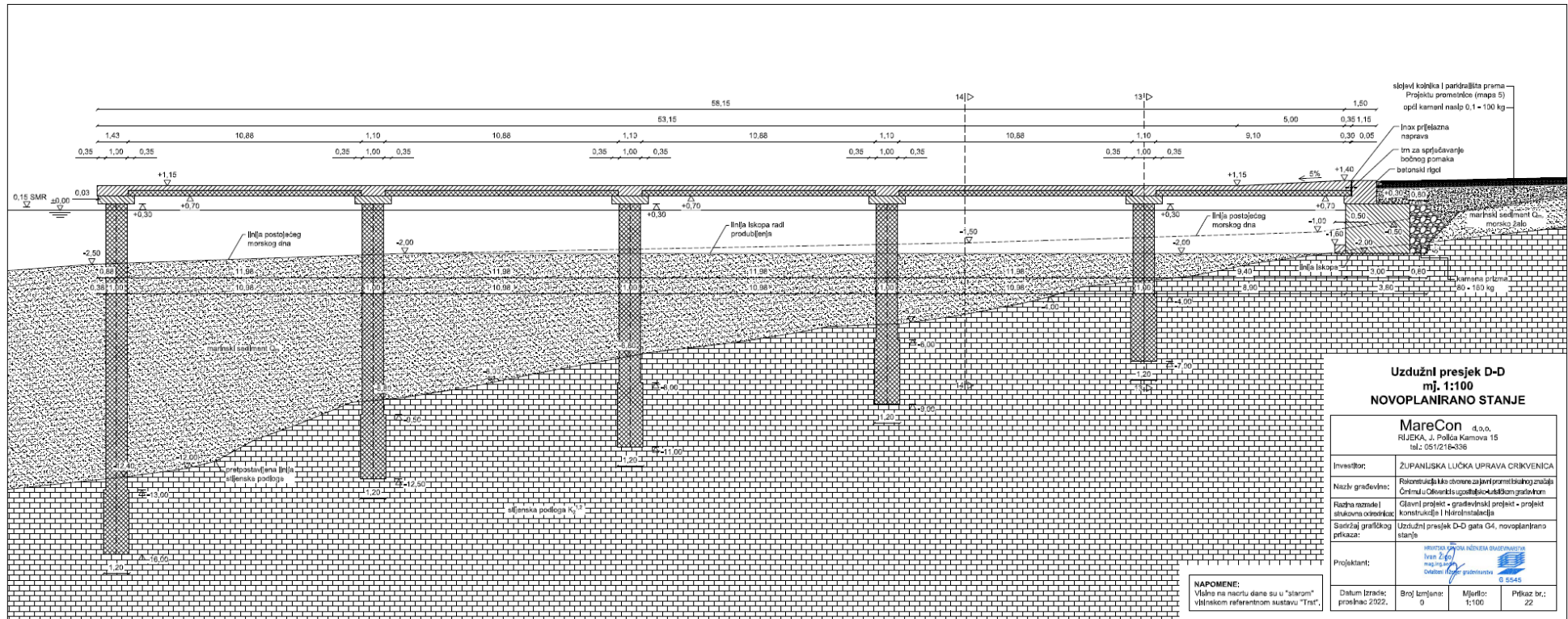
Slika 15. Poprečni presjek gata G1 (Izvor: Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Mapa 1- Građevinski projekt, MareCon d.o.o., prosinac 2022. godine)



Slika 16. Poprečni presjek gata G2 (Izvor: Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Mapa 1- Građevinski projekt, MareCon d.o.o., prosinac 2022. godine)



Slika 17. Poprečni presjek gata G3 (Izvor: Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugoditeljsko-turističkom građevinom, Mapa 1- Građevinski projekt, MareCon d.o.o., prosinac 2022. godine)



Slika 18. Poprečni presjek gata G4 (Izvor: Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Mapa 1- Građevinski projekt, MareCon d.o.o., prosinac 2022. godine)

2.2.6 Vodoopskrba i hidrantska instalacija

U naselju Crikvenica postoji izveden javni sustav vodoopskrbe i odvodnje.

Prema uvjetima komunalnog društva ViO Žrnovnica Crikvenica Vinodol d.o.o. na lokaciji luke Črni mul, a za potrebe vodoopskrbe i hidrantske mreže, najbliži je priključak moguć iz ulice Braće Buchoffer gdje se nalazi opskrbeni cjevovod čiji se profil smanjuje od ulice Kralja Tomislava prema luci Črni mul – prvi dio je PVC DN 225, drugi dio DUC DN 150, treći dio AC 100 i na kraju ogranak na parkiralištu POC DN 50.

Područje se snabdijeva iz VS Therapia (280 m³, 60 m n.m). Za predmetnu luku izdani su uvjeti 2013. godine u kojima je bio uvjet rekonstrukcija cjevovoda AC DN 100 u DUC DN 150 u duljini cca 300 m. Rekonstrukcija tog cjevovoda predmet je zasebnog projekta.

Priključak trebati dovesti do pozicije uz korijen primarnog lukobrana kao zajednički vod sanitarne opskrbe i hidrantske vode cijevi gdje predviđeno vodomjerno okno. Vodomjerno okno izvest će se s dva vodomjera, jedan za vanjsku hidrantsku mrežu i drugi za opskrbu brodicama pitkom vodom te kaffe-a i restorana predviđenih na sekundarnom lukobranu. Točan položaj vodomjernog okna određuje nadležno komunalno društvo.

Od vodomjernog okna planira se izvesti kroz trup obalnog zida, primarnog i sekundarnog lukobrana i gatova cjevovod za opskrbu sanitarnom potrošnom vodom ukupno 21 opskrbenog ormarića sa po dvije slavine, koje se planira postaviti na lukobranima i gatovima za korištenje nautičara.

Vanjska hidrantska mreža postaviti će se na primarnom i sekundarnom lukobranu te obalnom zidu.

2.2.7 Odvodnja

- Odvodnja interne prometnice

Odvodnja oborinske vode sa buduće interne prometnice predviđena je putem oborinskih kolektora OK-1, DN250 mm dužine L=73m i oborinskog kolektora OK-2, DN 250 mm, L=83 m. Kolektori su predviđeni iz poliesterskih cijevi PES SN 10000 koje se spajaju pomoću spojnica cijev-cijev.

Za spoj cijevi sa a.b. oknom i slivnikom predviđene su spojnice cijev-okno. Na kolektoru OK-1 predviđeno je 7 revizijskih okana i separator zauljenih oborinskih voda. Na završnom dijelu kolektora predviđen je žablji poklopac DN 250 mm. Na kolektor se spaja 4 slivne rešetke.

Na kolektoru OK-2 predviđeno je 6 revizijskih okana. Na kolektor se spaja 6 slivnih rešetki.

Slivne rešetke su predviđene na oborinskom rigolu.

Površina parkirališta i manipulativna površina iznosi $A=1.700 \text{ m}^2$, koeficijent otjecanja uzima se 0,90 za predmetnu betoniranu/asfaltiranu površinu, a intenzitet oborina 250 l/s/ha:

$$Q_r = 0,90 \times 250 \times 0,17 = 38,25 \text{ l/s}$$

Predviđena PES cijev DN 250 mm

$$I=0,5\%$$

$$Q=63,4 \text{ l/s}$$

$$V=1,29 \text{ m/s}$$

Za prihvatanje potencijalno zauljenih oborinskih voda, sukladno normi HRN EN 858-1 i zahtijevanoj efikasnosti pročišćavanja odabire se separator klase 1s koalescentnim filterom tip "KORONA NG-40 BP".

- Odvodnja sanitarne vode

Javna sanitarna kanalizacija položena je u Gajevom Šetalištu. Budući je restoran smješten niže od nivoa javne kanalizacije to će se sanitarna voda caffè-a i restorana putem kompaktne crpne stanice priključiti na javni sustav. Priključak na javni sustav izvesti u svemu prema uvjetima komunalnog poduzeća ViO Žrnovnica Crikvenica Vinodol.

Kompaktna crpna stanica smještena je u zasebnom prostoru kuhinje. Otpadne vode kuhinje prije spoja na crpnu stanicu-javni sustav prihvaćaju se na odjeljivač masnoće.

- Odvodnja oborinske krovne vode

Oborinska krovna voda caffè-a se putem oborinske vertikale spušta u prizemlje a zatim sa cijevi DN 150 mm u more.

Navedene je sustave, sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“ br. 3/11) prije puštanja u rad i u zadanim intervalima ispitivati na svojstvo nepropusnosti.

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 sedimenta i vapnenačkih stijena od oko 30.000,00 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 odnosno nasipnog materijala za sve 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 30.000,00 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 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.

d) uvjetima po pitanju vremena provođenja iskopa

Vrijeme gradnje treba uskladiti s odlukama odnosno rješenjima nadležne Lučke kapetanije i Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije. Dobrom graditeljskom praksom zahtjeva se izvedba radova podmorskih iskopa i nasipavanja u periodu nižih vrijednosti gibanja morskih struja (jesen/zima).

e) 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 Crikvenica 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 30.000,00 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 30.000,00 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)

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.

Odgovarajući višak iz iskopa koristi se, kad god je to moguće, za ugradnju u nasipe. Sukladnom Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 83/23) za nasipavanje mora se koristiti neonečišćeni geološki materijal prikladan za svrhu nasipavanja. Izvoditelj mora u takvim slučajevima iskope izvoditi na takav način da višak iz iskopa odgovara za ugradnju. Koristan višak iz iskopa se odabire tijekom radova na iskopu i odlaže na prikladna privremena odlagališta.

Jalovinu nije dozvoljeno odlagati na morsku obalu ili u more.

2.3.2 Zemljani radovi – nasipavanje

Sukladnom Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 83/23) za nasipavanje koristiti će se neonečišćeni geološki materijal prikladan za svrhu nasipavanja. Za nasip se može koristiti samo kameni materijal specifične mase $> 2.600,0 \text{ kg/m}^3$ otporan na habanje, smrzavanje i more, kompaktan bez pukotina i uslojenosti.

Kontrola kvalitete kamenog materijala za izradu nasipa vrši se na uzorcima iz pozajmišta kamena, odnosno iz kamenoloma, ili drugih izvora kamena. Kontrola se provodi se na pozajmištu ili u laboratoriju prije odvoza na ugradnju.

Radovi nasipavanja kod izgradnje pomorsko-građevinskih objekata obuhvaćaju nasipavanje čistog kamenog nasipa u količinama od oko 53.000,00 m³ redom:

- temeljni kamenomet (kamen mase 0,1 – 100 kg),
- opći kameni nasip (kamen mase 0,1 - 500 kg),
- opći kameni nasip (kamen mase 0,1 - 100 kg),
- čisti kameni nasip zrna mase 80 do 160 kg (rasteretna kamena prizma i zaštitni kamenomet nasipa),
- nosivi sloj od mehanički drobljenog kamenog materijala bez veziva $\Phi 31,5/63 \text{ mm}$ (šakanac)
- nosivi sloj od mehanički drobljenog kamenog materijala bez veziva $\Phi 0/63 \text{ mm}$ (tampon)

- zaštitni kamenomet nasipa te nožica nasipa (kamen mase 160 – 280 kg)
- zaštitni kamenomet nasipa (kamen mase 1500 – 2500 kg)
- kamena ispuna (kamen mase 200 – 500 kg)

Nasipi moraju uključivati nadvišenje zbog slijeganja.

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

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

1. postojanost u morskoj vodi: gubitak mase <5%
2. postojanost na smrzavanje: gubitak mase <5%
3. upijanje vode <0,60% mase
4. habanje i drobljenje LA testom: gubitak mase <25%
5. odsutnost pukotina: vizualna kontrola
6. prostorna masa $f_{kam} > 2.600 \text{ (kg/m}^3\text{)}$
7. prisutna čvrstoća u suhom stanju $\sigma_{kamtak} > 80 \text{ (MPa)}$

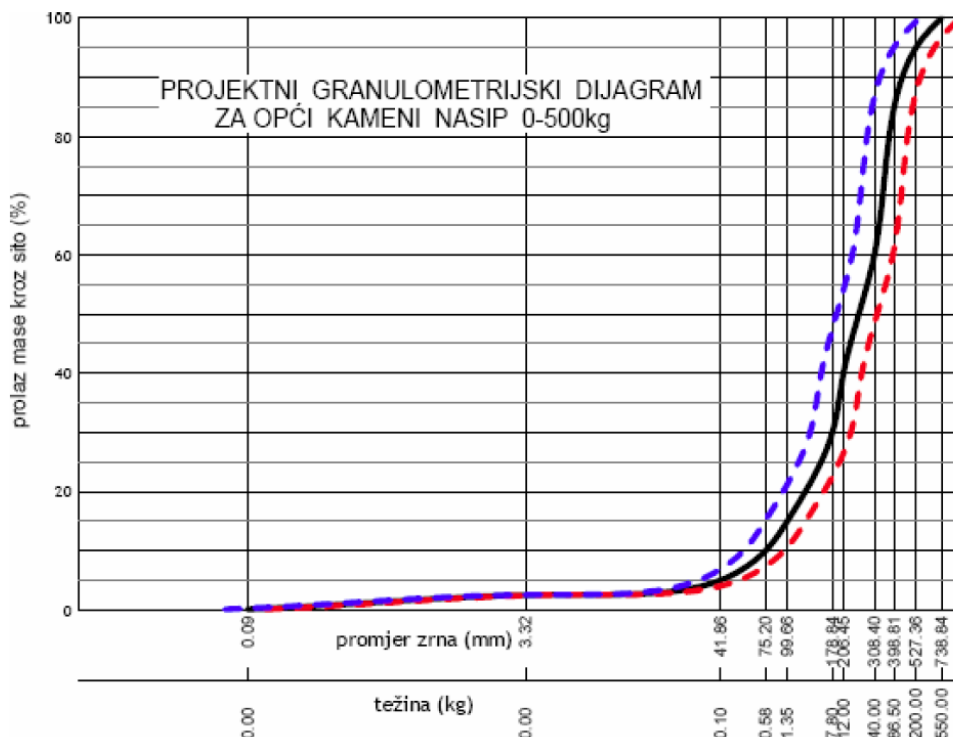
Gore dane granice za kontrolu kakvoće kamenog materijala moraju biti potvrđene prethodnim ispitivanjem u vidu isprave o svojstvima koju daje isporučitelj kamena. Kontrolna ispitivanja moraju se obaviti u jednoj seriji na 10.000 t isporučenog kamena prema važećim normama.

Opći kameni nasipi u moru (0,1 – 500 kg i 0,1 – 100 kg) u području primarnog lukobrana

Pod materijalom se podrazumijeva kameni materijal dobiven miniranjem. Materijal mora zadovoljavati slijedeće uvjete.

- maksimalni sadržaj čestica manjih od 0,074 mm je 5%
- maksimalna veličina zrna iznosi 60 cm ili mase 500 kg (opći kameni nasip 0,1 – 500 kg) odnosno 35 cm ili mase 100 kg (opći kameni nasip 0,1 – 100 kg)
- koeficijent nejednolikosti d_{60}/d_{10} mora biti veći od 4
- prosječno zrno d_{50} mora biti veće od 50 mm
- postojanost mase s gubitcima manjim od 10%

Granulometrijski sastav za opće kamene nasipe prikazan je slikom u nastavku.



Slika 19. Granulometrijski dijagram za opći kameni nasip (0,1-500 kg) (Izvor: Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, Mapa 1- Građevinski projekt, MareCon d.o.o., prosinac 2022. godine)

Može se graditi s krune (sipanje kiperom) ili s plovila (ugradnja prevrtaljka, klapetama ili grajferom). Podmorski nasip mora geometrijski biti u skladu s projektiranim.

Tekuće ispitivanje granulometrije kamenog materijala vrši se na svakih 5.000 m³ ugrađenog materijala dok se kontrolno ispitivanje vrši na svakih 8.000 m³.

Kontrola usklađenosti radova nasipavanja s projektom vrši se na bazi snimljenih profila prije početka i nakon završetka svake faze radova. Ako kvaliteta izvedenog rada materijala ne zadovoljava nadzorni inženjer ne smije dopustiti daljnju izvedbu sve dok izvođač ne popravi neprihvaćeni rad.

Nosivi sloj od mehanički drobljenog kamenog materijala bez veziva $\Phi 31,5/63$ mm (šakanac)

Podrazumijeva se čisti kameni materijal dobiven drobljenjem i usitnjavanjem. Materijal mora zadovoljavati slijedeće uvjete.

- maksimalni sadržaj čestica manjih od 1 mm je 2%
- maksimalna veličina zrna iznosi 64 mm
- prosječno zrno d_{50} mora biti veće od 40 mm
- postojanost mase s gubitcima manjim od 10%.

Kontrola usklađenosti radova nasipavanja s projektom vrši se na bazi snimljenih profila prije početka i nakon završetka svake faze radova. Ako kvaliteta izvedenog rada materijala ne zadovoljava nadzorni inženjer ne smije dopustiti daljnju izvedbu sve dok izvođač ne popravi neprihvaćeni rad.

Nosivi sloj od mehanički drobljenog kamenog materijala bez veziva $\Phi 31,5/63$ mm (tampon)

Za izradu tamponskog sloja koristi se tucanik promjera 0-63 mm koji se postavlja na grubo planiranu podlogu, u sloju debljine oko 30 cm ispod armirano betonske ploče platoa. Planiranje tucaničke podloge

treba biti izvedeno sa točnošću ± 1 cm u odnosu na projektiranu kotu i s traženom zbijenošću. Zbijenost treba ispitati i dokumentirati. Posteljica ispod obalnog platoa mora imati zbijenost $M_s > 100$ MN/m², a ispitivanje posteljice se obavlja prema važećim normama.

Tekuće ispitivanje granulometrije se vrši na svakih 6.000 m² te određivanje modula stišljivosti kamenog materijala na svakih 1.000 m², dok se kontrolno ispitivanje vrši za granulometriju na svakih 10.000 m², a modula stišljivosti na svakih 2.000 m².

Karakteristike kamenog materijala: čisti kameni materijal vapnenačkog porijekla, tucanik granulacije 0-63 mm. Granulacija materijala treba biti takva da je koeficijent nejednolikosti $U = d_{60}/d_{10}$ mora biti veći od 9; čestica manjih od 0.1 mm manje od 5%.

Kontrola usklađenosti radova nasipavanja s projektom vrši se na bazi snimljenih profila prije početka i nakon završetka svake faze radova. Ako kvaliteta izvedenog rada materijala ne zadovoljava nadzorni inženjer ne smije dopustiti daljnju izvedbu sve dok izvođač ne popravi neprihvaćeni rad.

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. Projektom dokumentacijom nužna je visoko detaljna organizacija gradilišta kako bi se tijekom izvedbe radova omogućilo korištenje područja kopnenog dijela u okolici zahvata za neometano i kontinuirano izvođenje radova, te osiguralo dovoljna, mehanizaciji lako dostupna, manipulativna površina.

2.5 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Rekonstrukcija luke Črni mul izvodi kako bi se povećao broj vezova i kvaliteta usluge za korisnike luke. No, primarna je svrha planirane rekonstrukcije luke Črni mul omogućiti neometano funkcioniranje luke sa svom potrebnom infrastrukturom na način da se osigura zaštita od utjecaja valova prilikom potencijalno najlošijih očekivanih vremenskih uvjeta. Pri odabiru rješenja rekonstrukcije luke Črni mul u obzir su uzete, među najznačajnijima – odredbe prostorno – planske dokumentacije, vjetrovalna klima i opterećenja na građevine te geostatički i statički proračun, te je odabrano varijantno rješenje opisano ovim Elaboratom.

3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE

Jedinica područne (regionalne) samouprave:	Primorsko - goranska županija
Jedinica lokalne samouprave:	Grad Crikvenica
Naziv katastarske općine:	Crikvenica
Katastarske čestice:	Zahvat je planiran na k.č. 15/3, 15/5, 64/1, 64/2, 1661/1, 1661/3, 1661/7, 1662/6, 9183/1, 9184, 9185, 9214, 9215, 9216



Slika 20. Šire područje planiranog zahvata (Izvor: <https://gis.crikvenica.hr>)



Slika 21. Područje planiranog zahvata na katastarskoj podlozi (Izvor: <https://oss.uredjenazemlja.hr>)

3.2 PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA

Za područje predmetnog zahvata na snazi je sljedeća 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).

Prostornim planom Primorsko-goranske županije, poglavljem 6. *Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prometu* naveden je popis luka otvorenih za javni promet osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku i luka otvorenih za javni promet županijskog značaja. S obzirom da se luka Črni mul ne nalazi na navedenom popisu, ista je Prostornim planom Primorsko-goranske županije okarakterizirana kao luka otvorena za javni promet lokalnog značaja koja je određena prostornim planom uređenja grada. U nastavku je dan izvadak iz Prostornog plana Primorsko-goranske županije i izvadak iz Prostornog plana uređenja Grada Crikvenice.

Prostorni plan Primorsko-goranske županije (Službene novine Prigorsko-goranske županije br. 32/13, 07/17, 41/18, 04/19, 18/22, 40/22, 35/23)

6. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

...

6.1. INFRASTRUKTURA PROMETNOG SUSTAVA

...

6.1.1. Lučko-terminalna infrastruktura

Članak 130.

Morska luka je morski i s morem neposredno povezani kopneni prostor s izgrađenim i neizgrađenim obalama, lukobranima, uređajima, postrojenjima i drugim objektima namijenjenim za pristajanje, sidrenje i zaštitu brodova, jahti i brodica, ukrcaj i iskrcaj putnika i robe, uskladištenje i drugo manipuliranje robom, proizvodnju, oplemenjivanje i doradu robe te ostale gospodarske djelatnosti koje su s tim djelatnostima u međusobnoj ekonomskoj, prometnoj ili tehnološkoj svezi.

Lučko područje je područje morske luke, a može obuhvaćati jedan ili više morskih i kopnenih prostora (lučki bazen) koji se koristi za obavljanje lučkih djelatnosti.

Ovim planom definirana privezišta i sidrišta u građevinskom području ugostiteljsko- turističke namjene i na površinama uređenih plaža ne smatraju se lukama.

Članak 131.

Prema namjeni kojoj služe, luke se dijele na:

- luke otvorene za javni promet, i
- luke posebne namjene.

Položaj i značenje luka, sidrišta i plovnih putova prikazan je shematski u grafičkom prilogu broj 1. Korištenje i namjena prostora.

6.1.1.1. Luke otvorene za javni promet

Članak 132.

Prema veličini i značenju luke otvorene za javni promet dijele se na:

- a) luke otvorene za javni promet osobitoga (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku,
- b) luke otvorene za javni promet županijskog značenja i
- c) luke otvorene za javni promet lokalnog značenja.

Članak 133.

Prostornim planom uređenja općine ili grada prilikom određivanja sadržaja unutar luke otvorene za javni promet, treba predvidjeti prostor za komunalni dio luke.

Komunalni dio je dio luke otvorene za javni promet namijenjen za stalni vez plovnog objekta čiji vlasnik ima prebivalište na području jedinice lokalne samouprave ili plovni objekt pretežito boravi na tom području i upisan je u upisnik brodova nadležne lučke kapetanije ili očevidnik brodica nadležne lučke kapetanije ili ispostave i za korištenje kojeg se zaključuje ugovor o stalnom vezu s lučkom upravom i na kojem se u pravilu ne obavljaju gospodarske djelatnosti.

Smjernice za definiranje položaja i kapaciteta luka otvorenih za javni promet, odnosno komunalnih dijelova koji se moraju odrediti u prostornim planovima uređenja općine ili grada, su:

- luke otvorene za javni promet planirati svugdje gdje postoji naselje ili morsko područje kome gravitiraju neka naselja u neposrednoj blizini, kao izdvojeni dio građevinskog područja naselja;
- kapacitet komunalnog dijela luke određuje se na osnovi broja gravitirajućih stanovnika jedinice lokalne samouprave. Preporuča se u komunalnom dijelu luke naselja planirati privezna mjesta za 10% stanovništva, izuzev Grada Rijeke;

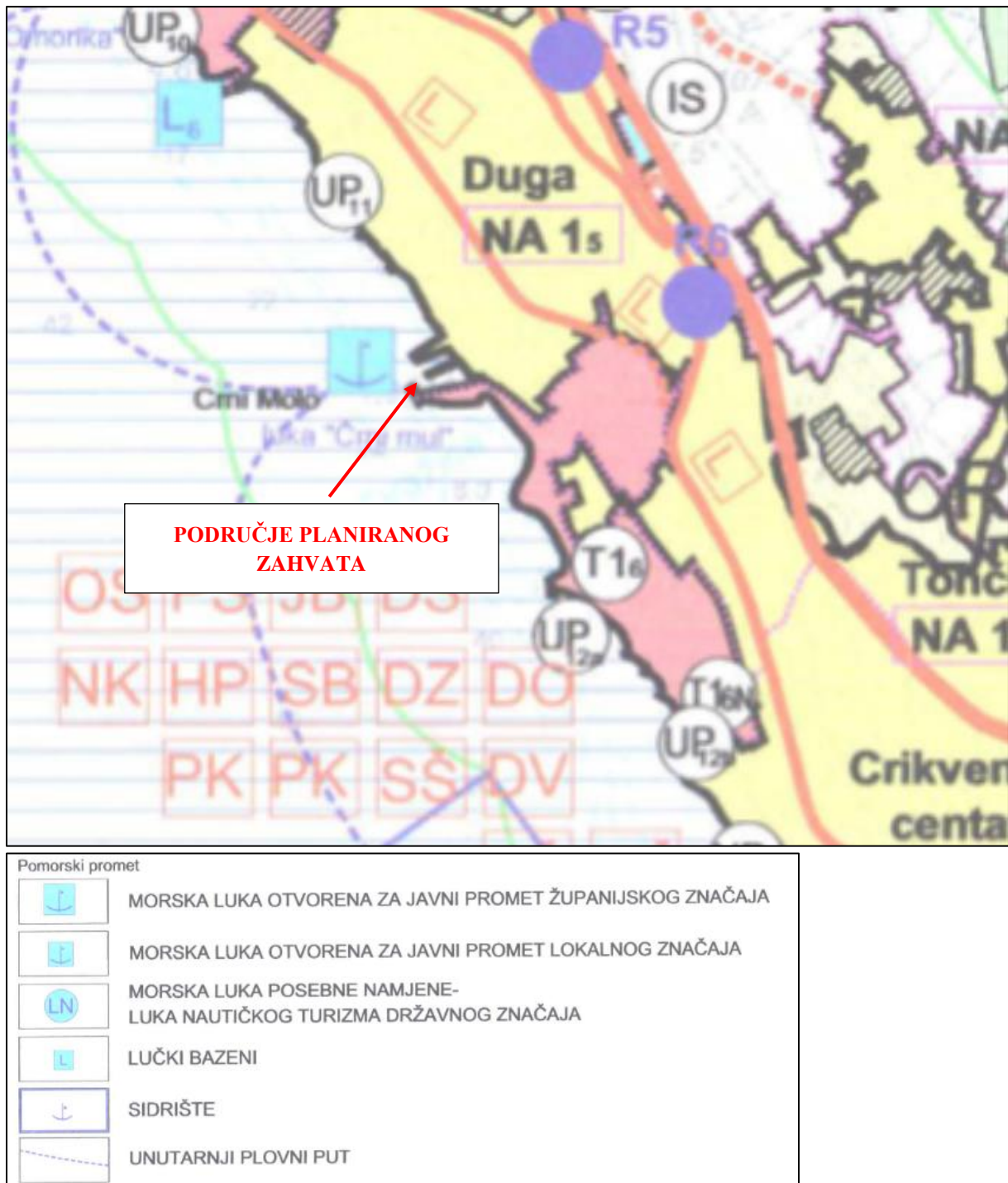
- preporuča se površinu morskog dijela luke osigurati na način da se za jedno mjesto priveza u komunalnom dijelu luke osigura površina od 45 m², a koja uključuje i plovni put za prilaz mjestu priveza kao i prostor za manevriranje;
- preporuča se da se po jednom mjestu priveza u komunalnom dijelu luke osigura 5 m² površine kopnenog dijela luke.

...

c) Luke lokalnog značenja

Članak 142.

Sve ostale luke su lokalnog značenja i odrediti će se prostornim planom uređenja općine ili grada.



Slika 22. Izvadak iz kartografskog prikaza br. 1. "Korištenje i namjena površina"
(Izvor: Prostorni plan uređenja Grada Crikvenice)

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)

1.2. POVRŠINE IZVAN NASELJA ZA IZDOJENE NAMJENE

...

Članak 5.

Površine za infrastrukturne građevine razgraničuju se na sljedeće namjene:

1. Prometni sustav:

a) površine za građevine prometa koje mogu biti kopnene (ceste, pješački promet), pomorske (luke otvorene za javni promet županijskog i lokalnog značaja, luka posebne namjene) i zračne (helidrom)

...

1.5. VODNE POVRŠINE

Članak 8.

Razgraničenje namjene vodnih površina prikazano je na kartografskom prikazu br. 1. "Korištenje i namjena površina", mj. 1:25.000. Namjena i način korištenja vodne površine odnosi se na prostor ispod i iznad vodne plohe.

Vodne površine razgraničuju se prema namjenama na morske površine i vodotok Dubračinu.

Morske površine obuhvaćaju:

- površine luka otvorenih za javni promet i luka posebne namjene, označenih simbolima na kartografskom prikazu br. 1 "Korištenje i namjena površina" i 1A. „Korištenje i namjena površina – promet, pošta i telekomunikacije” mj. 1:25.000 i na kartografskom prikazu br. 4 "Građevinska područja", mj. 1:5.000,

- plovne putove između luka otvorenih za javni promet,

- rekreacijske zone, unutar kojih je dio mora funkcionalno vezan uz uređene plaže na kopnu.

Razgraničenje morskih površina utvrdit će se prostornim planovima užih područja za pojedina građevinska područja naselja i površine za izdvojene namjene

...

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

...

5.1. Prometna infrastruktura

..

5.1.2. Pomorski promet

Članak 138.

Raspored luka otvorenih za javni promet, luke posebne namjene, privezišta i unutarnjeg plovnog puta prikazan je na kartografskom prikazu br. 1 "Korištenje i namjena površina" i 1A. "Korištenje i namjena površina – promet, pošta i telekomunikacije", mj. 1:25.000, te na kartografskom prikazu br. 4 "Građevinska područja", mj. 1:5000.

Luke otvorene za javni promet

Članak 139.a.

Površine (obuhvati) lučkih područja koja se grade i uređuju neposrednom provedbom utvrđeni su na kartografskim prikazima br. 4.1. "Građevinsko područja 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 luka iz ovog članka sa potrebnom opremom i uređajima za potrebe pomorskog prometa realizira se u skladu sa sljedećim graničnim uvjetima:

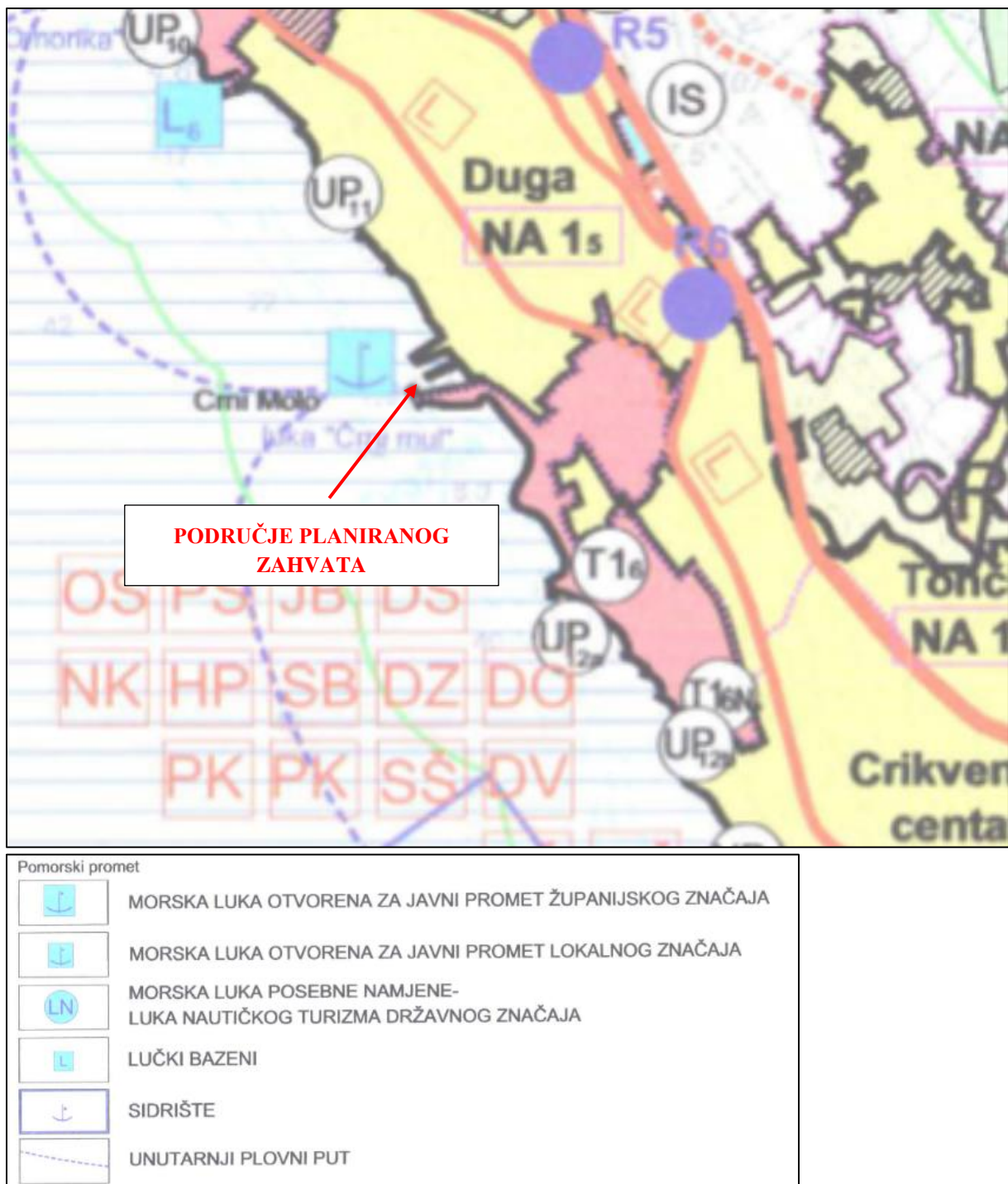
- namjena građevine je luka u kojoj je osnovna namjena operativna, komunalna i/ili nautička.
 - dopuštene djelatnosti propisane su posebnim propisima kojima se uređuju lučka područja,
 - dopušta se rekonstrukcija i uređenje obale, izgradnja gatova, izgradnja lukobrana te nasipavanje;
 - luke je moguće 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 pojedinog lučkog bazena prikazan je u tablici u ovom članku;
- Luka otvorena za javni promet Črni mul gradi se i uređuje prema Odredbama članka 139.b. ovih Odredbi za provedbu.

Članak 139.b.

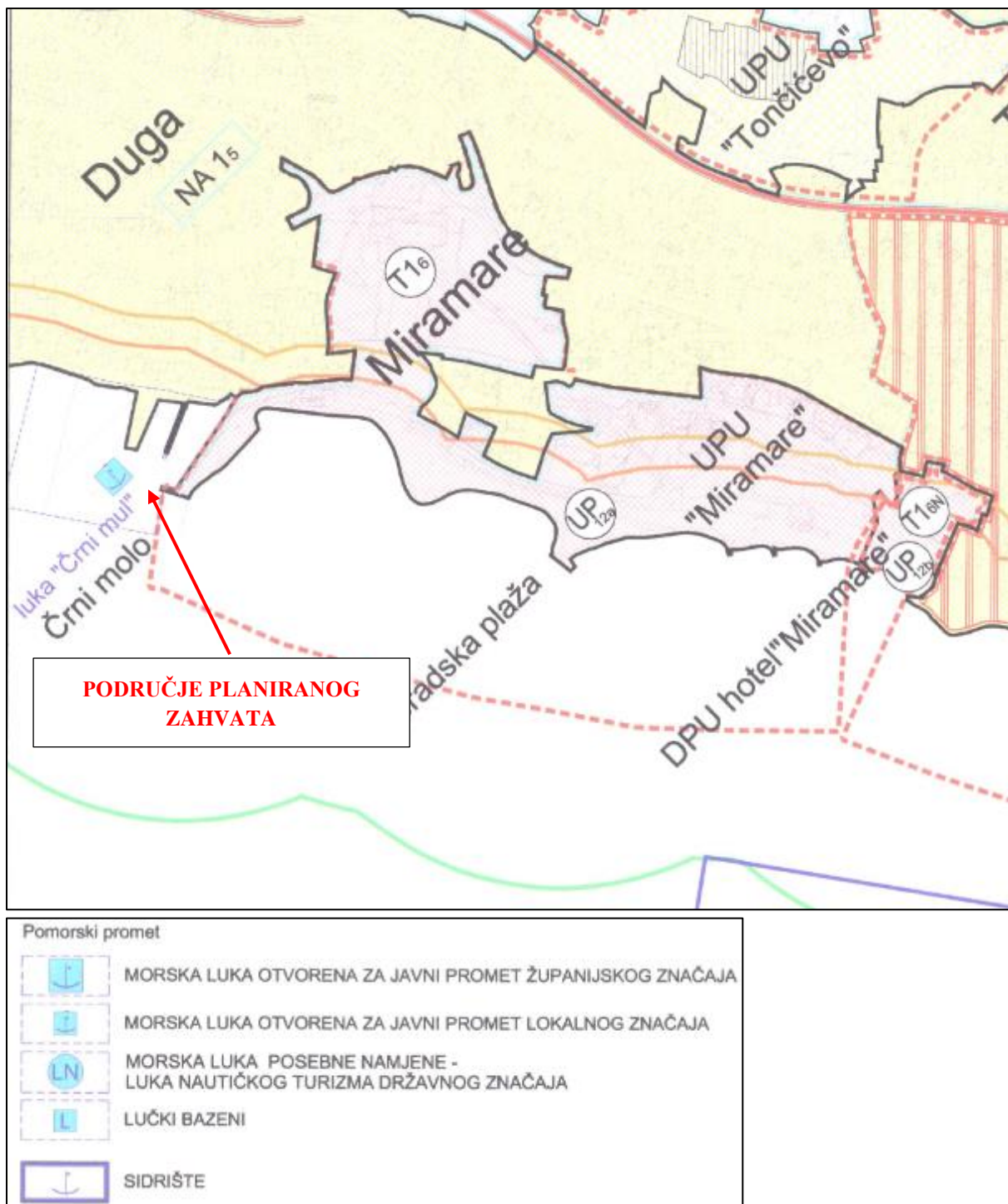
Neposrednom provedbom plana moguća je dogradnja luke otvorene za javni promet Črni mul uz sljedeće granične uvjete:

- luka se sastoji od operativnog, komunalnog dijela i nautičkog dijela,
- dopušta se proširenje luke paralelno s obalom u smjeru sjeverozapada,
- dopušta se rekonstrukcija i uređenje obale, izgradnja gatova, izgradnja lukobrana te nasipavanje,
- luku 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,
- najveći dozvoljeni kapacitet vezova utvrđen je u članku 139.a.,
- dopušta se izgradnja građevine pratećih sadržaja luke uz sljedeće uvjete:
- građevinu je moguće graditi na dijelu obale koji je nasipan,

- namjena građevine: poslovna, ugostiteljsko-turistička i uslužna sa pratećim sadržajima, najveća dopuštena visina građevine iznosi 8,1 m, dok ukupna visina iznosi 8,4 m,
 - dopuštena je gradnja najviše dvije nadzemne etaže (P+1),
 - najveća dopuštena tlocrtna projekcija građevine iznosi 900 m² (BRP prizemlja: najviše 635 m², BRP I kata: najviše 85 m², otvoreni prostori (terase, natkrivene terase, loggie) se ne uračunavaju),
 - način i uvjeti priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu se temelji na odredbama o komunalnoj opremljenosti građevne čestice te posebnim uvjetima javnopravnih tijela nadležnih za pojedinu infrastrukturu,
 - unutar luke je potrebno osigurati min 40 parkirnih mjesta.
- Površina cjelokupnog lučkog područja prikazana je na kartografskom prikazu br. 4.3. "Građevinsko područje Crikvenica, Selce" dok će se razgraničenje kopnenog i morskog dijela lučkog područja utvrditi projektom luke.



Slika 23. Izvadak iz kartografskog prikaza br. 1. "Korištenje i namjena površina"
(Izvor: Prostorni plan uređenja Grada Crikvenice)



Slika 24. Izvadak iz kartografskog prikaza br. 4.3. „Građevinsko područje Crikvenica, Selce“
(Izvor: Prostorni plan uređenja Grada Crikvenice)

Zaključak: Zahvat rekonstrukcije luke Črni mul u skladu je s odredbama važeće prostorno-planske dokumentacije.

3.3 KLIMATSKA OBILJEŽJA

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

Klimu Grada Crikvenice karakterizira umjereno topla kišna klima, koju odlikuju suha vruća ljeta, uz vlažna ostala godišnja doba, naročito početak zime. Prema Köppenovoj klasifikaciji tipova klime u Hrvatskoj, Crikvenica se nalazi u području klime oznake Cfs's'a. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi $14,3^{\circ}\text{C}$ gdje prosječne temperature variraju od najtoplijeg prosjeka za srpanj $23,7^{\circ}\text{C}$ do najhladnijeg siječnja sa prosjekom $6,3^{\circ}\text{C}$. Prosječna godišnja količina oborina (uglavnom kišne) 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 rijetkost.

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 „calma“ tj. potpuno mirno vrijeme bez vjetra.

3.4 KLIMATSKJE 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 vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od $12,5$ km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od $12,5$ km.

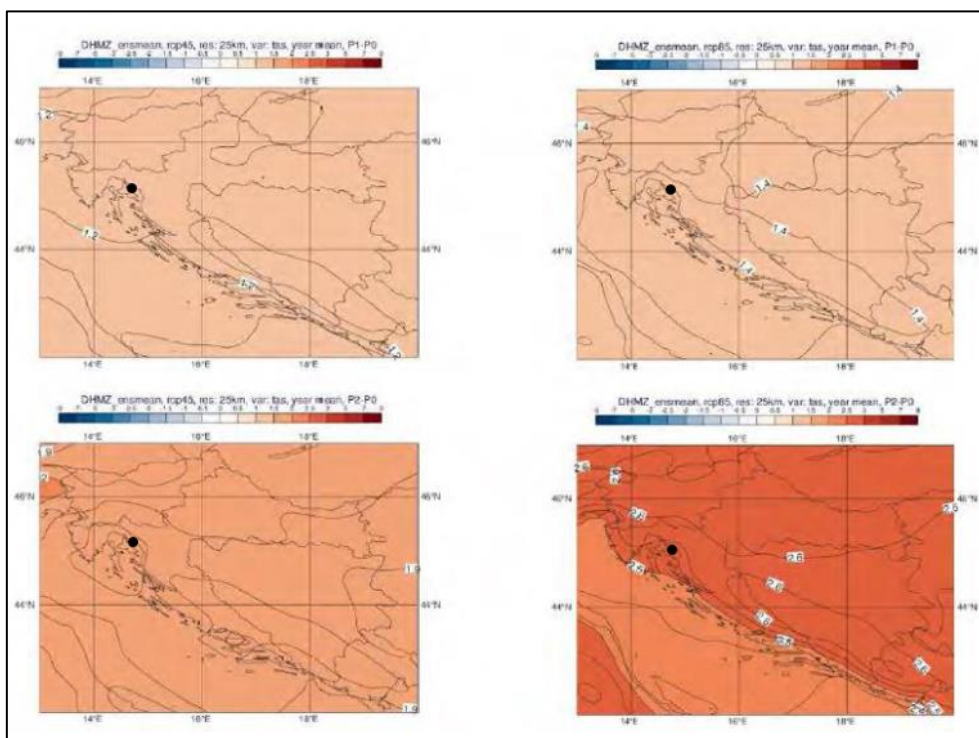
Klimatsko modeliranje 12,5 km

1. Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

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

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

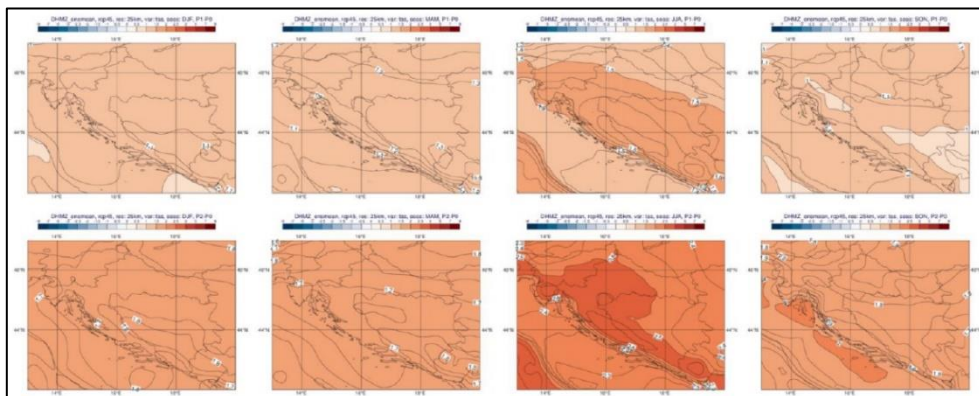


Slika 25. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na Referentno razdoblje P0 u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje P1; dolje: za razdoblje P1; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: Scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

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

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



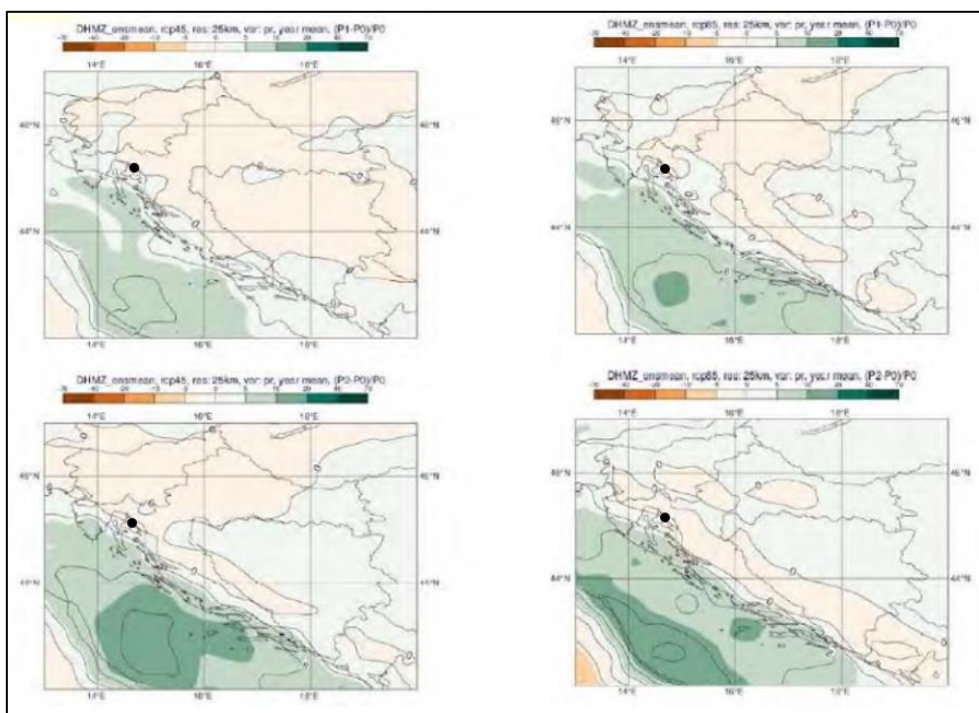
Slika 26. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju P1; dolje: promjena u razdoblju P2. Scenarij: RCP4.5.

2. Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

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

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



Slika 27. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje P0 u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje P1; dolje: za razdoblje P2; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

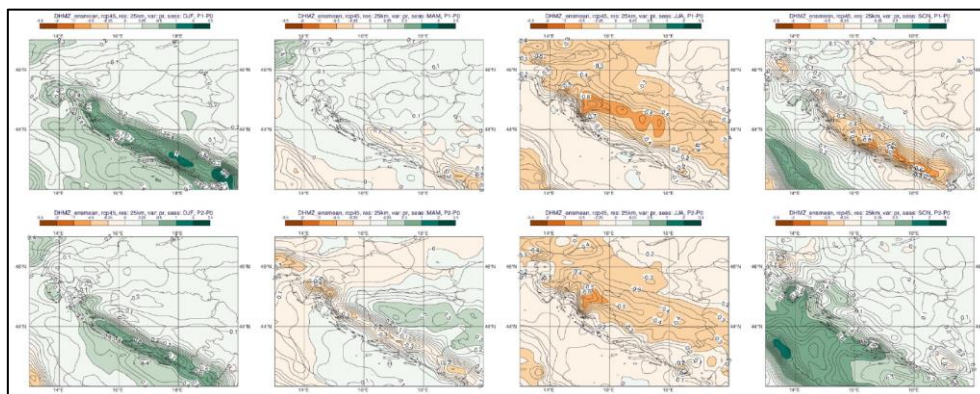
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (P0) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako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

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

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

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

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



Slika 28. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju P1; dolje: promjena u razdoblju P2. Scenarij: RCP4.5.

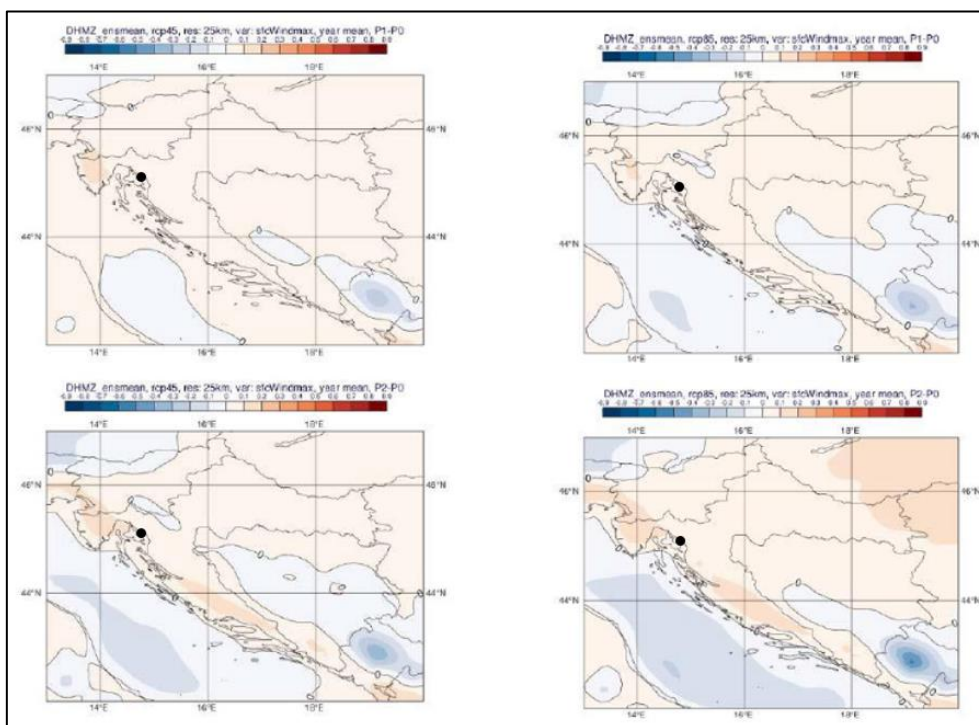
3. Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

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

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

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

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

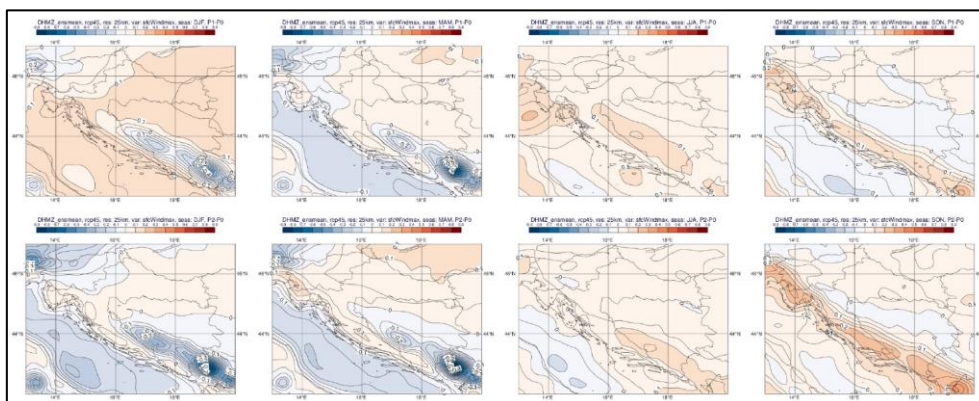


Slika 29. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje P0 u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje P1; dolje: za razdoblje P2; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

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

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



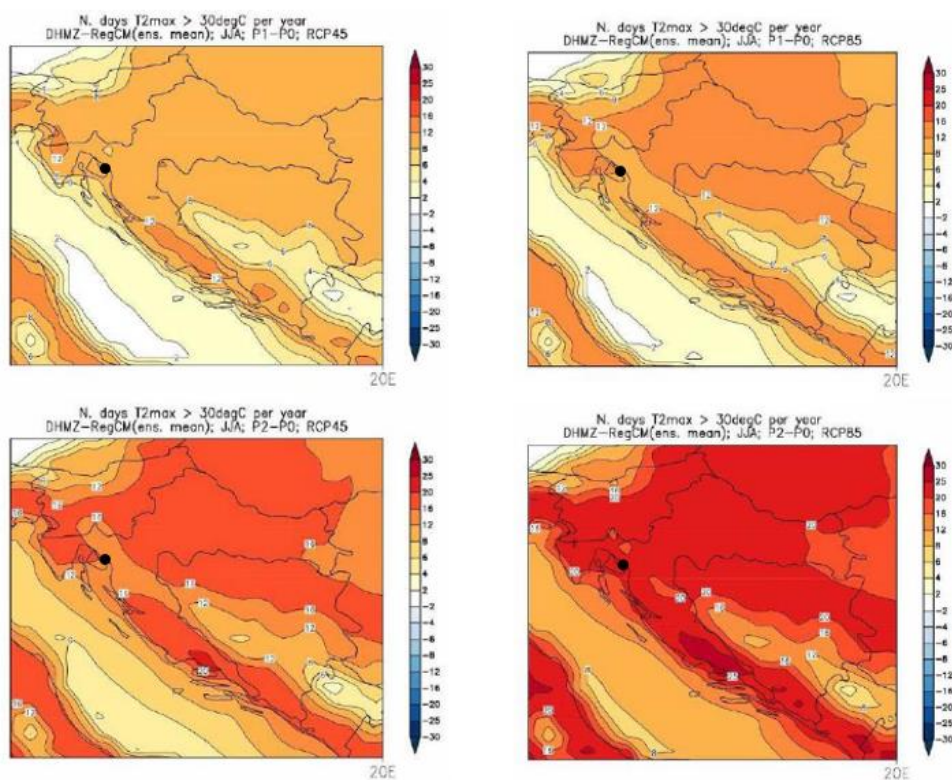
Slika 30. Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju P1; dolje: promjena u razdoblju P2. Scenarij: RCP4.5.

4. Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

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

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

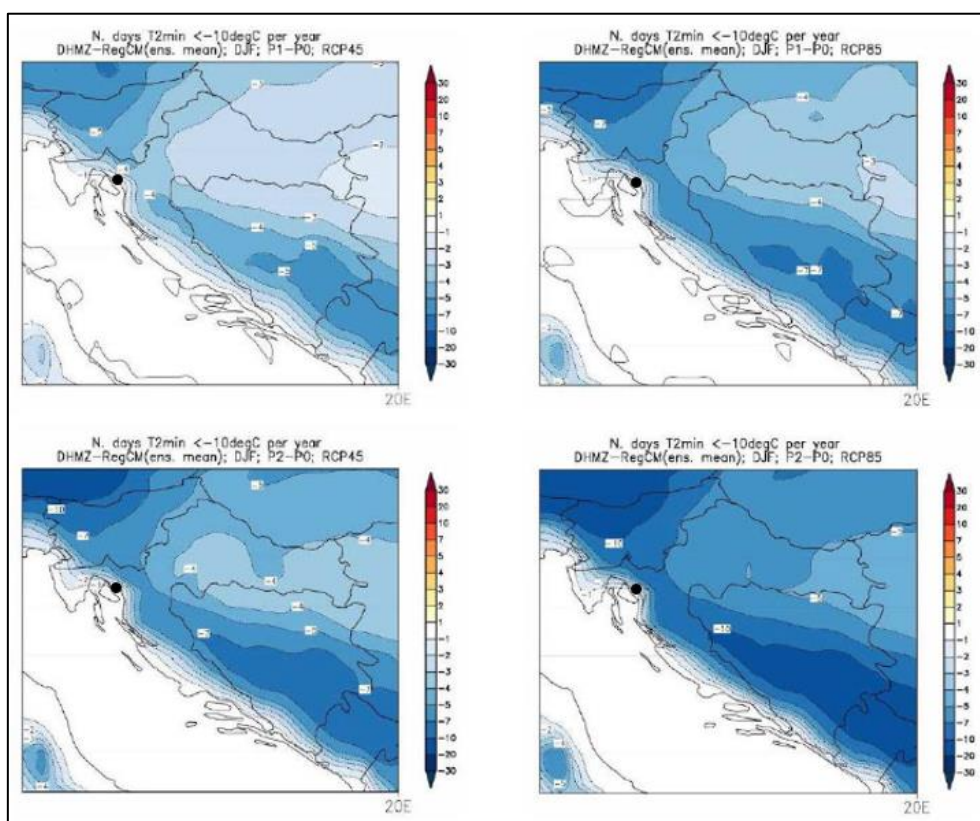


Slika 31. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje P0 u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju P1; drugi red: promjene u razdoblju P2. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

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

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



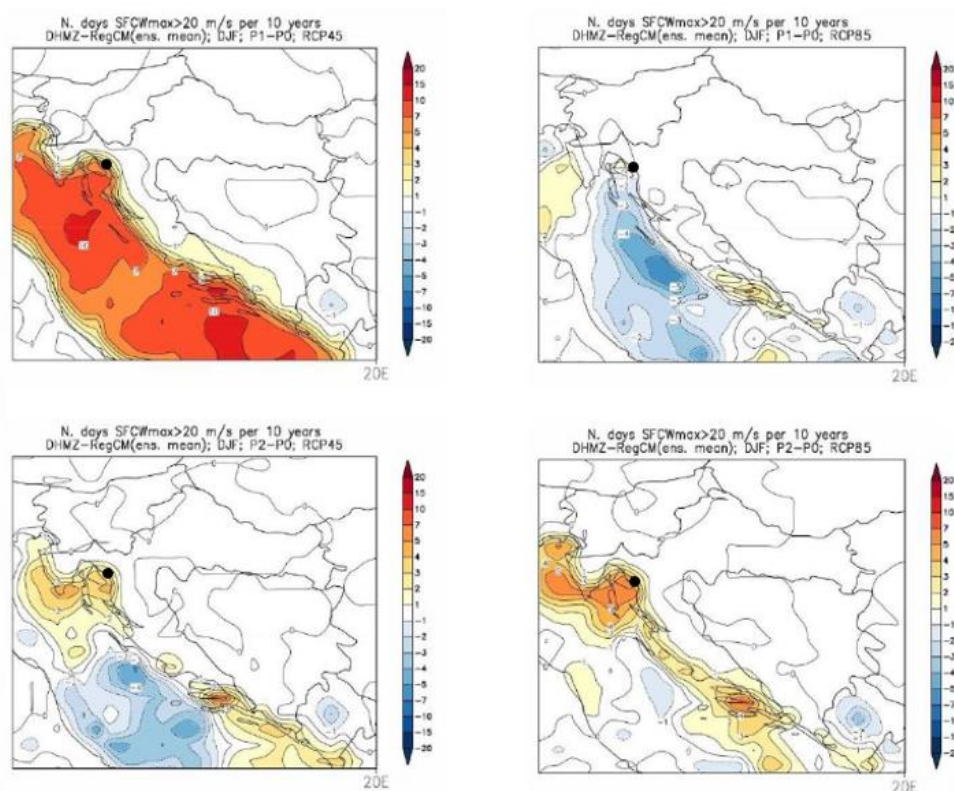
Slika 32. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u odnosu na referentno razdoblje P0 u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju P1; drugi red: promjene u razdoblju P2. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

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

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

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

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



Slika 33. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje P0 u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u P1; drugi red: promjene u P2. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

3.5 VJETROVALNA KLIMA

Vjetar

Od vjetrova se snagom i učestalošću ističe bura koja najsnažnije puše u hladnijem dijelu godine. Također od jeseni do proljeća vrlo često je i jugo, skoro pa podjednako učestalo kao i bura. Lokacije u Kvarneriću s najsnažnijom burom su svakako Senjska vrata i njegov jugoistočni dio uz otok Pag, dok se snažni vjetrovi iz smjera II. i III. kvadranta najviše pojavljuju na južnim i zapadnim obalama kvarnerskih otoka.

U ljetnim mjesecima povremeno se javljaju kratkotrajna lokalna nevremena „neverini“ sa snažnim udarima vjetra iz jugozapada (lebić) i sjevera (tramontana).

Lokalno na području Crikvenice olujni vjetar od neverina povremeno puše i iz sjeverozapada.

Iskustvo ribara, kapetana i arhive Lučke ispostave Crikvenica pokazuje da se takav olujni vjetar sa snažnim valovima iz smjera NW (neverin) pojavljuje rijetko, dva do tri puta godišnje i to najčešće ljeti. Iako je rijedak i kratkotrajan neverin iz NW za sobom ostavljaju štete na plovilima koja nisu zaštićena od valova iz 4. kvadranta.

Havarije najčešće prijavljuju Lučkoj ispostavi plovila koja su ostala vezana na nezaštićenom operativnom i nautičkom dijelu sekundarnog lukobrana luke Crikvenice i u luci Selca.

Velebitski kanal ima najjaču buru na Jadranu, ali i najslabije jugo. Vrlo često se događa da u jugoistočnom dijelu Velebitskog kanala bude bonaca dok ostali dijelovi Jadrana imaju umjereno pa i jako jugo.

Tablica 4. Srednja učestalost vjetra za područje od Rijeke do Kraljevice

	Tišina	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Broj dana	66	34	143	18	21	24	37	7	15
Udio u godini, %	18	9	39	5	6	7	10	2	4
Brzina vjetra, m/s	/	1,6	2,8	2,0	2,0	2,0	1,9	1,3	1,5

Izvor: "Ekološka situacija akvatorija Riječkog zaljeva" Centar za istraživanje mora Rovinj-Zagreb sa suradničkim institucijama, 1977.-1981.

Za izradu vjetrovalne klime za akvatorij ispred luke Črni mul u Crikvenici, korišteni su meteorološki podaci o vjetru zabilježeni na najbližim meteorološkim postajama: Crikvenica (klimatološka meteorološka postaja; automatska anemografska postaja) i Aerodrom Krk (automatska anemografska postaja).

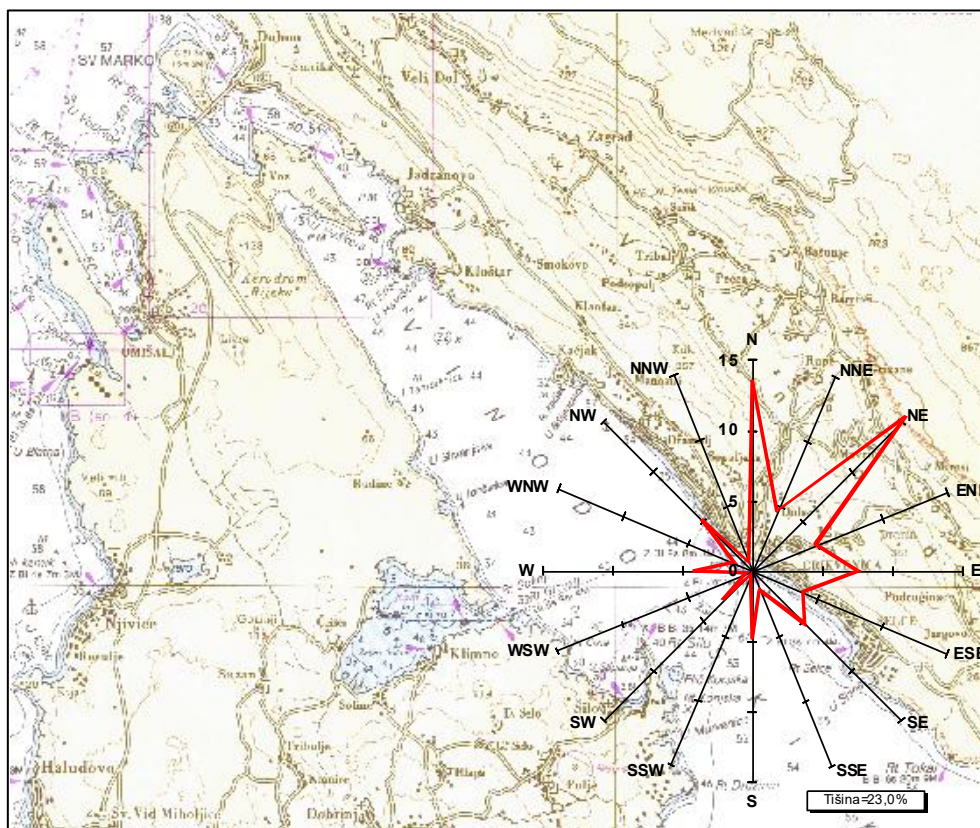
Temeljem poznatih i javno publiciranih podataka o generalnoj slici vjetrovne klime na sjevernom Jadranskom moru, može se proširiti uvid u prilike i na širem području. Godišnjim ekstremnim vjetrom na sjevernom Jadranu može se, orijentacijski govoreći, definirati vrlo jaki vjetar (9bf), a ekstremnim višegodišnjim olujni vjetar ($\geq 10bf$). Njihova je pojava najvjerojatnija iz I. i II. kvadranta. Obzirom na relativno kratka privjetrišta ispred Crikvenice na kojima za najveći mogući razvitak valova treba manje od 2 sata (vjetrovi $\geq 5bf$), može se reći da ekstremna trajanja vjetra preko 30-tak sati nisu ograničavajuća u procesu valne generacije.

Vjetar na užem području lokacije

Crikvenica, Povile 1986. – 2005.

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

- 1) meteorološki podaci o vjetru dobiveni terminskim mjerenjima u klimatološkim terminima u 07, 14 i 21 sat (UTC+1h) za vremensko razdoblje 1986.-2005 u Crikvenici.; satne vrijednosti vjetra mjerene električnim anemografom u vremenskom razdoblju 11/2003.-10/2006. na postaji Crikvenica;
- 2) satne vrijednosti vjetra mjerene električnim anemografom u vremenskom razdoblju 11/2004.-10/2006. na postaji Povile.



Slika 34. Čestina smjerova vjetra, postaja Crikvenica, 1986.-2005.

Dugoročna prognoza vjetra

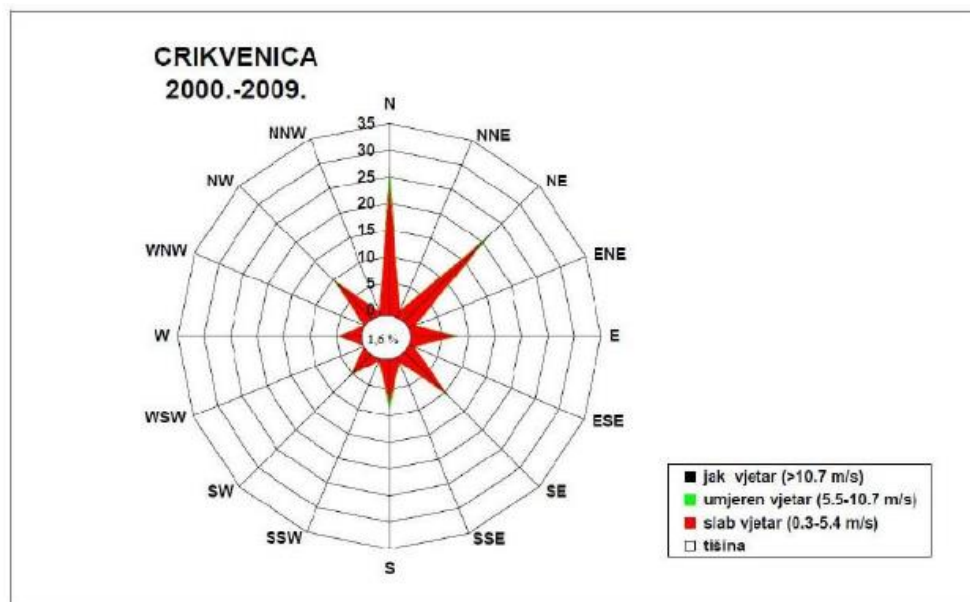
Dugoročna prognoza maksimalne 10-minutne brzine vjetra za Crikvenicu dana je u sljedećoj tablici, a na osnovu mjerenja i promatranja za razdoblje 1986. – 2005.

Tablica 5. Maksimalne 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 lebič
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

Crikvenica 2000. -2009.

Podatke o vjetru elaborirao je DHMZ na osnovu mjerenja vjetra u razdoblju od 2000.-2009. godine na klimatološkoj postaji Crikvenica (DHMZ, 2010).



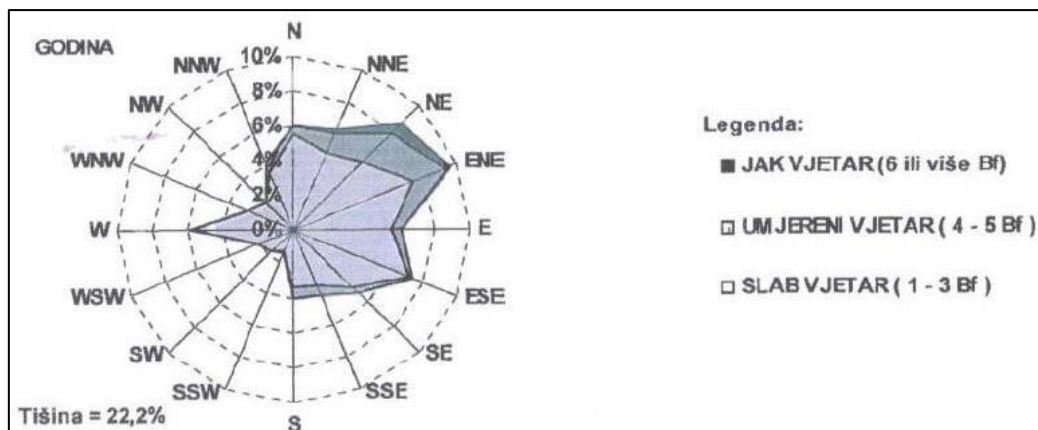
Slika 35. Godišnja ruža vjetra za Crikvenicu, razdoblje 2000.-2009. (DHMZ)

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

Bofori	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ ‰
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	
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 36. Godišnja ruža vjetra za lokaciju Aerodrom Krk – Omišalj, razdoblje 1971.-1990.
Godišnja ruža vjetra – učestalost

Tablica 7. Tablica kontingencije za anemografsku stanicu Rijeka – Omišalj (1971.-1990.)

Bofori	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ZBROJ ‰
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	-	-
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	>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

Podjela prema zastupljenosti:

- bura (od N do E) 37%
- jugo (od ESE do E) 21%
- maestral (W) 6%
- tišina 22,2 %

Podjela prema jačini:

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

Morske razine

Na području Crikvenice ne postoji mareografska stanica. Stoga je načinjena interpretacija temeljem dugoročnih prognoza morskih razina na mareografskoj stanici u Bakru. Prikaz karakterističnih morskih razina na području Crikvenice dan je u tablici 8.

Tablica 8. Morske razine na području Crikvenice

Morska razina	HVRS 71 (m n.m.)
VR ¹⁰⁰ g	+ 1,35
VR ¹⁰ g	+ 1,15
VR ¹ god.	+ 0,80
SVVŽR	+ 0,40
GN	± 0,00
SR	- 0,01
SNNŽR	- 0,42
NR ¹ god.	- 0,55
NR ¹⁰ god.	- 0,77
NR ¹⁰⁰ god.	- 0,85

3.6 KVALITETA ZRAKA

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 01/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Istom Uredbom određeni su donji i gornji pragovi procjene – određivanje uvjeta za procjenu koncentracija onečišćujućih tvari u zraku unutar zone ili aglomeracije s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, vegetacije i ekosustava.

Sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske područje planiranog zahvata nalazi se u zoni oznake HR3 Lika, Gorski kotar i Primorje. Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu (MGOR, 2023. godine), kvaliteta zraka u zoni oznake HR3 je I. kategorije.

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 3	Primorsko-goranska županija	Državna mreža	Parg	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				O ₃	I kategorija
	Ličko-senjska županija	Državna mreža	Plitvička jezera	*SO ₂	I kategorija
				*NO ₂	I kategorija
				*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				BaP u PM ₁₀	I kategorija
				PM _{2,5} (grav.)	I kategorija
	Karlovačka županija		Karlovac	O ₃	I kategorija
				NO ₂	I kategorija

Izvor: Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu (MGOR, 2023. godine)

3.7 GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Područje Grada Crikvenice geološki je građeno od naslaga isključivo sedimentnog tipa koje prema geološkoj starosti pripadaju kredi, paleogenu i kvartaru.

Kredne naslage su litofacijelno različite, ali u cjelini karbonatnog sastava. Na površini su vidljive karbonatne stijene donje krede, zatim one na prijelazu iz donje u gornjokrednu epohu, kao i naslage gornjokredne epohe. Donji dio litološkog stupa čine karbonatne stijene donje krede (K1), zatim one aptenomanskog doba ili prijelazne naslage (K1,2). Gornjokredne naslage su one cenomansko-turonskog (K21,2) i turonsko-senonskog doba (K22,3).

U naslagama donje krede (K1) prevladavaju brečoliki vapnenci, zatim vapnenci s lećama breča i dolomita. Naslage imaju izraženu slojevitost. Prijelazne kredne naslage (K1,2) obilježavaju granicu između donje i gornje krede. Sastoje se od kalcitično-dolomitičnih breča i šupljikavih vapnenaca. Ove naslage su vidljive na površini u malim zonama na padini sjeverozapadno od doline Dubračine. Naslage cenomana do turona (K21,2) sastoje se od dolomita i vapnenaca u izmjeni. Dolomiti su slabo uslojeni,

krupnokristalasti i sivosmeđe boje. Vapnenci su kristalasti, izražene slojevitosti i sivosmeđi. Ove naslage pružaju se u širokom i neprekinutom pojasu od Jadranova do Selca.

Naslage turona do senona (K22,3) većinom tvore rudistni vapnenci, bijele do smeđe boje i kriptokristalaste do kristalaste strukture. Vapnenci su obično debeloslojeviti do bankoviti. Vidljivi su na površini u dvije zone. Prva se pruža po vrhovima primorskog bila iznad Vinodoske udoline, a druga od Jadranova do Dramlja.

Paleogenske naslage sastoje se od starijih karbonatnih stijena (vapnenci) i mlađih klastičnih stijena (fliš i vapnenačke breče). To su slijedeći litostratigrafski članovi: foraminiferski vapnenci donjeg do srednjeg eocena (E1,2), naslage fliša srednjeg do gornjeg eocena (E2,3) i vapnenačke breče gornjeg eocena do donjeg oligocena (E3OI1).

Foraminiferski vapnenci (E1,2) su svijetlosmeđe boje i kristalinične do detritične strukture. Vapnenci su detritični, slabije izražene slojevitosti, a sadrže brojne fosile foraminifera. Foraminiferski vapnenci protežu se u uskom, često isprekidanom pojasu na padinama iznad Vinodolske udoline kao uz obalu Vinodolskog kanala i između Jadranova i Dramlja.

Sitnoklastične naslage odnosno fliš (E2,3), sastoje se pretežito od silita i pješčenjaka te u podređenom udjelu lapora, brečokonglomerata i vapnenaca. Najčešće je jasno izražena građirana slojevitost. Dominantno je učešće sitnozrnastih naslaga u kojima prevladavaju glinoviti do pjeskoviti siliti, a povećanjem učešća pijeska naslage prelaze u siltozni pješčenjak. Pješčenjaci su u petrografskom smislu grauvake do subgrauvake. U flišnom kompleksu su prisutni u obliku vrlo tankih proslojaka do bankova debljine nekoliko metara. U naslagama fliša oblikovano je dno Vinodolske udoline koja se samo svojim manjim dijelom nalazi u sklopu područja Grada Crikvenice. Naslage fliša nalaze se na površini u uskoj zoni kod rta Erak i Havišća blizu Jadranova, u zaleđu rta Kačjak kod Dramlja te iznad naselja Manestri. Matična stijena fliša je gotovo u cijelosti prekrivena korom raspadanja ili padiniskim tvorevinama.

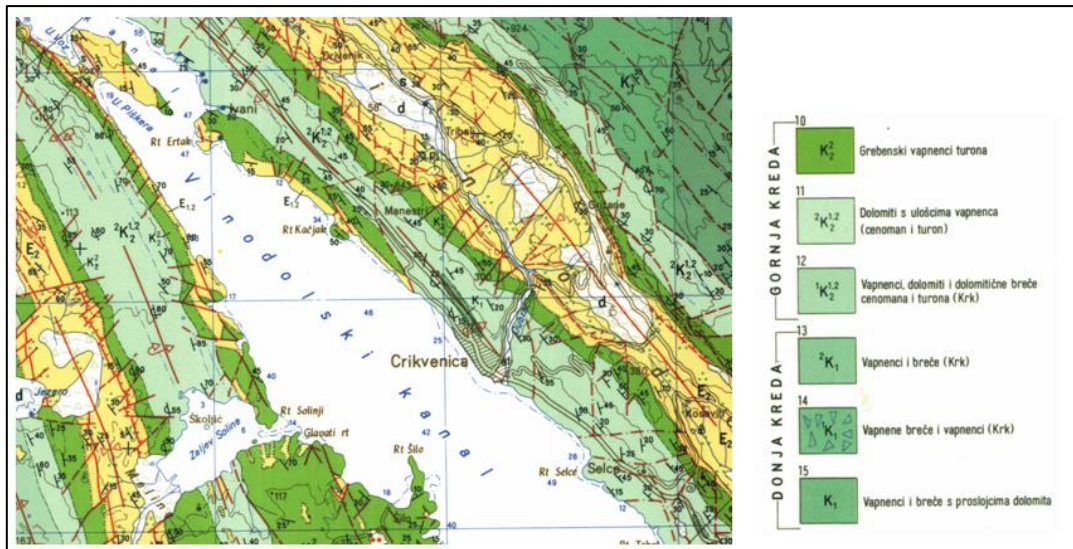
Krupnoklastične naslage odnosno breče (E3OI1) sadrže slabo sortirane do nesortirane odlomke uglastog do poluuglastog oblika podrijetlom iz naslaga krede i naslaga starijeg paleogena te kalcitno, rjeđe dolomitno do glinovito vezivo. Nalaze se sporadično u obliku izoliranih zona na starijim karbonatnim stijenama.

U području Grada Crikvenice naslage kvartarne starosti su vrlo raznolikog litološkog sastava i geneze. To su: crvenica, koluvijalno-deluvijalni nanos, aktivni sipar, naplavine i marinski sedimenti.

Prema novijim geotektonskim koncepcijama smatra se da je na području sjeveroistočnog Jadrana došlo je do subdukcije Jadranske karbonatne platforme (Adrijatik) pod Dinarsku karbonatnu platformu (Dinarik). Područje Grada Crikvenice nalazi se u sklopu Adrijatika.

Područjem Grada Crikvenice prolazi dio vodotoka Dubračina, koji ima iznimnu važnost obzirom da se njegovo ušće u more nalazi u užem gradskom području Crikvenice.

Dubračina je glavni drenažni kolektor površinskih i izvorskih voda sjeveroistočnog dijela Vinodolske doline, ujedno i odvodni kanal energetske iskorištenih voda dijela Goranskih slivova kroz sustav HE Vinodol. Ukupna površina orografskog sliva Dubračine iznosi 43 km², dužina toka 12,7 km, od čega približno 2,8 prolazi područjem Grada Crikvenice. Pritoci Dubračine su brojne bujice od kojih su Mala Dubračina i njena pritoka Malenica manjim dijelom na području Grada.

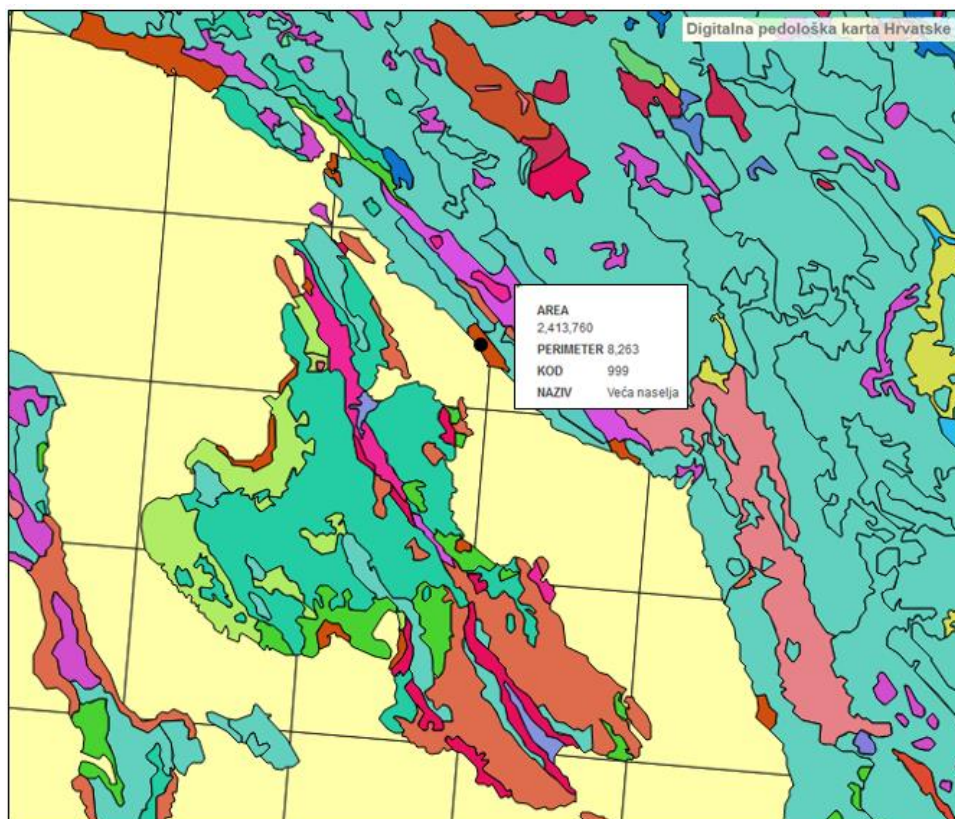


Slika 37. Izvod iz osnovne geološke karte

(Izvor: M. Šušnjar, J. Bukovac, L. Nikler, . Crnolatac, A. Milan, D. Šikić i suradnici: Osnovna geološka karta Republike Hrvatske M 1:50 000: list Cres 2, (417/2).-Hrvatski geološki institut (Zavod za geologiju), 1 list, Zagreb, ISBN: 978-953-6907-26-7)

3.8 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE PODRUČJA

Prema isječku iz pedološke karte RH lokacija planiranog zahvata prostire se na području kartirane jedinice tla br. 999 naziva „veća naselja“.



Slika 38. Izvadak pedološke karte RH šireg područja kopnenog dijela zahvata

3.9 SEIZMIČNOST PODRUČJA

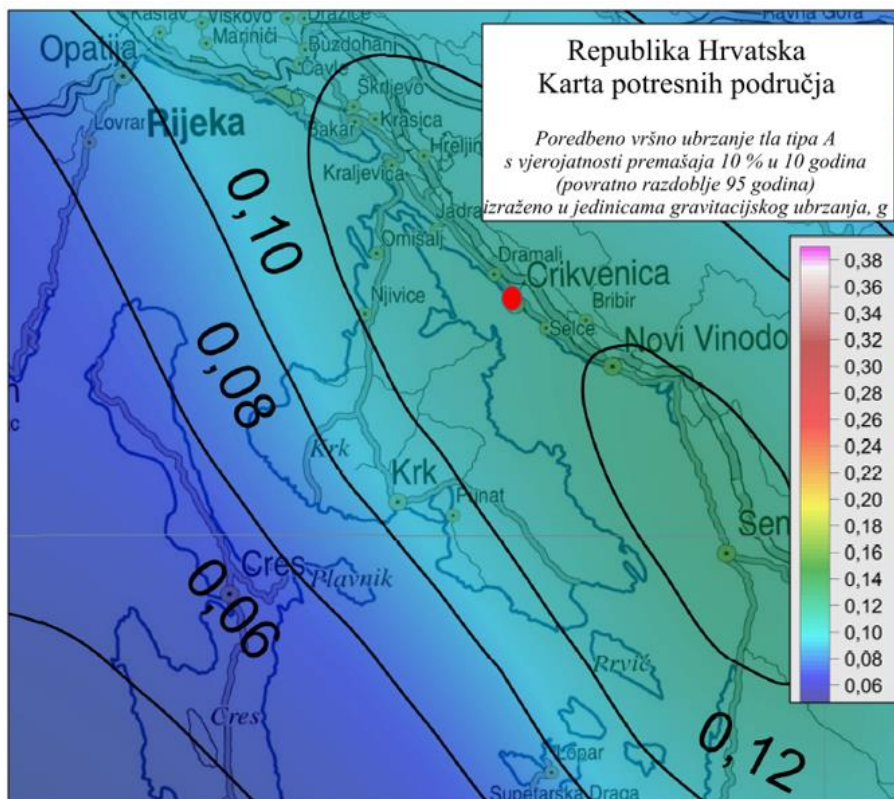
Cijelo područje Hrvatskog primorja seizmički je aktivno, a samim time i Grad Crikvenica. Uzrok seizmičke aktivnosti je podvlačenje Jadranske ploče pod Dinaride u dubini. Najveća seizmotektonska aktivnost je u zoni prosječne širine 30 km koja se proteže od Klane preko Rijeke i Vinodola, a obuhvaća i sjeveroistočni dio otoka Krka. Osnovna značajka seizmičnosti je pojava većeg broja slabijih potresa u seizmički aktivnim razdobljima. Hipocentri odnosno žarišta potresa nalaze se na dubini od svega 2 do 30 km, što je relativno plitko. Zato su potresi lokalni i obično ne zahvaćaju šire područje. Epicentralna područja su u Klani, Rijeci, istočno od Omišlja i između Bribira i Grižana u Vinodolskoj dolini. Prema seizmičkoj mikrorajonizaciji Rijeka u toj aktivnoj zoni osnovni stupanj seizmičnosti je 7⁰ MCS ljestvice, a prema Klani i Bribiru povećava se na 8⁰.

Dosad najjači potres dogodio se 1916. u zoni Bribir-Grižane. Imao je magnitudu $M = 5,8$ i intenzitet 7 – 8⁰ MCS. Prema novim saznanjima najjači potresi mogu doseći jačinu preko $M = 6$. Osim toga, seizmički valovi mogu do područja Vinodola i iz dva susjedna područja: furlanskog i ljubljanskog, gdje se mogu očekivati potresi većih magnituda.

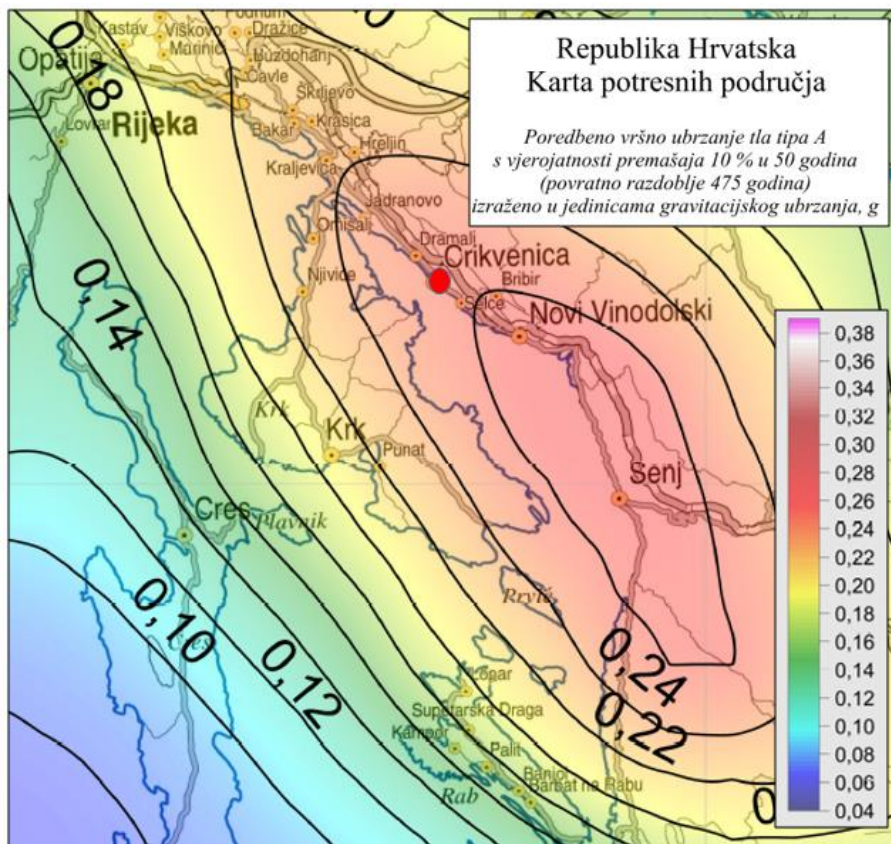
Na temelju dosadašnjih podataka područje Grada Crikvenice ima slijedeće maksimalne očekivane intenzitete seizmičnosti:

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

Na slikama niže prikazan je isječak Karte potresnih područja gdje su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih 50 godina (za povratni period 475 godina), odnosno 10 godina (za povratni period 95 godina) očekuje s vjerojatnošću od 10%. Dakle, vrijednosti prikazane na karti odgovaraju ubrzanjima koja se u prosjeku premašuju svakih 475 (odnosno 95) godina. Ubrzanja su izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g.



Slika 39. Vršna ubrzanja tla uzrokovana potresima za područje lokacije zahvata za povratni period 95 godina



Slika 40. Vršna ubrzanja tla uzrokovana potresima za područje lokacije zahvata za povratni period 475 godina

Gledajući povratni period od 95 godina na Karti potresnih područja RH može se vidjeti kako se vršno ubrzanje tla na području lokacije zahvata nalazi u području 0,12 g, što odgovara VII.° MCS ljestvice.

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske iz 2012. godine, za povratni period od 475 godina, područje lokacije zahvata spada u područje s vršnim ubrzanjem od 0,24 g, gdje je g ubrzanje polja sile teže iznosi $0,98 \text{ m/s}^2$. Ovo ubrzanje odgovara potresu VII° MCS ljestvice, čija je veza prikazana u nastavku.

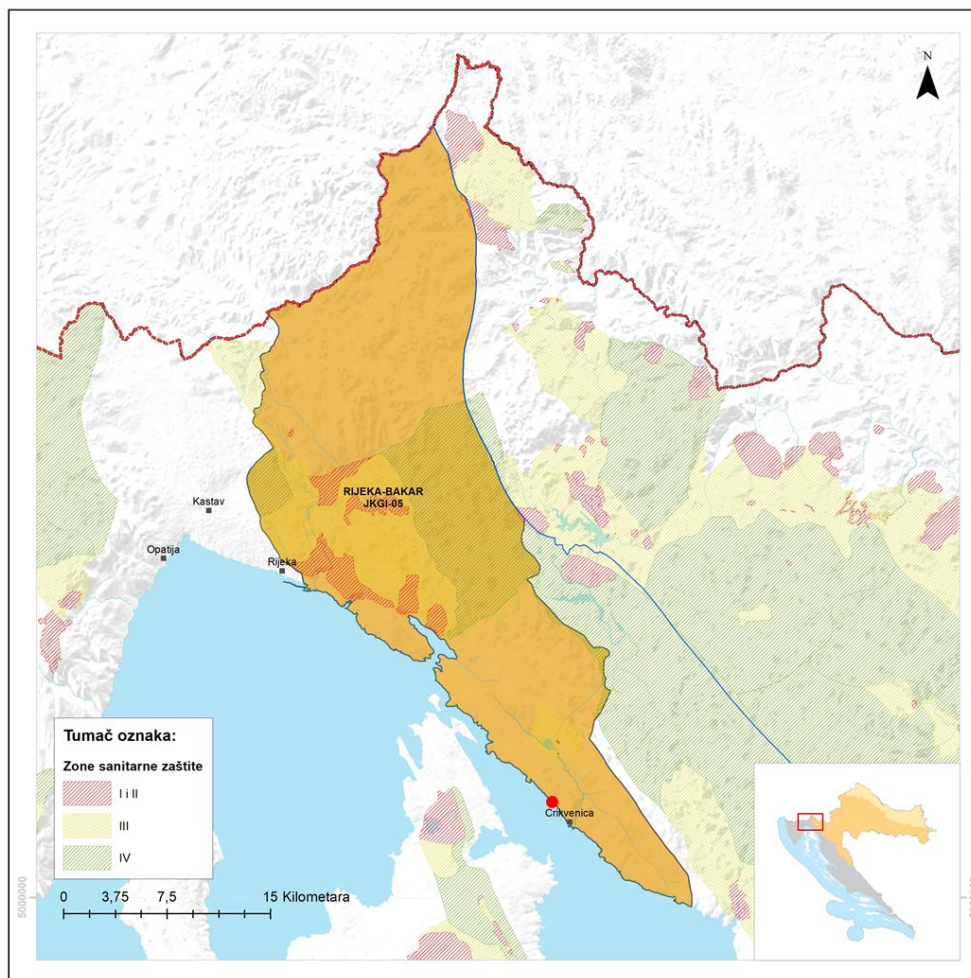
Tablica 9. Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice (Izvor: RGN fakultet)

MCS stupanj potresa	Vršno ubrzanje tla		Naziv potresa	Opis potresa
	(m/s) ²	(jedinica gravitacijskog ubrzanja, g)		
VI.	0,59-0,69	(0,06-0,07) g	jak	Slike padaju sa zida, ormari se prevrću i pomiču. Ljudi bježe na ulicu.
VII.	0,98-1,47	(0,10-0,15) g	vrlo jak	Ruše se dimnjaci, crjepovi padaju s krova, kućni zidovi pucaju.
VIII.	2,45-2,94	(0,25-0,30) g	razoran	Slabije građene kuće se ruše, a jače građene oštećuju. Tlo puca.
IX.	4,91-5,40	(0,50-0,55) g	pustošni	Kuće se teško oštećuju i ruše. Nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje.

3.10 VODNA TIJELA NA PODRUČJU PLANIRANOG ZAHVATA

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 km². Stanje tijela podzemne vode JKGI_05 – Rijeka-Bakar prema podacima Plana upravljanja vodnim tijelima odlikuje dobro kemijsko, količinsko i ukupno stanje.



Slika 41. 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 10. Osnovni podaci o tijelu podzemnih voda JKGI_05 – Rijeka-Bakar

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - RIJEKA-BAKAR - JKGI-05	
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

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

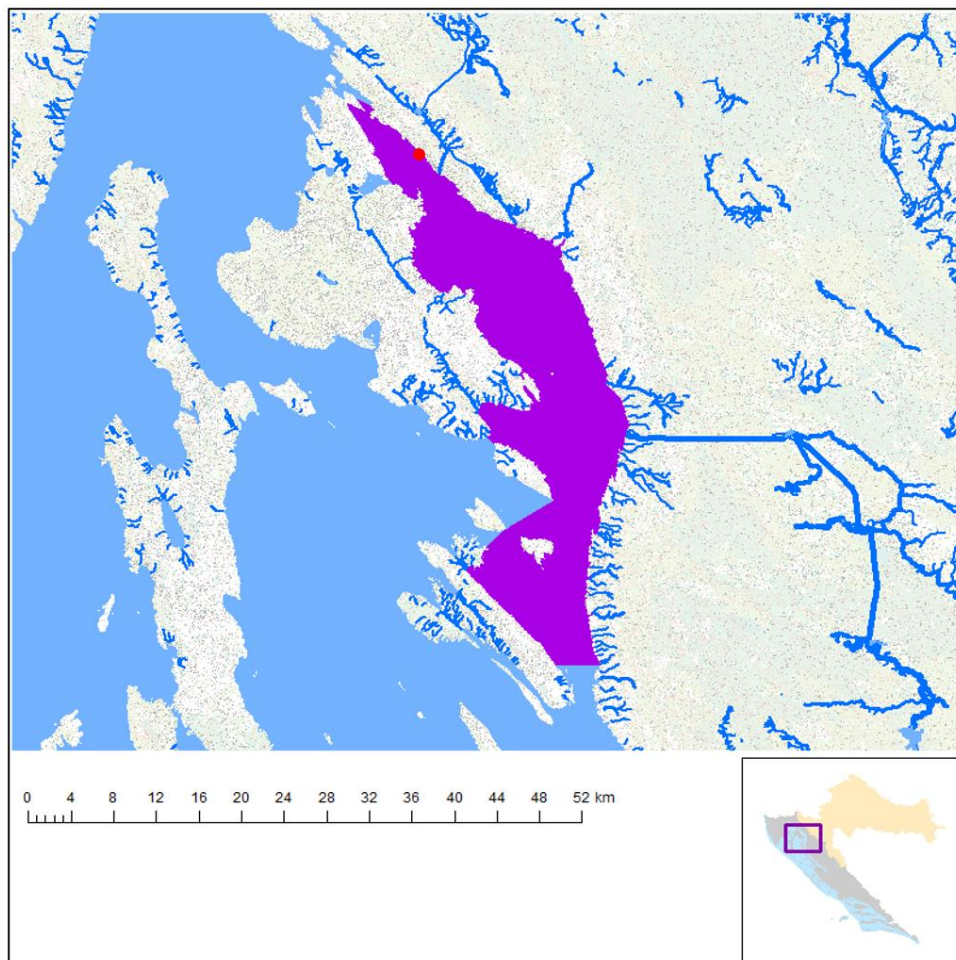
KEMIJSKO STANJE					
Test opće kakvoće	Elementi testa	Kriš	Da	Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa	*
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa	*
	Rezultati testa			Stanje	*
				Pouzdanost	*
Test zasljanje i druge intruzije	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
		Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu			ne
	Rezultati testa			Stanje	*
			Pouzdanost	visoka	
Test Površinska voda	Elementi testa	Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju			nema
		Kritični parametri za podzemne vode prema granicama standarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama			nema
		Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)			nema
	Rezultati testa			Stanje	dobro
				Pouzdanost	visoka
				Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama	da
Test EOPV	Elementi testa	Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritarnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode			dobro
		Rezultati testa			Stanje
				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					

KOLIČINSKO STANJE			
Test Bilance 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			

RIZIK OD NEPOSTIZANJA CILJEVA - KEMIJSKO STANJE	
Pritisici	1.6, 2.4
Pokretači	10, 11
RIZIK	Procjena nepouzdana

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 42. 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 11. Osnovni podaci o vodnom tijelu priobalne vode JMO063, Vinodolski kanal

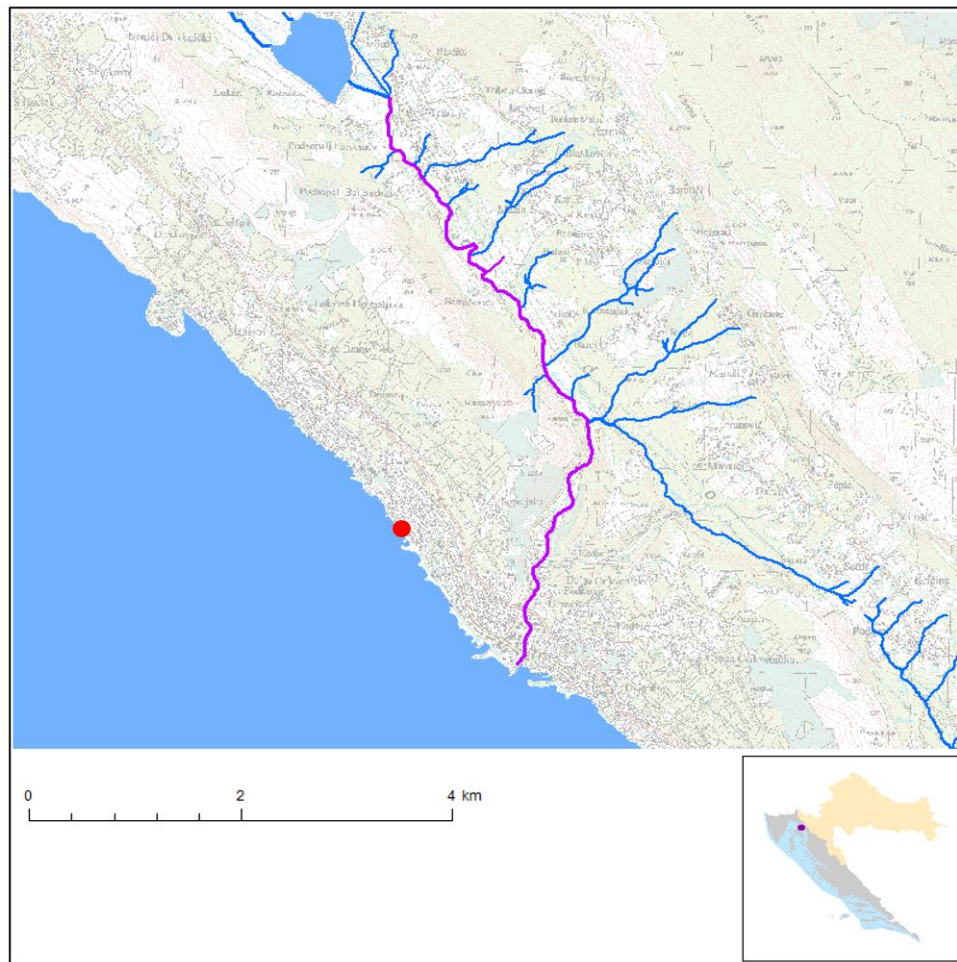
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JMO063, VINODOLSKI KANAL	
Šifra vodnog tijela	JMO063 (O323-VIK)
Naziv vodnog tijela	VINODOLSKI KANAL
Ekoregija:	Meditranska
Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Poli-euhaline priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (HR-O3_23)
Površina vodnog tijela (km ²)	452.10
Vodno 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)

STANJE VODNOG TIJELA JMO063, VINODOLSKI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
Trikloretilen (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 heptaklorepsid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (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

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 1,5 km jugoistočno) je Dubračina, oznake JKR00079_000000 JKR00079_000000.



Slika 43. Lokacija planiranog zahvata u odnosu na površinsko vodno tijelo JKR00079_000000, Dubračina

Osnovni podaci o površinskom vodnom tijelu JKR00079_000000, Dubračina dani su nastavku.

Tablica 12. Osnovni podaci o površinskom vodnom tijelu JKR00079_000000, Dubračina

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00079_000000, DUBRAČINA	
Šifra vodnog tijela	JKR00079_000000
Naziv vodnog tijela	DUBRAČINA
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (HR-R_16B)
Dužina vodnog tijela (km)	7.14 + 0.24
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JKGI_05
Mjerne postaje kakvoće	30058 (Dubračina, Tribalj - HE Vinodol), 30078 (Dubračina, Tribalj - Ričina), 30081 (Dubračina, Crikvenica (igralište))

STANJE VODNOG TIJELA JKR00079_000000, DUBRAČINA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	
Fitobentos	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Makrofitna	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Makrozoobentos opća degradacija	dobro stanje	dobro stanje	
Ribe	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene nema odstupanja
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Amonij	dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	nema odstupanja
Hidrološki režim	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	veliko odstupanje nema odstupanja veliko odstupanje
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR00079_000000, DUBRAČINA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofof (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofof (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepsid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepsid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepsid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema odstupanja
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

* 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

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00079_000000, DUBRAČINA										
ELEMENT	NEPROVDBA	OSNOVNIH	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOST	POUZDANO ST. PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
				2011. – 2040.		2041. – 2070.				
				RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Makrofitna	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Ribe	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Temperatura	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
1,2-Dikloretran (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorometan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00079_000000, DUBRAČINA										
ELEMENT	NEPROVDBA	OSNOVNIH	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOST	POUZDANO ST. PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
				2011. – 2040.		2041. – 2070.				
				RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepeksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepeksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepeksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00079_000000, DUBRAČINA								
ELEMENT	NEPROVDBA A	OSNOVNIH INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOST I POUZDANO ST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.			
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5		
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novotvrdene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO								

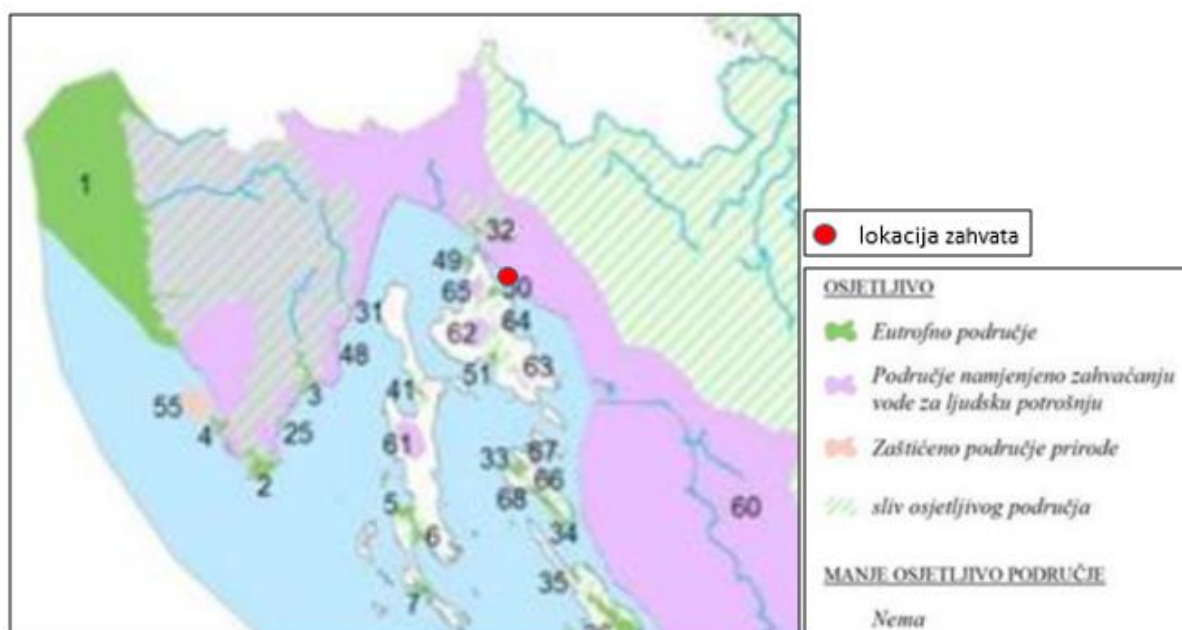
3.10.4 Zone sanitarne zaštite

Područje planiranog zahvata nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta, kako je vidljivo na Slici 44.

3.11 OSJETLJIVA I RANJIVA PODRUČJA

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 kako je prikazano Slikom 44.



Slika 44. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na osjetljiva područja

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

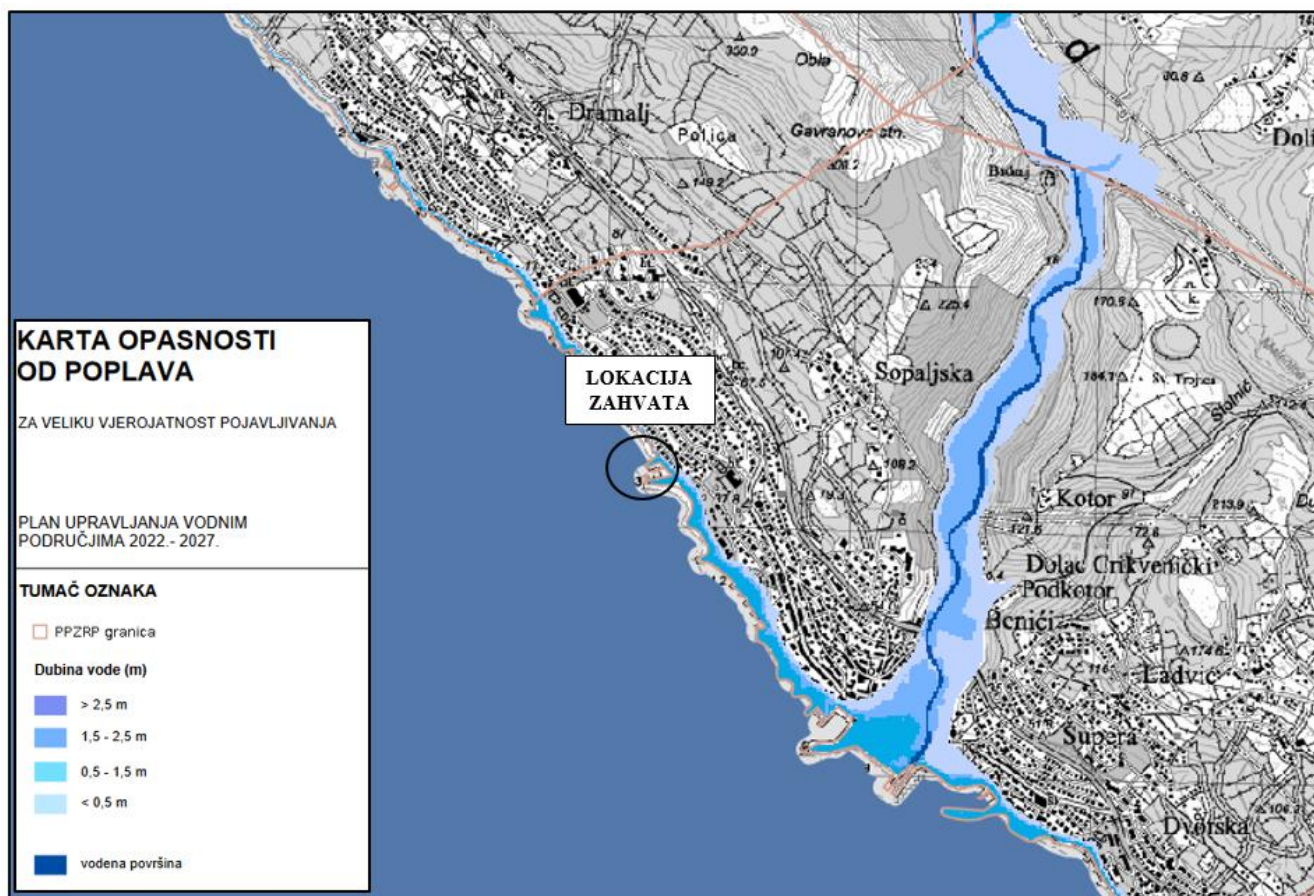


Slika 45. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na osjetljiva područja

3.12 POPLAVNOST PODRUČJA

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

Po vjerojatnosti plavljenja zahvat se nalazi na **području velike vjerojatnosti plavljenja morem**.



Slika 46. Karta opasnosti od poplava (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.

U neposrednoj blizini predmetnog zahvata ispitivanja kakvoće mora vršena su na dvije postaje:

- Glavna plaža – zapad
- Glavna plaža – kod skakaonice

Položaj navedenih točaka ispitivanja prikazan je Slikom 47.

Kontrola kakvoće mora u 2023. godini na području navedenih postaja provedena je 40 puta. Iz donje slike vidljivo je da je na obje navedene postaje kakvoća mora ocijenjena izvrsnom.

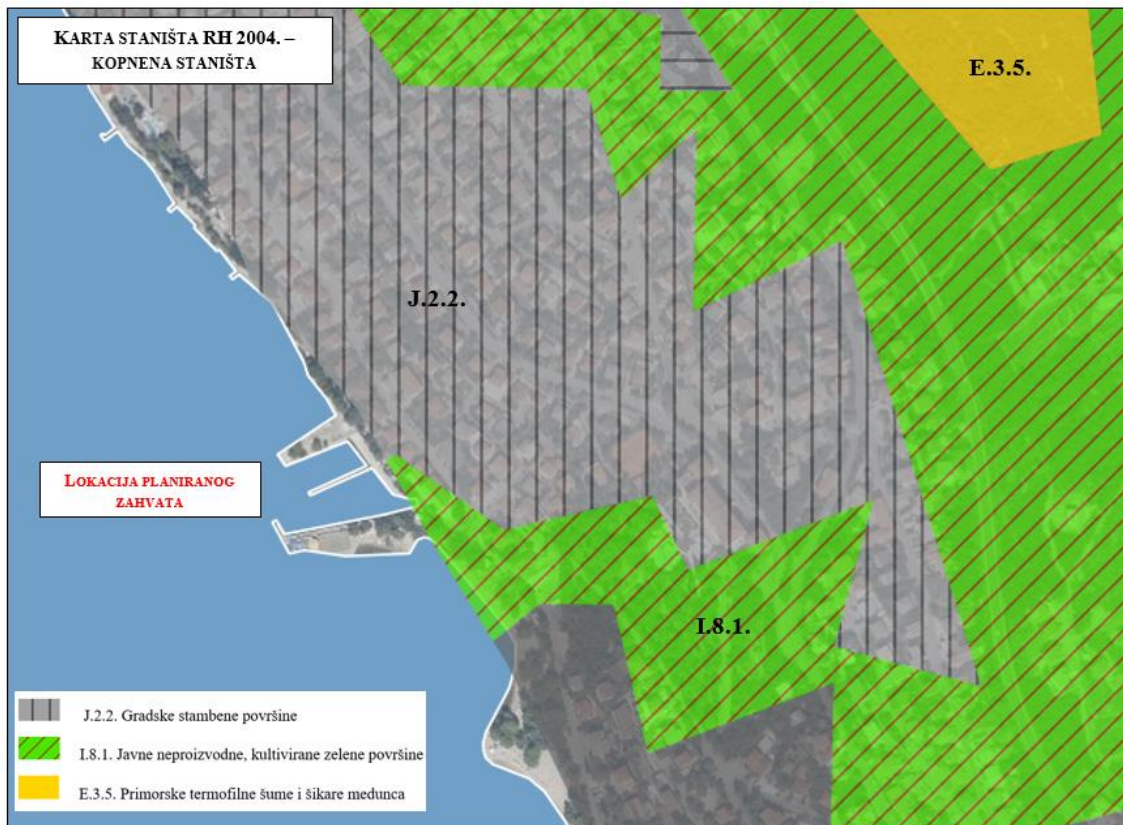


Slika 47. Kakvoća mora za kupanje u naprednoj blizini planiranog zahvata
(Izvor: www.izor.hr)

3.14 STANIŠTA I BIORAZNOLIKOST

Predmetni zahvat planiran je dijelom na kopnu, a dijelom na moru, na k.č. 15/3, 15/5, 64/1, 64/2, 1661/1, 1661/3, 1661/7, 1662/6, 9183/1, 9184, 9185, 9214, 9215, 9216, sve k.o. Crikvenica.

Prema izvratku iz karte staništa RH 2004. i Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14) obalnu liniju na lokaciji predmetnog zahvata karakterizira stanišni tip F.4./F.5.1.2./G.2.4.1./G.2.4.2./G.2.5.2. Stjenovita morska obala / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka / Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / Biocenoza donjih stijena mediolitorala / Zajednica mediolitorala na čvrstoj podlozi, dok morsko bentonsko stanište karakterizira stanišni tip G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja i G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene. Kopno šire lokacije zahvata čine stanišni tipovi J.2.2. Gradske stambene površine, I.8.1. Javne neproizvodne, kultivirane zelene površine i E.3.5. Primorske termofilne šume i šikare medunca.



Slika 48. Prikaz šire lokacije planiranog zahvata na karti staništa RH 2004.
(Izvor: <https://www.bioportal.hr/>)

Prema izvratku iz karte staništa RH 2016. (karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016.) i Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14) predmetni se zahvat u svojem kopnenom dijelu nalazi u potpunosti na stanišnom tipu J. Izgrađena i industrijska staništa dok kopno šire lokacije zahvata čine stanišni tipovi J. Izgrađena i industrijska staništa i E. Šume kako je prikazano Slikom 49.



Slika 49. Prikaz šire lokacije zahvata na karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016.

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

Prema izvratku iz karte morskih staništa 2023. planirani se zahvat nalazi na sljedećim stanišnim tipovima:

Morska staništa (točke):

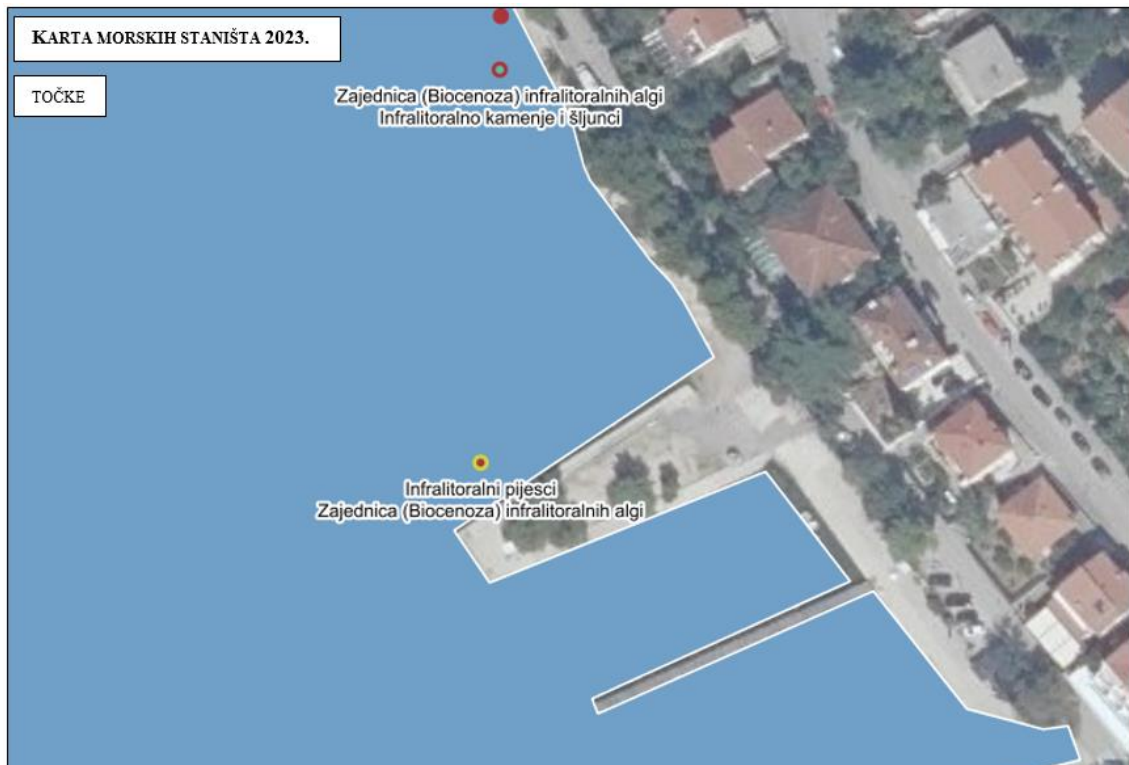
- G.3.6.1. Zajednica (biocenoza) infralitoralnih algi
- G.3.6.1./G.3.4. Zajednica (biocenoza) infralitoralnih algi / Infralitoralno kamenje i šljunci
- G.3.9./G.3.6.1. Infralitoralni pijesci/ Zajednica (biocenoza) infralitoralnih algi

Morska staništa (linije):

- G.6.5. Antropogena staništa u supralitoralalu
- G.3.6.1./6.3.4. Zajednica (biocenoza) infralitoralnih algi / Infralitoralno kamenje i šljunci

Morska staništa (poligoni):

- G.3.9. Infralitoralni pijesci





Slika 50. Prikaz lokacije zahvata na karti morskih staništa 2023.

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

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

- F.4.1 Površine stjenovitih obala pod halofitima - Površine stjenovitih obala pod halofitima (Sveza *Crithmo-Limonion* Br.-Bl. Molinier 1934, syn. **Crithmo-Staticion* Molinier 1934) – Priobalni stjenovit grebeni pripadaju redu *CRITHMOLIMONIETALIA* Molinier 1934, syn. **CRITHMO-STATICETALIA* Molinier 1934, razreda *CRITHMOLIMONIETEA* Br.-Bl. 1947, syn. **CRITHMO-STATICETEA* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952. Halofitske zajednice grebenjača razvijene su u pukotinama priobalnih grebena u zoni zračne posolice i prskanja morskih valova. Ujedinjuju u svom florističkom sastavu mnogobrojne endemične vrste roda *Limonium*.
- F.4.2. Supralitoralne stijene – Supralitoralna staništa na stjenovitoj podlozi
- G.2.4.1 Biocenoza gornjih stijena mediolitorala - navedena je biocenoza više je izložena sušenju nego biocenoza donjih stijena mediolitorala. Tu dominiraju litofitske cijanobakterije (većinom endolitske), neki puževi roda *Patella* te ciripedni račići vrste *Chthamalus stellatus*. Ova je biocenoza široko rasprostranjena u Jadranu.
- G.2.4.2 Biocenoza donjih stijena mediolitorala - navedena je biocenoza manje izložena sušenju nego biocenoza gornjih stijena mediolitorala. Tu su naročito važne asocijacije s crvenim algama koje inkrustiraju kalcijev karbonat te na nekim mjestima (npr. na pučinskoj strani otoka srednjeg Jadrana) stvaraju istake (tzv. trotoare) u donjem pojasu mediolitorala (asocijacije G.2.4.2.1., G.2.4.2.2. i G.2.4.2.3.).

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

Na području cenoza infralitorala, prema podacima Bioportala, oko cca. 1,0 km jugoistočno od planiranog uahvata te 1,2 km sjeverozapadno od planiranog zahvata evidentirani su primjerci plemenite periske (*Pinna nobilis*), uglavnom uginule jedinke.

3.15 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se u području ekološke mreže.

Na udaljenosti od 2,2 km u smjeru sjeverozapada nalazi se POVS:

- **HR3000257 – JAMA VRTARE MALE (POVS)**

Na udaljenosti od 2,5 km u smjeru jug-jugoistok nalazi se POP i PPOVS:

- **HR1000033 – KVARNERSKI OTOCI (POP)**
- **HR3000029 – OBALA IZMEĐU RTA ŠILO I VODOTOČ (PPOVS)**

Na udaljenosti od 3,5 km u smjeru sjeveroistoka nalaze se POP i POVS:

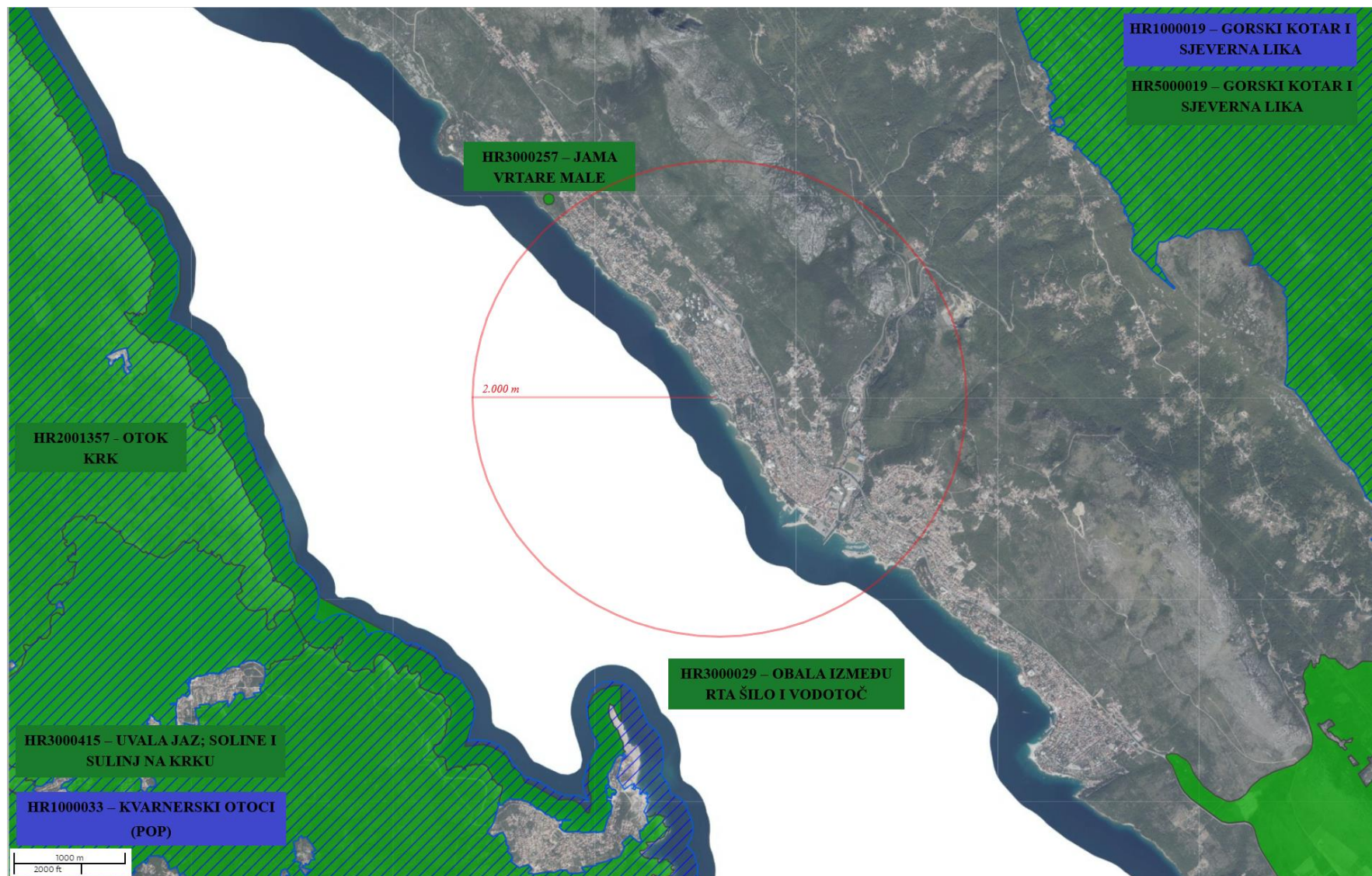
- **HR1000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA (POP)**
- **HR5000019 – GORSKI KOTAR I SJEVERNA LIKA (PPOVS)**

Na udaljenosti od 4,1 km u smjeru istoka nalazi se POVS:

- **HR3000415 – UVALA JAZ; SOLINE I SULINJ NA KRKU (PPOVS)**

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

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



Slika 51. Karta ekološke mreže (Izvor: <https://www.bioportal.hr/>)

Tablica 13. 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) 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 anhijalina krška špilja.

Tablica 14. Ciljne vrste POP-a – Izvod iz Priloga III, Dio 1. – Područja očuvanja značajna za ptice (POP), Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19, 119/23) s ciljevima i mjerama očuvanja iz Priloga 1. Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, ispravak - 38/20)

Identifikacijski broj i naziv	Kat. za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika	2	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G	Očuvana populacija i pogodna staništa za gniježđenje (riječni sprudovi, otoci i obale, obale akumulacija - jezero Sabljaki) za održanje gniježdeće populacije od 5-10 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;
	1	<i>Aegolius funereus</i>	planinski čuk	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gniježdeće populacije od 180-260 p.	šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gniježdeće populacije od 2-3 p.	na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično;
	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gniježdeće populacije od 100-150 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;
	1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka		Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gniježdeće populacije od 1000-1300 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gniježdeće populacije od 5-6 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti, te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku

Identifikacijski broj i naziv	Kat. za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
						infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Asio flammeus</i>	sova močvarica	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (otvorene vrištine i travnjaci) za održanje značajne gnijezdeće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
	1	<i>Bonasa bonasia</i>	lještarka	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (šume s gustom prizemnom vegetacijom i šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 700-1300 p.	na području razmnožavanja lještarku podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine;
	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 80-150 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garijom) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica

Identifikacijski broj i naziv	Kat. za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
						na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Crex crex</i>	kosac	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažne/poplavne livade košarice) za održanje gnijezdeće populacije od 50-80 pjevajućih mužjaka	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; košnju obala kanala i jaraka (u ingerenciji Hrvatskih voda) na gnjezdilištima obavljati u razdoblju od 15. kolovoza do 15. ožujka;
	1	<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	G	Očuvana populacija i populacija i pogodna struktura bukove i bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 500-900 p.	šumske površine na kojima obitava planinski djetlić u raznodobnom i prebornoj gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 15-25 p.	šumske površine u raznodobnom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 150-350 p.	šumske površine u raznodobnom i prebornoj gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	1	<i>Emberiza hortulana</i>	vrtna strnadica	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-300 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovih šuma za održanje gnijezdeće populacije od 2000-7000 p.	šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	1	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 30-60 p.	šumske površine u raznodobnom i prebornoj gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	1	<i>Glaucidium passerinum</i>	mali ćuk	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 80-140 p.	šumske površine na kojima obitava mali ćuk u raznodobnom i prebornoj gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
	1	<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	G****	Očuvana populacija i staništa (ekstenzivi pašnjaci) za ishranu gnijezdeće populacije	elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;

Identifikacijski broj i naziv	Kat. za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5000-7000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 400-600 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	očuvati staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Picoides tridactylus</i>	troprsti djetlić	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 200-450 p.	šumske površine u raznodobnom i prebomnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina na kojima obitava troprsti djetlić moraju sadržavati najmanje 15 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 370-530 p.	šumske površine u raznodobnom i prebomnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
	1	<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 250-350 p.	šumske površine moraju sadržavati najmanje 10m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 150-250 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
	1	<i>Tetrao urogallus</i>	tetrijež gluhan	G	Očuvana populacija i staništa (gorske šume sa šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 pjevajućih mužjaka	na području utvrđenih pjevališta i gnjezdilišta tetrijeba podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine; osigurati mir u radijusu od 300 m oko pjevališta u razdoblju od 31. ožujka do 31. svibnja; osigurati mir u radijusu od 300 m oko poznatih gnjezdilišta u razdoblju od 31. ožujka do 30. lipnja; na području razmnožavanja tetrijeba nastaviti održavati brojnost divljači na razini koja ne remeti prirodne odnose između divljači i zaštićenih životinjskih vrsta te njihovih prirodnih staništa i gospodarskih djelatnosti;

Identifikacijski broj i naziv	Kat. za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Stat us	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
HR1000033 Kvarnerski otoci	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	Z	Očuvana populacija i staništa (estuariji, morska obala) za održanje značajne zimujuće populacije	radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi, a u protivnom ostavljati vegetaciju u prirodnom stanju;
	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400-800 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;
	1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1000-2000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdenje populacije od 5-6 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti, te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrostrukcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrostrukcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
	1	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 60-90 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrostrukcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrostrukcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
	1	<i>Burhinus oedicnemus</i>	ćukavica	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 60-120 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-100 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 12-15 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrostrukcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrostrukcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;	

Identifikacijski broj i naziv	Kat. za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Stat us	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarića	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnovljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G	Očuvano populacija i stanište (šuma medunca na Tramuntani na otoku Cresu) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	šumske površine u kojima obitava crna žuna, u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina, moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
	1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
	1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnovljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gnijezđenje) za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; postavljati kućice za gnijezđenje u cilju povećanja populacije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnovljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G	Očuvana populacija i staništa za gnijezđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 10-14 p.	ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnovljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	P	Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnovljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
	1	<i>Gavia arctica</i>	crnogri plijenor	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije	bez mjere;
	1	<i>Gavia stellata</i>	crvenogri plijenor	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno	bez mjere;

Identifikacijski broj i naziv	Kat. za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Stat us	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
					more) za održanje značajne zimujuće populacije	
	1	<i>Grus grus</i>	ždral	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
	1	<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	G	Očuvana populacija i staništa (okomite litice otoka nad morem za gniježđenje i ekstenzivi pašnjaci za hranjenje) za održanje gniježdeće populacije od 110-130 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; postaviti plutajuće oznake na 80 m udaljenosti od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih supova; u zoni od 80 m od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih supova nije dopušteno zadržavanje plovila ni sidrenje, a brzina plovidbe ne smije biti veća od 5 čv; u zoni od 80 m od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih supova nije dopušteno korištenje razglasa niti namjerno uznemiravanje vrste; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
	1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
				G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gniježdeće populacije od 5-10 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gniježdeće populacije od 6000-8000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gniježdeće populacije od 10-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gniježdeće populacije od 400-700 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
	2	<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka	Z	-	-
	1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	P	Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe	cilj se ostvaruje kroz provedbu mjera za druge vrste na području; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;

Identifikacijski broj i naziv	Kat. za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Stat us	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
				G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-12 p.	očuvati staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1		<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac	G	Očuvana populacija i staništa (strme stjenovite obale otoka; stjenoviti otočići) za održanje gnijezdeće populacije od 350-400 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u u razdoblju gniježdenja od 1. siječnja do 31. svibnja; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;
1		<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete;
1		<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete;
1		<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	G	Očuvana populacija i staništa (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježdenja od 20. travnja do 31. srpnja; smanjiti populaciju galeba klaukavca na otocima na kojima gnijezde čigre ili je zabilježen pad njihove brojnosti; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;
1		<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G	Očuvana populacija i staništa (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 42-50 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježdenja od 20. travnja do 31. srpnja; smanjiti populaciju galeba klaukavca na otocima na kojima gnijezde čigre ili je zabilježen pad njihove brojnosti; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;
1		<i>Sterna sandvicensis</i>	dugokljuna čigra	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije	bez mjere;
2		značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)			Očuvana populacija i staništa (močvarna staništa s gustim tršćacima) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete močvarnih staništa;

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

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

Tablica 15. Ciljne vrste i/ili stanišni tipovi PPOVS – Izvod iz Priloga III, Dio 4. – Posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS), Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne Novine“ br. 80/19, 119/23) s ciljevima očuvanja iz Priloga 1.

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

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

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

Identifikacijski br. i naziv	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	
				Atributi:	Mjere očuvanja
					<ul style="list-style-type: none"> – Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. – Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka. – Zabranjeno je uklanjanje rubne vegetacije (košnja, malčiranje) uz cestu na lokalitetu Gašparci u vrijeme cvatnje vrste (1. 7. – 30. 9.).
1		cjelolatična žutilovka	<i>Genista holopetala</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Održana su pogodna staništa za vrstu (kamenjarski travnjaci izloženi djelovanju bure, NKS C.3.5.2.) u zoni od 2800 ha • Održana je populacija vrste (7 kvadranta 10x10 km mreže) • Na lokalitetima Obruč, Hahlić, izvorišnom djelu Rječine i Tić udio drvenaste vegetacije ne prelazi više od 20% 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati pogodna staništa za vrstu. – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. – Poticati redovito održavanje staništa ekstenzivnom ispašom. – Sprječavati vegetacijsku sukcesiju. – Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije. – Na lokalitetima Obruč, Hahlić, izvorišni dio Rječine i Tić održavati stanište na način da udio drvenaste vegetacije ne prelazi više od 20%.
1		istočna vodendjevojčica	<i>Coenagrion ornatum</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Održana su pogodna staništa (sporo tekući vodotoci, osobito njihovi otvoreni (osunčani) dijelovi, s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom vodenom i obalnom vegetacijom i lokve) u zoni od 230 km (NKS A.2.2., A.2.3., A.3.3.2., A.3.3.3.) • Očuvan najmanje 1 lokalitet (vodotok Mala Belica) • Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKR0065_001; JKR0127_001; JKR0211_003; JKR0236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001 • Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKR0211_002 • Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKR0078_003; JKR0139_001 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKR0058_003; JKR0078_002; JKR0078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati pogodna staništa za vrstu. – Ograničiti hidrotehničke zahvate na potocima i protočnim kanalima (odstranjivanje vegetacije, produbljivanje, utvrđivanje obala) te onečišćenje staništa. – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. – Prilikom košnje obalne vegetacije, košnju u jednoj godini provoditi samo na jednoj strani ili naizmjenično na obje strane vodotoka. – Sprječati unos invazivnih stranih vrsta riba i rakova u stanište te po potrebi provoditi kontrolu njihovih populacija.
1		gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Očuvana su ključna staništa za vrstu unutar najmanje 20 km vodotoka • Održana su pogodna staništa (potoci i rječice šumskih predjela sa brzo tekućom vodom i kameno-šljunkovito-pjeskovitim dnom koje je u mirnijim, pokrajnjim dijelovima prekriveno tankim slojem 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati pogodna staništa i prirodnu hidromorfologiju vodotoka. – Očuvati zasjenjene vodotoke s riparijskom vegetacijom u širini od 5 m sa svake strane vodotoka. – Prilikom izvođenja radova, ne zadirati u korita vodotoka te ne mijenjati hidrološki režim.

Identifikacijski br. i naziv	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	
				Atributi:	Mjere očuvanja
				<p>detritusa i/ili listinca) u zoni od 490 km vodotoka (NKS A.2.2., A.2.3.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže) • Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKRN0065_001; JKRN0127_001; JKRN0211_003; JKRN0236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; CSRN0516_001; CSRN0279_001; CSRN0274_001; CSRN0437_001; JKRI0069_001; JKRN0256_001 • Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRN0211_002 • Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRN0078_003; JKRN0139_001 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKRN0058_003; JKRN0078_002; JKRN0078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001; CSRN0353_001; JKRN0268_001 	
	1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 156800 ha pogodnih staništa (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva) • Održana je populacija vrste (najmanje 25 kvadranta 1x1 km mreže) • U šumskim sastojinama povećan je udio odumrle ili odumiruće drvene mase 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati pogodna staništa i povoljni stanišni uvjeti u šumskim staništima održavanjem prirodne strukture šumskog pokrova i osiguravanjem dovoljnog udjela krupnog drvnog materijala. – U šumskim sastojinama osigurati udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase. – U šumama (izuzev kultura i plantaža) nakon sječe ostavljati najmanje 50% panjeva.
	1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Očuvana su ključna staništa za vrstu unutar najmanje 74 km vodotoka • Održana su pogodna staništa za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, posebice dijelovi toka s kamenim dnom) u zoni od 450 km vodotoka (NKS A.2.1.1. A.2.2.1.2., A.2.3.1.1. A.2.3.2.1.) • Održana je populacija vrste (najmanje 23 kvadranta 1x1 km mreže) • Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0567_001; CSRN0468_001; CSRN0262_001; CSRN0142_001; CSRN0136_001; JKRN0065_001; JKRN0127_001; JKRN0211_003; JKRN0236_001; CSRI0004_016; CSRI0004_017; CSRN0040_005; CSRI0094_002; CSRN0040_004; CSRN0130_001; CSRN0267_001; CSRN0369_001; CSRN0401_001; CSRN0481_001; 	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka i obalnu vegetaciju te posebice dijelove toka s kamenim dnom. – Očuvati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vode. – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. – Uklanjanje invazivne strane vrste rakova u vodotocima, u slučaju njihove pojave. – Očuvati zavičajnu obalnu vegetaciju u pojasu od najmanje 2 m. – Prilikom izvođenja radova, ne zadirati u korita vodotoka te ne mijenjati hidrološki režim.

Identifikacijski br. i naziv	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja	
				Atributi:	Mjere očuvanja
				<p>CSRN0516_001; CSRN0279_001; CSRN0274_001; CSRN0437_001; JKRI0069_001; JKRN0256_001</p> <ul style="list-style-type: none"> • Održano je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRN0211_002 • Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela: JKRN0078_003; JKRN0139_001 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela: CSRN0040_003; CSRN0591_001; JKRN0058_003; JKRN0078_002; JKRN0078_001; CSRI0094_001; CSRN0062_001; CSRN0189_001; CSRN0190_001; CSRN0235_001; CSRN0353_001; JKRN0268_001 <p>• Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m</p>	
	1	(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	9530*	<p>• Održan je stanišni tip unutar 6 kvadranta 10x10 km mreže (unutar zone od 36100 ha)</p> <p>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip. – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama. – Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip.
HR3000029 Obala između rta Šilo i Vodotoč	1	Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110	Očuvano 450 ha postojeće površine stanišnog tipa	/
	1	Grebeni	1170	Očuvano 65 ha postojeće površine stanišnog tipa	/
HR3000415 Uvale Jaz; Soline i Sulinj na Krku	1	Velike plitke uvale i zaljevi	1160	Očuvano 340 ha postojeće površine stanišnog tipa	/

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

3.16 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) nalaze se na udaljenosti od oko 2,4 km sjeveroistočno od lokacije zahvata:

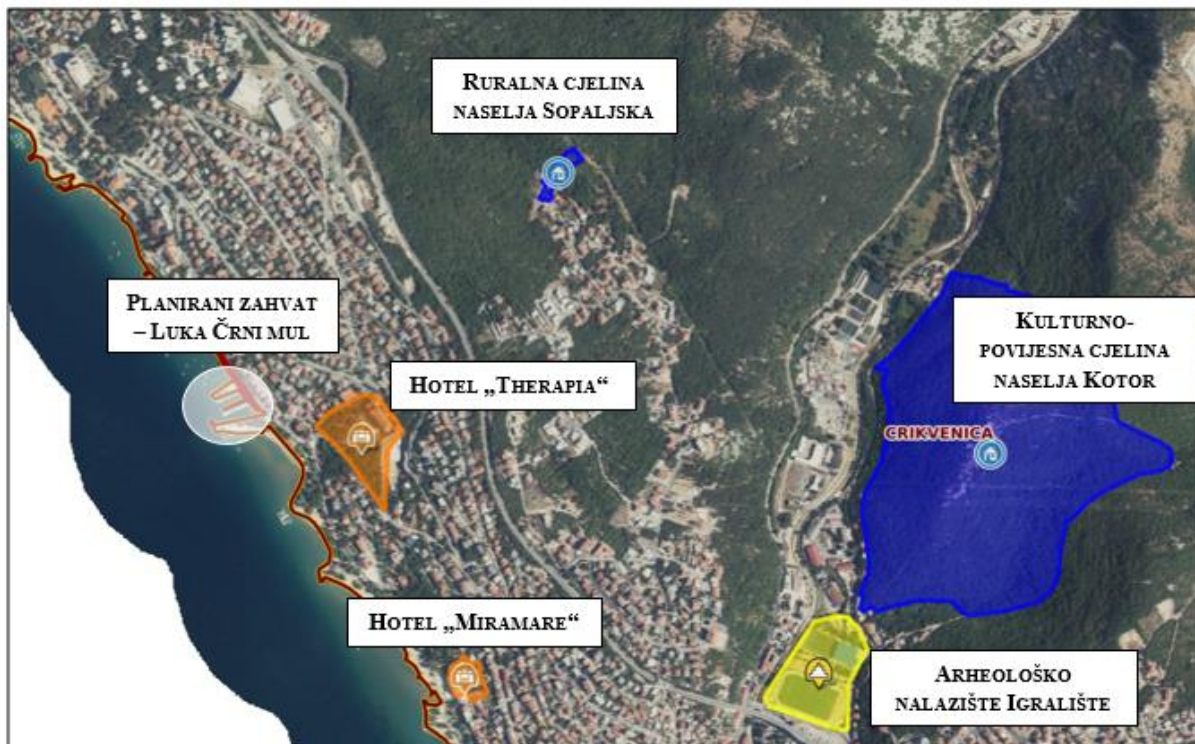
- Spomenik prirode – Hrast u Guljanovom dolcu I (Hrast medunac-*Quercus pubescens* – skupina)
- Spomenik prirode – Hrast u Guljanovom dolcu II (Hrast medunac-*Quercus pubescens*)



Slika 52. Zaštićena područja prirode u odnosu na lokaciju zahvata

3.17 PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA KULTURNU BAŠTINU

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



Slika 53. Zaštićena kulturna dobra u široj okolini planiranog zahvata

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

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

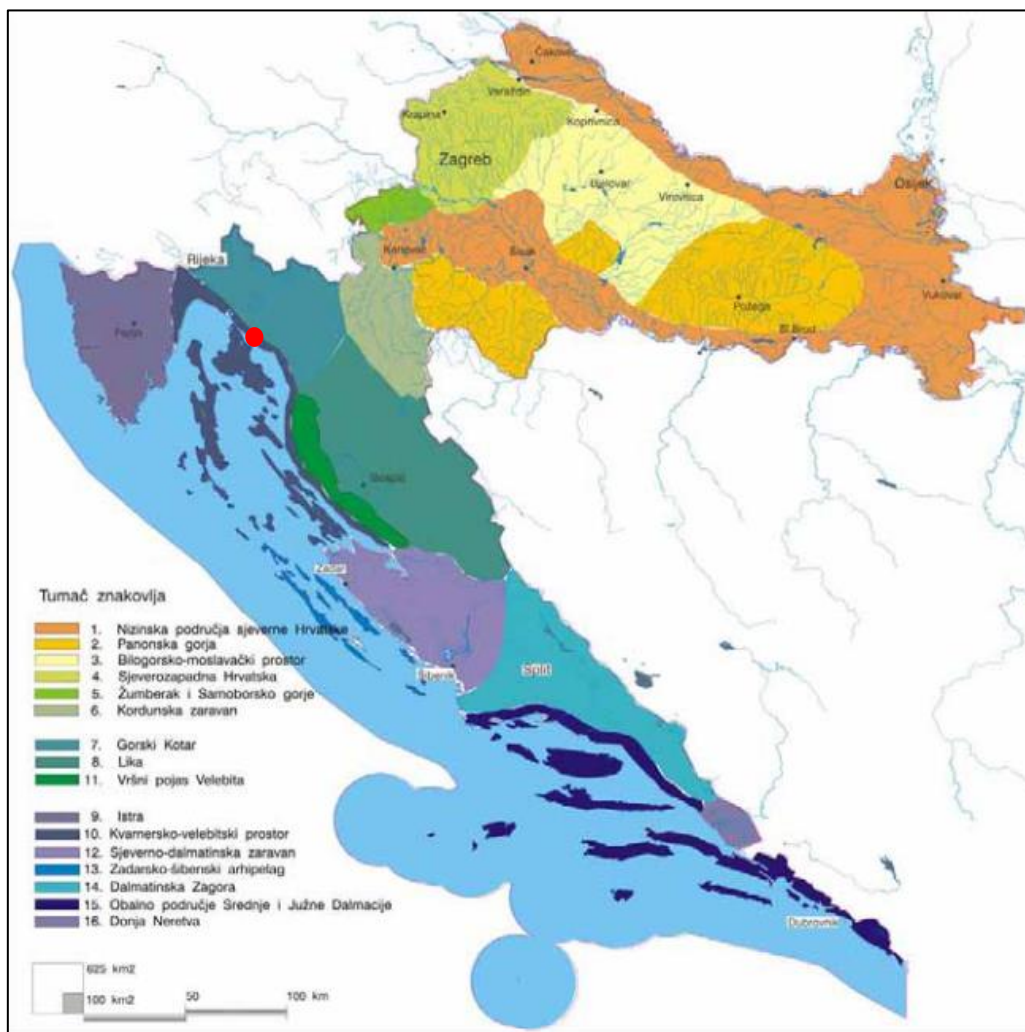
Tablica 16. Zaštićena kulturna dobra u širok okolini planiranog zahvata

NAZIV KULTURNOG DOBRA	VRSTA KULTURNOG DOBRA	KLASIFIKACIJA	REGISTARSKI BROJ KULTURNOG DOBRA	UDALJENOST OD PLANIRANOG ZAHVATA
Hotel „Therapia“	pojedinačno kulturno dobro	javne građevine	Z-116	100 m I-JI
Hotel „Miramare“	pojedinačno kulturno dobro	javne građevine	Z-117	650 m JI
Ruralna cjelina naselja Sopaljska	kulturnopovijesne cjeline	ruralna cjelina	Z-5089	750 m SI
Kulturno-povijesna cjelina naselja Kotor	kulturnopovijesne cjeline	ruralna cjelina	Z-2697	1,3 km I
Arheološko nalazište Igralište	arheološka kulturna dobra	kopnena arheološka zona/nalazište	Z-3417	1,25 km JI

3.18 KRAJOBRAZ

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na području Grada Crikvenice, u naselju Crikvenica.

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Republike Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, područje zahvata nalazi se u krajobraznoj jedinici Kvarnersko-velebitski prostor (Bralić, 1995.) Prema Braliću, osnovnu fizionomiju Kvarnersko-velebitskog prostora čine temeljna makro-obilježja ovog prostora; krupni korpusi kvarnerskih otoka i naglašen planinski okvir od Učke do Velebita. Istočne su strane prvog niza otoka, zbog bure i posolice, gotovo bez vegetacije, a velebitsku primorsku padinu također karakterizira kamenjar. Zapadne su otočne obale, naprotiv, često zelene i šumovite. Kao vrijednost prostora ističe se da spomenuti planinski okvir omogućuje jedinstvene i sveobuhvatne vizure, a jednako su impresivni i pogledi s mora na taj okvir, posebno njegov velebitski dio. Od ugroženosti i degradacija izdvajaju se: neplanska gradnja duž obalnih linija i narušena fizionomija starih naselja te degradiran šumski pokrov.



Slika 54. Lokacija zahvata na karti Krajobrazna regionalizaciji Republike Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb 1997.)



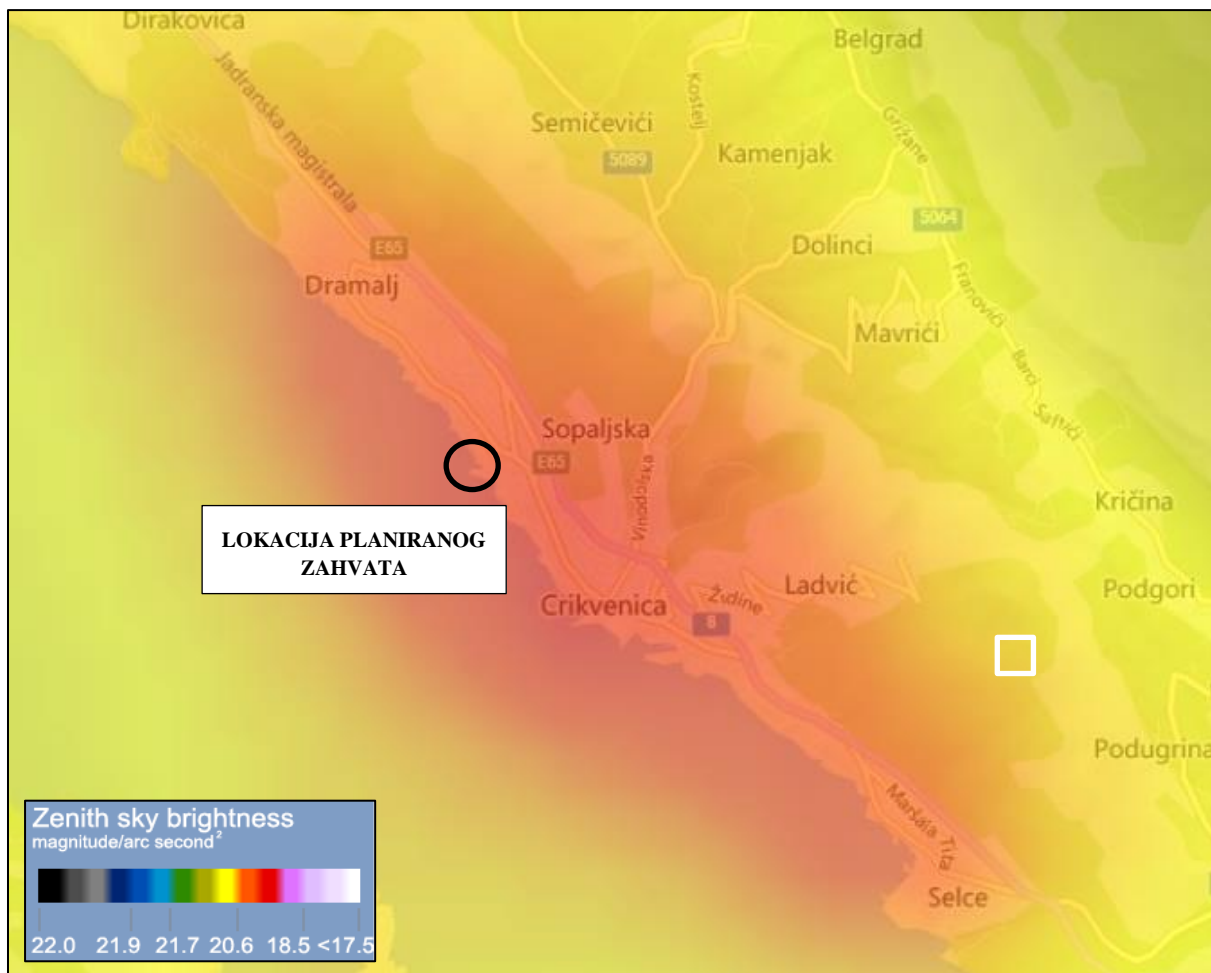
Slika 55. Šire područje planiranog zahvata
(Izvor: earth.google.com)

3.19 PRITISCI NA OKOLIŠ

3.19.1 Svjetlosno onečišćenje

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

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 20,04 mag./arc sec².



Slika 56. Svjetlosno onečišćenje na širem području Grada Crikvenice u odnosu na lokaciju zahvata
(Izvor: www.lightpollutionmap.info)

3.19.2 Buka

Izvori buke na području Grada Crikvenice, osobito u vrijeme turističke sezone, su cestovni promet, ugostiteljski objekti i zabavni sadržaji.

Za Grad Crikvenicu izrađen je akustički model kao i karta buke ugostiteljskih objekata i zabavnih sadržaja Grada Crikvenice. Područje izrade ove studije obuhvaća područje GUP-a Grada Crikvenice, prošireno s pojasom širine 1 km, tj. približno 19,6 km².

U okviru izrade karte buke ugostiteljskih objekata i sportsko-rekreacijskih sadržaja Grada Crikvenice izrađen je akustički model koji uključuje 56 ugostiteljskih objekata na području užeg dijela Grada Crikvenice.

Završni elaborati sadržavaju i predloženi niz mjera zaštite od buke koje bi trebale značajno unaprijediti upravljanje bukom okoliša Grada Crikvenice.

Izrada akustičkog modela i karte buke ugostiteljskih objekata i sportsko-rekreacijskih sadržaja tek su prva faza u uspostavi cjelovitog sustava upravljanja bukom okoliša Grada Crikvenice. U planu je još izrada karte buke imisije cestovnog prometa i izrada stručne podloge za prostorno plansku dokumentaciju. Uspostava sustava upravljanja bukom omogućit će razvoj i implementaciju adekvatnih mjera za sprečavanje nastajanja novih izvora buke ili otklanjanja i smanjenja postojeće buke na dopuštenu razinu.

4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 MOGUĆI ZNAČAJNI UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

4.1.1 Tlo i okolno zemljište

Kopno se, u okolici planiranoga zahvata, prema pedološkoj karti RH nalazi se u kategoriji „veća naselja“. Tlo na lokaciji zahvata je, prema Klasifikaciji oštećenja tala Hrvatske (Bašić, 1994.), nepovratno oštećeno, odnosno trajno izgubljeno.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Zbog mirkolokacijskih uvjeta, za predmetni zahvat uz plansku 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 i pripadajućeg akvatorija, te istovremeno osigurala dovoljna, mehanizaciji lako dostupna, manipulativna površina. Glavnim projektom predviđa se koncepcija organizacije izgradnje građevinskih objekata gdje se prije početka gradnje planski predvide sve aktivnosti koje su potrebne da se građevina izgradi u skladu sa važećim zakonima i propisima. Zbog opsežnosti radova, dužine gradnje, sudjelovanja velikog broja izvršitelja potrebno je prethodno izraditi projekt organizacije građenja (POG).

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.

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.

Odgovarajući višak iz iskopa koristi se, kad god je to moguće, za ugradnju u nasipe. Sukladnom Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 83/23) za nasipavanje mora se koristiti neonečišćeni geološki materijal prikladan za svrhu nasipavanja. Izvoditelj mora u takvim slučajevima iskope izvoditi na takav način da višak iz iskopa odgovara za ugradnju. Koristan višak iz iskopa se odabire tijekom radova na iskopu i odlaže na prikladna privremena odlagališta, za što se osigurava prostor unutar kopnenog područja luke.

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.

Izvoditelj mora radove zaštititi od oštećenja uslijed utjecaja nevremena, valova, plime i oseke, te spriječiti eroziju postojećeg nasipa i novoizrađenog iskopa odnosno nasipnog materijala za sve 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.

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 tlo 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

U postojećem stanju uporabe luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul, ukrcaj i iskrcaj putnika i tereta, privez plovniha objekata, dizanje i spuštanje u more plovniha objekata, i prateće lučke aktivnosti obavljaju se u skladu sa međunarodnim konvencijama, 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 iskrčavanja 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 području luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul, plovnim objektima koji prevoze opasne terete ili tvari ne dozvoljava se ulazak u luku.

Postupanje s otpadom s plovniha objekata u luci otvorenoj za javni promet lokalnog značaja Črni mul obavlja se u skladu sa Pravilnikom o održavanju reda u lukama i uvjetima korištenja luka na području Županijske lučke uprave Crikvenica i Planom za prihvat i rukovanje otpadom i ostatcima tereta s plovniha 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 plovniha objekata i priveza istih u luci, kao npr. komunalnog otpada, zauljenih kaljužnih voda, fekalnih voda, motornog ulja, itd.

Provedbom planiranoga zahvata, ne dolazi do promjena u načinu ukrcaja i iskrcaja putnika i tereta, privezu plovniha objekata, dizanju i spuštanju u more plovniha objekata.

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 prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine klasificirano kao grupirano vodno tijelo podzemne vode JKGI-05 Rijeka – Bakar, dobrog kemijskog, količinskog i ukupnog stanja. Sam zahvat smješten je na području priobalne vode JMO063, Vinodolski kanal koje je dobrog ukupnog stanja.

Na području zahvata nema tekućica koje su proglašene površinskim vodnim tijelima niti malih vodnih tijela. Sanitarna kakvoća mora (za kupanje) ocijenjena je visokim ocjenama.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Zbog mirkolokacijskih uvjeta, za predmetni zahvat uz plansku 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 i pripadajućeg akvatorija, te istovremeno osigurala dovoljna, mehanizaciji lako dostupna, manipulativna površina. Glavnim projektom predviđa se koncepcija organizacije izgradnje građevinskih objekata gdje se prije početka gradnje planski predvide sve aktivnosti koje su potrebne da se građevina izgradi u skladu sa važećim zakonima i propisima. Zbog opsežnosti radova, dužine gradnje, sudjelovanja velikog broja izvršitelja potrebno je prethodno izraditi projekt organizacije građenja (POG).

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.

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.

Odgovarajući višak iz iskopa koristi se, kad god je to moguće, za ugradnju u nasipe. Sukladnom Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 83/23) za nasipavanje mora se koristiti neonečišćeni geološki materijal prikladan za svrhu nasipavanja. Izvoditelj mora u takvim slučajevima iskope izvoditi na takav način da višak iz iskopa odgovara za ugradnju. Koristan višak iz iskopa odabire se i analizira tijekom radova na iskopu i odlaže na prikladna privremena odlagališta, za što se osigurava prostor unutar kopnenog područja luke.

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 rekonstrukcije planiranog zahvata ne očekuju se pojave značajnijih dugotrajnih promjena u vodnom tijelu priobalne vode JMO063, Vinodolski kanal. Kratkotrajne promjene uzrokovane radovima na temeljenju pilota, nasipavanju čiste stijenske mase i produbljivanju dijela akvatorija na zahtijevanih 1,5 -2,0 m dubine očituju se u zamućenju stupca morske vode, taloženja čestica iz suspenzije i sl. Ovakvo zamućenje mora može uzrokovati promjenu fizikalnih parametara (prozirnosti, temperature i saliniteta) te kemijskih parametara mora (koncentracije hranjivih soli i zasićenje kisikom).

S obzirom:

- da se izvedba podmorskih iskopa planira samo na nužno potrebnim površinama morskoga dna,
- da se podmorski iskop planira do dubine 1,5 - 2,0 m,
- da se izvedba radova podmorskih iskopa i nasipavanja planira u periodu nižih vrijednosti gibanja morskih struja (jesen/zima), te
- na karakteristike zamjenskog materijala

očekuje se da će se zamućenje mora zadržati neposrednoj blizini granicama morskog dijela lučkoga područja, stoga je ovaj utjecaj lokalna, privremenog i ograničenog trajanja za vrijeme izvođenja radova.

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

U postojećem stanju uporabe luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul, ukrcaj i iskrcaj putnika i tereta, privez plovnih objekata, dizanje i spuštanje u more plovnih objekata, i prateće lučke aktivnosti obavljaju se u skladu sa međunarodnim konvencijama, 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 području luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul, plovnim objektima koji prevoze opasne terete ili tvari ne dozvoljava se ulazak u luku.

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

Postupanje s otpadom s plovnih objekata u luci otvorenoj za javni promet lokalnog značaja Črni mul obavlja se u skladu sa Pravilnikom o održavanju reda u lukama i uvjetima korištenja luka na području Županijske lučke uprave Crikvenica i Planom za prihvata 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 odlaganje 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.

Stanje vodnog tijela JMO063, Vinodolski kanal s obzirom na specifične onečišćujuće tvari – bakar i cink ocjenjeno je kao dobro, s procjenom stanja 2027. godine također – dobro. Stanje vodnog tijela JMO063, Vinodolski kanal s obzirom na olovo ocjenjeno je kao dobro i za prosječnu godišnju koncentraciju i maksimalno dozvoljenu koncentraciju, s procjenom stanja 2027. godine također – dobro.

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 ocjenjeno 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.

Izgradnjom primarnog i sekundarnog lukobrana, te 4 nova gata, doći će do zatvaranja akvatorija što će rezultirati i promjenom u izmjeni morskih masa. Međutim konstrukcija primarnog lukobrana planirana je na način da je omogućena cirkulacija morskih masa kroz lukobran, konstrukcija sekundarnog lukobrana planirana je kao perforirana konstrukcija s disipacijskim komorama dok je konstrukcija gatova planirana kao raščlanjena temeljena na pilotima. Sve navedeno omogućava cirkulaciju morske mase u luci, doprinosi postizanju bolje kvalitete mora unutar luke te se ne očekuje negativan utjecaj na stanje priobalnog vodnog tijela.

Ostali negativni utjecaj na stanje vodnih tijela tijekom korištenja imaju izvori onečišćenja od pratećih djelatnosti. Opasnost od onečišćenja može predstavljati neadekvatno ispuštanje sanitarnih, tehnoloških i oborinskih otpadnih voda. Sanitarne otpadne vode iz ugostiteljsko-turističkog objekta ispuštat će se u sustav javne odvodnje, dok će se otpadne vode kuhinje prije ispuštanja pročistiti na odjeljivaču masnoće.

Oborinske vode sa buduće interne prometnice također će se, prije ispuštanja u more, pročistiti na separatoru s koalescentnim filterom i ugrađenim by-passom. Čiste oborinske vode ispuštat će se u more. S obzirom na navedeno ne očekuje se značajan negativan utjecaj na priobalne vode tijekom korištenja zahvata.

4.1.3 Zrak

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

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

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

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

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

Radovi će se izvoditi u skladu s detaljno razrađenim 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 (SO₂), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO, CO₂), krute čestice (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

S obzirom na povećanje prometa plovila, a posljedično i cestovnih vozila, očekuje se blago povećanje utjecaja zahvata na kvalitetu zraka u odnosu na postojeće stanje. Bez promijene funkcije no s povećanjem broja vezova sa 116 na 250 (+ 7 privremenih) najveći se utjecaj očekuje tijekom turističke sezone kad će se povećati promet plovilima. Budući je predmetno područje već duži niz godina pod značajnim antropogenim utjecajem, rekonstrukcijom luke Črni mul neće se izmijeniti zatečena kvaliteta zraka na predmetnom području.

4.1.4 Staništa

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Prema karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. planirani zahvat se u svom kopnenom dijelu nalazi u potpunosti na stanišnom tipu J. Izgrađena i industrijska staništa, dok se prema karti staništa RH 2004. u obalnom dijelu nalazi na kombinaciji stanišnih tipova F.4./F.5.1.2./G.2.4.1./G.2.4.2./G.2.5.2.

Stjenovita morska obala / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka / Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / Biocenoza donjih stijena mediolitorala / Zajednica mediolitorala na čvrstoj podlozi, a u morsko bentonsko stanište karakteriziraju stanišni tipovi G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja i G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene.

Tijekom rekonstrukcije luke Črni mul u kopnenom dijelu neće doći do prenamjene staništa s obzirom da se zahvat izvodi na lokaciji postojeće luke i s obzirom da se radi o već izgrađenom prostoru kojeg karakterizira stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa, stoga se negativan utjecaj ne očekuje.

Unutar samog perimetra pomorskog dijela zahvata, aktivnosti koje uključuju temeljenje pilota, nasipavanje čiste stijenske mase produbljivanje dijela akvatorija na zahtijevanih 2,0 m dubine trajno će modificirati izgled i strukturu morskog dna. Tijekom rekonstrukcije luke Črni mul u morskom dijelu zahvata doći će do površinski manjeg zauzeća stanišnih tipova koji su široko rasprostranjeni – doći će do zauzeća oko 2,0 ha stanišnog tipa G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja, oko 0,18 ha stanišnog tipa G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene te oko 250,0 m morske obale odnosno stanišnog tipa F.4./F.5.1.2./G.2.4.1./G.2.4.2./G.2.5.2. Stjenovita morska obala / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka / Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / Biocenoza donjih stijena mediolitorala / Zajednica mediolitorala na čvrstoj podlozi. S obzirom na visoku rasprostranjenost navedenih staništa, te s obzirom da se zahvat izvodi na lokaciji postojeće luke, utjecaj na navedene stanišne tipove ne smatra se značajnim.

No, na području degradiranih cenoza infralitorala, prema podacima Bioportala, u neposrednoj blizini zahvata (oko cca. 1,0 km jugoistočno od planiranog zahvata te 1,2 km sjeverozapadno 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 podmorskih radova doći će do podizanja finog sedimenta u stupac vode i znatnog zamućenja mora u što će dovesti do smanjenja prozirnosti mora te djelomičnog zasjenjenja dna međutim navedeni utjecaj je privremen i lokalnog karaktera.

Po završetku radova doći će do obnove bentonskih staništa. Na novonastalim poremećenim i ogoljenim površinama kao i u cijelom akvatoriju doći će do progresivnog uravnoteženja fizikalno kemijskih i bioloških procesa i postepene rekolonizacije uobičajenim životnim zajednicama svojstvenim za Vinodolski kanal. Izgradnja novih građevina predstavlja negativni utjecaj privremenog karaktera za zajednice koje obitavaju na području akvatorija luke.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

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

Slijedom spontanih, prirodnih fizikalno kemijskih i bioloških procesa u moru već za vrijeme izgradnje započeti će prvi procesi obnove ekosustava, koji će se nastaviti tijekom korištenja dovršenog zahvata. Nakon 2 - 3 godine od dovršenja planiranih obala, zahvaćeni akvatoriji lučkog bazena će sadržavati gotovo sve hidrofizičke, hidrokemijske, bionomske i sanitarne karakteristike izvornog akvatorija. Na početku će prevladavati pionirski obraštajni organizmi, koji će stvoriti podlogu za naseljavanje drugih makrobionata karakteristični za izvorno okolno područje. Nakon rekonstrukcije luke postojeći sustav izmjene morske vode neće biti izmijenjen. Djelovanje morskih mijena će održavati postojeću izmjenu vode unutar akvatorija luke i vanjskih priobalnih voda.

4.1.5 Ekološka mreža

Lokacija zahvata ne nalazi se u području ekološke mreže. Na udaljenosti od 2,2 km u smjeru sjeverozapada nalazi se područje ekološke mreže HR3000257 – Jama Vrtare Male (POVS). Na udaljenosti od 2,5 km u smjeru jug-jugoistok nalaze se kopnena POP i PPOVS: HR1000019 – Gorski kotar i sjeverna Lika (POP) i HR5000019 – Gorski kotar i sjeverna Lika (PPOVS), te na udaljenosti od 3,5 km smjeru sjeveroistoka HR1000033 – Kvarnerski otoci (POP) i HR3000029 – Obala između rta Šilo i Vodotoč (PPOVS).

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

Zahvatu najbliže područje ekološke mreže jest POVS HR3000257 – Jama Vrtare Male. 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 i nasipavanja 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. Slijedom navedenog, negativan utjecaj zahvata na područja ekološke mreže HR3000257 – Jama Vrtare Male (POVS) tijekom radova iskopa i nasipavanja nije realno za očekivati.

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Negativni se utjecaji na područja ekološke mreže, s obzirom na karakteristike zahvata i nepromijenjeni način korištenja zahvata, kao i zbog značajne udaljenosti od ekološki osjetljivih područja, korištenjem zahvata se ne očekuju.

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 i Hrast u Guljanovom dolcu II nalaze se na udaljenostima od oko 2,4 km sjeveroistočno od lokacije zahvata. Utjecaji na zaštićena područja prirode, prvenstveno zbog značajne udaljenosti od zahvata, ne očekuju se niti tijekom izgradnje niti tijekom korištenja zahvata.

4.1.7 Kulturna baština

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

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, u zoni neposrednog utjecaja (do 250 m) nalazi se pojedinačno kulturno dobro Hotel „Therapia“, te se tijekom izvođenja radova može očekivati umjereno negativan utjecaj. Utjecaj će biti kratkotrajan zbog prisutnosti građevinskih vozila, strojeva i mehanizacije koja mogu prouzročiti nastanak vibracija i prašine koje potencijalno mogu oštetiti pojedinačno kulturno dobro. Negativan utjecaj tijekom izgradnje na pojedinačno kulturno dobro u zoni neposrednog utjecaja biti će kratkotrajan, a nastat će zbog prisutnosti mehanizacije. Da bi se izbjegli

negativni utjecaji na kulturnu baštinu potrebno je pridržavati se posebnih uvjeta tijela nadležnog za poslove zaštite kulturne baštine, u postupku ishoda građevinske dozvole.

Tijekom korištenja ne očekuje se negativan utjecaj na pojedinačno kulturno dobro Hotel „Therapia“ budući da funkcioniranje luke i popratnih sadržaja neće utjecati na promjenu fizičkih i prostornih obilježja kulturnog dobara.

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, ostala kulturna dobra u okolici 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 rekonstrukciji postojeće luke, na visoko antropogeno modificiranome 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

Tijekom korištenja planiranog zahvata doći će do pojačanog prometa vozila i plovila na predmetnom području, posebice u ljetnom periodu, što će za posljedicu imati povećanje emisije buke i emisija u zrak. S obzirom da se područje luke Črni mul već dugi niz godina koristi kao luka, a okolno područje je izrazito turistički orijentirano, stanovništvo je naviknuto na povećanu gustoću prometa, vozila i ljudi tijekom ljetnih mjeseci. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja zahvata.

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

4.1.9 Krajobraz

Na razmatranome je području dominantan antropogeni utjecaj.

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

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

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

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

4.2 PRITISCI NA OKOLIŠ

4.2.1 Buka

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 u ulicama Gajevo šetalište i Dr. Ivana Kostrenčića jer se nalaze na maloj udaljenosti od lokacije zahvata. 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

Predmetni zahvat smješten je na području koje je Prostornim planom uređenja Grada Crikvenice određeno kao morska luka za javni promet lokalnog značaja. Objekti namijenjeni stanovanju nalaze se vrlo blizu, jedan dio odmah iznad područja zahvata, tako da bi buka mogla imati utjecaja na ta naselja.

S obzirom na karakteristike zahvata može se zaključiti da će uslijed povećanog broja vezova i izgradnje objekta ugostiteljsko-turističke namjene, a samim time i povećanog prometa u zoni zahvata doći i proporcionalnog povećanja buke u odnosu na postojeće stanje. Buka će se javljati povremeno, ali će biti intenzivnija i duljeg trajanja u ljetnim mjesecima.

S obzirom da se radi o rekonstrukciji postojeće luke, te s obzirom da se na području oko lokacije zahvata već nalaze ugostiteljski objekti, trajanje i učestalost buke po završetku zahvata neće se mijenjati u odnosu na zatečeno stanje.

4.2.2 Otpad

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

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

preuzimanja od strane investitora ili vlasnika. Plohe za privremeno skladištenje opasnog i tekućeg otpada na gradilištu moraju biti na vodonepropusnim podlogama koje su otporne na djelovanje otpada koji se na njima skladišti.

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

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Zahvatom se uređuje postojeća luka te uvode nužni elementi za sigurni rad luke. Isti uključuju i organizirano prikupljanje otpada s plovila, koje je i do sada bilo organizirano za korisnike. U obuhvatu zahvata ne planira se suhi vez kao ni zona za održavanja (servis) plovila. S toga se tijekom korištenja predmetnoga zahvata ne očekuje nastanak posebnih kategorija otpada osim otpada iz grupe 20 – komunalni otpad. Županijska lučka uprava 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, rujan 2022. Uz postupanje korisnika luke prema navedenom Planu, te uzevši u obzir fizikalno-kemijske karakteristike otpada koji se očekuju na lokaciji, negativni utjecaji pritisaka na okoliš otpadom pri korištenju zahvata se ne očekuju.

4.2.3 Svjetlosno onečišćenje

TIJEKOM IZVEDBE ZAHVATA

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

TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

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

4.3 OSTALI MOGUĆI ZNAČAJNI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.3.1 Akcidenti

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

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

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

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

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

Shipboard Oil Pollution Emergency Plan

MARPOL

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

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

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

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

Pomorskim zakonikom („Narodne novine“ br. 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15 i 17/19), Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 188/18) te nastavno Planom intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora („Narodne novine“ br. 92/08) propisuju se postupci i mjere za predviđanje, sprječavanje, ograničavanje, spremnost za i reagiranje na iznenadna onečišćenja mora i na izvanredne prirodne događaje u moru radi zaštite morskog okoliša. Ovisno o razmjerima onečišćenja kod iznenadnog događaja primjenjuju se županijski (onečišćenja mora uljem i/ili smjesom ulja razmjera većeg od 2000 m³) odnosno državni (onečišćenja mora uljem i/ili smjesom ulja razmjera većeg od 2000 m³).

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

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

Potrebno je napomenuti da je plovnim objektima koji prevoze opasne tvari i onečišćujuće tvari zabranjen je ulazak u lučko područje Županijske lučke uprave 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 rekonstrukcije luke Črni mul, 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“ – MU br. 3/17).

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

5.1 KLIMATSKA NEUTRALNOST – UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA

5.1.1 Dokumentacija o pripremi za klimatsku neutralnost

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

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

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

Provedbom zahvata u okoliš se ne unose nove emisije stakleničkih plinova. Sukladno projektnoj dokumentaciji, lukobran i gatovi opremit će se opskrbnim ormarićima sa električnom energijom za korisnike plovila. Projektom se predviđa ugradnja 21 ormarića za opskrbu plovila na vezovima električnom energijom (isključivo nautički vezovi).

PREGLED I UTVRĐIVANJE NULTE EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA

– 1. faza, pregled

Pregled uključuje procjenu ugljičnog otiska za postojeće stanje na lokaciji.

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

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

1. faza - pregled

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

2. faza - detaljna analiza i kvantifikacija emisija

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

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

1. Utvrđivanje projektnih granica

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

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

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

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

- **1A / Stacionarno izgaranje fosilnih goriva / (i) (ii) / CO₂ (t) = Energija potrošenog goriva × emisijski faktor = 30.000 m³ × 2,7 kg CO₂/m³ = 81 t CO_{2eq} JEDNOKRATNO**

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

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

Izvori emisija CO₂ za predmetni zahvat odnose se samo na neizravne emisije odnosno planiranu potrošnju električne energije.

2. Utvrđivanje razdoblja procjene

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

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

Za predmetni zahvat, sukladno Metodologiji, izračun ugljičnog „otiska“ uključuje ugljikov dioksid (CO₂).

4. Proračun

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

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

- APSOLUTNA (A_b) i RELATIVNA EMISIJA (R_e) ZA ZAHVAT

S obzirom da su B_e zahvata u postojećem stanju u iznosu = 0, A_b i R_e za zahvat su ekvivalentne.²

Sukladno projektnoj dokumentaciji na gatovima i lukobranu planira se ugradnja 21 ormarića za opskrbu plovila električnom energijom. Sljedeći je izračun neizravnih emisija stakleničkih plinova izveden na temelju **maksimalnog dnevnog opterećenja lučkoga bazena tijekom cijele turističke sezone (1.06. do 1.09.) i tijekom cijele godine**. Ulazne vrijednosti su sljedeće:

- 130 vezova za plovila IV, V i VI kategorije
- snabdijevanje el. energijom vrši se iz tipskih ormarića (21 komad) maksimalne jakosti 32A (predviđena 4 priključka)
- instalirani kapaciteti baterija (akumulatora) plovila – srednja vrijednost 96Ah, napon baterije 12V

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

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

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

Maksimalni broj punjenja po priključku/dnevno = 2

Maksimalni broj punjenja po ormariću/dnevno = 8

Maksimalni broj punjenja po lučkom bazen/dnevno = 168

Izračun:

$$P = U \times I$$

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

$$P = 96W$$

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

$$W \text{ ukupno, dnevno} = 168 \times 1,152 \text{ kWh} = 194 \text{ kWh}$$

$$W \text{ ukupno (sezona)} = 23 \text{ } 668 \text{ kWh}$$

$$W \text{ ukupno (godina)} = 70 \text{ } 810 \text{ kWh}$$

1E / Kupljena električna energija CO_{2eq} / (i) (ii) / CO_2 (t) = Potrošnja energije × emisijski faktor električne mreže za RH = 70 810 kWh/god × 247 g CO_2 /kWh = 17,50 t CO_{2eq} /god.

RELATIVNA EMISIJA (R_e) = APSOLUTNA EMISIJA (A_b) = 17,50 t CO_{2eq} /god.

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

² $R_e = A_b - B_e$; $R_e = A_b - 0$; $R_e = A_b$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5.1.2 Zaključak o pripremi za klimatsku neutralnost

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

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

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

5.2 OTPORNOST NA KLIMATSKE PROMJENE – PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA

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

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

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

Neke početne pretpostavke analize su:

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

- projektirani vijek uporabe građevine je ± 50 godina;

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

5.2.1 Dokumentacija o prilagodbi na klimatske promjene

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

1. AO

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka, te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se, prema smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene, 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).

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

Tablica 17. 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 18. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

BR. ³	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

2. PI

Analiza izloženosti vrši se za one klimatske varijable i sekundarne učinke na koje je projekt/zahvat visoko ili umjereno osjetljiv. Procjena izloženosti ocjenjuje se za sadašnje i buduće stanje klime. Izloženost projekta, kao i osjetljivost vrednuje se ocjenama sukladno tablici niže.

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.

³ Redni brojevi preuzeti su iz Tablice 7: Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete Smjernica za voditelje projekata

Tablica 19. 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: SE i NE.	U razdoblju 2011. – 2040. godine srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s na području Grada Crikvenice povećat će se za 1 događaj u 10 godina za RCP4.5, odnosno zadržati kao u referentnom razdoblju za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s zadržat će se kao u referentnom razdoblju za RCP4.5, odnosno povećati za 1-2 događaja u 10 godina za RCP8.5.
Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	Lokalne oluje uobičajeno se pojavljuju tijekom ljetnih mjeseci. Većinom su to nagli kratkotrajni naleti jugozapadnih vjetrova ponekad olujne jačine, brzine i preko 40 čvorova, praćeni jakim kišom.	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	Porast razine mora može rezultirati oštećenjem objekata planiranih zahvatom, ograničiti/onemogućiti korištenje obale te otežati pristup obali. Ekstremne razine mora u današnjoj klimi na relevantnoj postaji 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 unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava (PPZRP).	Plavljenje obale u zoni zahvata posljedica je dizanja mora na lokaciji zahvata.
Erozija obale	U obuhvatu zahvata nije zabilježena značajnija erozija obale.	Porast razine mora pomiče zonu erozivnog djelovanja mora prema kopnu
Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)	Klizišta mogu dovesti do oštećenja objekata planiranih zahvatom, ograničiti/onemogućiti korištenje obale te otežati pristup obali. Na području zahvata nisu zabilježena klizišta.	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.

3. AR

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt osjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost se stoga može računati kao umnožak ocjena osjetljivosti i izloženosti prema izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost projekta, S – osjetljivost projekta, E – izloženost. Ukoliko je umnožak V jednak ili veći od 6, tada je projekt/zahvat visoko ranjiv s obzirom na promatranu klimatsku promjenu. Ukoliko je umnožak veći od 1, a manji od 6, projekt/zahvat je umjereno ranjiv.

Tablica 20. Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene

		Osjetljivost		
		ZANEMARIVA	UMJERENA	VISOKA
Izloženost	ZANEMARIVA	1	2	3
	UMJERENA	2	4	6
	VISOKA	3	6	9

Ocjene ranjivosti zahvata/projekta na klimatske promjene provedena je sukladno tablici 9: „Matrica kategorizacije ranjivosti za sve klimatske varijable ili opasnosti koje mogu utjecati na projekt“ Smjernica za voditelje projekata.

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

Tablica 21. Analiza ranjivosti zahvata

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

4. PR

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

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

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

Zaključne ocjene:

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

- poplave i plavljenje morem, zbog porasta razine mora.

Za projektiranje planiranoga zahvata izrađena je numerička analiza valnih deformacija provedena je za postojeće stanje i za planirano stanje. Razina mora je u simulacijama pretpostavljena da odgovara visokoj plimi od +0,50 m n.m. S obzirom da rezultati procjene iz dokumenta Procjena mogućih šteta od

podizanja razine mora za RH pokazuju da se prema srednjem scenariju do 2050. godine očekuje porast razine mora za 0,19 m, a do 2100. za +0,49 m n.m, može se zaključiti da je

5.2.2 Zaključak o pripremi za otpornost na klimatske promjene

Iz prikazane je analize, prema kojoj je u obzir uzeta osjetljivost, ali i izloženost planiranog zahvata klimatskim promjenama, zaključeno da je zahvat planiran uz uvažavanje rizika i prilagodbu istima. U ovom se trenutku procjenjuje da je, s obzirom na lokaciju građevine, i planirani vijek trajanja zahvata (± 50 godina), faktor rizika od efekta/opasnosti od klimatskih promjena za prvo razdoblje buduće klime - malen. Stoga se ne predlažu posebne mjere prilagodbe na klimatske promjene, koja bi uključivale posebna rješenja za prilagodbu kojima se smanjuje negativni utjecaj trenutačne i buduće klime na zahvat.

5.3 ZAKLJUČAK O PRIPREMI NA KLIMATSKE PROMJENE – KONSOLIDIRANA DOKUMENTACIJA

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

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

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

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

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

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

Tablica 22. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

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

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

Tablica 23. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

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

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

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

7 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Uz plansku i 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 Crikvenica 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 izvedba podmorskog iskopa, nasipavanje zamjenskog materijala, te izvedba pomorskih građevina. Dobrom graditeljskom praksom i poštivanjem važećih propisa, u osnovnome:

- izvedba podmorskih iskopa samo na nužno potrebnim površinama,
- izvedba radova nasipavanja neonečišćenim geološkim materijalom prikladnim za svrhu nasipavanja,
- izvedba radova podmorskih iskopa i nasipavanja u periodu nižih vrijednosti gibanja morskih struja (jesen/zima),
- uklanjanje viška iz iskopa sukladno relevantnim propisima i
- izvedbom elemenata luke koji se mogu izvesti na kopnu, izvan mjesta zahvata, te njihova ugradnja u zahvat kao gotovih prefabrikata

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

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

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

Sagledavajući prepoznate utjecaje planiranih zahvata na sve sastavnice okoliša, odnosno utjecaj pritisaka na okoliš planiranih zahvata, pod uvjetom poštivanja svih projektnih mjera, važećih propisa i uvjeta koja su izdala nadležna tijela, može se zaključiti da su planirani zahvati prihvatljivi za okoliš.

8 IZVORI PODATAKA

- Google Maps, www.google.hr/maps
- Geoportal DGU, <https://geoportal.dgu.hr/>
- Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, www.haop.hr
- ENVI portal okoliša,
- Hrvatski geološki institut, <https://www.hgi-cgs.hr/index.html>
- Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- Registar kulturnih dobara Ministarstvo kulture i medija, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
- Web GIS kulturnih dobara, Ministarstvo kulture i medija,
- <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>
- Zajednički informacijski sustav katastra i zemljišnih knjiga, <https://oss.uredjenazemlja.hr>
- Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://preglednik.voda.hr/>
- Kakvoća mora za kupanje, www.izor.hr
- Karta potencijalnog rizika od erozije, Hrvatske vode, 2019.
-
- Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000., Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008.
- Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)
- Osnovna geološka karta (Izvor: M. Šušnjar, J. Bukovac, L. Nikler, . Crnolatac, A. Milan, D. Šikić i suradnici: Osnovna geološka karta Republike Hrvatske M 1:50 000: list Cres 2, (417/2).-Hrvatski geološki institut (Zavod za geologiju), 1 list, Zagreb, ISBN: 978-953-6907-26-7)
- Digitalna pedološka karta Hrvatske, www.pedologija.com.hr
- 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
- Ciljevi očuvanja za područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove na poveznici Zavoda za zaštitu okoliša i prirode pri Ministarstvu zaštite okoliša i zelene tranzicije, 24.06.2024.
- Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije)
- Portal prostorne raspodjele emisija - <https://emep.haop.hr/>
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, 2018.)

- Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.
- “Neformalni dokument Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene”, Europska komisija, Glavna uprava za klimatsku politiku
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01)
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, 2023
- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb 1997.
- Svjetlosno onečišćenje, www.lightpollutionmap.info

Projektna dokumentacija

- Idejno rješenje – Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici, MareCon d.o.o., studeni 2022. godine
- Glavni projekt - Rekonstrukcija luke otvorene za javni promet lokalnog značaja Črni mul u Crikvenici s ugostiteljsko-turističkom građevinom, MareCon d.o.o., prosinac 2022. godine
- Maritimna studija luke otvorene za javni promet Crni molo u Crikvenici, MareCon d.o.o., lipanj 2014. godine
- Maritimna studija luke Omorika – nacrt, FAB-ING d.o.o., prosinac 2023. godine

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)

Propisi

Bioraznolikost

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 111/22)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/2019)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“, br. 156/08)

Kulturno-povijesna baština

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

Okoliš

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

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22)
- Plan za prihvati i rukovanje otpadom i ostacima tereta s plovnih objekata na području pod upravljanjem Županijske lučke uprave Crikvenica, rujan 2022.

Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21, 47/23)
- Plan 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)

Zrak

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

Klima

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

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, 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 rasvijetljenosti okoliša („Narodne novine“, br. 22/23)

Ostalo

- Pomorski zakonik („Narodne novine“ br. 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15 i 17/19)
- Zakonu o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“ br. 83/23)
- 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)
- Pravilnik o načinu održavanja reda u lukama i uvjetima korištenja luka na području Županijske lučke uprave Crikvenica, lipanj 2022.
- Plan za prihvatanje i rukovanje otpadom i ostacima tereta s plovnih objekata na području pod upravljanjem Županijske lučke uprave Crikvenica, rujanj 2022.

9 PRILOZI



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

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

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

Zagreb, 15. ožujka 2022.

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

RJEŠENJE

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

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

Obrazloženje

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

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

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

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/1-351-02/21- 08/13; URBROJ: 517-05-1-1-22-4 od 15. ožujka 2022.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoli, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Domagoj Krišković, dipl.ing.preh.tehn. Daniela Krajina, dipl.ing.biolo- ekol. Marko Karašić, dipl.ing.stroj.	Lidija Maškarin, struč.spec.ing.sec.
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 »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš	voditelji navedeni pod 2. GRUPOM	stručnjak naveden pod 2. GRUPOM