




PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA



**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
UZ ZAHTJEV ZA OCJENU O  
POTREBI PROCJENE UTJECAJA  
NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT  
UREĐENJE OBALNOG POJASA  
KAMPA PUŠĆA, OPĆINA  
OMIŠALJ**

**HADRIA d.o.o.**

*Trg Loža 1, 53 291 Novalja*



**DLS d.o.o.**

HR - 51000 Rijeka  
Spinčićeva 2.

OIB: 72954104541  
MB: 0399981

Tel: +385 51 633 400  
Tel: +385 51 633 078  
Fax: +385 51 633 013  
E-mail: info@dls.hr;  
info.ozo@dls.hr  
[www.dls.hr](http://www.dls.hr)

svibanj, 2017.





Naručitelj: HADRIA d.o.o., Trg Loža 1, 53 291 Novalja

PREDMET: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTJEV ZA OCJENU O  
POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT  
UREĐENJE OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆA, OPĆINA  
OMIŠALJ

Oznaka dokumenta: RN/2016/02716

Izrađivač: DLS d.o.o. Rijeka

Voditelj izrade: Morana Belamarić Šaravanja  
dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing.

Suradnici: Ivana Dubovečak dipl.ing.biol.-ekol.

Goranka Alićajić dipl.ing.građ.

Zoran Poljanec mag.educ.biol.

Daniela Krajina dipl. ing. biol. - ekol.

Datum izrade: svibanj, 2017.

M.P.

Odgovorna osoba

*Ovaj dokument u cijelom svom sadržaju predstavlja vlasništvo tvrtke HADRIA d.o.o. te je zabranjeno kopiranje,  
umnožavanje ili pak objavljivanje u bilo kojem obliku osim zakonski propisanog bez prethodne pismene  
suglasnosti odgovorne osobe tvrtke HADRIA d.o.o.*

*Zabranjeno je umnožavanje ovog dokumenta ili njegovog dijela u bilo kojem obliku i  
na bilo koji način bez prethodne suglasnosti ovlaštene osobe tvrtke DLS d.o.o. Rijeka.*



## SADRŽAJ

<b>1</b>	<b><u>UVOD.....</u></b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b><u>PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....</u></b>	<b>7</b>
2.1	OPIS POSTOJEĆEG STANJA.....	7
2.2	REZULTATI STUDIJE VJETROVALNE KLIME ZA POSTOJEĆE I PROJEKTIRANO STANJE.....	9
2.2.1	POSTOJEĆE STANJE .....	9
2.2.2	PROJEKTIRANO STANJE .....	10
2.3	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA.....	11
2.3.1	UREĐENJE MORSKOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆA .....	11
2.3.2	UREĐENJE KOPNENOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆA.....	17
2.4	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	18
2.5	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES .....	18
2.6	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ .....	19
2.7	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA .....	19
2.8	PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA .....	19
<b>3</b>	<b><u>PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</u></b>	<b>20</b>
3.1	NAZIV JEDINICE REGIONALNE I LOKALNE SAMOUPRAVE TE NAZIV KATASTARSKE OPĆINE 20	
3.2	GEOGRAFSKI POLOŽAJ .....	22
3.3	NASELJE I STANOVNIŠTVO .....	22
3.4	METEOROLOŠKE I KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE.....	24
3.5	GEOMORFOLOGIJA .....	38
3.6	SEIZMIČKE ZNAČAJKE PODRUČJA.....	38
3.7	ZONE SANITARNE ZAŠTITE .....	39
3.8	VODNA TIJELA NA PODRUČJU PLANIRANOG ZAHVATA .....	41
3.9	HIDROMORFOLOŠKI PRITISCI.....	48
3.10	POPPLAVNOST PODRUČJA .....	48
3.11	PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA KULTURNO POVIJESNE CJELINE I GRAĐEVINE .....	50
3.12	PRIKAZ ZAHVATA U ODNOSU NA EKOLOŠKU MREŽU, ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE I STANIŠTA .....	51
3.12.1	EKOLOŠKA MREŽA .....	51
3.12.2	ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE .....	54
3.12.3	STANIŠTA .....	56
<b>4</b>	<b><u>OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....</u></b>	<b>59</b>
4.1	SAŽETI OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJA OKOLIŠA .....	59
4.1.1	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO.....	59
4.1.2	UTJECAJ BUKE .....	60
4.1.3	UTJECAJ NA PROMET I INFRASTRUKTURU .....	60
4.1.4	UTJECAJ NA ZRAK .....	61



4.1.5	UTJECAJ NA VODE.....	62
4.1.6	UTJECAJ NA TLO .....	63
4.1.7	UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU .....	64
4.1.8	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ.....	64
4.1.9	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE .....	65
4.1.10	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU .....	65
4.1.11	UTJECAJ NA STANIŠTA .....	66
4.1.12	UTJECAJ USLIJED NASTANKA I ZBRINJAVANJA OTPADA .....	67
4.1.13	UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	70
4.1.14	UTJECAJ AKCIDENJNIH SITUACIJA .....	74
<b>4.2</b>	<b>VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....</b>	<b>74</b>
<b>4.3</b>	<b>OBILJEŽJA UTJECAJA.....</b>	<b>74</b>
<b>5</b>	<b><u>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA ...</u></b>	<b>75</b>
<b>6</b>	<b><u>IZVORI PODATAKA .....</u></b>	<b>76</b>
<b>7</b>	<b><u>POPIS SLIKA I TABLICA .....</u></b>	<b>79</b>
7.1	POPIS SLIKA.....	79
7.2	POPIS TABLICA .....	80
<b>8</b>	<b><u>PRILOZI .....</u></b>	<b>81</b>



# 1 UVOD

Predmet Elaborata zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš je zahvat uređenja obalnog pojasa kampa Pušća na administrativnom području Općine Omišalj. Planirano je uređenje postojeće plaže i privođenje namjeni pratećeg sadržaja postojećeg kampa kategorije 5\*. Planiran je zahvat na kopnenom i morskom dijelu obalnog pojasa kampa Pušća.

Na kopnenom dijelu izvođenje zahvata planirano je na katastarskoj čestici oznake k.č. 81 k.o. Omišalj – Njivice i obuhvaća: izgradnju staze, dva beach bara, odbojkaškog igrališta, postavljanje montažnih kontejnera za potrebe usluge iznajmljivanja pedalina i sandolina, škole jedrenja i vodenih sportova, uređenja plaže za invalide, uređenje dječjeg igrališta, uređenje igrališta za pse, uređenje plaže za pse, postavljanje kioska, prostora za masažu i tuševa.

Na morskom dijelu obalnog pojasa planirani su zahvati uređenja i dogradnje postojećeg pristaništa, uređenje nove kupališne obale i plažnih površina te izgradnja privezišta.

Plaža će se proširiti nasipavanjem na sredini uvale, na zapadnoj strani uvale i u zoni privezišta.

Nositelj zahvata je tvrtka HADRIA d.o.o. Podaci o nositelju zahvata prikazani su u nastavku.

NOSITELJ ZAHVATA:	HADRIA D.O.O.
SJEDIŠTE:	TRG LOŽA 1, 53 291 NOVALJA
TEL:	+385 (0)53 633 381
FAX:	+385 (0)53 633 430
E- MAIL:	<a href="mailto:info@hadria.biz">info@hadria.biz</a>
WEB:	<a href="http://www.hadria.biz/">http://www.hadria.biz/</a>
OIB:	99530879287
IME ODGOVORNE OSOBE:	ŽELIMIR KODRIĆ
KONTAKT OSOBA:	SANDRA BOJIĆ
MOB.:	+385 (0) 99 313 2468

Predmetno područje obuhvaćeno je sljedećom prostorno - planskom dokumentacijom:

1. Prostorni plan Primorsko - goranske županije (SN PGŽ 32/13).
2. Prostorni plan uređenja Općine Omišalj (SN PGŽ 52/07, 33/09, 14/10, 37/11, 15/12, 19/13, 43/13 i 17/15).
3. Urbanistički plan uređenja za područje ugostiteljsko - turističke namjene UPU 5 - PUŠĆA (T3) (SN PGŽ 29/14).



Temelj za izradu Elaborata zaštite okoliša je:

- Idejni projekt, Građevinski projekt, Uređenje morskog dijela obalnog pojasa kampa Pušća, broj projekta: PP-97/11, Pomorski projekti d.o.o. Split, travanj, 2017.
- Idejni projekt uređenja plaže, Građevina: Plaža uz kamp Pušća, broj projekta: 2016-32, Abstracto studio d.o.o., studeni 2016.
- Idejni projekt, Arhitektura, Obalni pojas kampa Pušća, Općina Omišalj, broj projekta: 2017-16, Abstracto studio d.o.o., travanj, 2017.

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17) (Prilog II., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo), planirani zahvata spada pod točku:

*9.12 Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u moru duljine 50 m i više*

Na temelju navedenog, a za potrebe daljnjeg postupka ishoda Rješenja o provedenom postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš od Ministarstva zaštite okoliša i energetike, 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 DLS d.o.o., Spinčićeva 2, Rijeka, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (Klasa: UP/I 351-02/13-08/75, Ur.broj: 517-06-2-2-2-13-3, 24. srpanj, 2013. godine; zadnja izmjena Klasa: UP/I 351-02/13-08/75, Ur.broj: 517-06-2-1-2-15-9, 21. siječanj, 2015. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 1. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Navedeno Rješenje Ministarstva nalazi se u Prilogu 1.

- **PRILOG 1) OVLAŠTENJE TVRTKE DLS D.O.O. ZA IZRADU ELABORATA I STRUČNIH  
PODLOGA U ZAŠTITI OKOLIŠA**



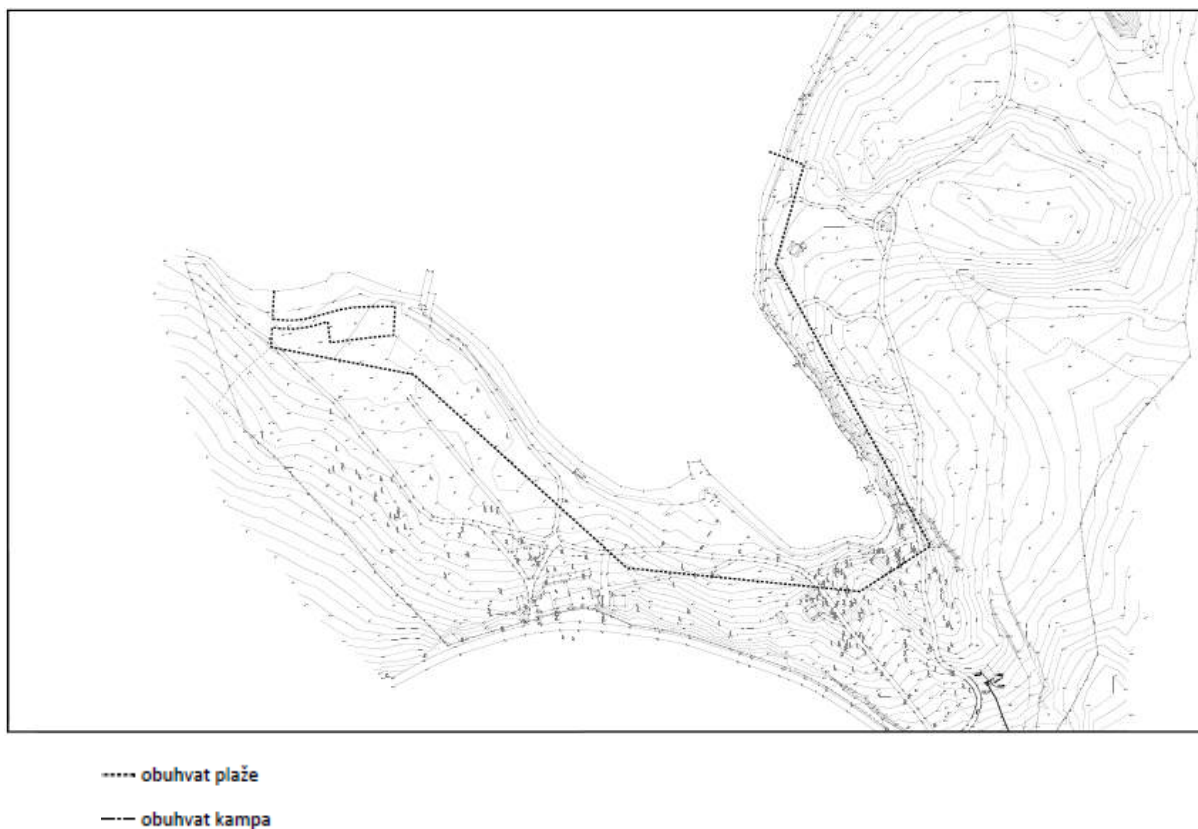
## 2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1 Opis postojećeg stanja

Na lokaciji predmetnog zahvata nalazi se plaža postojećeg kampa Pušća. Kamp je u procesu uređenja u kamp za 5\*. U postojećem režimu korištenja ovaj se dio obalnog pojasa djelomično koristi za kupališnu aktivnost (prirodna i djelomično uređena kupališna obala na središnjem dijelu uvale), a manjim dijelom i za privezivanje manjih plovila (postojeći gat na zapadnom dijelu uvale), dok praktično cijeli istočni dio uvale karakterizira prirodna hridinasta obala kao i neuređeni kameni nasip. Prema važećoj prostorno - planskoj dokumentaciji (Urbanističkom planu uređenja za područje ugostiteljsko - turističke namjene UPU 5 – PUŠĆA (T3), na predmetnom dijelu obalnog pojasa planira se izvedba privezišta (PZ), rekonstrukcija pristaništa (PR) s pripadajućim plovnim putem (PP) te izvedba uređene plaže (R3) s pripadajućim površinama mora za kupanje i rekreaciju (RM).

Sukladno Urbanističkom planu uređenja za područje ugostiteljsko - turističke namjene UPU 5 - PUŠĆA (T3) predmetni zahvat nalazi se najvećim dijelom u zoni R3 (sportsko rekreacijska namjena / uređenje plaža), a u manjim dijelovima PZ (privezište u zoni ugostiteljsko-turističke namjene) i PR (postojeće pristanište).

Na sljedećoj slici dan je prikaz postojećeg stanja.



*Slika 1.: Postojeće stanje*



Za obalni dio pojasa predmetnog zahvata izrađene su geodetsko – hidrografske snimke postojećeg stanja te su na obalnom dijelu pojasa provedeni prethodni i istražni radovi u svrhu utvrđivanja načelnih karakteristika morskog dna te utvrđivanja stanja postojećeg gata na zapadnom dijelu uvale.

Prethodni i istražni radovi uključivali su: vizualnu prospekciju morskog dna radom ronilačke ekipe, izvedbu ručnih sondi na pozicijama u uvali radi utvrđivanja načelnih karakteristika morskog dna (načelna debljina sedimenta odnosno načelni položaj hridi), pregled podmorskih i nadmorskih dijelova obalne konstrukcije gata na zapadnom dijelu uvale uz rad ronilačke ekipe s registriranjem oštećenja provedbom podmorskih i nadmorskih mjerenja i njihovim vezivanjem na stacionaže po trasi.

#### Rezultati penetracijskih ispitivanja izvedbom ručnih sondi

Utvrđeno je da se hrid na zapadnom dijelu uvale nalazi ispod vrlo tankog nadsloja (do oko 20 cm) kojeg čine ili kamen granulacije do oko 50 kg mase ili plažni materijal. U središnjem dijelu uvale podmorska se hrid nalazi ispod većeg nadsloja (50 do 100 cm) sačinjenog uglavnom od sitnijeg plažnog materijala djelomice pomiješanog s muljem. Na istočnoj strani uvale podmorska hrid nalazi se ispod plitkog nadsloja (do oko 20 cm) u zoni uz obalu dok udaljavanjem od postojeće obalne linije hrid nije detektirana (nadsloj veći od 100 cm).

- PRILOG 2) GEODETSKO-HIDROGRAFSKE SNIMKE POSTOJEĆEG STANJA S POLOŽAJEM RUČNIH SONDI, MJ: 1: 1000 (GRAFIČKI DIO IDEJNOG PROJEKTA UREĐENJE MORSKOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆA)

#### Postojeće stanje gata na zapadnom dijelu uvale

U postojećem stanju na zapadnoj obali nalazi se kraći gat približne duljine 24,0 metara čije konstruktivne karakteristike kao ni visina i dubina u trasi nisu zadovoljavajući.

Pregled podmorskih i nadmorskih dijelova obalne konstrukcije gata na zapadnom dijelu uvale izvršen je uz rad ronilačke ekipe s registriranjem oštećenja provedbom podmorskih i nadmorskih mjerenja i njihovim vezivanjem na stacionaže po trasi. Usto, u užoj okolini gata izvedene su i ručne sonde (sonde A - D) za potrebe utvrđivanja načina temeljenja gata.

Utvrđeno je da se temelj gata nalazi dijelom na postojećoj podmorskoj hridi (koja se na mjestima nalazi pri samom morskome dnu), a dijelom na tankom kamenom nasipu (do oko 30 cm debljine) kojim su popunjene šupljine između hridi, odnosno kojim je poravnata podloga za izvedbu gata. Gat je izveden lijevanim betonom na prethodno opisanoj temeljnoj podlozi. Može se utvrditi jasna granica između podmorskog i nadmorskog betona (linija na oko +0,10 m). U podmorskom dijelu su utvrđena oštećenja čija dubina varira od oko 10 pa sve do oko 60 cm i to dominantno na istočnoj strani gata. Unatoč oštećenjima, pregledom nije utvrđeno da su oštećenja takva da su doprla do samog nasipa iza zidova kao ni da je došlo do ispiranja tog nasipa. Pretpostavlja se da je velik dio ovih oštećenja posljedica nekvalitetne izvedbe betona. U nadmorskom dijelu obalnih zidova nisu utvrđena značajnija oštećenja obalnih zidova, ali su vidljive deformacije trase. Ove deformacije se očituju kroz pojavu niza trbuha s istočne i zapadne strane gata, a vjerojatno su rezultat nekvalitetne izvedbe, odnosno neadekvatnog učvršćivanja oplata prije lijevanja betona. S obje strane gata postavljeni su čelični prstenovi za privez. Završna obrada gata izvedena je kao betonska ploča na nasipu. Pregledom su utvrđena brojna oštećenja te ploče u vidu ulegnuća i rupa kroz koje se vidi nasip, a koja su posljedica nekvalitetnog zbijanja nasipa i činjenice da ploča nije armirana, a moguće i kao posljedica prolaza težeg vozila preko gata. Na glavi gata se nalaze i dvije čelične pločice





dimenzija oko 40 x 40 cm. S istočne strane gata izvedeno je i istezalište (skalada) za koju je utvrđeno da je izvedena uglavnom na hridi (manjim dijelom samo na nasutom materijalu), i to lijevanjem na licu mjesta. Dno skalade dopire do kote oko -0,30 cm i isto je zaštićeno kamenom povezanim betonom.

- **PRILOG 3) TLOCRT POSTOJEĆEG GATA S PRIKAZOM OŠTEĆENJA, M 1:100**  
(GRAFIČKI DIO IDEJNOG PROJEKTA UREĐENJE MORSKOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆA)

## 2.2 Rezultati Studije vjetrovalne klime za postojeće i projektirano stanje

Za predmetnu mikrolokaciju izvršene su analize propagacija valova iz kritičnih smjerova puhanja vjetra, odnosno generiranja valova. Matematske analize valovanja izvršene su za postojeće i projektirano stanje izgrađenosti.

### Rezultati Studije

Obalni pojas kampa Pušća u Omišlju najizloženiji je valovima iz sektora Bure – Bakar NNW + N + NNE, sektora Tramontane WNW + NW + NNW te smjera Ponenta W čiji valovi, obzirom na relativno povoljan kut nailaska, ne uzrokuju značajniju agitaciju. Postojeća plaža u kampu Pušća je slabo zaštićena od valova iz spomenutih smjerova što za posljedicu ima eroziju na zapadnom dijelu. Nasipavanjem postojeće te projektiranjem i izgradnjom nove plaže nagiba pokosa 1:8 s pravilno dimenzioniranim armirano-betonskim zaštitnim perima, osigurat će se značajno bolja zaštita i veća stabilnost plaže. Istočni dio postojeće plaže, u dnu uvale Vodotoč, je plitak i nizak te pri većim valovima može biti prelijevan. Projektiranjem privezišta s lukobranom nagiba pokosa 1:1,5 ovaj dio plaže će većim dijelom biti zaštićen. Zaključno, izgradnjom spomenutih objekata stanje valovanja u području obalnog pojasa kampa Pušća značajno će se poboljšati. Analizirani su utjecaji vjetrovnih valova Bure - Bakar, Ponenta i Tramontane i to 100 godišnjeg i 5 godišnjeg povratnog perioda. Analiza je izvršena za postojeće i projektirano stanje.

### 2.2.1 Postojeće stanje

U postojećem stanju izgrađenosti najnepovoljniji utjecaj na plažu kampa Pušća imaju valovi Bure - Bakar i Tramontane. Osobito nepovoljan je utjecaj Bure – Bakar (sektor NNW + N + NNE) čije se deformirane značajne visine valova 100 godišnjeg povratnog perioda kreću od 0,30 m - 1,90 m unutar promatrane domene. Isto tako proračunate su i zone loma vala. Deformirane značajne visine valova 5 godišnjeg povratnog perioda za spomenuti sektor iznose 0,25 m - 1,40 m. Tramontana (sektor WNW + NW + NNW) generira značajne valove na plaži kampa Pušća visine 0,40 m - 1,75 m, dok valovi 5 godišnjeg povratnog perioda za isti sektor iznose 0,30 m – 1,25 m. Ponent (smjer W) generira valove značajne visine od 0,15 m – 0,75 m, (100 godišnji povratni period), dok se značajne visine valova istog smjera 5 godišnjeg povratnog perioda kreću od 0,10 m – 0,50 m. Kao i kod proračuna valova Bure, i za valove Tramontane i Ponenta određene su zone loma vala.



## 2.2.2 Projektirano stanje

U novoprojektiranim uvjetima (nakon izgradnje pomorsko-građevinskih objekata), rezultati matematske analize valnih deformacija pokazuju značajno poboljšanje valnog polja unutar predmetnog akvatorija. U novoprojektiranim uvjetima bura 100 god.p.p. na području plaža generira valove visine oko 30%-40% manje nego kod postojećeg stanja, što je uglavnom posljedica izvedbe novog lukobranskog objekta pristaništa. Slična situacija je i kod značajnih valova 5 god.p.p. Potrebno je ukloniti i izrazitu plićinu na središnjem dijelu uvale, iz razloga sigurnosti kupaca i podizanje kvalitete samog kupališnog prostora. Izrazito smanjenje valne energije postignuto je i za valove od vjetrova Tramontana (100 i 5 god.p.p.). U dnu uvale smanjenje iznosi i više od 50%. Vjetar pomenat nema veći utjecaj na morfodinamiku plaža, kao ni na novoprojektirano privezište. Što se tiče samog privezišta, značajne visine valova manje su od dopuštenih 30 cm i to već kod 100 god.p.p. što višestruko zadovoljava sve kriterije. Potrebno je naglasiti da su analizirani i uvjeti valovanja za slučaj visokog vodostaja. Kao referentna razina mora usvojen je najviši prognozirani vodostaj povratnog razdoblja 1 godine koji iznosi +0,65 m. U takovim uvjetima analizirani su valovi iz sektora Bure – Bakar i sektora Tramontane 5 godišnjeg povratnog perioda. Ovakve analize izvršene su za potrebe određivanja doseg vala na plažnim površinama (runup), a sve iz razloga određivanja potrebnih obalnih kota.

Rezultati analiza jasno pokazuju da će se nakon izgradnje planiranih pomorsko građevinskih objekata uvjeti valovanja i strujanja uzrokovanih valovima znatno poboljšati u odnosu na postojeće stanje. Isto tako, navedeni rezultati matematske analize valovanja predmetnog akvatorija osnovni su parametri koji se koriste kod izrade glavnog projekta, odnosno kod proračuna mehaničke otpornosti i stabilnosti pomorsko-građevinskih objekata privezišta, pristaništa, plažnih površina i plažnih pera).



## 2.3 Opis glavnih obilježja zahvata

Površina k.č. br. 81 k.o. Omišalj – Njivice na kojoj se planira zahvat površine je 34 438 m<sup>2</sup>, a od toga je za koncesiju predviđeno 20019 m<sup>2</sup>.

Površina koncesije:

- Plaža
  - a) kopneni dio 18 347 m<sup>2</sup>
  - b) nasip plaže 2 685 m<sup>2</sup>
  - c) morski dio 14 310 m<sup>2</sup>
  - Ukupno 35 342 m<sup>2</sup>
- Privezište u zoni ugostiteljsko – turističke namjene
  - a) kopneni dio 1 332 m<sup>2</sup>
  - b) nasip privezišta 602 m<sup>2</sup>
  - c) morski dio 12 303 m<sup>2</sup>
  - Ukupno 14 237 m<sup>2</sup>
- Postojeće pristanište
  - a) kopneni dio 340 m<sup>2</sup>
  - b) morski dio 2 001 m<sup>2</sup>
  - Ukupno 2 341 m<sup>2</sup>

---

**UKUPNO 51 920 m<sup>2</sup>**

Od toga ugostiteljstvo 212 m<sup>2</sup>  
Trgovina (montažni objekti do 12 m) 60 m<sup>2</sup>

- PRILOG 4) GRAFIČKI PRIKAZ KONCESIJE NA KOPIJI KATASTARSKOG PLANA, LOKACIJA: PLAŽA I PRIVEZIŠTE ISPRED AUTOKAMPA PUŠĆA, MJ 1:2 000 – GEO – BIM D.O.O.

### 2.3.1 Uređenje morskog dijela obalnog pojasa kampa Pušća

Područje obuhvata predmetnog zahvata obuhvaća dio uvala Vodotoč na području Općine Omišalj koji se nalazi u granicama koncesije za izgradnju i gospodarsko korištenje predmetnog dijela obalnog pojasa.

Zahvati u akvatoriju kampa:

- uređenje i dogradnja postojećeg pristaništa,
- planiranje i uređenje nove kupališne obale i plažnih površina,
- izgradnja privezišta.

- PRILOG 5) SITUACIJSKO RJEŠENJE, MORSKI DIO, MJ 1:1 000 (GRAFIČKI DIO IDEJNOG PROJEKTA UREĐENJE MORSKOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆA)



## PRILOG 6) SITUACIJSKO RJEŠENJE S POLOŽAJEM PRESJEKA, MJ 1:1 000 (GRAFIČKI DIO IDEJNOG PROJEKTA UREĐENJE MORSKOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆA)

### **Uređenje i dogradnja postojećeg pristaništa**

Na zapadnoj strani predmetnog obalnog pojasa predviđena je izvedba pristaništa za prihvat izletničkih i transfer plovila. Na poziciji ovog, novoplaniranog pristaništa se u postojećem stanju nalazi kraći gat približne duljine 24,0 metara čije konstruktivne karakteristike kao ni visina i dubina u trasi nisu zadovoljavajući. Stoga je predviđeno uklanjanje tog gata te izvedba novog gata na istoj poziciji. Ukupna duljina novoplaniranog gata iznosi 40,6 metara, a širina 4,5 metara. Uz gat je, u širini od 15 do 30 m sa svake strane, predviđena izvedba lučkog iskopa do kote -3,0 metara kako bi se omogućio siguran prihvat plovila duljine do oko 25 metara. S istočne strane gata planirano je istezalište (skalada) širine 5 metara za dizanje i spuštanje manjih brodica. U zaobalju gata i istezališta planirana je postava manje kolno - pješačke površine. Predviđeno je oblaganje svih obala pristaništa kamenim poklopnicama dimenzije 0,60 x 0,30 metara kao i opremanje gata polerima za privez brodova. Na vrhu gata predviđeno je postavljanje lučkog svjetla u skladu s odredbama nadležnih tijela.

U nastavku su navedene prostorne karakteristike pristaništa<sup>1</sup>.

- pristanišni gat
  - duljina (ukupna) 40,6 m
  - širina 4,5 m
  - visina obalne trase + 1,10 m
  - dubina u trasi - 3,00 m
- istezalište (skalada)
  - duljina (ukupna) 17,7 m
  - širina 5,0 m
  - nagib pokosa 1 : 7

### Karakteristike konstrukcija planiranog zahvata (pristanište)

Pristanište je konstruktivno zamišljeno kao masivna (zidana) konstrukcija, dijelom izvedena kao kasetirani betonski gat, a dijelom kao mosna konstrukcija na stupovima s panel pločom. Nakon uklanjanja postojećeg gata (mula) pristupit će se izvedbi lučkog iskopa (do kote -3,00 m) i konstruktivnog iskopa (do kote -2,00 odnosno -1,00 m). Nakon završetka iskopa, pristupit će se izvedbi gata. Na prvih 18,6 metara od korijena gata izvest će se betonski zidovi lijevanjem na licu mjesta kontraktor postupkom do kote +0,10 m. Zidovi će se izvest na način da formiraju 3 kasete (polja) koje će se po očvršćivanju betona ispunjavati kamenim materijalom mase 1-50 kg. Nastavno na ovaj, kasetirani, dio mula izvest će se tri betonska stupa lijevana na licu mjesta kontraktor postupkom u čijem tijelu će biti potrebno ostaviti ureze u koje će se po očvršćivanju betona stupova postaviti panel ploče. Slijedit će izvedba nadmorskog betona nad kasetiranim dijelom gata kao i nad stupovima nakon čega će se postaviti elementi rasponske konstrukcije, olakšane armiranobetonske ploče koje će se monolitizirati (međusobno i nad stupovima). S istočne strane pristanišnog gata predviđena je izvedba istezališta (skalade) za manja plovila. Njegovoj izvedbi će se pristupiti tek nakon

<sup>1</sup> Sve visine i dubine su iskazane u novom Hrvatskom visinskom referentnom sustavu HVRS71.



izvedbe samog gata. Izvedba će započeti lijevanjem betonskog bloka na dnu skalade (vrh bloka na -1,15 m) te izvedbom obodnih zidova lijevanjem na licu mjesta po sistemu kontraktor. Po očvršćivanju betona izvest će se zasip od kamena mase 1-50 kg te tucanička podloga debljine 30 cm u nagibu 1:7. Na ovako pripremljenoj podlozi postavljat će se predgotovljene armiranobetonske ploče debljine 30 cm. Po završetku izvedbe konstrukcije gata i istezališta, pristupit će se postavljanju kamenih poklopnica (0,60 x 0,30 m) cijelom duljinom obalne trase gata, izvedbi završne asfaltne obrade, opremanju polderima za privez te izvedbi manipulativne površine - okretišta u zaleđu. Konačna visina obalne trase gata iznositi će +1,10 m, a širina 4,5 m dok će korisna dubina u trasi gata iznositi -3,0 metra.

### **Uređenje nove kupališne obale i plažnih površina**

Unutar same uvale planirane su kupališne površine:

- a) dio s plažama i perima za stabilizaciju plažnog materijala (zapadni dio obale)
- b) dio uređene obalne trase s kamenim pokosom (istočni dio obale).

Obalna trasa s kamenim pokosom planirana je na istočnom dijelu uvale, i to od spoja s privezištem pa praktično do dna uvale. U postojećem stanju uglavnom se radi o neuređenom kamenom nasipu koji je predviđeno zaštititi kamenom školjerom u nagibu od 1 : 2 te izvesti armiranobetonsko ojačanje krune na koti +1,20 m. U zaobalnom dijelu predmetni zahvat će završavati izvedbom nasipa (1-50 kg) na koti +0,90 m koji će biti podloga za daljnje zahvate na uređenju šetnice i ostalih površina. Kako bi se omogućio silazak u more, predviđene su betonske skale na međusobnoj udaljenosti od oko 25 metara. Plažne površine planirane su na središnjem i zapadnom dijelu uvale i protežu se gotovo do pristaništa. Formirat će se proširenjem (nasipanjem) postojeće obale između novoplaniranih plažnih pera - mulova. Plaže će se izvesti kao šljunčane u nagibu pokosa od 1 : 10 (u središnjem dijelu uvale) i 1 : 8 (na zapadnom dijelu uvale) dok će se plažna pera izvoditi kao zidana (betonska) pera u kojima će s vanjske (zapadne) strane biti smještena uvučena školjera. Sva pera planirano je završno obraditi lisnatim vapnencem. Ukupna ostvarena površina šljunčane plaže iznositi će oko 9 400 m<sup>2</sup>, a plažnih pera - mulova oko 500 m<sup>2</sup>, što će omogućiti boravak oko 660 kupača (normativ 15 m<sup>2</sup> /kupač).

Uz krajnje zapadno plažno pero planirana je i izvedba rampe za osobe s invaliditetom. Širina rampe iznositi će 1,5 metara, a nagib 8,25% što u svemu udovoljava uvjetima iz Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Predviđeno je i postavljanje ograde cijelom duljinom rampe. Kako bi se omogućilo sigurno i neometano korištenje mora za kupanje i rekreaciju, predviđeno je uklanjanje postojeće pličine u središnjem dijelu akvatorija uvale do kote od -1,0 m. Sve kupališne površine bit će plutačama odijeljene od akvatorija namijenjenog za privezište kao i od akvatorija pristaništa i pripadajućeg plovnog puta. Oko 159 metara obalne trase zadržano je u prirodnom obliku što čini oko 21% ukupne duljine obalne trase (oko 772 metara).



U nastavku su navedene prostorne karakteristike kupališta<sup>2</sup>.

- obalna trasa s kamenim pokosom
  - duljina (ukupna) oko 186,0 m
  - visina obalne trase + 1,20 m
  - nagib pokosa zaštitnog kamenometa 1 : 2
  - masa kamena zaštitnog kamenometa 500 kg
- plažna pera
  - mulovi 1, 2 i 3
  - duljina (ukupna) mul 1 34,1 m
  - duljina (ukupna) mulovi 2 i 3 30,05 m
  - širina mul 1 5,5 + 2,0 + 6,3 m
  - širina mulovi 2 i 3 3,0 + 3,0 m
  - visina obalne trase + 0,90 m
  - masa kamena upuštene školjere 1,0 t
- plažne površine
  - nagib pokosa 1 : 10 / 1 : 8
  - ukupna plažna površina oko 9 900 m<sup>2</sup>
  - ukupni broj kupača oko 660 kupača

#### Karakteristike konstrukcija planiranog zahvata (kupališne površine)

Obalna trasa s kamenim pokosom izvest će se na dijelu od ruba privezišta pa praktično do dna uvale. Izvedba će početi skidanjem površinskog sloja morskog dna (dijelom rahli materijal, dijelom hrid) debljine 50 - 150 cm cijelom duljinom trase te lokalnim iskopom postojećeg nasipa s tim da stranica iskopa mora biti u nagibu od 1 : 2. Nakon izvedbe iskopa pristupit će se nasipanju filterskog sloja od kamena mase 50 kg osim na dijelu gdje je izveden postojeći neuređeni nasip (okvirno od dna do polovine istočne strane uvale) koji je relativno ujednačene granulacije (50 - 150 kg). Lokalno će se postaviti i predgotovljene armiranobetonske skale za silazak u more na pripremljenoj podlozi. Zatim će se postaviti zaštitni kamenometa od kamena mase 500 kg u nagibu 1 : 2 koji se šljemuje na koti +0,70 m. Po završetku šljemovanja pristupit će se izvedbi armiranobetonske krune školjere cijelom duljinom obale sa završnom kotom +1,20 m. Nakon toga će se izvesti nasip do kote +0,90 m od kamena 1-50 kg koji će činiti podlogu za izvedbu šetnice i ostalih površina.

Na središnjem i zapadnom dijelu uvale predviđeno je postavljanje plažnih površina s perima. Izvedba će započeti iskopom postojećeg terena na pozicijama plažnih pera (do kote -2,00 m, odnosno -1,70 m) kao i na pozicijama gdje će za potrebe postavljanja plaža biti potrebno ukloniti postojeću hridinastu obalu. Nakon završetka iskopa pristupit će se izvedbi plažnih pera - mulova. Pera su planirana kao kasetirana, a dijelom kao mosna konstrukcija na stupovima s upuštenom školjerom. Izvedba će započeti lijevanjem betonskih zidova kontraktor postupkom do kote +0,10 m. Kod plažnog pera 1 ovi betonski zidovi činit će kasetiranu konstrukciju središnjeg i istočnog dijela pera dok će zapadni dio pera biti otvoren (zapadni obodni zid neće biti izveden). Na isti način će se izvoditi i plažna pera 2 i 3 s tim da će kod njih istočni dio biti kasetiran, a zapadni dio otvoren. Nakon što će podmorski beton očvrnuti

<sup>2</sup> Sve visine i dubine su iskazane u novom Hrvatskom visinskom referentnom sustavu HVR571.



pristupit će se izvedbi nadmorskog betona te ispunjavanju kasetiranih dijelova pera kamenom mase 1-50 kg. Zapadni (otvoreni) dio sva tri pera neće se ispunjavati kamenom 1-50 kg, već će se u njega položiti školjera od kamena mase 1,0 t s nagibom pokosa 1:1,5. Zatim će se pristupiti izvedbi armiranobetonske ploče lijevane na licu mjesta (nad kasetiranim dijelom pera), odnosno izvedbi predgotovljene armiranobetonske ploče na otvorenom dijelu pera i konačno oblaganju površina gatova lisnatim vapnencem. Završna površina plažnih pera bit će na koti +0,90 m.

S istočne strane plažnog pera 3 predviđena je izvedba betonske rampe za osobe s invaliditetom u nagibu 8,25 % s pripadajućom ogradom. Nakon završetka plažnih pera izvodit će se plažne površine postavljanjem kamenog nasipa krupnoće 20 - 50 kg ispod završnog plažnog sloja u debljini od 60 cm nakon čega će se postaviti završni šljunčani plažni sloj debljine 60 cm u nagibu 1:10, odnosno 1: 8. Predviđeno je i uklanjanje pličine (hridi) u središnjem dijelu uvale do kote -1,00 m.

### Izgradnja privezišta

Na krajnjem istočnom dijelu obalnog pojasa predviđena je izgradnja lukobranskog objekta koji zatvara zaštićeni akvatorij privezišta. Ovaj lukobranski objekt, ukupne duljine oko 112,0 metara, bit će postavljen tako da osigurava učinkovitu zaštitu akvatorija privezišta od djelovanja valova koji se mogu javiti na predmetnoj lokaciji. Lukobran je planiran kao nasuta građevina uz čiju je unutarnju (istočnu) trasu moguće privezivanje brodica. Širina hodne površine lukobrana iznositi će od 3,0 do 7,0 metara čime će biti omogućen pristup pješacima i električnim (dostavnim) vozilima kao i interventnim vozilima. Osim uz unutarnju obalnu trasu lukobrana, privezivanje brodica bit će moguće i uz novoplaniranu obalnu trasu na poziciji postojeće hridinaste obale. Kako bi se omogućilo pristajanje brodica uz ovu obalnu trasu, predviđena je izvedba lučkog iskopa do kote -2,50 m. Širina hodne površine na ovom dijelu iznositi će 3,5 metara, a u njenom zaleđu predviđena je izvedba zelenog pojasa do spoja s postojećim terenom. Predviđeno je oblaganje svih obala privezišta kamenim poklopnicama dimenzije 0,60 x 0,30 metara kao i opremanje INOX stupićima za privez brodova. Na glavi lukobrana predviđeno je postavljanje lučkog svjetla u skladu s odredbama nadležnih tijela. Usto, na središnjem dijelu uvale predviđen je iskop do dubine -3,0 m kako bi se osigurala dovoljna širina plovnog puta (minimalno 35 m) na prilazu privezištu.

U nastavku su navedene prostorne karakteristike objekata privezišta<sup>3</sup>.

- lukobranski objekt
  - duljina oko 112,0 m
  - širina (minimalna) 3,0 m
  - širina (maksimalna) 7,0 m
  - visina obalne trase + 1,10 m
  - visina parapeta + 2,30 m
  - dubina u trasi - 3,50 m
  - nagib pokosa zaštitnog kamenometa 1 : 1,5
  - masa kamena zaštitnog kamenometa 1,5 t

<sup>3</sup> Sve visine i dubine su iskazane u novom Hrvatskom visinskom referentnom sustavu HVRS71.



- unutarnja obalna trasa
  - ukupna duljina 37,7 m
  - visina obalne trase +1,10 m
  - dubina u trasi -2,50 m

U privezištu će bit omogućen cjelogodišnji smještaj 20 brodica. Projektni kapacitet vezova po kategorijama dan je u Tablici 1.:

**Tablica 1.: Projektni kapacitet vezova po kategorijama**

Vrsta vezova	Kategorija	Duljina broda	Broj vezova	Zastupljenost (%)
Vezovi u akvatoriju	I	6,5 m	5	25,0 %
	II	8,0 m	10	50,0 %
	IV	11, 0 m	5	25,0 %
UKUPNO			20	100,0 %

#### Karakteristike konstrukcija planiranog zahvata (izgradnja privezišta)

Lukobranski objekt privezišta zamišljen je kao nasuta konstrukcija čiju unutarnju obalnu trasu čini armiranobetonska mosna konstrukcija što će omogućiti prihvat plovila, ali i smanjiti valnu refleksiju unutar bazena. Radovi na lukobraskom objektu započet će skidanjem površinskog sloja morskog dna (pijeska i mulja) u debljini od oko 50 cm. Nakon završetka iskopa, započet će radovi nasipanja. Prvo će se nasipati jezgra lukobrana kamenom mase 1-500 kg. Planirano je da se dio ovog nasipnog materijala (oko 25%) osigura dobavom iz kamenoloma, a da se ostatak (oko 75%) osigura iz predviđenog iskopa u hridi za potrebe izgradnje samog privezišta, ali i pristaništa te plažnih površina (predviđeno je iskoristiti oko 80% iskopanog materijala hridi). Nakon što doseganja kote od -3,50 metara (s unutarnje strane) postaviti će se zaštita unutarnjeg pokosa lukobrana (kamen od 50 kg) te urediti temeljne plohe i lijevati masivnih betonski stupovi kontraktor postupkom do kote od +0,10 m. Nakon njihovog očvršćivanja izvest će se nadmorski armiranobetonski dio stupova, postaviti će se panelke za zadržavanje nasipa te nastaviti s nasipanjem kamena mase 150 kg. Po završetku izvedbe nasipa od kamena mase 150 kg, pristupiti će se izvedbi unutarnjeg kamenometa između stupova (kamen mase 500 kg) nakon čega će slijediti polaganje rasponske konstrukcije, olakšanih armiranobetonskih ploča, cijelom duljinom lukobrana te njihova monolitizacija (međusobno i nad stupovima). Nakon završetka izvedbe rasponske konstrukcije izvoditi će se parapetni zid do kote +2,30 m te će se započeti s radovima izvedbe vanjskog zaštitnog kamenometa. Isti će se izvoditi od kamena mase 1,5 t u nagibu pokosa od 1:1,5, i to od berme (-4,0 m) do kote krune (+2,30 m). Sama glava lukobrana izvoditi će se obodnim betonskim zidom debljine na temeljnom nasipu na koti -3,5 metara. Prostor između zidova ispunit će se kamenim materijalom te će se izvesti nadmorski dio konstrukcije. U korijenu, pak, lukobrana, konstrukciju će činiti predgotovljeni L elementi, a dijelom i betonski zidovi lijevani na licu mjesta kontraktor postupkom. Zatim će se pristupiti postavljanju kamenih poklopnica (0,60 x 0,30 m) cijelom duljinom obalne trase lukobrana, izvedbi završne asfaltne obrade te opremanju INOX stupićima za privez. Konačna visina obalne trase lukobrana iznositi će +1,10 m, a širina 3,0 do 7,0 m dok će korisna dubina u trasi lukobrana iznositi -3,5 metara. Obalna trasa na istočnoj strani privezišta također je





zamišljena kao mosna konstrukcija. Radovi na njenoj izvedbi započet će izvedbom lučkog iskopa do dubine od -2,50 metara, i to pretežno u hridinastom materijalu (utvrđeno izvedbom ručnih sondi). Slijedit će izvedba masivnih betonskih stupova kontraktor postupkom do kote od +0,10 m. Nakon njihovog očvršćivanja, izvest će se nasip između stupova od kamena mase 500 kg, izvest će se nadmorski armiranobetonski dio stupova, postaviti će se panelke za zadržavanje nasipa te izvesti prizma od kamena 50-150 kg. Slijedit će polaganje rasponske konstrukcije, olakšanih armiranobetonskih ploča, cijelom duljinom obale te njihova monolitizacija (međusobno i nad stupovima). Rubni, južni, gat privezišta izvest će se kao monolitni betonski zid, izveden lijevanjem na licu mjesta kontraktor postupkom. Slijedit će postavljanje kamenih poklopnica (0,60 x 0,30 m) cijelom duljinom obalne trase, izvedba završne asfaltne obrade, opremanje INOX stupićima za privez te izvedba zelenih površina u zaleđu obale, do spoja s postojećim terenom. Konačna visina obalne trase iznositi će +1,10 m, širina 3,5 m, a dubina u trasi će iznositi -2,5 metara. U središnjem dijelu uvale predviđena je izvedba lučkog iskopa do kote -3,0 m kako bi se osigurala dovoljna širina plovnog puta (minimalno 35 m) na prilazu privezištu.

### 2.3.2 Uređenje kopnenog dijela obalnog pojasa kampa Pušća

Sve građevine smjestit će se duž šetnice koja prati liniju plaže.

#### Beach bar 1 i 2

Beach bar 1, površine 37 m<sup>2</sup>, planira se na južnom dijelu obuhvata. Dio terase koji će se moći zatvoriti bit će površine 38 m<sup>2</sup>. Pripadajuća natkrivena otvorena terasa bit će površine 93 m<sup>2</sup>. Beach bar 2, površine 14 m<sup>2</sup>, planira se na sjeveroistočnom dijelu obuhvata. Pripadajuća natkrivena otvorena terasa bit će površine 89 m<sup>2</sup>. Visina beach barova i nadstrešnica terasa iznositi će 3,3 m. Konstrukcija beach bara i priručnog spremišta planirana je kao blokovima zidana konstrukcija. Krov i nadstrešnica planirani su kao metalna konstrukcija od čeličnih profila.

Sustav vodoopskrbe za beach bar 1 i 2 spojit će se na izvedeni sustav vodoopskrbe kampa, postojeća vodoopskrbna cijev u kampu je PEHD d110mm. Priključci će se izvesti ugradnjom t-komada, ventila s teleskopskom motkom i završnom uličnom kapom.

Sustav vodoopskrbe dijeli se na:

- cjevovod razvod sanitarno pitke vode za beach bar 1 DN32 koji služi za opskrbu vodom predmetnog objekta
- cjevovod razvod sanitarno pitke vode beach bar 2 d32 mm koji služi za opskrbu vodom predmetnog objekta

Sustav odvodnje iz navedenih objekata spojit će se na izvedeni sustav sanitarno-fekalne odvodnje kampa (sabirna jama), postojeća cijev sanitarno fekalne odvodnje je DN315 mm. Unutarnja odvodnja dijeli se na fekalnu i krovnu odvodnju. Razvod sanitarnih instalacija izvest će se od svih sanitarnih uređaja (WC, bide i umivaonik).

Kamp posjeduje interni kanalizacijski sustav sanitarno potrošnih otpadnih voda koje se ispuštaju u nepropusne sabirne jame i otpadnih voda iz kuhinje restorana koje se nakon pročišćavanja na separatoru masti i ulja ispuštaju u nepropusnu sabirnu jamu.

Objekti za odvodnju i obradu otpadnih voda sastoje se od:



- nepropusnih sabirnih jama
- separatora ulja i masnoća za pročišćavanje otpadnih voda
- sustava ukopanih, vodonepropusnih kanalizacijskih cijevi odgovarajućih profila i padova

### **Odbojkaško igralište**

Igralište za odbojku na pijesku bit će dimenzija 8 x 16 m.

### **Tuševi**

Planirana su 3 otvorena, dvostruka tuša dimenzija 1×2 m, od kojih je zapadni prilagođen korištenju osobama s invaliditetom.

### **Kontejneri i kiosci**

Planirana su 3 montažna kontejnera za škole sportova i iznajmljivanje sportske i rekreativne opreme, svaki dimenzija 3 × 4m i 2 kioska, svaki površine 3 × 4 m.

### **Ostali sadržaji**

Planira se izgradnja dječjeg igrališta sa spravama za igru, plaža za psi, kiosci, vanjski tuševi za korisnike plaže, privez pedalina i sandolina na privezištu.

- [PRILOG 7\) SITUACIJSKO RJEŠENJE – KOPNENI DIO, \(GRAFIČKI DIO IDEJNOG PROJEKTA OBALNI POJAS KAMPA PUŠĆA\)](#)

Projektant je izradio preliminarne analize uspinjanja vala na plažama (runup) uvažavajući izdizanje razine mora od +0,65 m (plima jednogodišnjeg povratnog perioda). Rezultati ove preliminarne analize pokazuju da se svi objekti na kopnenom dijelu obalnog pojasa (primjerice šetnica, ugostiteljski objekt na plaži...), moraju planirati na minimalnoj koti od +1,50 m mjereno po novom Hrvatskom visinskom referentnom sustavu HVRS71 kako bi bilo sigurni od prelijevanja uzrokovanog morskim valovima.

## **2.4 Opis tehnološkog procesa**

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

## **2.5 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces**

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



## 2.6 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

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

## 2.7 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti osim onih koje su već prethodno opisane.

## 2.8 Prikaz varijantnih rješenja

Varijantna rješenja predmetnog zahvata nisu razmatrana.



### 3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

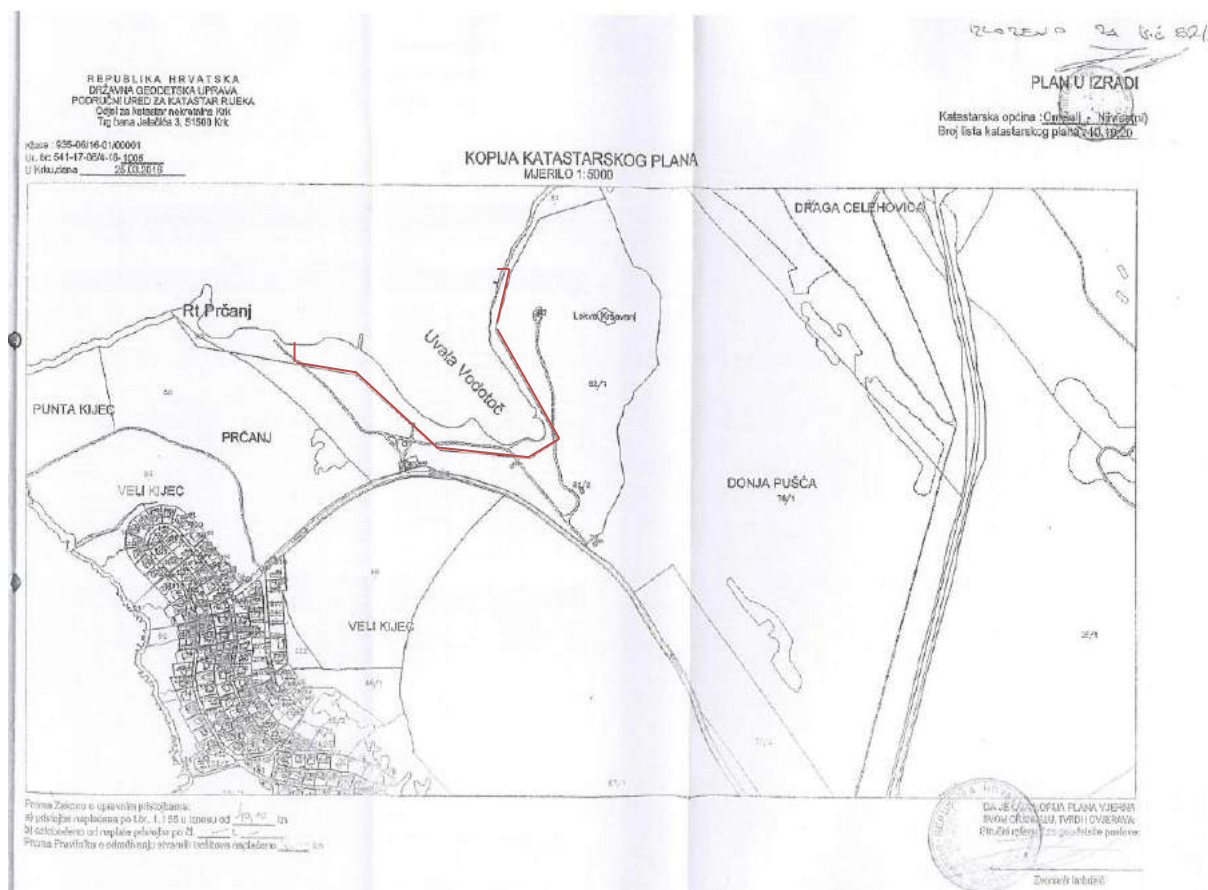
#### 3.1 Naziv jedinice regionalne i lokalne samouprave te naziv katastarske općine

JEDINICA REGIONALNE SAMOUPRAVE: Primorsko goranska županija

JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE: Općina Omišalj

NAZIV KATASTARSKE OPĆINE: k.o. Omišalj-Njivice

BROJ KATASTARSKE ČESTICE: 81



**Slika 2.: Izvod iz katastarskog plana s označenim područjem planiranog zahvata**



**Slika 3.: Ortofoto prikaz s označenom k.č. na kojoj se planira izgradnja zahvata**

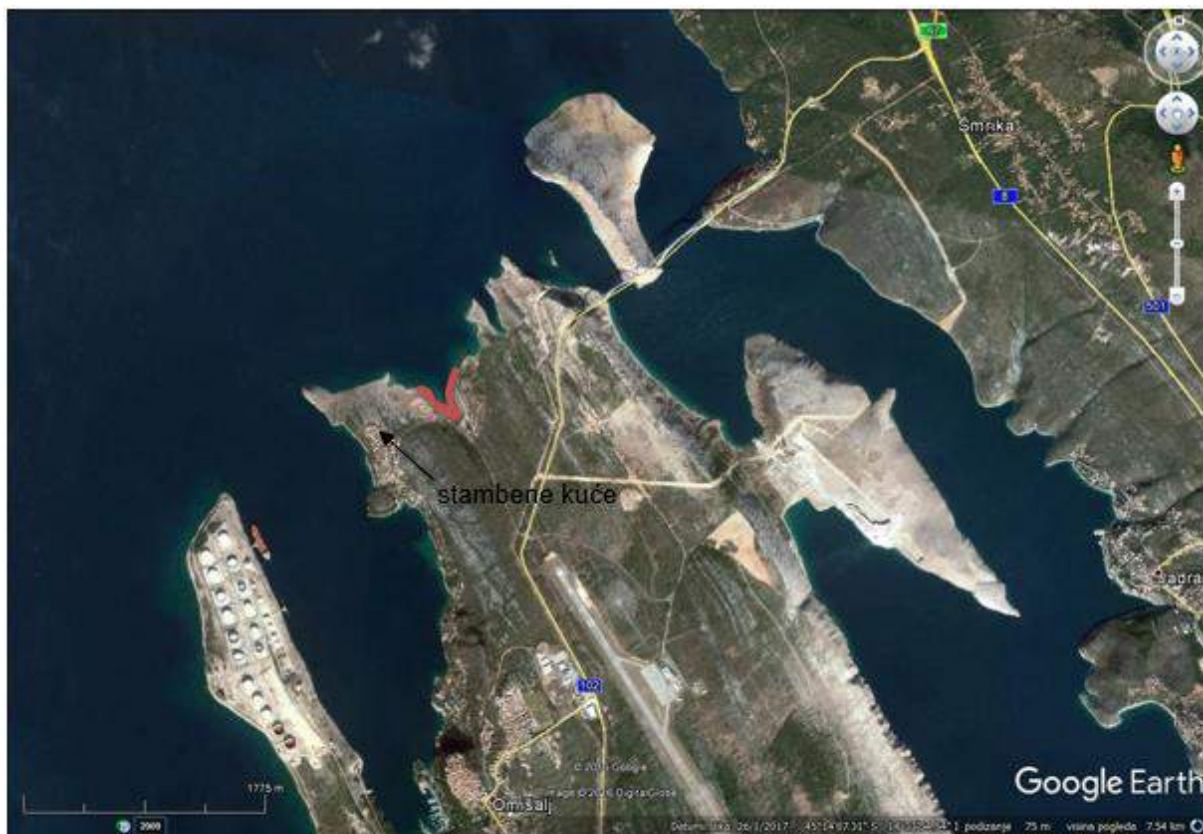
*Izvor: Arkod preglednik*



## 3.2 Geografski položaj

Zahvat uređenja plaže kampa Pušća planiran je na administrativnom području Općine Omišalj, na njenom obalnom dijelu, u uvali Vodotoč. (Slika 4).

Općina Omišalj administrativno pripada Primorsko goranskoj županiji, a nalazi se na otoku Krku. Graniči sa tri jedinice lokalne samouprave, sa Općinom Dobrinj na jugoistoku, Općinom Malinska -Dubašnica na jugozapadu i Gradom Crikvenicom i Kraljevicom na sjeveru.

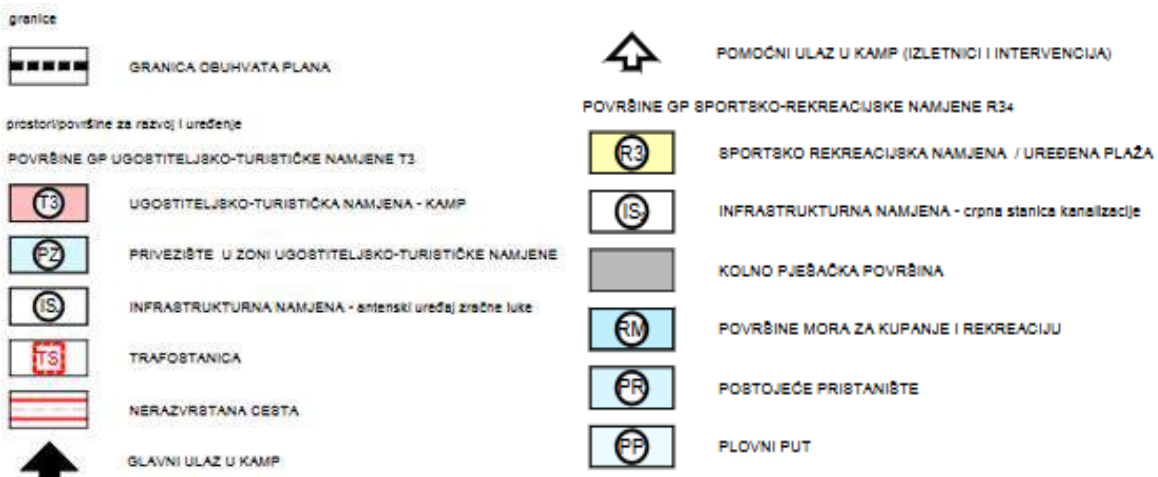
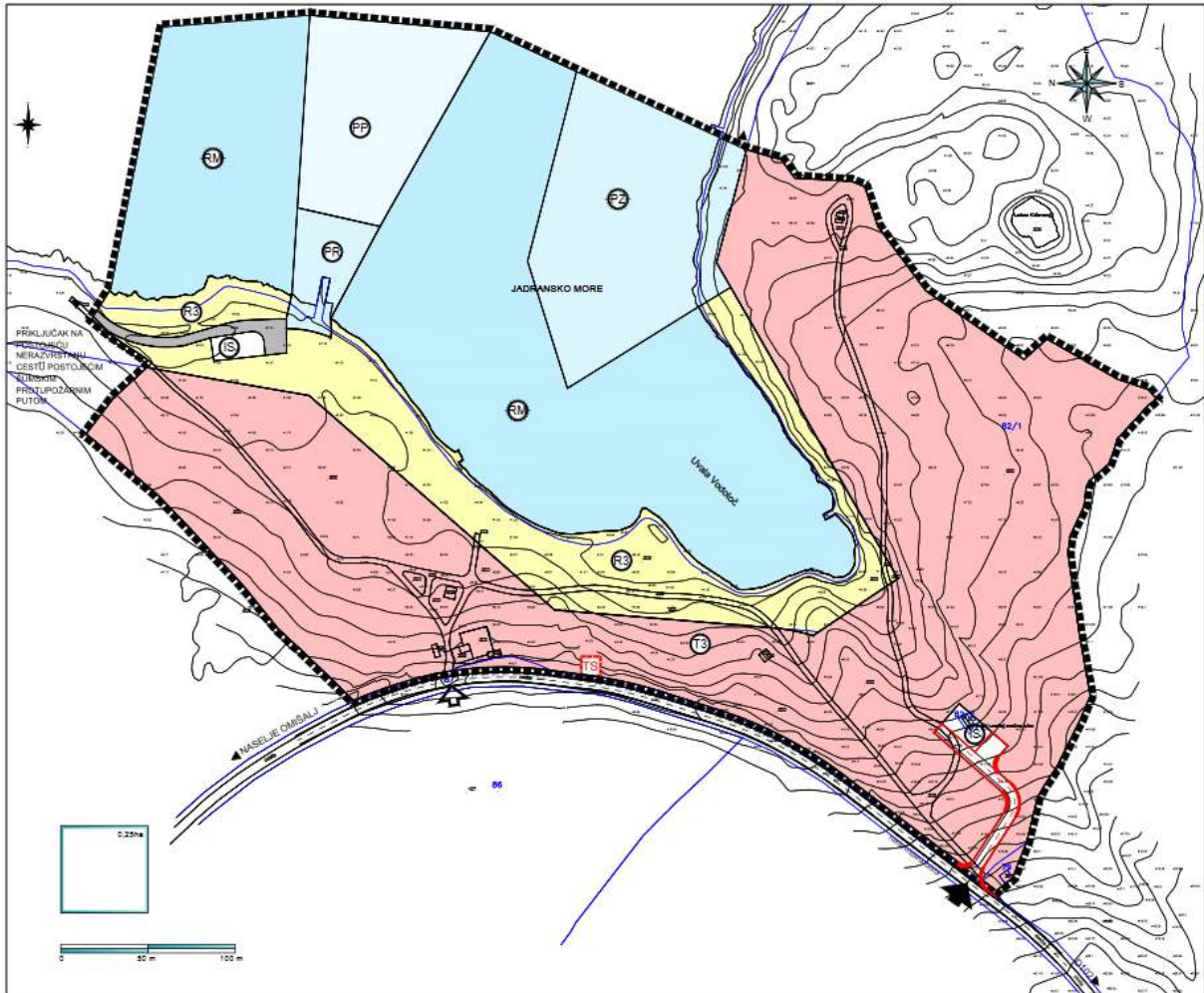


— područje planiranog zahvata

*Slika 4.: Geografski položaj zahvata*

## 3.3 Naselje i stanovništvo

Planirani zahvat nalazi se na sjevernom dijelu Općine Omišalj, sukladno prostorno planskoj dokumentaciji najvećim dijelom u zoni R3 (sportsko rekreacijska namjena / uređenje plaža), a u manjim dijelovima PZ (privezište u zoni ugostiteljsko-turističke namjene) i PR (postojeće pristanište). Namjena okolnih površina planiranog zahvata je T3 turističko-ugostiteljska. Prvi stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od oko 400 m zapadno od planiranog zahvata.



**Slika 5.: Položaj predmetnog zahvata u području površina ugostiteljsko – turističke namjene**

Izvor: Urbanistički plan uređenja za područje ugostiteljsko – turističke namjene UPU 5 – PUŠĆA (T3) (SN PGŽ 29/14), namjena i korištenje površina



Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine na području Općine Omišalj živjelo je 2 983 stanovnika (od čega na području naselja Omišalj 1 868 stanovnika). U odnosu na popis stanovništva iz 2001. godine (2 998 stanovnika) možemo reći da broj stanovnika u naselju Omišalj stagnira.

**Tablica 2.: Broj stanovnika na širem području zahvata prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine**

Popis stanovništva	Općina Omišalj	Naselje Omišalj	Naselje Njivice
2001.	2 998	1 790	1 208
2011.	2 983	1 868	1 115
Razlika	- 0,05%	+ 0,04%	- 0,08%

Izvor: Državni zavod za statistiku

### 3.4 Meteorološke i klimatološke značajke

Područje Općine Omišalj pokazuje sve osnovne značajke sredozemne (mediteranske) klime, čija su obilježja suha i topla ljeta te blage i vlažne zime. Podaci za analizu meteoroloških i klimatoloških značajki preuzeti su iz Prostornog plana uređenja Općine Omišalj, Meteorološke podloge za Primorsko - goransku županiju za razdoblje 1982. - 2001. (meteorološka postaja Rijeka) i iz Studije vjetrovalne klime koja je dio Idejnog projekta, Uređenje morskog dijela obalnog pojasa kampa Pušća, broj projekta: PP-97/11, Pomorski projekti d.o.o. Split, travanj, 2017.

#### TEMPERATURA

Najviše temperature bilježe se u srpnju i kolovozu od 30 do 31 °C, a najniže u prosincu od 3,5 do -1,3 °C. Središnja zimska temperatura zraka kreće se oko 8 °C. Sjeverna strana izloženija je buri i hladnija od južne. Ljeta imaju blagu sredozemnu klimu i topla su s prosječnom temperaturom od oko 23°C. Prosječna godišnja temperatura u općini Omišalj iznosi 13,9 °C. Najvedriji mjesec je srpanj sa srednjom mjesečnom naoblakom oko 3/10, a najoblačniji su veljača i prosinac sa srednjom mjesečnom naoblakom 6/10.

**Tablica 3.: Srednja godišnja temperatura zraka (°C)**

PROLJEĆE	12 DO 14 °C
LJETO	22 DO 24 °C
JESEN	15 DO 17 °C
ZIMA	7 DO 9 °C

Izvor: Prostorni plan uređenja

Godišnji prosjek relativne vlage iznosi 75%. Kad ona prelazi preko 80%, formira se sumaglica ili magla što je vrlo rijetka pojava u odnosnom području.





## OBORINE

Srednja godišnja količina padalina iznosi oko 80 litara/m<sup>2</sup>. Srednja mjesečna količina padalina kreće se oko 50 l/m<sup>2</sup> od travnja do rujna, a u ostalom dijelu godine oko 110 l/m<sup>2</sup>. Snijeg je rijedak u prosjeku 3 dana godišnje.

## INSOLACIJA

Insolacija predstavlja količinu energije koju Zemlja prima sa sunčevim zrakama. To zračenje sadrži najviše od emitirane energije u obliku kratkovalnog zračenja i svijetla. Izražava se brojem sati sijanja Sunca nad nekim mjestom tijekom godine.

Insolacija za Omišalj prosječno iznosi oko 2 480 sati godišnje.

## VJETAR<sup>4</sup>

Za potrebe izrade analize podataka o vjetru, a samim time i izrade dugoročne valne prognoze korišten je vremenski uzorak od 10 godina (2000. – 2009. godina) dobiven od Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ). Podaci sadrže brzine i smjer vjetra mjerene na području hidrometeorološke postaje Crikvenica. Hidrometeorološka postaja udaljena je oko 13 km od lokacije obalnog pojasa kampa Pušća – Omišalj.

Analizirani su vladajući (najveće učestalosti) i dominantni (najvećeg intenziteta) vjetrovi. Kako je projektom predviđena izgradnja privezišta te izgradnja i uređenje plaže, posebna pažnja posvećena je vladajućim vjetrovima zbog najveće učestalosti i trajanja, a time i najvećeg utjecaja na stabilnost plaža.

Vjetrovi koji generiraju valove od značaja za područje obalnog pojasa kampa Pušća, jesu oni koji pušu iz I. i IV. kvadranta i to:

- bura
- ponent
- tramontana

Na razmatranoj lokaciji vjetrovi jugo i oštro pušu s kopna otoka Krka, lebić puše s otoka Cresa, ali nije od značaja za generiranje valova na predmetnoj lokaciji. Maestral puše s istočne istarske obale slabijim intenzitetom i manjom učestalosti te ne generira značajnije valove na lokaciji obalnog pojasa kampa Pušća. Na osnovu podataka o vjetru statističkim metodama odredit će se dubokovodni valni parametri za sve smjerove puhanja vjetra od interesa te će se isti (dubokovodni valni parametri) koristiti kao ulazni podaci u izradi daljnjih numeričkih simulacija valovanja. Isto tako analizirat će se i sam vjetar kroz izradu ruže vjetra (godišnja i sezonska), a sve s ciljem određivanja učestalosti i jačine istog.

Mjesečne i godišnje razdiobe brzine vjetra u ovisnosti o smjeru vjetra za postaju Crikvenica (uzorak od 2000 - 2009. godine) prikazane su grafički na ružama vjetrova, a numeričke vrijednosti dane su u tablici kontingencije vjetra. Sve brzine su izražene u razredima brzina (m/s) koji odgovaraju stupnjevima Beauforta (Bf). Tablica kontingencije vjetra dobivena je obradom podataka koji jesu srednje satne brzine i smjer vjetra.

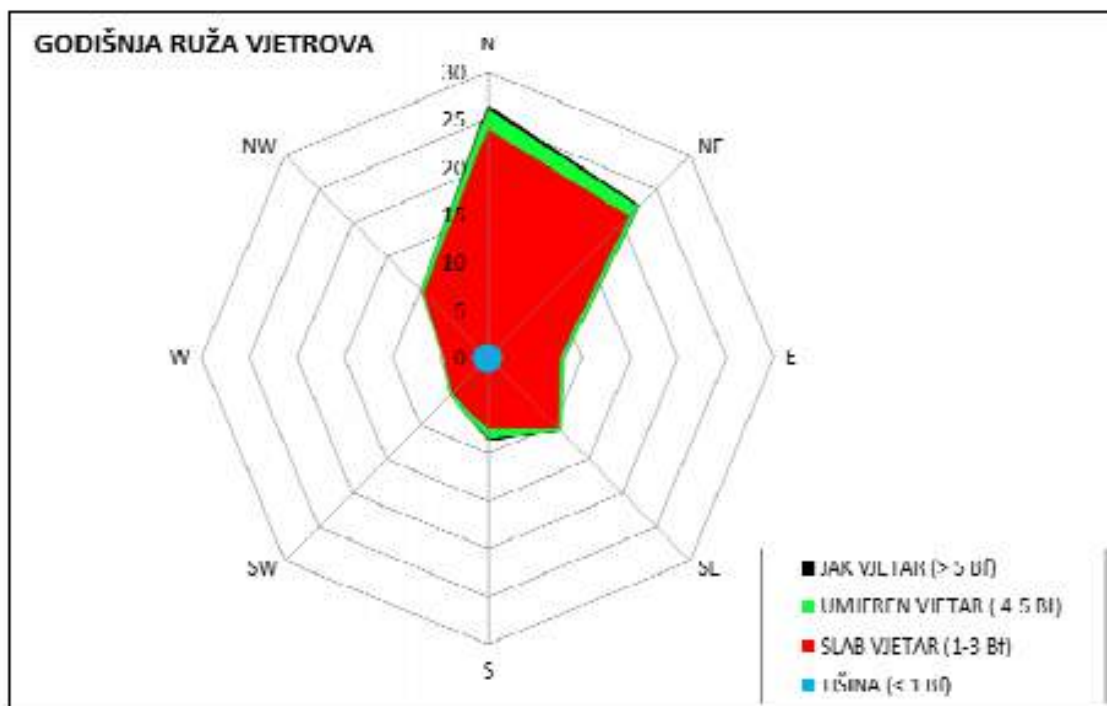
<sup>4</sup> Studija vjetrovalne klime - dio Idejnog projekta, Uređenje morskog dijela obalnog pojasa kampa Pušća, broj projekta: PP-97/11, Pomorski projekti d.o.o. Split, travanj, 2017.



**Tablica 4.: Tablica kontigencije vjetra (relativne čestine u ‰) za postaju Crikvenica (200.-2009.god)**

TABLICA KONTIGENCIJE VJETRA (RELATIVNE ČESTINE U ‰)														
SMJER VJETRA	JAČINA VJETRA (Bf)													SUMA
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
N		155,8	62,9	20,8	13,9	7,0	2,4		2,2		0,4			265,3
NNE		0,5	1,0	0,8	0,4	0,3								3,0
NE		136,2	53,6	20,0	8,9	5,0	2,2	0,2	0,1		0,1			226,1
ENE		0,2	0,8			0,7	0,6							2,2
E		46,0	19,5	10,1	3,5	1,1	0,5							80,7
ESE			0,4	0,4	0,3	0,2								1,2
SE		44,9	39,5	20,3	3,0	1,3	0,2							109,1
SSE		0,4	1,0	1,5	0,4	0,2	0,1							3,6
S		35,9	23,1	15,4	6,7	3,4	1,6	0,1	0,3					86,4
SSW			0,2	0,6	0,1	0,1								0,9
SW		30,5	16,4	6,7	2,5	0,5								56,6
WSW				0,1										0,1
W		28,2	11,7	5,7	0,6	0,4	0,1							46,5
WNW		0,3	0,3	0,1		0,1								0,8
NW		62,1	23,9	9,5	4,0	0,7	0,2	0,1	0,1					100,5
NNW		0,4		0,1	0,1		0,1							0,7
C	16,2													16,2
SUMA	16,2	541,2	254,3	111,9	44,9	20,5	7,3	0,5	2,6	0,0	0,5	0,0	0,0	1000,0

U nastavku se daje grafički prikaz učestalosti pojavljivanja vjetra u ovisnosti o jačini i smjeru puhanja vjetra. Grafički prikaz predstavlja ružu vjetrova koja se daje na godišnjoj razini (godišnja ruža vjetra).



**Slika 6.: Godišnja ruža vjetrova – meteorološka postaja Crikvenica**

Iz godišnje ruže vjetrova vidi se da na crikveniĉkom podruĉju najĉešće pušu vjetrovi iz I. i IV. kvadranta, odnosno iz I. kvadranta dominantni smjerovi NNE i NE (bura) te iz IV kvadranta smjer N (tramontana). Kako je obalni pojas kampa Pušća tako orijentiran da je izložen vjetrovnim valovima iz sektora Bure - Bakar (NNW + N + NNE), smjera Ponenta (W) i sektora Tramontane (WNW + NW + NNW), u nastavku će se obraditi isključivo navedeni vjetrovi.



## VALOVI<sup>5</sup>

### Valno razvijalište

Duljina valnog razvijališta preko čije se površine generiraju vjetrovni valovi od utvrđena je razmatranjem efektivnih udaljenosti kopna iz kojih valovi nailaze. U obzir je uzeta topografska matrica lokacije, promjenjiv sektor smjera puhanja vjetra na odgovarajućoj lokaciji i odgovarajuće odstupanje smjera putovanja dubokovodnih valova u odnosu na generalni smjer puhanja odgovarajućeg vjetra. U sljedećoj tablici prikazani su sektori djelovanja vjetra koji su uzeti za analizu dubokovodnih valnih parametara.

**Tablica 5.: Sektori djelovanja vjetra**

SEKTOR	RASPON VJETRA	KUT IZLOŽENOSTI	NAZIV
SEKTOR I	NNW + N + NNE	337° - 23°	BURA BAKAR
SEKTOR II	W	270°	PONENT
SEKTOR III	WNW + NW +NNW	298° - 337°	TRAMONTANA

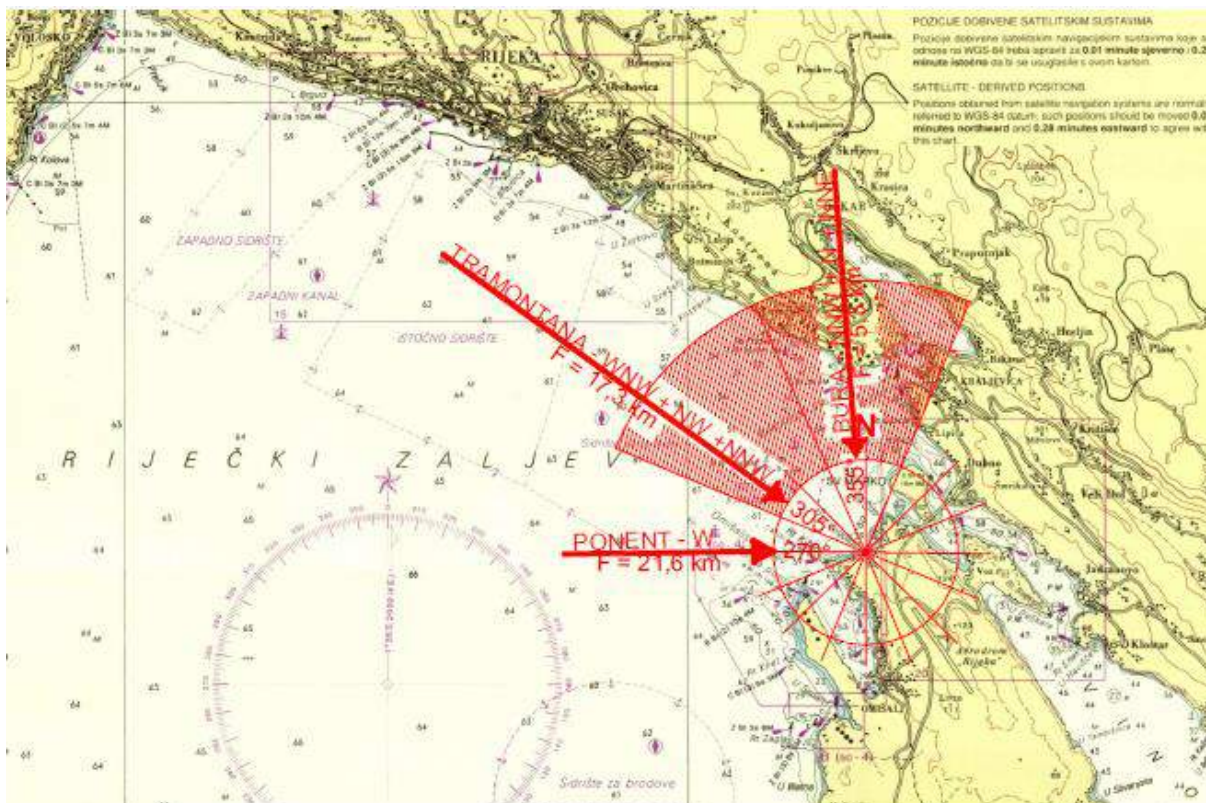
U sljedećoj tablici dane su vrijednosti izračunatih privjetrišta za sve usvojene kutove nailaska vala od interesa.

**Tablica 6.: Osnovni smjerovi nailaska vala**

SEKTOR	SMJER NAILASKA VALA [°]	EFEKTIVO: DULJINA PRIVJETRIŠTA [km]
SEKTOR I	355°	5,3
SEKTOR II	270°	21,6
SEKTOR III	305°	17,3

Na sljedećoj slici (Slika 7.) prikazani su smjerovi nailaska vjetrovnih valova na predmetnu mikrolokaciju s utvrđenim duljinama valnih razvijališta.

<sup>5</sup> Studija vjetrovalne klime - dio Idejnog projekta, Uređenje morskog dijela obalnog pojasa kampa Pušća, broj projekta: PP-97/11, Pomorski projekti d.o.o. Split, travanj, 2017.



**Slika 7.: Smjerovi nailaska vjetrovnih valova na predmetnu mikrolokaciju s utvrđenim duljinama valnih razvijališta**

### Kratkoročna valna prognoza

U sljedećoj tablici prikazani su sektori djelovanja vjetra koji su uzeti za analizu dubokovodnih valnih parametara.

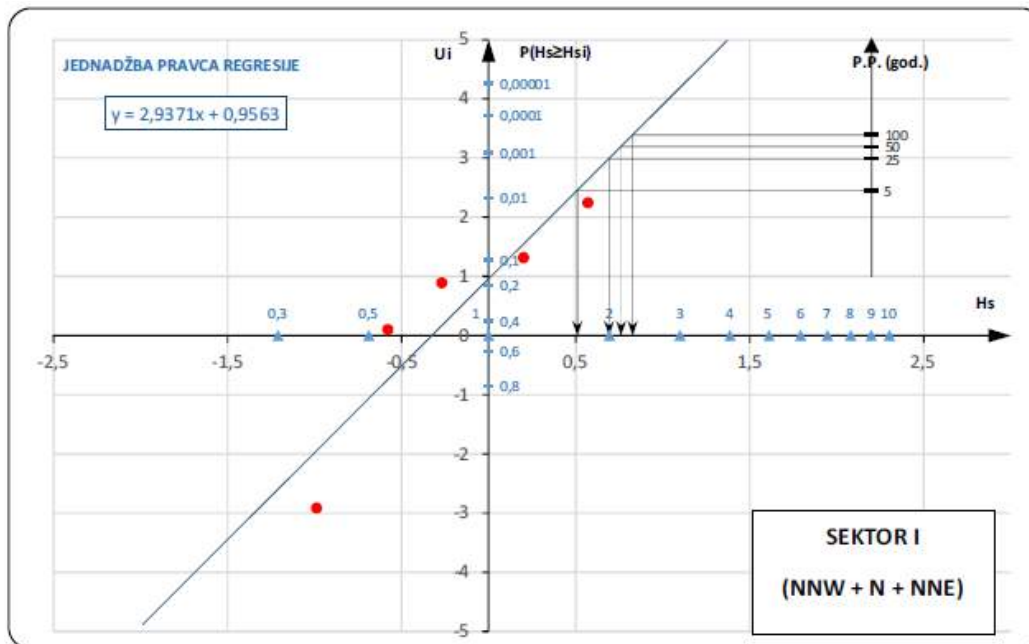
**Tablica 7.: Uzorak dubokovodnih značajnih valnih visina – kratkoročne valne prognoze**

NAZIV	JAČINA VJETRA (Bf)	4	5	6	7	8	9	10
SEKTOR 1	Privjetrište (km)	5,3						
	Učestalost	152	77	26	0	23	0	4
	Hs (m)	0,27	0,56	0,76	0	1,22	0	1,77
SEKTOR 2	Privjetrište (km)	21,6						
	Učestalost	6	4	1	/	/	/	/
	Hs (m)	0,64	0,99	1,38	/	/	/	/
SEKTOR 3	Privjetrište (km)	17,3						
	Učestalost	43	8	3	1	1	/	/
	Hs (m)	0,60	0,91	1,25	1,64	2,06	/	/

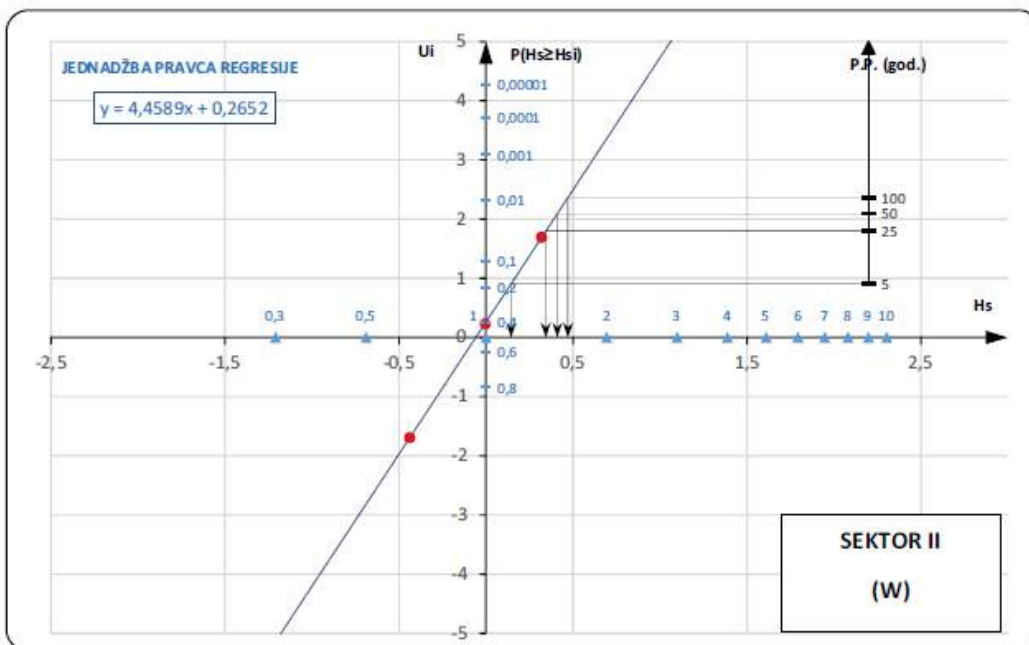


Dugoročna valna prognoza

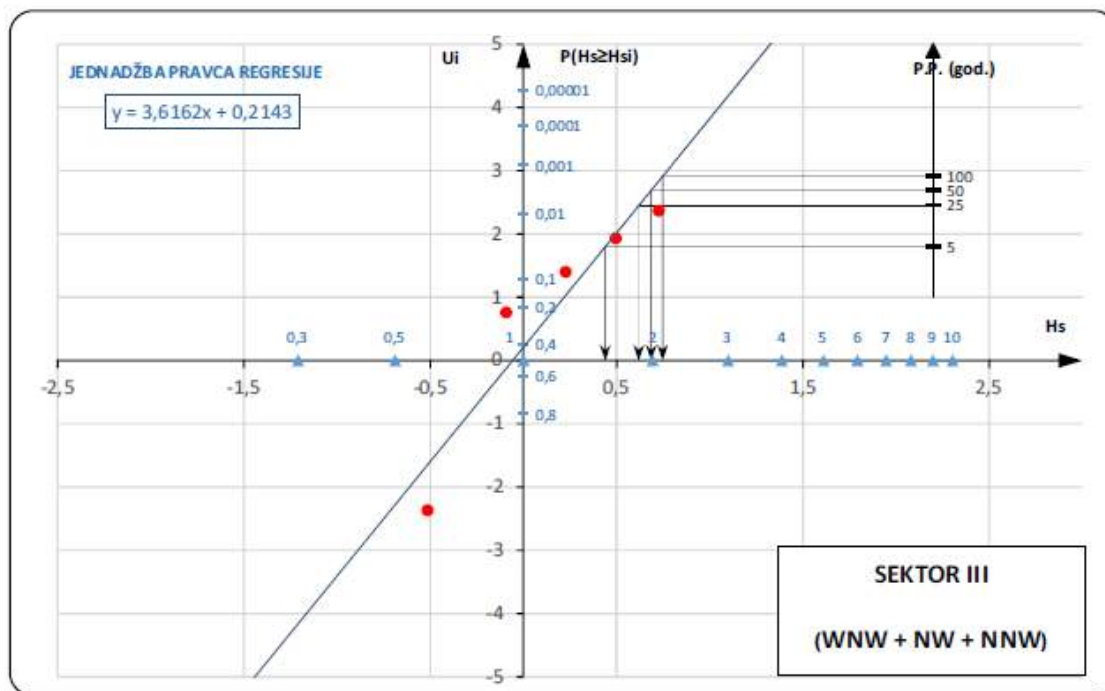
Na Slikama 8., 9. i 10. prikazane su distribucije vjerojatnosti slučajne varijable značajne valne visine za pojedine smjerove. Prognozirane vrijednosti značajnih valnih visina  $H_{sPR}$ , po povratnim razdobljima  $PR = 100, 50, 25, 5$  godina, prikazani su u Tablici 8.



**Slika 8.: Dugoročna prognoza značajne valne visine po modelu Log-Normalne distribucije vjerojatnosti – BURA - BAKAR**



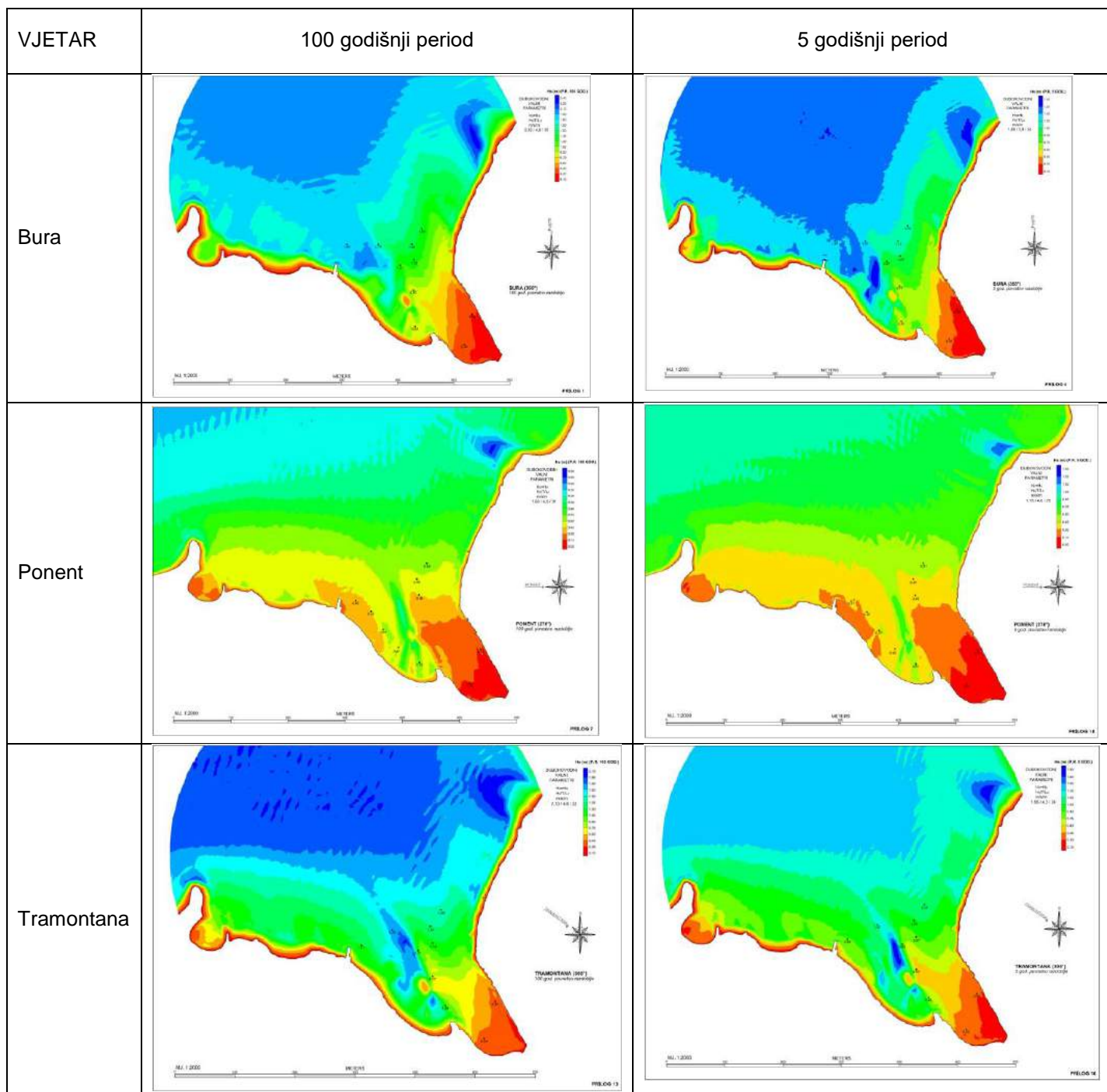
**Slika 9.: Dugoročna prognoza značajne valne visine po modelu Log-Normalne distribucije vjerojatnosti – PONENT**



Slika 10.: Dugoročna prognoza značajne valne visine po modelu Log-Normalne distribucije vjerojatnosti - TRAMONTANA

Tablica 8.: Rezultati dugoročne značajne valne visine za određena povratna razdoblja

Povratni period P.P. (god)	SEKTOR 1 (NNW + N + NNE)				SEKTOR 2 (W)				SEKTOR 3 (WNW + NW + NNW)			
	Hs (m)	T <sub>0</sub> (s)	T <sub>p</sub> (s)	L <sub>0</sub> (m)	Hs (m)	T <sub>0</sub> (s)	T <sub>p</sub> (s)	L <sub>0</sub> (m)	Hs (m)	T <sub>0</sub> (s)	T <sub>p</sub> (s)	L <sub>0</sub> (m)
100	2,30	4,1	4,8	26	1,60	3,9	4,5	23	2,10	4,0	4,6	25
50	2,15	3,9	4,5	24	1,50	3,8	4,4	22	2,00	4,0	4,6	24
25	2,00	3,7	4,3	21	1,40	3,7	4,3	21	1,85	3,9	4,5	24
5	1,65	3,4	3,9	18	1,15	3,5	4,0	19	1,55	3,7	4,2	21



Slika 11.: Dubokovalni vodni parametri



## KLIMATSKE PROMJENE

Za analizu klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj i na širem području Općine Omišalj, korišteno je Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014.).

Klimatske promjene u Hrvatskoj u razdoblju 1961.-2010. analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja.

Analiza se temelji na podacima 41 niza srednjih dnevnih i ekstremnih temperatura zraka i 137 nizova dnevnih količina oborine. Indeksi temperaturnih i oborinskih ekstrema su izračunati prema definicijama koje je dao Ekspertni tim za detekciju klimatskih promjena i indekse (ETCCDI) (Peterson i sur. 2001., WMO 2004.). Komisija za klimatologiju (WMO/CCI) i Svjetski klimatski istraživački program, Klimatska varijabilnost i prediktabilnost (WCRP/CLIVAR). Dugoročni trendovi procijenjeni su metodom linearne regresije, a neparametarski Mann-Kendallov rang test (Gilbert, 1987.) primijenjen je za procjenu statističke značajnosti trendova na 95% razini značajnosti. Sveukupna značajnost trenda (eng. field significance trend) je ocijenjena pomoću Monte Carlo simulacija (Zhang i sur. 2004.).

### Temperatura

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjena bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3 - 0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, a porastu srednjih maksimalnih temperatura podjednako su doprinijeli i trendovi za zimu i proljeće.

Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te s negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja). Trendovi indeksa toplih temperaturnih ekstrema statistički su značajni za sve trendove što potvrđuje i sveukupna značajnost trenda. Zatopljenje se očituje i u negativnom trendu indeksa hladnih temperaturnih ekstrema, ali su oni manji od trendova toplih indeksa.

U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. područje Općine Omišalj pokazuje slijedeće promjene dekadnih trendova temperature zraka:





**Tablica 9.: Dekadni trendovi (°C/10 god) srednje( $t$ ), srednje minimalne ( $t_{min}$ ) i srednje maksimalne ( $t_{max}$ ) temperature zraka za godinu i po godišnjim dobima (DJF–zima, MAM– proljeće, JJA–ljetno, SON–jesen) u razdoblju 1961 - 2010.**

	SREDNJA TEMPERATURA ZRAKA ( $t$ )	SREDNJA MINIMALNA TEMPERATURA ZRAKA ( $t_{min}$ )	SREDNJA MAKSIMALNA TEMPERATURA ZRAKA ( $t_{max}$ )
<b>GODINA</b>	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	pozitivan trend
<b>DJF (ZIMA)</b>	pozitivan trend	pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
<b>MAM (PROLJEĆE)</b>	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
<b>JJA (LJETO)</b>	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
<b>SON (JESEN)</b>	pozitivan trend	pozitivan trend	pozitivan trend

Izvor: Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske, 2014.

### Oborina

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010. godine), godišnje količine oborine (R) pokazuju prevladavajuće nesigifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Izraženo na desetljeće kao postotak odgovarajućih prosječnih vrijednosti, ta smanjenja kreću se između -7% i -2%. Godišnje negativne trendove uglavnom su uzrokovali trendovi smanjenja ljetnih količina (R - JJA ), koji su statistički značajni na većini postaja u gorskom području i na nekim postajama na Jadranu i njegovom zaleđu. Pozitivni godišnji trendovi oborine u istočnom nizinskom području, prvenstveno su uzrokovani značajnim povećanjem oborine u jesen i u manjoj mjeri u proljeće i ljetno. Ljetna oborina ima jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji, i tu je jedan broj postaja za koje je to smanjenje statistički značajno, s relativnim promjenama između -11% i -6% na desetljeće. U jesen trendovi su slabi i miješanog predznaka, osim u istočnom nizinskom području gdje neke postaje pokazuju značajan trend porasta oborine. U proljeće rezultati ne pokazuju signal u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend prisutan u preostalom području, značajan samo u Istri i Gorskom kotaru. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i kreću se između -11% i 8%. Oni su uglavnom negativni u južnim i istočnim krajevima kao i u Istri. U preostalom dijelu zemlje su mješovitog predznaka.

Regionalna raspodjela trendova oborinskih indeksa, koji definiraju veličinu i učestalost oborinskih ekstrema, pokazuje složenu strukturu, kao što je također nađeno u nekim mediteranskim regijama. Trendovi suhih dana (DD) su uglavnom slabi, ali statistički značajni pozitivni trendovi (1% do 2%) javljaju se na nekim postajama u Gorskom kotaru, Istri i južnom priobalju. Svojstvo trenda umjereno vlažnih dana (R75) je prostorno vrlo slično onome godišnjih količina oborine. Regionalna raspodjela trendova vrlo vlažnih dana (R95) ne pokazuje signal na većem dijelu zemlje. Povećanje količina oborine u jesen u unutrašnjosti uglavnom uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine.

Udio pojedinih dnevnih količina oborine u ukupnoj godišnjoj količini analiziran je za različite kategorije, koje pokrivaju cijelu skalu razdiobe dnevnih količina oborine. Dvije nasuprotne kategorije, one vrlo velikih oborinskih ekstrema (R95T) i one slabih oborina (R25T), pokazuju prevladavajuće slabe trendove koji su vrlo miješanog predznaka u cijeloj zemlji.

Prvu informaciju o vremenskim promjenama godišnjih ekstrema koju pružaju podaci o maksimalnim 1- dnevnim količinama oborine (Rx1d) i višednevnim oborinskim epizodama i to



maksimalne 5-dnevne količine oborine (Rx5d) relativnim promjenama linearnih trendova. Smjer trenda oba indeksa je općenito usklađen po područjima. Trend je slab i prevladavajuće pozitivan u istočnom ravničarskom području i duž obale, dok je uglavnom negativan u sjeverozapadnom području i u planinskim predjelima (značajan za Rx1d).

U klimatološkom razdoblju 1961.-2010. godine šire područje Općine Omišalj pokazuju sljedeće dekadne trendove (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine:

**Tablica 10.: Dekadni trendovi (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine (R-MAM proljeće, R-JJA ljeto, R-SON jesen, R-DJF zima, R-godina) u razdoblju 1961 - 2010.**

	DEKADNI TRENDVI SEZONSKIH I GODIŠNJIH KOLIČINA OBORINE
<b>GODINA</b>	pozitivan trend
<b>DJF (ZIMA)</b>	pozitivan trend
<b>MAM (PROLJEĆE)</b>	negativan trend
<b>JJA (LJETO)</b>	negativan trend
<b>SON (JESEN)</b>	pozitivan trend

Izvor: Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske, 2014.

**Tablica 11.: Dekadni trendovi (%/10 god) oborinskih indeksa (Rx1d, Rx5d, SDII, R75, R95, R25T, R25-50T, R50-75T, R75-95T, R95T i D.D.) u razdoblju 1961 - 2010.**

	DEKADNI TRENDVI OBORINSKIH INDEKSA
<b>Rx1D (MM)</b>	pozitivan trend
<b>Rx5D (MM)</b>	pozitivan trend
<b>SDII (MM/DAN)</b>	statistički značajan pozitivan trend
<b>R75 (DANI)</b>	negativan trend
<b>R95 (DANI)</b>	pozitivan trend
<b>R25T (%)</b>	pozitivan trend
<b>R25-75T (%)</b>	statistički značajan negativan trend
<b>R75-95T (%)</b>	negativan trend
<b>R95T (%)</b>	pozitivan trend
<b>DD (DANI)</b>	pozitivan trend

Izvor: Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske, 2014.



### Sušna i kišna razdoblja

Vremenske promjene sušnih i kišnih razdoblja u Hrvatskoj prikazane su pomoću godišnjeg i sezonskog trenda njihovih maksimalnih trajanja. Sušno (kišno) razdoblje je definirano kao uzastopni slijed dana s dnevnom količinom oborine manjom (većom) od određenog praga: 1 mm i 10 mm. Te kategorije su označene sa CDD1 i CDD10 za sušna razdoblja (od engl. consecutive dry days) odnosno s CWD1 i CWD10 za kišna razdoblja (eng. consecutive wet days). Trend je izražen kao odstupanje po dekadi u odnosu na srednjak iz klimatološkog razdoblja 1961.-1990. (%/10 god).

Prema rezultatima trenda najizraženije su promjene sušnih razdoblja u jesenskim mjesecima (SON) kada je u cijeloj Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend. U ostalim sezonama je trend sušnih razdoblja za obje kategorije slabije izražen od jesenskog. Ljeti se uočava statistički značajan trend sušnih razdoblja prve kategorije (CDD1) i u istočnoj Slavoniji (od 4%/10 god do 7%/10 god).

Za razliku od sušnih razdoblja, kišna razdoblja ne pokazuju prostornu konzistentnost trenda niti u jednoj sezoni. Ipak, može se uočiti tendencija povećanja CWD1 u istočnoj Slavoniji i sjeverozapadnoj Hrvatskoj ljeti (do 9%/10 god) i u jesen (do 6%/10 god). Zimi je trend CWD1 uglavnom miješanog predznaka, a samo u sjeverozapadnoj unutrašnjosti Hrvatske prevladava statistički značajan pozitivan trend (do 15%/10 god).

U klimatološkom razdoblju 1961.-1990. za šire područje Općine Omišalj, u sušnom razdoblju očitavaju se sljedeći trendovi slijeda dana s dnevnom količinom oborine manjom od 1 mm (CDD1) i slijeda dana s dnevnom količinom oborine većom od 10 mm (CDD10):

**Tablica 12.: Dekadni trendovi (%/10 god) maksimalnih sušnih razdoblja za kategorije 1 mm i 10 mm (CDD1 i CDD10) po sezonama i za godinu u razdoblju 1961 - 2010.**

	CDD1	CDD10
<b>GODINA</b>	negativan trend	statistički značajan pozitivan trend
<b>DJF (ZIMA)</b>	negativan trend	negativan trend
<b>MAM (PROLJEĆE)</b>	pozitivan trend	pozitivan trend
<b>JJA (LJETO)</b>	pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
<b>SON (JESEN)</b>	statistički značajan negativan trend	negativan trend

*Izvor: Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske, 2014.*



**Tablica 13.: Dekadni trendovi (%/10 god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1 mm i 10 mm (CDD1 i CDD10) po sezonama i za godinu u razdoblju 1961 - 2010.**

	<b>CWD1</b>	<b>CWD10</b>
<b>GODINA</b>	pozitivan trend	pozitivan trend
<b>DJF (ZIMA)</b>	negativan trend	negativan trend
<b>MAM (PROLJEĆE)</b>	negativan trend	pozitivan trend
<b>JJA (LJETO)</b>	negativan trend	pozitivan trend
<b>SON (JESEN)</b>	pozitivan trend	pozitivan trend

*Izvor: Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske, 2014.*

### Scenarij klimatskih promjena

U Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014.) opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske za dva osnovna meteorološka parametra: temperaturu na visini od 2 m (T2m) i oborinu. Za svaki od ovih parametara rezultati se odnose na dva izvora podataka: a) dinamičku prilagodbu regionalnim klimatskim modelom RegCM urađenu u Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) po IPCC scenariju A2 (Nakićenović i sur. 2000.) i b) dinamičke prilagodbe raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES (van der Linden i Mitchell 2009, Christensen i sur. 2010.) po IPCC scenariju A1B.

Klimatske promjene za T2m i oborinu u DHMZ RegCM simulacijama analizirane su iz razlika sezonskih srednjaka dobivenih iz dva razdoblja: klima 20. stoljeća ("sadašnja" klima) definirana je za razdoblje 1961.-1990. (u tekstu i slikama označeno kao razdoblje P0). P0 predstavlja standardno 30-godišnje klimatsko razdoblje prema naptcima Svjetske meteorološke organizacije (WMO 1988).

Promjene klime promatrane su za (neposredno) buduće razdoblje 2011.-2040. (P1). U ENSEMBLES simulacijama „sadašnja“ klima (P0) također je definirana za razdoblje 1961-1990 u kojem su regionalni klimatski modeli forsirani s globalnim klimatskim modelima i mjerenim koncentracijama plinova staklenika. Za buduću klimu (21. stoljeće) rezultati simulacija podijeljeni su u tri razdoblja: 2011.- 2040. (P1; dakle isto kao i za DHMZ RegCM simulacije), 2041-2070 (P2), te 2071-2099 (P3). Promjena klime u tri buduća razdoblja izračunata je kao razlike 30-godišnjih srednjaka P1-P0, P2-P0 i P3-P0, a promatramo razlike između srednjaka skupa svih modela - u svakom razdoblju se klimatološka polja usrednjavaju po svim modelima a zatim se analizira razlika između razdoblja. Za potrebe ove procjene uzete su u obzir promjene klime za razdoblje 2011.-2040. (P1).



### Temperatura na 2 m (T2m)

#### ➤ DHMZ RegCM simulacije

Najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura mogla porasti do oko 0.8°C u Slavoniji, 0.8°C-1°C u središnjoj Hrvatskoj, u Istri i duž unutrašnjeg dijela jadranske obale te na srednjem i južnom Jadranu. Najveća promjena, oko 1°C, očekuje se na obali i otocima sjevernog Jadrana. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0.8°C, a zimi i u proljeće 0.2°C-0.4°C. Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka na 2 m u budućoj klimi bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka. Zimske minimalne temperature zraka u većem dijelu Hrvatske mogle bi porasti do oko 0.5°C. Broj hladnih dana će se u budućoj klimi smanjiti za 10% na sjeveru, odnosno 5% u obalnim područjima. U bliskoj se budućnosti može očekivati porast broja toplih dana, i to između 3-4 u sjevernoj Hrvatskoj pa do 10 uz obalu. U odnosu na sadašnju klimu ovaj porast iznosi 10-15% i u skladu je s očekivanim porastom maksimalnih temperatura zraka.

#### ➤ ENSEMBLES simulacije

Za prvo 30-godišnje razdoblje (P1) ukazuju na porast T2m u svim sezonama, uglavnom između 1°C i 1.5°C. Nešto veći porast, između 1.5°C i 2°C, je moguć u istočnoj i središnjoj Hrvatskoj zimi te u središnjoj i južnoj Dalmaciji tijekom ljeta.

### Oborina

#### ➤ DHMZ RegCM simulacije

Najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (razdoblje P1) su projicirane za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. Na području Slavonije oborina će se povećati između 2% i 12%, a na krajnjem istoku predviđeno povećanje iznosi i više od 12% i statistički je značajno. U ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%) osim u proljeće na Jadranu. Promjena broja suhih dana (DD) zamjetna je samo u jesen kada se u većem dijelu Hrvatske, osim istoka kontinentalnog dijela, u bližoj budućnosti može očekivati jedan do dva suha dana više nego u razdoblju 1961.-1990. godine što čini između 1% i 4% više suhih dana u odnosu na referentno razdoblje P0. Projicirane sezonske promjene učestalosti vlažnih (R75) i vrlo vlažnih (R95) dana su zanemarive. Iako je promjena učestalosti vrlo vlažnih dana (R95) nezamjetna, udio sezonske (godišnje) količine oborine koja padne u te dane u ukupnoj sezonskoj (godišnjoj) količini oborine (indeks R95T) mijenja se u budućoj klimi. Porast R95T između 1% i 4% nalazimo u zimi duž Jadrana i zaleđa te u sjeverozapadnim krajevima Hrvatske. U Hrvatskoj su promjene vlažnih ekstrema (SDII, R95T) prostorno i po iznosu jače izražene od promjena suhih ekstrema (DD).

#### ➤ ENSEMBLES simulacije

U prvom dijelu 21. stoljeća, projicirani porast količine oborine zimi iznosi između 5% i 15% u dijelovima sjeverozapadne Hrvatske te na Kvarneru. Za ljeto u istom periodu projicirano je smanjenje količine oborine u velikom dijelu dalmatinskog zaleđa i gorske Hrvatske u iznosu od -5% do -15%. Smanjenje oborine u istom iznosu projicirano je za južnu Hrvatsku tijekom proljeća, dok su tijekom jeseni sve projicirane promjene unutar intervala -5% i +5%.



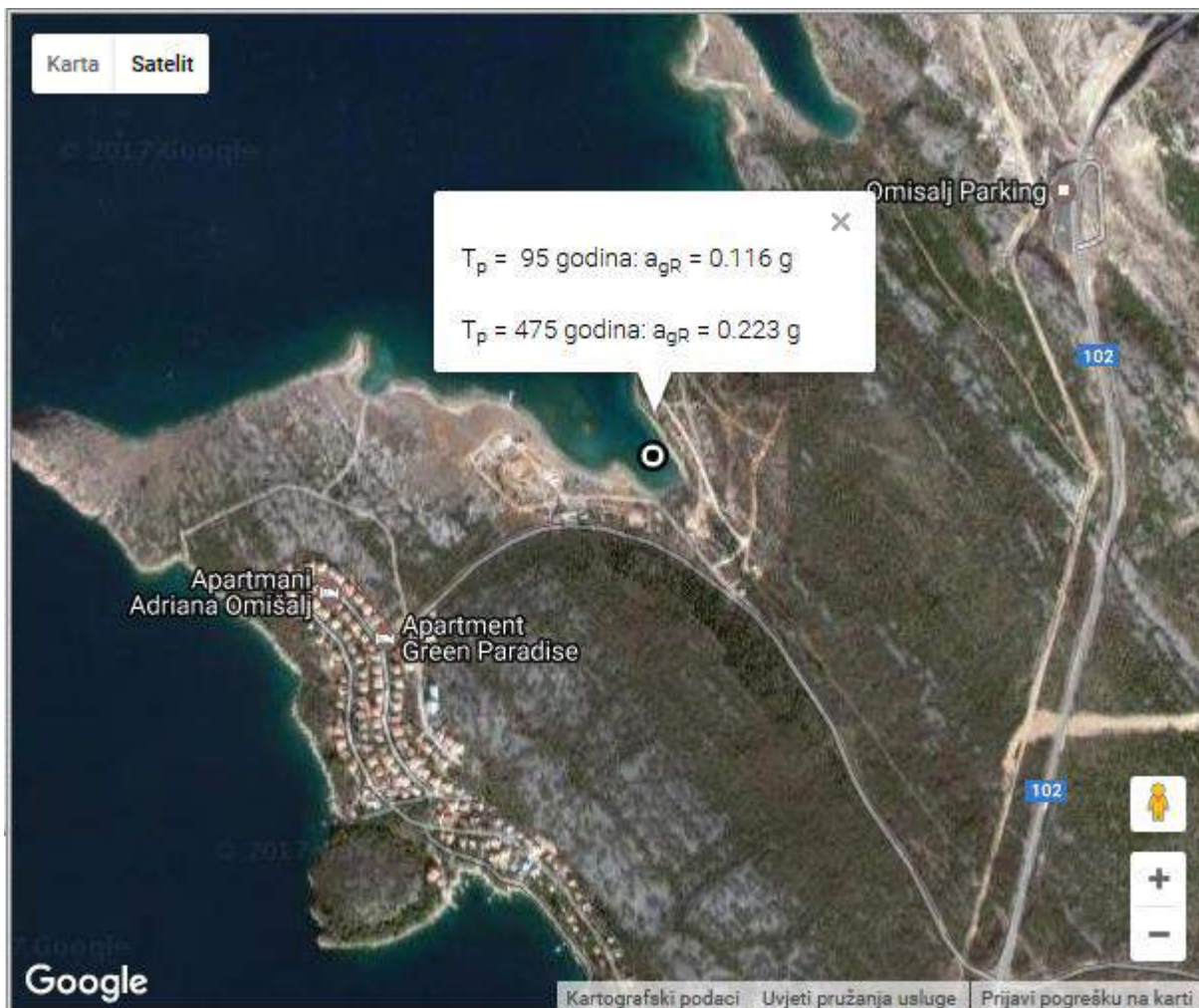
### 3.5 Geomorfologija

Osim uskog obalnog ruba, podmorske padine i morsko dno pokriveni su pretežito recentnim marinskim sedimentima: bliže obali šljunkom i krupnim pijeskom, a u dubini sitnim pijeskom i muljem. S obzirom na okruženost spomenutih akvatorija kopnom, terigeni utjecaj je znatan. To je vidljivo u mineralno - petrografskom i granulometrijskom sastavu marinskih sedimenata. U litoralnoj i sublitoralnoj zoni odnosno u plićem, priobalnom dijelu podmorskih padina, prevladavaju sedimenti nastali marinskom erozijom obale ili pak donešeni s kopna bilo vodom ili gravitacijom. S obzirom na prevladavajuću rasprostranjenost naslaga karbonatnog stijenskog kompleksa, ishodišni materijal prvenstveno su vapnenci, a u manjoj mjeri dolomiti i breče paleogenske i kredne starosti. U ovisnosti o lokalnim hidrodinamičkim uvjetima, strukturnom sklopu i morfologiji obale, sedimentno tijelo čine poluzaobljeni do zaobljeni krupni šljunak i valutice, a ponegdje i veći odvaljeni blokovi. Prema dubini, gdje je utjecaj valova manji, prevladavaju sitni šljunak i krupni pijesak pomiješani s ostacima ljuštura. Na obalama oblikovanim u flišu, sedimenti koji izgrađuju žalo znatno su sitnozrnastiji.

### 3.6 Seizmičke značajke područja

Kvarnersko područje seizmički je vrlo aktivno. Na to ukazuje gustoća epicentara potresa, njihova učestalost te veličina magnituda seizmičkih udara. Istraživanja pokazuju da je uzrok seizmičke aktivnosti regionalno izraženo podvlačenje Jadranske ploče pod Dinaride u dubini, a bliže površini strukturne promjene u obliku navlačenja. To je na površini vidljivo po pojačanim neotektonskim pokretima. Sile stresa i reakcije na njega te gravitacija, stvaraju koncentraciju napona u dubini što izaziva potrese. Za većinu potresa nije ustanovljena dubina žarišta. Na te melju dobivenih podataka zaključilo se da se hipocentri nalaze na dubinama od 2 do 30 km. Zona tih hipocentara nagnuta je prema sjeveru i sjeveroistoku, u skladu s podvlačenjem spomenute Jadranske ploče. Dosad najjači potres zbio se u području Bribir - Grižane 1916. godine. Imao je magnitudu (količinu oslobođene energije u hipocentru)  $M = 5.8$  i dubinu žarišta  $h = 18$  km. Najjači zabilježeni potres na otoku Krku dogodio se 1939. godine između Omišlja i Dobrinja. Intenzitet u epicentru je bio VIII MCS, a magnituda  $M = 4.9$ . Seizmički je najizrazitija zona Ilirska Bistrica - Klana - Rijeka - Vinodol - Senj. Prosječne je širine 30 km. Unutar nje, nalaze se manja epicentralna područja: Klana, Rijeka, Omišalj - Dobrinj - Vrbnik, Vinodolski kanal, Bribir - Grižane i Senj - Brinje. Ovu zonu karakterizira relativno veliki broj potresa manjeg intenziteta u razdobljima pojačane seizmičke aktivnosti. Većina epicentara potresa također se nalazi na mjestima gdje glavne uzdužne deformacije presijecaju poprečni rasjedi, a to su mjesta na kojima je i danas velika koncentracija naprezanja. Praktično se cjelokupni teritorij općine Omišalj nalazi unutar zone gdje je procijenjeni intenzitet seizmičnosti VII MCS ljestvice. Najnovija istraživanja ukazuju da magnituda potresa može doseći  $M = 6.1$ .

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 i 475 godina (Herak i sur, 2011.) te podacima s portala <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php> za lokaciju zahvata očitane su vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A ( $a_{gR}$ ) za povratna razdoblja od  $T_p = 95$  i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ( $1g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ), a iznose:  $T_p = 95$  godina:  $a_{gR} = 0,116g$ , odnosno  $T_p = 475$  godina:  $a_{gR} = 0,223g$  (Slika 12).



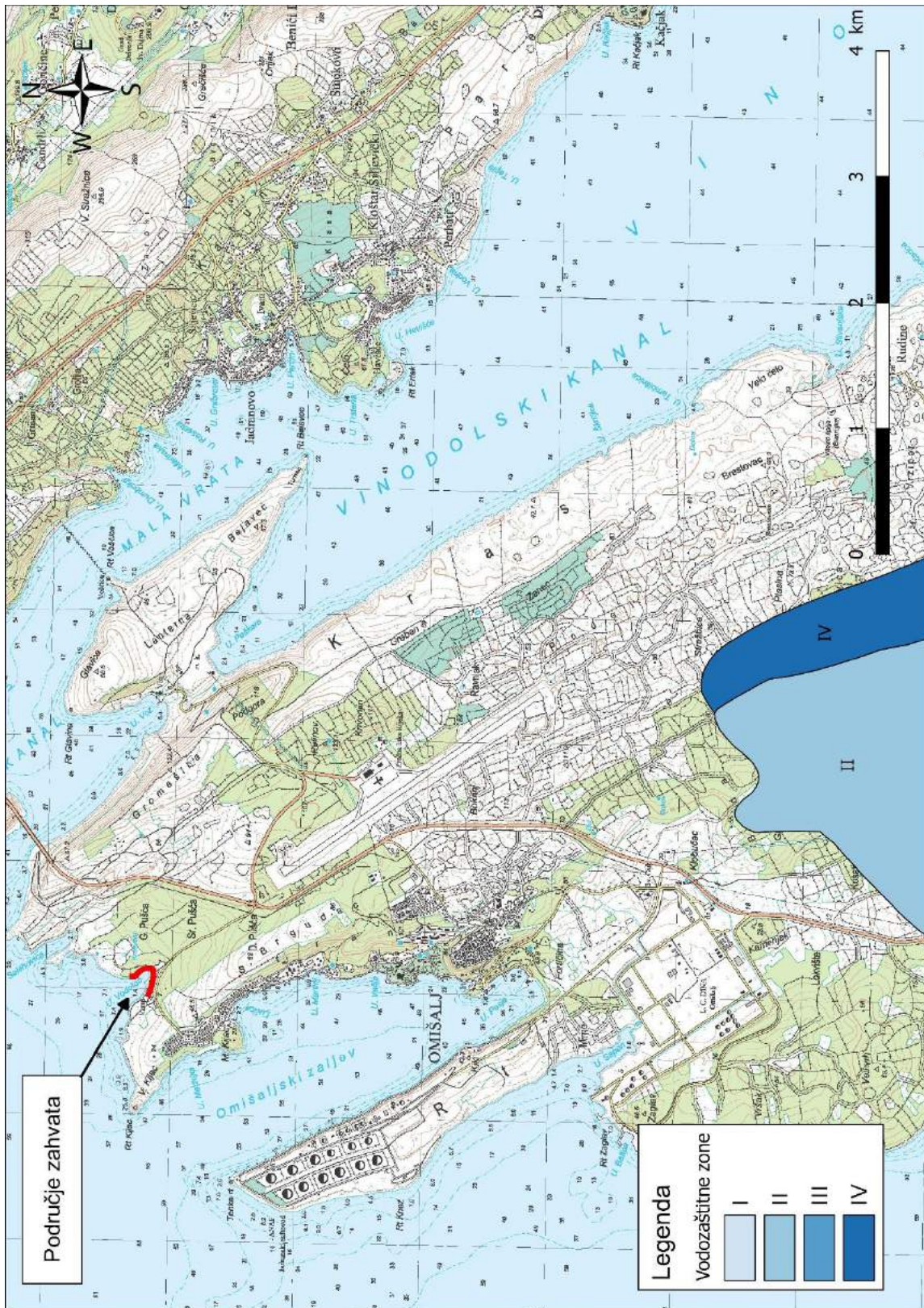
**Slika 12.: Horizontalna vršna ubrzanja tla tipa A ( $a_{gR}$ ) za povratna razdoblja od  $T_p = 95$  i  $475$  godina za područje zahvata**

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

### 3.7 Zone sanitarne zaštite

Podaci o zonama sanitarne zaštite na području predmetnog zahvata zatraženi su od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasa: 008-02/16-02/0000906, Urbroj: 383-16-1). Prema dobivenim podacima na području predmetnog zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta.

Sukladno Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Primorsko goranskoj županiji (Službene novine Primorsko goranske županije 12/05) područje predmetnog zahvata također nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta.



Slika 13.: Zone sanitarne zaštite

Izvor: Hrvatske vode





### 3.8 Vodna tijela na području planiranog zahvata

Podaci o vodnim tijelima na području predmetnog zahvata također su zatraženi od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasa: 008-02/16-02/0000906, Urbroj: 383-16-1).

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km<sup>2</sup>,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se sljedeći uvjeti zaštite:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

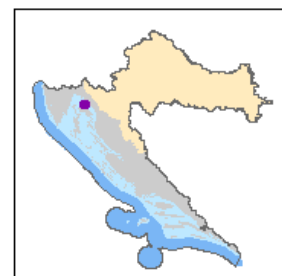
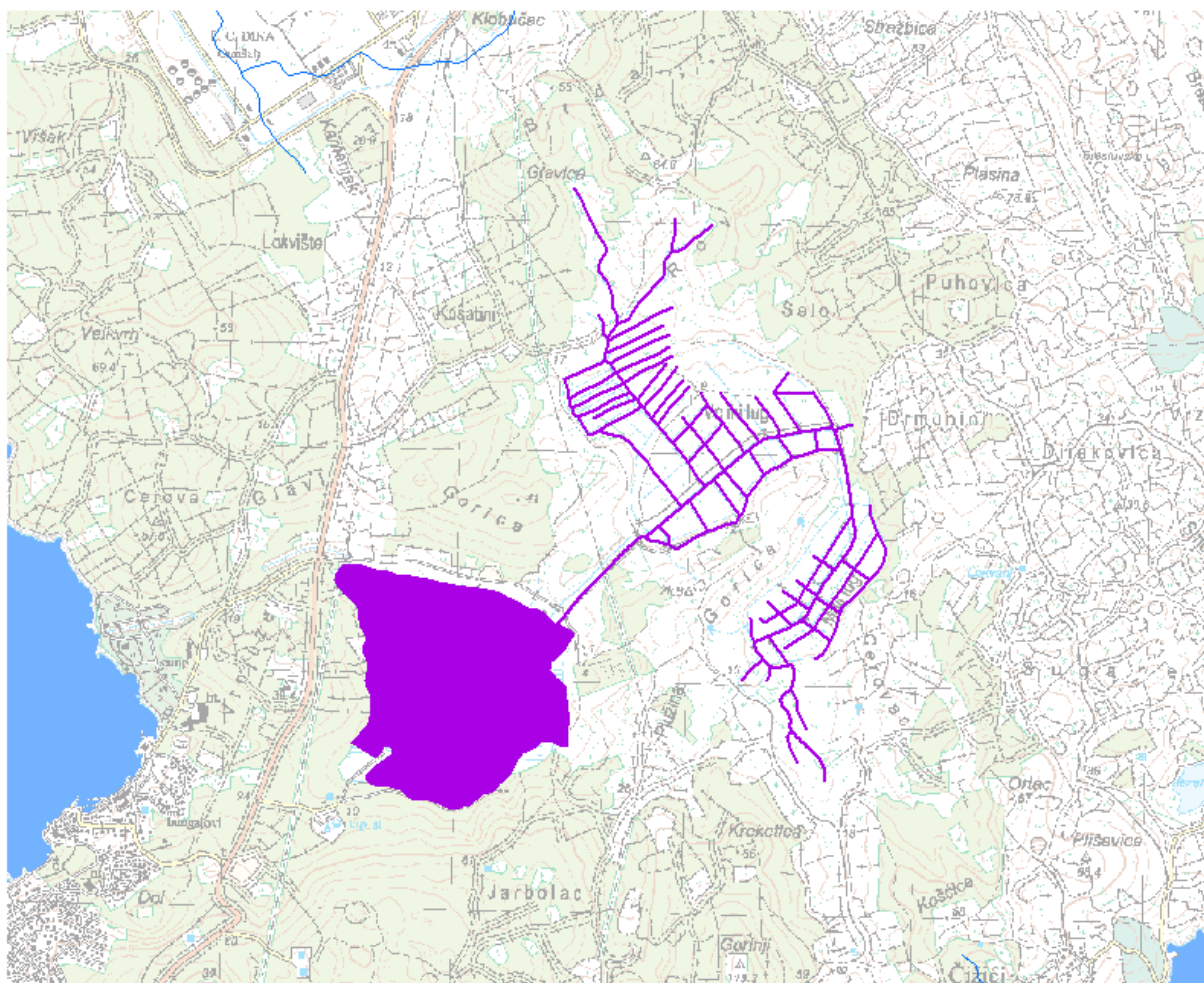
#### Vodno tijelo površinske vode

Na području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom.

Najbliže vodno tijelo površinske vode JORN0009\_001, kanal Lug nalazi se oko 8 000 km južno od planiranog zahvata. U Tablici 14. navedeni su opći podaci, a u Tablici 15. stanje vodnog tijela JORN009\_001.

**Tablica 14.: Opći podaci vodnog tijela JORN0009\_001**

<b>Šifra vodnog tijela:</b>	JORN0009_001
<b>Naziv vodnog tijela:</b>	Kanal Lug
<b>Kategorija vodnog tijela:</b>	Tekućica / River
<b>Ekotip:</b>	Nizinske male povremene tekućice (16B)
<b>Dužina vodnog tijela:</b>	1.38 km + 18.4 km
<b>Izmijenjenost:</b>	Izmijenjeno (changed/altered)
<b>Vodno područje:</b>	Jadransko
<b>Podsliv:</b>	Otoci
<b>Ekoregija:</b>	Dinaridska
<b>Države:</b>	Nacionalno (HR)
<b>Obaveza izvješćivanja:</b>	EU
<b>Tijela podzemne vode:</b>	JOGN-13
<b>Zaštićena područja:</b>	HR13324101, HR1000033, HR2000891, HR2001357, HROT_71005005* (* - dio vodnog tijela)
<b>Mjerne postaje kakvoće:</b>	30090 (površina, Jezero kraj Njivica, Krk)



**Slika 14.: Položaj vodnog tijela JORN009\_001**

Izvor: Hrvatske vode

Tablica 15.: Stanje vodnog tijela JORN0009\_001

STANJE VODNOG TIJELA JORN0009_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	loše
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro
Indeks korištenja (ikv)	loše	loše	loše	loše	loše
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava  
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin  
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretnan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan  
\*prema dostupnim podacima

Izvor: Hrvatske vode



## Tijelo podzemne vode

Predmetni se zahvat nalazi na podzemnom vodnom tijelu JOGN\_13 – JADRANSKI OTOCI-KRK.

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda (DPV). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode.

Za ocjenu količinskog stanja korišteni su podaci o oborinama i protokama iz baza podataka Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) i podaci o zahvaćenim količinama podzemnih voda za javnu vodoopskrbu i ostale namjene iz baza podataka Hrvatskih voda.

Tijelo podzemne vode JOGN\_13 – JADRANSKI OTOCI\_KRK obilježava dobro kemijsko i dobro količinsko stanje. Ukupno stanje je također ocijenjeno dobrim. Stanje tijela podzemne vode JKGI\_01 – Sjeverna Istra dano je sljedećom tablicom.

U sljedećoj tablici prikazani su osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu podzemne vode JOGN\_13\_JADRANSKI OTOCI\_KRK.

**Tablica 16.: Karakteristike grupiranog podzemnog vodnog tijela JKGN\_02 – Središnja Istra (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)**

KOD	IME GRUPIRANOG VODNOG TIJELA PODZEMNE VODE	POROZNOST	POVRŠINA (km <sup>2</sup> )	OBNOVLJIVE ZALIHE PODZEMNIH VODA (*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	PRIRODNA RANJIVOST	DRŽAVNA PRIPADNOST GRUPIRANOG VODNOG TIJELA PODZEMNE VODE
JOGN_13	Jadranski otoci_Krk	pukotinsko - kavernoza	406	122	srednja 37,6%, visoka 11,3%, vrlo visoka 5,5%	HR

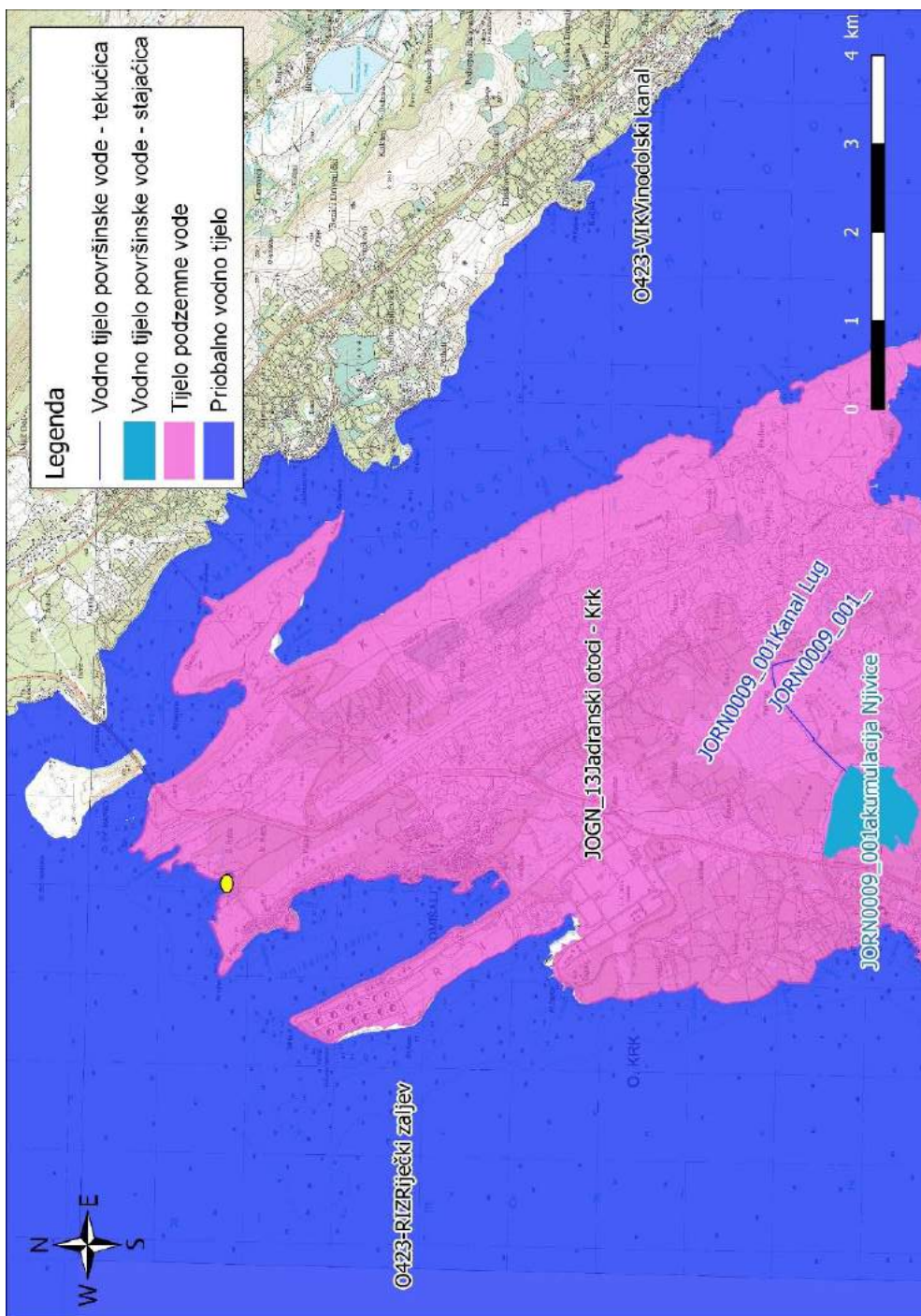
U sljedećoj tablici prikazano je stanje tijela podzemne vode JOGN\_13\_JADRANSKI OTOCI\_KRK.

**Tablica 17.: Stanje vodnog tijela podzemne vode JOGN\_13\_JADRANSKI OTOCI\_KRK**

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Ocjena stanja tijela podzemnih voda provedena je s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda i s obzirom na ekosustave ovisne o podzemnim vodama, što nije bilo obuhvaćeno prethodnim planskim razdobljem (Plan upravljanja vodnim tijelima za razdoblje 2016. – 2015.).

Na slici 15. prikazana su vodna tijela na području planiranog zahvata i u njegovom okruženju.



**Slika 15.: Priobalno i podzemno vodno tijelo na širem području zahvata**

izvor: Hrvatske vode

Procjena rizika odnosi se na očekivano stanje vodnih tijela u određenom budućem trenutku, što znači da u proces određivanja rizičnih vodnih tijela treba uključiti i sadašnja i očekivana opterećenja, koja proizlaze iz razvojnih planova i programa relevantnih sektora.

S obzirom da je tijelo podzemne vode JOGN\_13\_JADRANSKI OTOCI\_KRK u odnosu na povezanost površinskih i podzemnih voda, te ovisnost ekosustava o podzemnim vodama ocjenjeno u dobrom stanju, procjena rizika promatrala se sa stajališta nepostizanje cilja „sprječavanje pogoršanja stanja cjeline podzemnih voda“.



### Pristup procjeni i procjena rizika od nepostizanja dobrog kemijskog stanja u krškom dijelu Republike Hrvatske

Procjena rizika načinjena je indirektnom i direktnom metodom. Indirektna metoda za procjenu rizika od nepostizanja ciljeva postavljenih Okvirnom direktivom o vodama provedena je u više koraka:

- Izrađena je karta prirodne ranjivosti krških vodonosnika pomoću multiparametarske metode u GIS tehnologiji (hidrogeološke karakteristike vodonosnika, stupanj okrnjenosti, nagib terena i oborine)
- Načinjena je analiza opasnosti. Prikupljeni su podaci o onečišćivačima i potencijalnim onečišćivačima u prostornu bazu podataka, gdje su klasificirani prema vrsti djelatnosti.
- Izrađena je karta rizika od onečišćenja podzemnih voda preklapanjem karte prirodne ranjivosti vodonosnika i klasificirane karte onečišćivača.

Ukoliko prostorna analiza prirodne ranjivosti, opasnosti i rizika od onečišćenja ukazuje da u nekom tijelu podzemne vode postoji onečišćivač za kojeg je utvrđeno da može prouzročiti značajnu degradaciju kemijskog stanja podzemnih voda u sljedećem 6-godišnjem razdoblju, tijelo podzemne vode je ocijenjeno u riziku.

Direktna metoda procjene rizika je analiza svih parametara kakvoće podzemnih voda provedena za potrebe procjene stanja, produljenjem trendova do kraja 2021. godine.

Sva tijela podzemne vode koja su u analizi stanja proglašena da se nalaze u lošem stanju automatski ulaze u kategoriju rizika od neispunjavanja okolišnih ciljeva. Za tijela podzemne vode, koje je ocijenjeno u dobrom stanju provedena je analiza svih parametara kakvoće podzemnih voda produljenjem trendova do kraja planskog razdoblja. U slučaju da za pojedini parametar projicirana vrijednost prelazi 75% granične vrijednosti, za tijelo podzemne vode je procijenjeno da se nalazi u riziku.

U nastavku je dana tablica s konačnom procjenom rizika nepostizanja dobrog kemijskog stanja tijela podzemne vode JOGN\_13\_ JADRANSKI OTOCI\_KRK.

**Tablica 18.: Konačna procjena rizika nepostizanja dobrog kemijskog stanja podzemnih voda u krškom području**

KOD	TPV	Indirektna metoda		Direktna metoda		PROCJENA RIZIKA	
		Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti
JOGN-13	Jadranski otoci	nema rizika	visoka	nema rizika	niska	nema rizika	niska

### Pristup procjeni i procjena rizika od nepostizanja dobrog količinskog stanja u krškom dijelu Republike Hrvatske

Procjena rizika od nepostizanja dobrog količinskog stanja provedena je u tri koraka, od kojih su prva dva vezana uz promjene hidroloških prilika uslijed prirodnih varijacija u neizmijenjenim antropogenim prilikama, a treći uslijed promjene neposrednih antropogenih utjecaja u smislu povećanja zahvaćenih količina voda. Naime, ocijenjeno je da je nužno uvažavati prisutne klimatske promjene/varijacije na način da se i u slučajevima kada ne dolazi do promjena antropogenih utjecaja vezanih uz količinsko stanje voda, tijelo podzemne vode može naći u



riziku ako se smanje raspoložive vodne zalihe. Provedeni koraci pri takvim procjenama rizika su sljedeći:

- Utvrđuje se da li vodna bilanca za analizirano recentno razdoblje (2008. - 2014. godina) premašuje vodnu bilancu tijelo podzemne vode proračunatu za referentno 30-godišnje razdoblje 1961. - 1990. Ako da, ili su razlike unutar 5%, tijelo podzemnih voda je u dobrom stanju. Ukoliko je vodna bilanca analiziranog recentnog razdoblja (2008. - 2014. godina) naglašenije manja od 5%-tne razlike, tijelo podzemne vode je u riziku.
- Utvrđuje se kakav je karakter trendova dugogodišnjeg hoda srednjih godišnjih protoka na referentnim postajama unutar tijela podzemnih voda u usporedbi s trendovima iz karakterističnih ranijih razdoblja počevši od početka referentnog klimatološkog razdoblja 1961. godine. Ukoliko je taj trend rastući, 277 ili je pak opadajući ali ublažen u odnosu na trend iz ranijeg razdoblja, tijelo podzemnih voda nije u riziku da dođe u loše stanje, uz iste uvjete/količine zahvaćanja voda za različite vidove korištenja. U suprotnom TPV je u riziku.
- Uz trendove srednjih godišnjih protoka za odabrane referentne postaje, promatrani su i trendovi ukupno zahvaćenih količina vode za različite namjene. Ukoliko nema trenda ili je on opadajući, u uvjetima neznatnih promjena obnovljivih zaliha, TPV nije u riziku. Ukoliko je taj trend rastući s gradijentom većim od 5%, TPV je u riziku.

U nastavku je dana tabela s konačnom ocjenom rizika nepostizanja dobrog količinskog stanja tijela podzemne vode JOGN\_13\_ JADRANSKI OTOCI\_KRK.

**Tablica 19.: Konačna ocjena rizika količinskog stanja podzemnih voda u krškom dijelu Hrvatske**

Kod TPV	Naziv TPV	Površina (km <sup>2</sup> )	Međuodnos bilance voda (2008.-2014.) i (1961.-1990.)		Trendovi srednjih godišnjih protoka		Trendovi zahvaćenih voda		Ukupni Rizik	Pouzdanost
			rizik	pouzdanost	rizik	pouzdanost	rizik	pouzdanost		
JOG N-13	Jadranski otoci	* 2493	nije u riziku	niska	nije u riziku	niska	nije u riziku	visoka	nije u riziku	niska

\*ukupna površina TPV Jadranski otoci dobivena zbrajanjem površina pojedinačnih otoka za koje je provedena procjena stanja (Krk, Cres, Rab, Pag, Dugi otok, Brač, Hvar, Vis, Korčula, Mljet, Lastovo)



### Priobalna vodna tijela

Na lokaciji zahvata nalazi se priobalno tijelo 0423 \_RIZ Riječki zaljev a u okruženju zahvata nalazi se vodno tijelo 0423 – VIK Vinodolski kanal. U sljedećoj tablici prikazano je stanje navedenih priobalnih vodnih tijela.

**Tablica 20.: Stanje priobalnih vodnih tijela na području planiranog zahvata i šire**

VODNO TIJELO	0423-RIZ	0423-VIK
Prozirnost	dobro stanje	dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnom sloju	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	dobro stanje	dobro stanje
Ortofosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Klorofil a	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Fitoplankton	dobro stanje	dobro stanje
Makroalge	umjereno stanje	umjereno stanje
Bentički beskralježnjaci (makrozoobentos)	-	-
Morske cvjetnice	-	vrlo dobro stanje
Biološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje
Ukupno stanje	umjereno stanje	umjereno stanje

## 3.9 Hidromorfološki pritisci

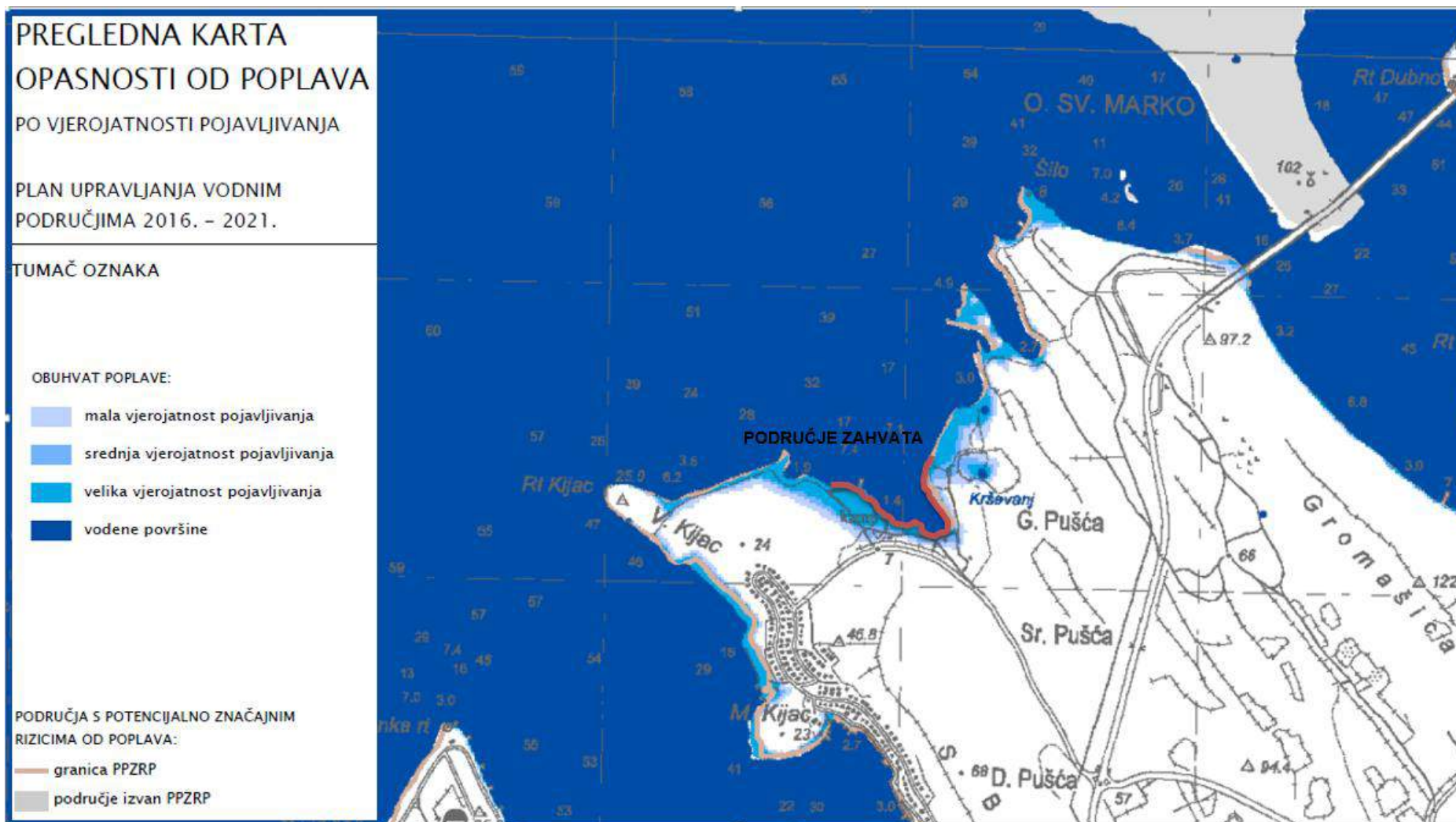
Podaci o hidromorfološkim pritiscima na širem području predmetnog zahvata zatraženi su od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasa: 008-02/16-02/0000906, Urbroj: 383-16-1). Prema dobivenim informacijama, na širem području predmetnog zahvata nema hidromorfoloških pritisaka. Hidrotehnički zahvati postoje nalaze se na akumulaciji Jezero na udaljenosti od oko 6,7 km.

## 3.10 Poplavnost područja

Poplave spadaju u prirodne opasnosti koje mogu ozbiljno ugroziti ljudski život, te rezultirati između ostalog i velikim materijalnim štetama i štetama po okoliš te kao takve mogu imati znatan utjecaj na određeno područje. Poplave često nije moguće izbjeći, no pozitivnim angažiranjem i poduzimanjem niza različitih preventivnih bilo građevinskih i/ili negrađevinskih mjera, rizik od pojave poplave može se smanjiti na prihvatljivu razinu.

Podaci o poplavnosti šireg područja Općine Omišalj dobiveni su od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasa: 008-02/16-02/0000906, Urbroj: 383-16-1). Uvidom u preglednu kartu opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, predmetni zahvat nalazi u području proglašenom „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ (PPZRP), u području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava (uz sam rub obalnog pojasa) i području srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja poplava (odmičući se prema kopnu) (Slika 16.).





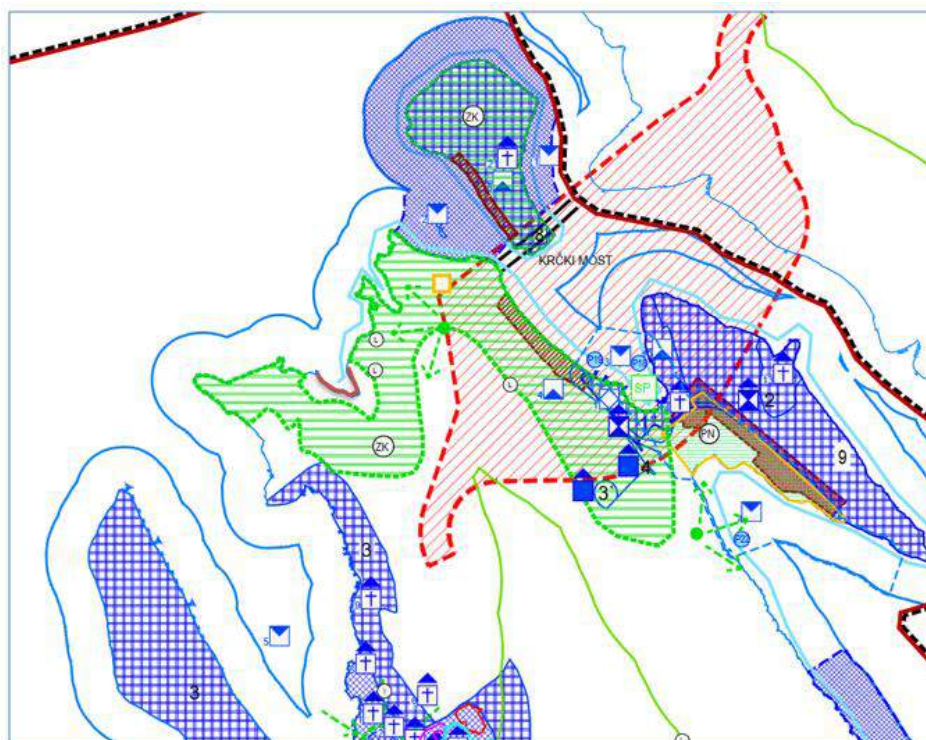
Slika 16.: Izvadak iz pregledne karte opasnosti od poplava

Izvor: Hrvatske vode



### 3.11 Prikaz zahvata u odnosu na kulturno povijesne cjeline i građevine

Prema Prostornom planu uređenja Općine Omišalj (SN PGŽ 52/07, 33/09, 14/10, 37/11, 15/12, 19/13, 43/13 i 17/15) na području zahvata nema kulturno povijesnih cjelina i građevina. Najbliže kulturno povijesne cjeline udaljene su od predmetnog zahvata 500 m i više.



— područje planiranog zahvata

#### ARHEOLOŠKA BAŠTINA

##### ARHEOLOŠKO PODRUČJE

3\_šire područje grada Omišlja, an lokaliteta Fortičina i an lokaliteta Fullnum - Mirne;  
4\_šire područje zaštitne an lokaliteta Fortičina (1 ZONA); 5\_an lokaliteta Fullnum - Mirne  
7\_ostotok crkve sv. Marije - Njivice; 8\_an zona Sveti Marko; 9\_eteroetiološko-etnološka zona Voz



##### ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - KOPNENI

1\_Ouč; 2\_Fortičina; 3\_Fullnum; 4\_Gromaštica; 5\_Kula na Mirinama; 6\_Otok Sveti Marko; 7\_Crkva nepoznatog štulara na lokalitetu Mirne; 8\_Mohorov; 9\_Mirne; 10\_VOZ



##### ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - PODMORSKI

1,2,3\_Lokalitet Sveti Marko/Voz; 4\_Peškara; 5\_Pešpi; 6\_Sepeti; 7\_Blatna; 8\_Stalina

#### POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

##### GRADSKO SEOSKA NASELJA

POVIJESNE STRUKTURE  
1\_Zona zaštitne ulice, urbane jezgre grada Omišlja  
2\_Zona zaštitne ulice ovojnice povijesne, urbane jezgre grada Omišlja. Obuhvaća etnološku cjelinu Štalice.



##### ETNOLOŠKO PODRUČJE ŠTALICE



##### ETNOLOŠKO PODRUČJE ŠTALICE - ZONA NAJISTROŽE ZAŠTITE



#### POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

##### GRADITELJSKI SKLOP

1\_Zona zaštitne ulice Voz (B ZONA)  
2\_Zona zaštitne ulice Voz (B ZONA)



##### DIVLINA GRAĐEVINA

1\_Zona zaštitne ulice ovojnice povijesne, urbane jezgre grada Omišlja. Obuhvaća etnološku cjelinu Štalice.  
4\_Zona zaštitne ulice ovojnice povijesne, urbane jezgre grada Omišlja. Obuhvaća etnološku cjelinu Štalice.



##### SAKRALNA GRAĐEVINA

1\_Agrija crkva (sloboznog katoličanstva); 2\_Sv. Ivana Krstitelja; 3\_Sv. Jakova na otoku; 4\_Sv. Antona (pravoslavni); 5\_Sv. Agata; 6\_Sv. Jerolim na otoku; 7\_Sv. Nikole; 8\_Sv. Marko na lokalitetu Mihaljevo-Žigardi; 9\_Sv. Marko; 10\_Sveti Marko na otoku; 11\_Crkva nepoznatog štulara na lokalitetu Okaš; 12\_Sv. Čeh; 13\_Crkva Majke Božje Karmelita; 14\_Sv. Josip; 15\_Sv. Duh; 16\_Sv. Marko; 17\_Sv. Lujka; 18\_Sv. Mihovil na lokalitetu Hrambeč(2); 19\_Sv. Ivan(3); 20\_Sv. Marija od Porođenja; 21\_Sv. Marij Davašević; 22\_Sv. Hieronima



#### ETNOLOŠKA BAŠTINA

##### ETNOLOŠKO PODRUČJE

1\_Lupina Voz; 2\_Jedina Župani; 3\_Blatna kod Omišlja; 4\_oto Sveti Marko (an-etnološki)



##### POSTOJEĆA PRIVEZIŠTA

D14, D18, D22



**Slika 17.: Izvod iz kartografskog prikaza uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - uvjeti korištenja, uvjeti posebnih ograničenja u korištenju**

(Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Omišalj)



## 3.12 Prikaz zahvata u odnosu na ekološku mrežu, zaštićena područja prirode i staništa

### 3.12.1 Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) te prema izvodu iz Karte ekološke mreže (izvor: WFS, WMS servis Državnog zavoda za zaštitu prirode) predmetni zahvat nalazi se na sljedećim područjima ekološke mreže:

- HR1000033 Kvarnerski otoci – područje očuvanja značajno za ptice (POP);
- HR2001357 Otok Krk – područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS).

U Tablici 21. dana je specifikacija područja očuvanja značajna za ptice, a u Tablici 22. specifikacija područja značajna za vrste i stanišne tipove. Slikom 18. prikazana su područja ekološke mreže.

**Tablica 21.: Specifikacija područja očuvanja značajna za ptice (POP), HR 1000033 Kvarnerski otoci**

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS (G = GNJEZDARICA; P = PRELETNICA; Z = ZIMOVALICA)		
HR1000033 KVARNERSKI OTOCI	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar			Z
	1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G		
	1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G		
	1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suhi orao	G		
	1	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac		P	
	1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G		
	1	<i>Burhinus oedichnemus</i>	ćukavica	G		
	1	<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa			
	1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G		
	1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G		
	1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjara			Z
	1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
	1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja		P	
	1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z
	1	<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	G		
	1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G		
	1	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša		P	
	1	<i>Gavia arctica</i>	crnogri plijenor			Z
	1	<i>Gavia stellata</i>	crvenogri plijenor			Z
	1	<i>Grus grus</i>	ždral		P	
1	<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	G			
1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P		



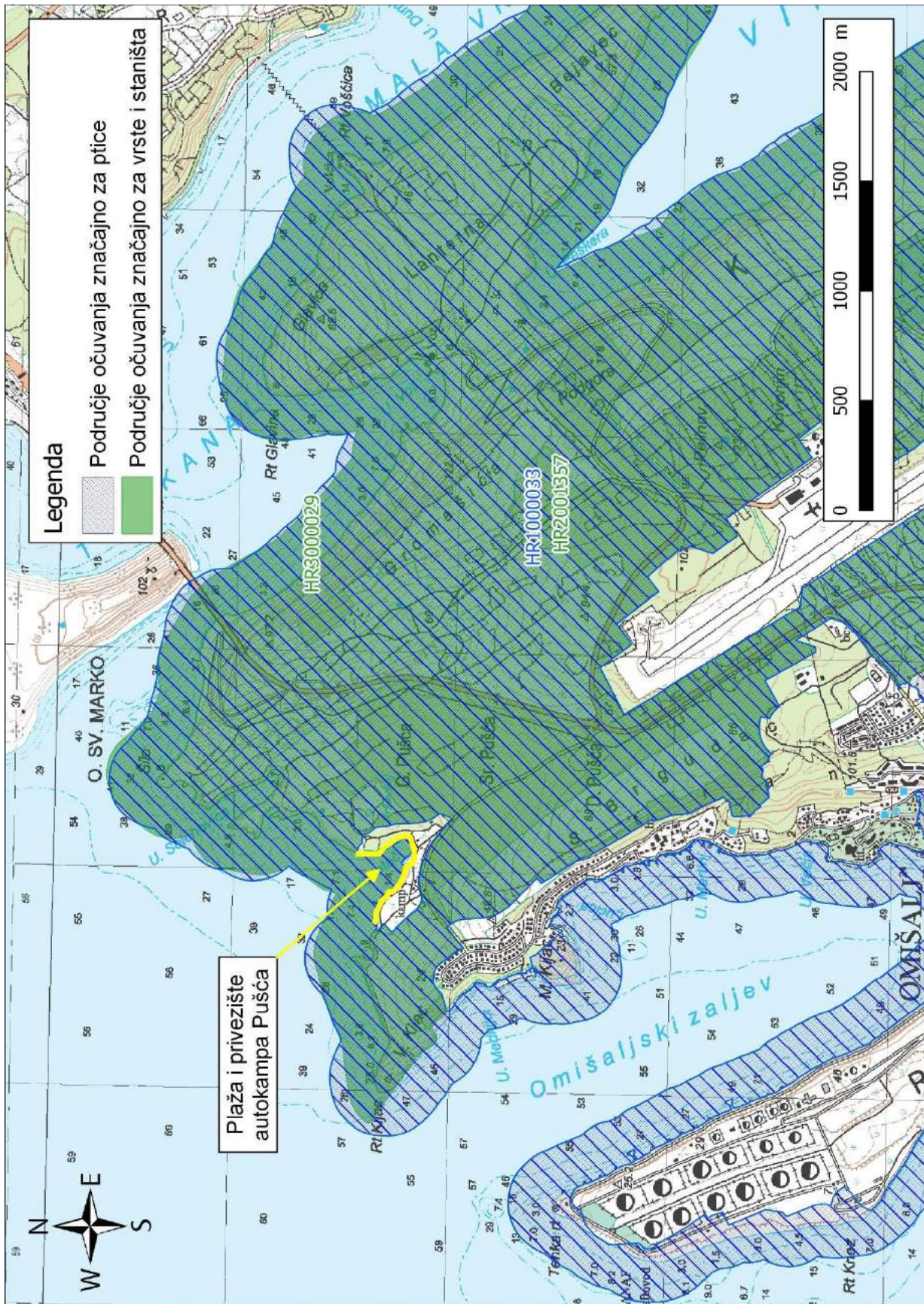
IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS (G = GNJEZDARICA; P = PRELETNICA; Z = ZIMOVALICA)		
				G	P	Z
	1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
	1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
	1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G		
	1	<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka			Z
	1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G	P	
	1	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac	G		
	1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka		P	
	1	<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka		P	
	1	<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	G		
	1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G		
	1	<i>Sterna sandvicensis</i>	dugokljuna čigra	G		
	2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (kokošica <i>Rallus aquaticus</i> )				

Izvor: Izvod iz Priloga III, dijela 1., Uredbe o ekološkoj mreži (NN124/13, 105/15)

**Tablica 22.: Specifikacija područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove HR2001357  
Otok Krk**

IDENTIFIKACIJSKI BROJ I NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU/STANIŠNI TIP	HRVATSKI NAZIV VRSTE/HRVATSKI NAZIV STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ŠIRFA STANIŠNOG TIPA
HR2001357 OTOK KRK	1	kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>
	1	četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
	1	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>
	1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
	1	Istočnomediteranska točila	8140
	1	Karbonantne stijene s hazmoifilskom vegetacijom	8210
	1	Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp.	1240
	1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
	1	Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima ( <i>Cakiletea maritimae</i> p.)	1210
	1	Mediteranske povremene lokve	3170*
	1	Istočnosubmediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )	62A0

Izvor: Izvod iz Priloga III, dijela 2., Uredbe o ekološkoj mreži (NN124/13, 105/15)



**Slika 18.: Izvod iz Karte ekološke mreže**

(Izvor: WFS, WMS servis Državnog zavoda za zaštitu prirode)

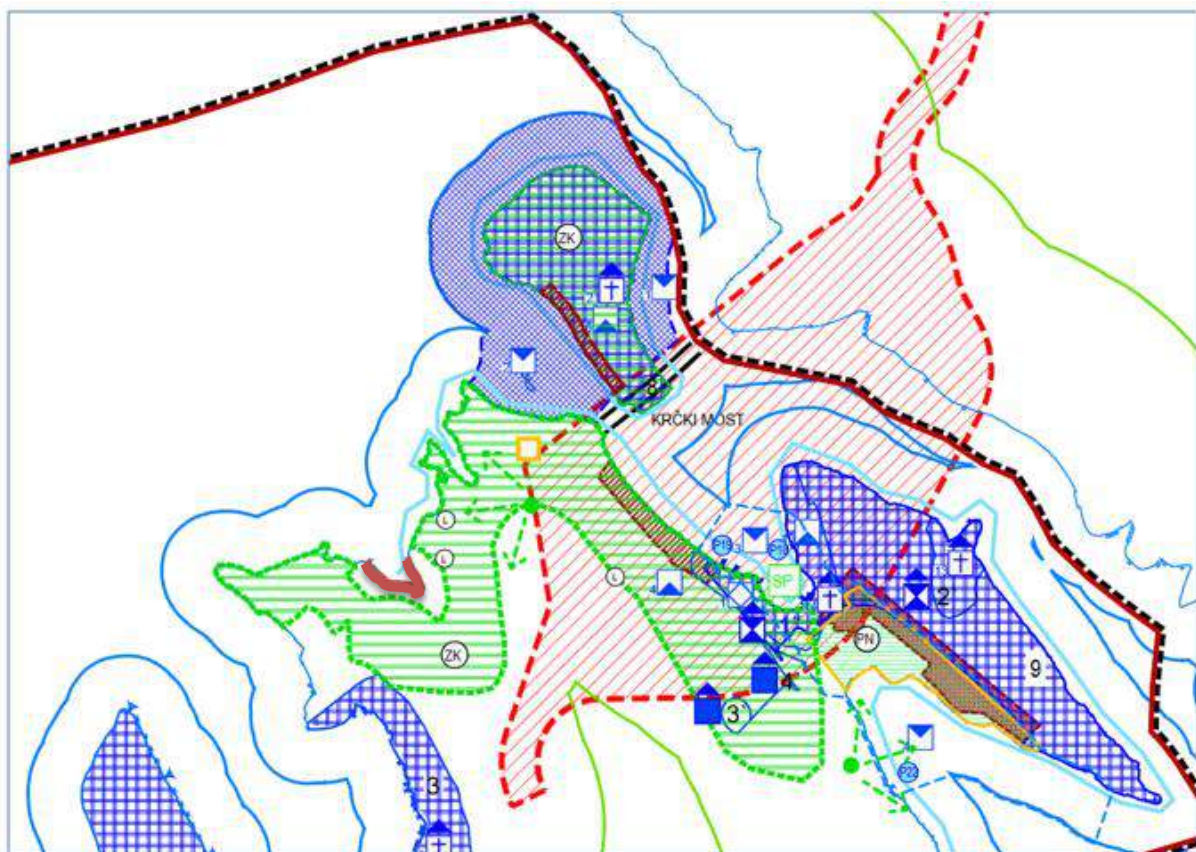


### 3.12.2 Zaštićena područja prirode

Uvidom u Karti zaštićenih područja prirode, na području planiranog zahvata nisu evidentirana zaštićena područja prirode sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) uvrštena u Upisnik zaštićenih područja. Najbliža zaštićena područja prirode udaljena su od lokacije zahvata više od 13 km.

Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Omišalj u bližoj okolini planiranog zahvata nalazi se područje značajnog krajobraza.

Unutar ovog područja nisu dopušteni zahvati kojima bi se narušila obilježja ovog prostora, eksploatacija biljnog i životinjskog svijeta.



— područje planiranog zahvata



<p>TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE</p> <p> GRANICA OPĆINE</p> <p>OSTALE GRANICE</p> <p> GRANICA OBUHVATA PROSTORNOG PLANA</p> <p> LINIJA ZOP-a na moru (300 m)</p> <p> LINIJA ZOP-a na kopnu (1000 m)</p> <p>UVJETI KORIŠTENJA</p> <p>PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA</p> <p>PRIRODNA BAŠTINA</p> <p> LOKALNI ZNAČAJ</p> <p>ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE</p> <p> POSEBNI REZERVAT</p> <p> POSEBNI REZERVAT I -Intrioškji</p> <p> ZNAČAJAN KRAJOBRAZ</p> <p> SPOMENIK PRIRODE</p> <p> LOKVE / IZVORI</p>	<p>PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU</p> <p>KRAJOBRAZ</p> <p> TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA</p> <p>TLO</p> <p> PODRUČJE POJAČANE EROZIJE</p> <p>PROMETNI KORIDORI</p> <p> KORIDOR ISTRAŽIVANJA DRŽAVNE CESTE (ČVOR KRIŽIŠĆE - NOVI MOST ZA OTOK KRK - OMIŠALJ)</p> <p>URBANA PREOBRAZBA</p> <p> URBANA PREOBRAZBA</p> <p> ZONA REDUCIRANE VISINE GRADNJE</p> <p>VODE I MORE</p> <p> VODOZAŠTITNO PODRUČJE (ZONE ZAŠTITE)</p> <p> VODOTOK - BUJICA</p> <p> ZAŠTIĆENO PODMORJE</p> <p> POTEZI MORSKE OBALE</p> <p>ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBIKLJEŽJA SANACIJA</p>
---	---

**Slika 19.: Izvod iz kartografskog prikaza uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - uvjeti korištenja, uvjeti posebnih ograničenja u korištenju**

(Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Omišalj)



### 3.12.3 Staništa

Prema izvodu iz Karte staništa RH predmetni se zahvat nalazi na sljedećim stanišnim tipovima:

Kopnena staništa:

- C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci,
- C.3.5./D.3.1. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici,
- C.3.5./E.3.5. - Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Primorske, termofilne šume i šikare medunca.

Staništa morske obale:

- F.4./G.2.4.1./G.2.4.2.- Stjenovita morska obala / Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / Biocenoza donjih stijena mediolitorala.

Staništa morskog bentosa:

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

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), od navedenih stanišnih tipova sljedeći su svrstani u ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja (Prilog II) :

- C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca.
- F.4. Stjenovita morska obala
- G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja

a u ugrožene i rijetke stanišne tipove zastupljene na području RH značajne za ekološku mrežu NATURA 2000 (Prilog III) su:

- G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
- G.2.4.1. Biocenoza gornjih stijena mediolitorala
- G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena mediolitorala

Opis stanišnih tipova sukladno Nacionalnoj klasifikaciji staništa RH dan je u nastavku.

#### **C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci**

Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (Red *SCORZONERETALIA VILLOSAE* H-ić. 1975 (= *SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA* H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p.) – pripadaju razredu *FESTUCO-BROMETEA* Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočno jadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.

#### **D.3.1. Dračici**

Dračici (sveza *Rhamno-Paliurion* Trinajstić(1978) 1995) – pripadaju redu *PALIURETALIA* Trinajstić1978 i razredu *PALIURETEA* Trinajstić1978. Šikare, rjeđe živice primorskih krajeva, izgrađene od izrazito bodljikavih, trnovitih ili aromatičnih biljaka nepodesnih za brst, u prvom redu koza. Dračici su vrlo rasprostranjeni skup staništa, razvijenih u sklopu submediteranske vegetacijske zone kao jedan od degradacijskih stadija šuma medunca i bjelograba.





### **E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca**

Primorske, termofilne šume i šikare medunca (Sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* Ht.(1954) 1959) – Pripadaju unutar razreda *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *QUERCETALIA PUBESCENTIS* Klika 1933.

## **F.4. Stjenovita morska obala**

### **G.2.4.1. – Biocenoza gornjih stijena mediolitorala**

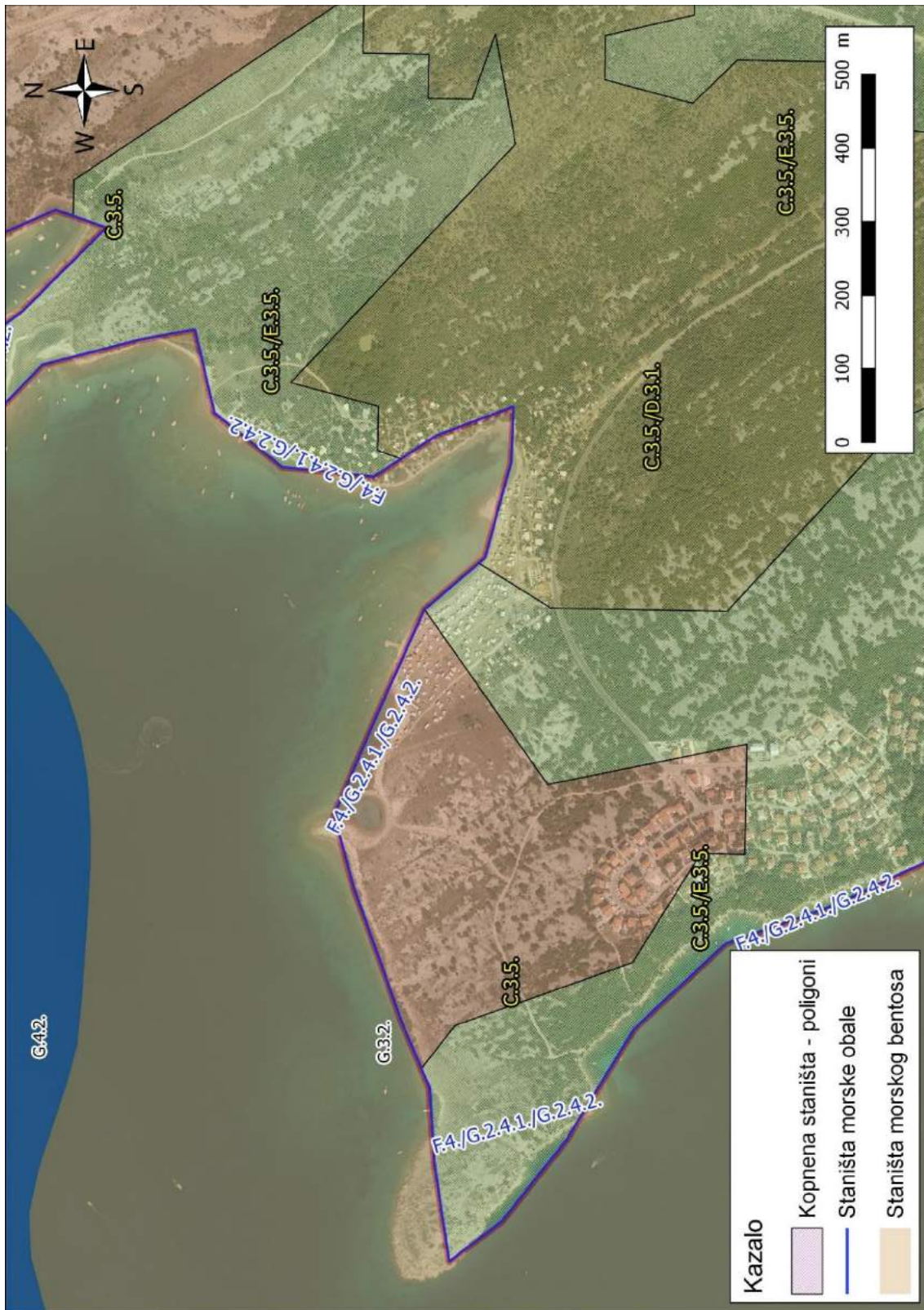
Ova biocenoza više je izložena sušenju nego biocenoza donjih stijena mediolitorala. Tu dominiraju litofitske cijanobakterije (većinom endolitske), neki puževi roda *Patella* te ciripedni račići vrste *Chthamalus stellatus*. Ova je biocenoza široko rasprostranjena u Jadranu.

### **G.2.4.2. – Biocenoza donjih stijena mediolitorala**

Ova biocenoza manje je izložena sušenju nego biocenoza gornjih stijena mediolitorala. Tu su naročito važne asocijacije s crvenim algama koje inkrustiraju kalcijev karbonat te na nekim mjestima (npr. na pučinskoj strani otoka srednjeg Jadrana) stvaraju organogene istake (tzv. trotoare) u donjem pojasu mediolitorala (asocijacije G.2.4.2.1., G.2.4.2.2. i G.2.4.2.3.).

### **G.3.2. – Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja**

Infralitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).



Slika 20.: Izvod iz karte staništa

(Izvor: WFS, WMS servis Državnog zavoda za zaštitu prirode)



## 4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 4.1 Sažeti opis mogućih značajnijih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša

Izgradnja i korištenje predmetnog zahvata obuhvaćaju određene aktivnosti, koje izravno ili neizravno utječu na okoliš. Stoga je potrebno definirati moguće pozitivne ili negativne utjecaje na okoliš, koji se privremeno ili trajno javljaju i djeluju na okoliš.

#### 4.1.1 Utjecaj na stanovništvo

##### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Predmetni zahvat planiran je na udaljenosti od oko 400 m zapadno od naseljenog područja.

Po pitanju namjene površina, zahvat je planiran na površini namjene PZ (privezište), zatim zoni R3 (sportsko rekreacijska namjena – uređenje plaža), RM (površine za kupanje i rekreaciju) i PR (pristanište).

Do negativnog utjecaja na stanovništvo u blizini plaže odnosno stambenih objekata tijekom izgradnje predmetnog zahvata može doći radi:

- stvaranja prašine i ispušnih plinova od građevinske mehanizacije,
- povećane razine buke uslijed rada građevinske mehanizacije,
- otežanom kretanju ljudi odnosno odvijanju pješačkog prometa na području izvođenja radova.

S obzirom na veličinu i karakter predmetnog zahvata, negativni utjecaji lokalnog su karaktera i ograničenog trajanja te će nestati završetkom radova.

##### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Korištenje planiranog zahvata na kopnenom i morskom dijelu kao prateći sadržaj kampa kategorije 5\* imat će pozitivan utjecaj na stanovništvo ali i lokalnu turističku ponudu.



## 4.1.2 Utjecaj buke

### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata mogu se očekivati pojave povećanja razine buke koje će biti uzrokovane radom građevinskih strojeva i vozila za prijevoz građevnog materijala (utovarivači, bageri, buldožeri, dizalice, kompresori, kamioni, pneumatski čekići i sl.). Budući je većina navedenih izvora mobilno, njihove se pozicije mijenjaju. Buka motora građevinskih strojeva i vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće. Povećana razina buke bit će lokalnog i privremenog karaktera, budući će biti ograničena na područje gradilišta i to isključivo tijekom radnog vremena u periodu izgradnje zahvata. Od izvođača radova očekuje se da koristi suvremene strojeve i mehanizaciju kako bi se razina buke održala u granicama dopuštenog za predmetnu lokaciju zahvata.

Prema čl. 4. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke u zoni namijenjenoj odmoru (zona sportsko rekreacijske nemjene – R3 namjena) iznosi 50 dB(A).

Prema čl. 17. istog Pravilnika tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

S obzirom da se najbliži stambeni objekti nalaze na udaljenosti od oko 400 m negativan utjecaj se ne očekuje.

Izgradnja predmetnog zahvata planira se uz pridržavanje discipline u pogledu vremena i načina izvođenja radova, stoga se procjenjuje da se neće prekoračiti dozvoljene razine buke. Utjecaji buke koji nastaju tijekom izgradnje predmetnog zahvata, lokalnog su i privremenog karaktera te vremenski ograničeni pa kao takvi ne predstavljaju značajniji utjecaj.

### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

S obzirom na izgradnju privezišta, dječjeg igrališta i beach barova može se zaključiti da će doći do određenog povećanja emisije buke u odnosu na postojeće stanje. Buka će se javljati povremeno, ali će biti intenzivnija i duljeg trajanja u ljetnim mjesecima. Uslijed korištenja zahvata ne očekuje se prekoračenje dozvoljenih razina komunalne buke.

## 4.1.3 Utjecaj na promet i infrastrukturu

### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Do utjecaja na normalno odvijanje prometa može doći na dijelu prometnica D102 i D103 uslijed ulaska i izlaska kamiona i strojeva sa državnih cesta na gradilište i obrnuto. Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije povećati će se frekvencija prometa što može uzrokovati povremena i privremena zagušenja prometa duž pristupnih prometnica i duž krčkog mosta. Moguće su znatnije količine zemlje i ostalog građevnog materijala na pristupnim prometnicama kao i eventualna oštećenja i povremeni manji zastoji što može dovesti do poteškoća u odvijanju prometa.



Sva ta opterećenja prometne mreže i eventualno moguće poteškoće u odvijanju prometa, ograničenog su trajanja te će se svesti na minimum pravilnom organizacijom gradilišta.

Projektom dokumentacijom predviđeno je spajanje na izvedeni sustav vodoopskrbe kampa (spojen na javnu vodovodnu mrežu). Trasa šetnice vodi se uz koridor dalekovoda 110 kV te na njega neće imati negativan utjecaj.

Ukoliko će se tijekom izgradnje pridržavati posebnih uvjeta gradnje izdanih od nadležnih tijela, ne očekuje se negativan utjecaj na infrastrukturu.

Kako će se glavina radova izvoditi izvan turističke sezone, tj. u razdoblju niskog prometnog opterećenja te s obzirom da je taj utjecaj privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se negativni utjecaj na promet i infrastrukturu.

#### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na promet i infrastrukturu.

#### 4.1.4 Utjecaj na zrak

#### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izgradnje zahvata može doći do onečišćenje zraka radi:

- emisije ispušnih plinova građevinskih vozila i mehanizacije,
- stvaranja povećanih količina prašine uslijed izvođenja građevinskih radova, kretanja građevinskih vozila i mehanizacije po radnim površinama.

Stvaranje prašine ovisi o podlozi po kojoj se građevinska mehanizacija kreće (prvenstveno kamioni tijekom odvoženja iskopanog materijala), njihovoj brzini i opterećenosti (natovarenosti tovarnog dijela kamiona). Također, važan utjecaj imaju oborine, odnosno jačina i smjer vjetera.

Navedeni negativan utjecaj će biti lokalnog i privremenog karaktera te će prestati završetkom izgradnje planiranog zahvata. Navedeni utjecaj je kratkotrajan i lokalnog karaktera pa se može ocijeniti kao umjeren. Ukoliko se primjene odgovarajuće mjere zaštite njihovo je djelovanje neznatno. Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se u blizini stambenih objekata, već na udaljenosti od oko 400 m u smjeru jugozapada. Stoga tijekom izgradnje zahvata neće doći do utjecaja na kvalitetu življenja u smislu utjecaja na kvalitetu zraka u razmatranom području.

#### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Obzirom na povećanje prometa plovila, a posljedično i cestovnih vozila, tijekom korištenja planiranog zahvata se očekuje blago povećanje utjecaja zahvata na kvalitetu zraka u odnosu na postojeće stanje.



## 4.1.5 Utjecaj na vode

### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Na širem području lokacije zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom.

Predmetni se zahvat nalazi izvan područja zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta.

Do utjecaja na podzemne vode i more na području zahvata može doći uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta odnosno:

- nepostojanja sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama;
- nepravilnog zbrinjavanja sanitarnih otpadnih voda za potrebe gradilišta;
- neispravnog skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva;
- punjenja građevinske mehanizacije gorivom te popravaka na prostoru koji nije vodonepropusan i nema riješenu odvodnju, čime može doći do izlivanja goriva i/ili maziva u tlo i podzemlje odnosno u more;
- ispiranjem građevnog, komunalnog i opasnog otpada čime može doći do onečišćenja površinskih i podzemnih voda odnosno mora.

Tijekom izvođenja podmorskih građevinskih radova, uključujući i podmorske iskope i nasipavanje, uz liniju obale doći će do privremenog zamućivanja mora. Prostorni obuhvat širenja čestica ovisit će o granulaciji i količini sedimenta na predmetnom području izgradnje, kao i o materijalima koji se koriste prilikom gradnje te strujanju mora. No za pretpostaviti je da će širenje čestica biti lokalizirano, budući se kod izgradnje koristi materijal krupnije granulacije.

Onečišćenje mora moguće je i eventualnim izlivanjem goriva, maziva i drugih tekućina iz radnih strojeva i mehanizacije, kao i neodgovarajućim rješenjem odvodnje sanitarnih otpadnih voda s gradilišta.

Tijekom izvođenja priobalnih i podmorskih građevinskih radova ne očekuje se značajnije onečišćenje mora, a sva eventualno nastala veća onečišćenja spriječit će se pažljivim planiranjem radova, provedbom zaštitnih predradnji i pridržavanjem mjera zaštite okoliša.

Može se zaključiti da su mogući utjecaji na vode i more tijekom izgradnje niskog intenziteta te se mogu spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih mjera zaštite prilikom izgradnje

### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Prema podacima Hrvatskih voda ekološko stanje vodnog tijela priobalne vode O423-RIZ ocijenjeno je kao umjereno, kemijsko stanje kao dobro te je ukupno stanje procijenjeno kao umjereno. Kemijsko stanje podzemnog vodnog tijela JOGN\_13 ocijenjeno je kao dobro, količinsko stanje ocijenjeno je kao dobro i ukupno stanje ocijenjeno je kao dobro. Također, procijenjeno je da vodno tijelo nije u riziku od nepostizanja dobrog stanja.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata moguće je onečišćenje tla i voda uslijed nekontroliranog izlivanja strojnih ulja ili goriva sa brodova, mehanizacije na obali i lukobranu, ali i iz osobnih automobila.



Prilikom korištenja predmetnog zahvata očekuje se određeno onečišćenje mora uslijed prometa plovila (planiran je kapacitet od 20 vezova). Boravak plovila predstavlja opasnost od onečišćenja mora zbog ispuštanja zauljenih voda, otpadnih ulja, prelijevanja goriva te neodgovarajućeg odlaganja krutog otpada.

Na kopnenom dijelu zahvata planiraju se sanitarni čvorovi za dva beach bara. Sustav odvodnje iz navedenih objekata spojiti će se na izvedeni sustav sanitarno-fekalne odvodnje kampa. Kompleks posjeduje interni kanalizacijski sustav sanitarno potrošnih otpadnih voda koje se ispuštaju u nepropusne sabirne jame i otpadnih voda iz kuhinje restorana koje se nakon pročišćavanja na separatoru masti i ulja ispuštaju u nepropusnu sabirnu jamu.

S obzirom na povećanje kapaciteta (poglavito u sezoni), tijekom korištenje nužno je prilagoditi učestalost odvoza povećanih količina sanitarnih otpadnih voda.

Kakvoća mora i sedimenata dna može biti ugrožena radi otapanja antivegetativnih premaza s uronjenih dijelova oplata plovila. Zabranjena je upotreba i prodaja navedenih sredstava, potrebno je koristiti zamjenske, manje toksične premaza za zaštitu plovila.

Do onečišćenja mora može doći izgaranjem pogonskog goriva te njegovim eventualnim izlivanjem u slučaju nepridržavanja propisanog načina djelovanja.

Izgradnjom lukobrana, plažnih pera i novog gata doći će do određenog zatvaranja akvatorija uvale Vodotoč. To će dijelom dovesti do promjene u izmjeni morskih vodnih masa, ali s obzirom da su nove konstrukcije i dogradnja planirane kao propusne, omogućavat će daljnje cirkuliranje morskih vodnih masa u luci te time i održavanje kakvoće mora.

#### 4.1.6 Utjecaj na tlo

##### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata mogući su negativni utjecaji na tlo ukoliko se ne pristupi faznoj izgradnji koja ostavlja dovoljno slobodnog prostora za adekvatnu organizaciju gradilišta, regulaciju tokova materijala, strojeva, mehanizacije i zaposlenika.

Izgradnjom predmetnog zahvata na kopnu prenamijenit će se oko 20 019 m<sup>2</sup> tla te se s obzirom na vrstu tla, lokaciju, blizinu i utjecaj mora i nagib terena utjecaj se ne ocjenjuje značajnim.

Onečišćenje tla tijekom izgradnje može nastati uslijed prosipanja materijala sa vozila na prometnice i/ili radne površine. Kod kišnog vremena posljedica može biti pojava prekomjernog blata, zatim potencijalna opasnost od prosipanja ili izlivanja tekućih radnih i/ili otpadnih tvari u tlo (npr. goriva i maziva od radnih strojeva, otapala, razrjeđivači, itd.) prilikom korištenja mehanizacije. Moguće je očekivati i onečišćenje tla uslijed deponiranja građevnog otpada na površine koje za to nisu određene.

Do negativnog utjecaja na tlo može doći uslijed:

- nepostojanja sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama;
- nepravilnog zbrinjavanja sanitarnih otpadnih voda za potrebe gradilišta;
- neispravnog skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva;
- punjenja građevinske mehanizacije gorivom te popravaka na prostoru koji nije vodonepropusan i nema riješenu odvodnju, čime može doći do izlivanja goriva i/ili maziva u tlo i podzemlje;



- ispiranjem građevnog, komunalnog i opasnog otpada čime može doći do onečišćenja tla.

Navedeni negativni utjecaji mogu se smanjiti ili potpuno ukloniti uz pridržavanje mjera zaštite okoliša, dobrom graditeljskom praksom te dobrom edukacijom i organizacijom svih zaposlenika.

Slijedom navedenog može se zaključiti da su mogući utjecaji na tlo tijekom izgradnje niskog intenziteta te se mogu spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih mjera zaštite prilikom izgradnje.

#### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja predmetnog zahvata moguće je onečišćenje tla i voda uslijed nekontroliranog izlijevanja strojnih ulja ili goriva sa brodova, mehanizacije na obali i lukobranu, ali i iz osobnih automobila.

#### 4.1.7 Utjecaj na kulturnu baštinu

##### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

Budući se na području planiranog zahvata i u široj okolici ne nalaze kulturno povijesne cjeline i građevine, negativan utjecaj na iste nije moguć.

#### 4.1.8 Utjecaj na krajobraz

##### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Do vizualnog utjecaja doći će korištenjem teške mehanizacije i iskopom površinskog pokrova što će privremeno narušiti krajobraznu sliku prostora. Dodatno će doći do utjecaja uslijed organizacije i rada gradilišta (izvedbe privremenih prometnica, skladištenje građevinskog materijala, energenata). Taj utjecaj će biti vremenski ograničen na kraći period.

Konačnom izgradnjom zahvata doći će do promjene u vizurama mikrolokacije s obzirom da će na mjestima usjeka ili nasipa doći do promjena reljefa na mikro razini, dok će trasa šetnice i lukobran vizualno biti novi antropološki uvjetovani element na predmetnom području. Izgradnjom zahvata neće se u značajnoj mjeri narušiti reljefne i geomorfološke značajke šireg područja. S obzirom da se planirani zahvat nalazi u zoni turističko-ugostiteljske namjene i u blizini državne ceste D103 i D102, radove će biti potrebno provoditi izvan turističke sezone kako ne bi došlo do narušavanja krajobrazne slike u vrijeme boravka ljudi. Ovaj utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera.

##### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Šetnicom će biti postavljena rasvjeta te će to tijekom noći dovesti do promjene vizualnog doživljaja predmetnog prostora.

Predmetnim zahvatom dijelom će se promijeniti slika uvale Vodotoč. Dogradnjom pristaništa i izgradnjom privezišta vizualno će se zakloniti spremnici opasnih tvari na Urinju, što se može smatrati pozitivnim utjecajem.





#### 4.1.9 Utjecaj na zaštićena područja prirode

##### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Planirani zahvat ne nalazi se na zaštićenom području prirode. Najbliže zaštićeno područje prirode nalazi se na udaljenosti od oko 13 km od predmetnog zahvata, stoga neće doći do negativnog utjecaja na zaštićeno područje.

Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Omišalj u bližoj okolini planiranog zahvata nalazi se područje značajnog krajobraza.

Unutar ovog područja nisu dopušteni zahvati kojima bi se narušila obilježja ovog prostora, eksploatacija biljnog i životinjskog svijeta.

S obzirom na odijeljenost od planiranog zahvata i tehničku prirodu zahvata može se zaključiti da zahvat neće imati utjecaj na značajni krajobraz.

##### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na značajan krajobraz.

#### 4.1.10 Utjecaj na ekološku mrežu

##### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

Planirani zahvat nalazi se unutar područja očuvanja koje je značajno za ptice HR1000033 Kvarnerski otoci i unutar područja očuvanja značajno za vrste i staništa HR2001357 Otok Krk.

Kopneni i priobalni dio uvale Vodotoč djelomično je pod antropogenim utjecajem.

Obalnu crtu čini prirodna i djelomično uređena kupališna obala na središnjem dijelu uvale, postojeći gat na zapadnom dijelu uvale, dok praktično cijeli istočni dio uvale karakterizira prirodna hridinasta obala kao i neuređeni kameni nasip.

Pregledom ciljeva očuvanja područja ekološke mreže HR2001357 Otok Krk vidljivo je da se ciljevi očuvanja (gmazovi, oštouhi šišmiš, prirodna krška staništa) ne nalaze na području zahvata. Među navedenim ciljevima očuvanja nema vrsta i staništa bentosa na koje bi zahvat potencijalno mogao imati utjecaj. Prema navedenom može se zaključiti da je planirani zahvat u potpunosti prihvatljiv za područje ekološke mreže HR2001357 Otok Krk.

Područja ekološke mreže HR1000033 Kvarnerski otoci za ciljeve očuvanja ima 34 vrste ptica od kojih više od polovice čine gnijezdeće populacije (20 vrsta). S obzirom da predmetno područje zauzima površinu od gotovo 114.148 ha i velike sjevernojadranske otoke (Cres, Krk i Rab), ima veliku raznolikost prirodnih staništa (morske uvale, pješčane obale, klifovi i stijene, submediteranske travnjake, šume, tradicionalna poljoprivredna područja itd.) koja su povoljna za gniježđenje i zimovanje, odnosno kao hranilišta velikog broje vrsti ptica. Ipak, kao što je već rečeno, područje zahvata u potpunosti je pod antropogenim utjecajem. Pridodamo li tome i rekreativnu zonu i uređena kupališta, razvidno je da na tom području nema povoljnih uvjeta za gniježđenje ili zimovanje predmetnih ciljeva očuvanja. Prema navedenom može se zaključiti da je planirani zahvat u potpunosti prihvatljiv za područje ekološke mreže HR1000033 Kvarnerski otoci.



## 4.1.11 Utjecaj na staništa

### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Izgradnjom zahvata prenamijenit će se dio kopnenih stanišnih tipova C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, C.3.5.<sup>6</sup>/D.3.1. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici, C.3.5./E.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Primorske, termofilne šume i šikare medunca.

Dio zahvata na morskom dijelu obale kampa nalazi se na staništu morske obale F.4./G.2.4.1./G.2.4.2.- Stjenovita morska obala / Biocenoza gornjih stijena mediolitorala / Biocenoza donjih stijena mediolitorala i staništu morskog bentosa G.3.2. - Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja.

Stanišni tip G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja predstavlja infralitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).

Kao što je ranije prikazano, obalnu crtu čini prirodna i djelomično uređena kupališna obala na središnjem dijelu uvale, postojeći gat na zapadnom dijelu uvale, dok istočni dio uvale karakterizira prirodna hridinasta obala kao i neuređeni kameni nasip.

S obzirom na široku ukupnu rasprostranjenost navedenih staništa prenamjena dijela staništa ovim planiranim zahvatom neće imati značajan negativan utjecaj.

Dodatno do utjecaja na staništa može doći uslijed ranije opisane neadekvatne organizacije gradilišta uslijed koje može doći do izlivanja goriva i maziva u okolna staništa te požara koji se može proširiti na okolna staništa. Pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih mjera sigurnosti na radu, navedeni utjecaji mogu se izbjeći.

Predmetnim Idejnim rješenjem predviđa se produbljenje akvatorija luke na kotu od oko -1,0 m (na središnjem dijelu) i do -3, 0 m na istočnom i zapadnom dijelu. Količina iskopa iznosit će oko 2 260 m<sup>3</sup> sedimenta. Također, predviđa se nasipavanje plaže na površini od 2 685 m<sup>2</sup> i nasipavanje privezišta površine 602 m<sup>2</sup>. To će dovesti do djelomične degradacije staništa bentosa kao i do podizanje sedimenta i zamućenja vodenog stupca mora. Podignuti sediment će se istaložiti na dno u bližem području samog zahvata.

S obzirom na relativno malu površinu prenamjene bentosa, prirodu zahvata, raširenost stanišnog tipa i općenito postojećim antropogenim intervencijama u prostoru kao i sezonskim pritiscima na užem području, može se zaključiti da utjecaj neće biti značajan.

### UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Izgradnja planiranog zahvata dovest će do određene promjene u izmjeni morskih vodnih masa, ali s obzirom da su nove konstrukcije i dogradnja planirane kao propusne, omogućavat će se daljnje cirkuliranje morskih vodnih masa u zaljevu te time i održavanje kakvoće mora. Uz novi raspored priveza vozila doći će do djelomičnog zasjenjenja dna, naročito u ljetnim mjesecima kada će i promet plovila biti intenzivniji. U slučaju da to područje nastanjuju morske cvjetnice *Zostera noltii* i *Cymodocea nodosa*, vjerojatno će doći do njihovog povlačenja. S obzirom da

<sup>6</sup> Podcrtana staništa i podstanišni tipovi svrstani su u ugrožene i rijetke stanišne tipove od nacionalnog i europskog značaja (Prilog II) i ugrožene i rijetke stanišne tipove zastupljene na području RH značajne za ekološku mrežu NATURA 2000 (Prilog III), sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).



su infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja rasprostranjeni unutar cijele plitke i zatvorene uvale Vodotoč, utjecaj na predmetni stanišni tip neće biti značajan. Na novo izgrađenim morskim građevinama kroz neko vrijeme dijelom će se prihvatiti vrste biocenoze donjih i gornjih stijena mediolitorala.

#### 4.1.12 Utjecaj uslijed nastanka i zbrinjavanja otpada

##### UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izgradnje zahvata nastajat će različite vrste i količine otpada, kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se ne zbrinjavaju na odgovarajući način.

Nastat će otpad od iskopa:

- podmorski konstruktivni i lučki iskop u rahlom materijalu – procijenjena količina iznosi 1 925 m<sup>3</sup>, iskopani materijal potopit će se u većim dubinama, na lokaciji koju odredi Lučka kapetanija (na udaljenosti do 2Nm) ili odvesti na odlagalište otpada..
- podmorski konstruktivni i lučki iskop u matičnoj stijeni – procijenjena količina iznosi 1 665 m<sup>3</sup> materijala; 80% (1330 m<sup>3</sup>) kvalitetnog materijala od iskopa u hridi predviđeno je koristiti za izradu općeg nasipa lukobrana privezišta a ostalih 20 % (335 m<sup>3</sup>), odnosno onaj dio koji se ne može upotrijebiti za nasipanje odvest će se na odlagalište otpada ili potopiti u većim dubinama na lokaciji koju odredi Lučka kapetanija (na udaljenosti do 2Nm).

Da li će se otpad potopiti u more ili zbrinuti na adekvatan način na odlagalište otpada ovisi o provedenoj analizi iskopanog otpada. U slučaju potapanja materijala bitno je odabrati lokaciju i s aspekta zaštite prirode kako se ne bi dodatno oštetila ugrožena i zaštićena staništa bentosa.

Očekuje se nastanak različitih vrsta opasnog i neopasnog otpada, koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar sljedećih grupa otpada prikazanih u sljedećoj tablici

**Tablica 23.: Kategorije otpada koje nastaju tijekom izgradnje zahvata**

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
<i>13 00 00 - OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPE 05, 12 I 19)</i>	13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja
	13 01 13*	ostala hidraulična ulja
	13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
	13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
	13 07 01*	loživo ulje i diesel gorivo
	13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
<i>15 00 00 - OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN</i>	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	plastična ambalaža
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
<i>17 00 00 - GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI I OTPAD OD ISKAPANJA ONEČIŠĆENOG TLA)</i>	17 01 01	beton
	17 01 02	cigle
	17 04 07	miješani metali
	17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
	17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*
	17 05 08	šljunak koji nije naveden pod 17 05 07
	17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji nije naveden pod 17 0 01, 17 09 02 i 17 09 03
<i>20 00 00 - KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA, TRGOVINE, ZANATSTVA I SLIČNI OTPAD IZ PROIZVODNIH POGONA I INSTITUCIJA), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE FRAKCIJE</i>	20 01 01	papir i karton
	20 02 01	biorazgradivi otpad
	20 02 02	zemlja i kamenje
	20 02 03	ostali otpad koji nije biorazgradiv
	20 03 01	miješani komunalni otpad

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta i pozitivnih propisa u dijelu gospodarenja otpadom, nepovoljni utjecaji koji su prvenstveno vezani za odgovarajuće zbrinjavanje neopasnog, opasnog, građevnog i ostalog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru.

**UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

Tijekom korištenja kopnenog dijela planiranog zahvata može doći do nastajanja komunalnog miješanog otpada odnosno njegovih reciklabilnih frakcija (ambalaža prehrambenih proizvoda, boce za napitke itd.) koje šetači mogu odložiti u prihvatne spremnike. Prikupljeni otpad morat će se sakupiti i zbrinuti od strane ovlaštene pravne osobe.

**Tablica 24.: Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata**

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
<i>15 00 00 - OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN</i>	15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
	15 01 02	plastična ambalaža
	15 01 06	miješana ambalaža

Tijekom korištenja planiranog zahvata na morskom dijelu obalnog pojasa nastajat će većinom vrste otpada naveden u sljedećoj tablici.

**Tablica 25.: Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata**

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
<i>13 00 00 - Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupa 05, 12 i 19)</i>	13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja
	13 01 13*	ostala hidraulična ulja
	13 02 05*	neklorirana maziva ulja za motore i zupčanike na bazi mineralnih ulja
	13 02 08*	ostala maziva ulja za motore i zupčanike
	13 04 03*	ulja s dna plovila od ostalih navigacija
	13 05 02*	muljevi iz odvajanja ulje/voda
	13 05 07*	zauljena voda iz odvajanja ulje/voda
	13 07 01*	loživo ulje i diesel gorivo
<i>20 00 00 - Komunalni otpad (otpada iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije</i>	13 07 03*	ostala goriva (uključujući mješavine)
	20 01 01	papir i karton
	20 01 29*	sredstva za pranje koja sadrže opasne tvari
	20 02 01	biorazgradivi otpad
	20 02 02	zemlja i kamenje
<i>15 00 00 - Otpadna ambalaža; apsorbensi, materijali za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način</i>	20 02 03	ostali otpad koji nije biorazgradiv
	20 03 01	miješani komunalni otpad
	15 01 01	ambalaža od papira i kartona
	15 01 02	ambalaža od plastike
	15 01 06	miješana ambalaža
	15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima



Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) na području kampa organizirano je prikupljanje svih vrsta otpada s obuhvata zahvata.

Postupanjem u skladu s Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) te Pravilnikom o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutrašnjih morskih voda teritorijalnog mora RH (NN 90/05, 10/08, 155/08 i 80/12), značajno se umanjuje mogućnost negativnog utjecaja uslijed nastanka i zbrinjavanja otpada.

#### 4.1.13 Utjecaj klimatskih promjena

S obzirom na lokaciju i karakter zahvata, utjecaj u trajnoj upotrebi na klimatološke značajke područja se ne očekuju. Izgradnjom planiranog zahvata s obzirom na ukupni broj vezova (20) i kategorije plovila ne očekuje značajno veći utjecaj direktnih izvora.

Europska komisija izdala je Smjernice o prilagodbi projekata klimatskim promjenama (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) u kojima putem sedam (7) modula objašnjavaju kako prepoznati koje klimatske značajke i njihove promjene u budućnosti mogu imati utjecaj na projekt/zahvat te kako ga prilagoditi tim promjenama.

##### Modul 1 Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Osjetljivost projekta/zahvata se vrednuje na slijedeći način:

**3 visoka osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati značajan utjecaj na projekt/zahvat

**2 srednja osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati umjeren utjecaj na projekt/zahvat

**1 niska osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati slabi utjecaj ili nemaju utjecaj na projekt/zahvat

**Tablica 26.: Osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene**

	Osjetljivost zahvata
<b>Glavne klimatske promjene</b>	
Promjene prosječnih temperatura	1
Povećanje ekstremnih temperatura	1
Prosječna godišnja/ sezonska/ mjesečna količina padalina	1
Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	1
Prosječne brzine vjetra	2
Maksimalne brzine vjetra	3
Vlaga	1
Sunčevo zračenje	1
<b>Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena (mogući s obzirom na geografski smještaj zahvata)</b>	
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	2
Temperature mora	1
Dostupnost vodnih resursa	1
Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	3
Poplave	3
Erozije obala	3
Erozije tla	1
Salinitet tla	1
Šumski požari	1
Kvaliteta zraka	1
Efekt urbanih toplinskih otoka	1



## Modul 2 Procjena izloženosti projekta/zahvata sadašnjim klimatskim uvjetima, odnosno promjenama u budućnosti

U ovom koraku procjenjuje se izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti, a sve s obzirom na geografski smještaj zahvata.

Izloženost projekta/zahvata (na predmetnoj lokaciji) se vrednuje na slijedeći način:

- 3 visoka izloženost projekta (lokacije)
- 2 srednja izloženost projekta (lokacije)
- 1 niska izloženost projekta (lokacije)/projekt (lokacija) nije izložen

**Tablica 27.: Izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti**

Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Dosadašnji klimatski trendovi	Dosadašnja izloženost zahvata	Klimatske promjene u budućnosti	Buduća izloženost zahvata
<b>Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)</b>	Postepeni mali porast razine mora	1	Daljnji postepeni porast razine mora, osobito periodično uslijed ekstremnih promjena tlaka zraka, velike količine oborina i „pogodnog“ vjetra	1
<b>Temperature mora</b>	Porast temperature mora	1	Daljnji porast temperatura mora	1
<b>Dostupnost vodnih resursa</b>	Nisu se odrazili na smanjenje dostupnosti vodnih resursa	1	Daljnje povećavanje prosječnih temperatura i produljivanje sušnih razdoblja mogu dovesti do smanjenja dostupnosti vodnih resursa	1
<b>Oluje</b>	Periodično pojavljivanje, uglavnom praćena uz olujne i orkanske vjetrove te veću količinu oborina. Uvala Puntarska draga gotovo u potpunosti zatvorena i zaštićena od jakih vjetrova.	2	Veće promjene u temperaturnim skokovima i razlikama mogu dovesti do povećanog broja oluja s ekstremnijim uvjetima. Novi lukobran će umanjiti posljedice oluja na zahvat.	2
<b>Poplave</b>	Plavljenje mora može direktno utjecati na pomorski i cestovni promet luke, ali je uvala Puntarska draga gotovo u potpunosti zatvorena. Za smjer vjetra SW, PP:2g, w=12,3 m/s – u postojećem stanju valovi su manji od 0,30 m. Zahvat se nalazi unutar poplavnog scenarija velike vjerojatnosti pojavljivanja.	1	Projicirani porast R95T između 1% i 4% nalazimo u zimi duž Jadrana (DHMZ RegCM simulacije). Projicirani porast količine oborine zimi iznosi između 5% i 15% u dijelovima na Kvarneru (ENSEMBLES simulacije). Uz istovremenu pojavu olujnog i orkansko vjetra moguće učestalije plavljenje u jesenskom i zimskom periodu. Novi lukobran će umanjiti posljedice visokog mora i valova na zahvat.	1
<b>Erozije obala</b>	Teoretski moguća uslijed djelovanja	2	Nakon rekonstrukcije i dogradnje opasnost od	1



Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Dosadašnji klimatski trendovi	Dosadašnja izloženost zahvata	Klimatske promjene u budućnosti	Buduća izloženost zahvata
	mora i valova, ali obala luke je utvrđena, osim sjeverne obale (kameni nabačaj).		obale bit će dodatno smanjena.	
<b>Kvaliteta zraka</b>	Eventualne promjene kvalitete zraka uslijed antropoloških pritisaka nisu se negativno odrazile na zahvat.	1	Ne očekuje se pogoršanje kvalitete zraka, te ne može negativno utjecati na zahvat.	1
<b>Šumski požari</b>	Zaleđe luke Dunat prekrivaju maslinici koji nisu podložni širenju šumskih požara.	1	Mogućnost povećanja broja šumskih požara uslijed povećanja broja dana s temperaturnim ekstremima tijekom ljeta, ali neće imati utjecaj na luku Dunat radi maslinika.	1
<b>Koncentracija topline urbanih središta</b>	Zahvat se ne nalazi u blizini velikih gradskih/urbanih sredina.	1	Ne očekuje se promjena izloženosti.	1

### Modul 3 Procjena ranjivosti projekta/zahvata (V - vulnerability)

Ranjivost projekta (V) se procjenjuje prema osjetljivosti (S) vrste projekta na sekundarne efekte klimatskih promjena (modul 1) i izloženosti lokacije/zahvata (E) tim opasnostima danas i u budućnosti (modul 2).

$$V = S \times E$$

Ranjivost projekta se procjenjuje na sljedeći način:

		Izloženost		
		1	2	3
Osjetljivost	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

pri čemu je:

- 1 projekt nije ranjiv
- 2 – 4 Projekt je umjereno ranjiv
- 6 – 9 Visoka ranjivost projekta





**Tablica 28.: Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama**

Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Promet plovila	Postojeća izloženost	Buduća izloženost	Postojeća ranjivost	Buduća ranjivost
Porast razine mora	1	1	2	1	1
Temperature mora	1	1	1	1	1
Dostupnost vodnih resursa	1	1	1	1	1
Oluje	3	2	2	6	6
Poplave	2	1	1	2	2
Erozije obala	2	2	1	4	2
Erozije tla	1	1	1	1	1
Salinitet tla	1	1	1	1	1
Kvaliteta zraka	1	1	1	1	1
Sumski požari	1	1	1	1	1
Efekt urbanih toplinskih otoka	1	1	1	1	1

#### Modul 4 Procjena rizika

Procjena rizika oslanja se na analizu ranjivosti projekta (rezultat modula 1 do 3) te se kroz nju naglašava direktna povezanost klimatske promjene s projektom.

Procjena je pokazala najveću ranjivost zahvata (6 - visoka ranjivost) na olujna nevremena. Međutim, to proizlazi iz osjetljivosti (S) vrste projekta (luke odnosno prometa plovila) na sekundarne efekte klimatskih promjena (modul 1) i izloženosti lokacije/zahvata (E) tim opasnostima danas i u budućnosti (modul 2).

Ovdje valja naglasiti da je lokacija luke Dunat gotovo u potpunosti zaštićena od jakih vjetrova radi položaja unutar uvala Puntarska draga čija prosječna dubina iznosi 1,5 do 2 m a najveća samo 9 m. Uz to, u blizini ulaza u uvalu nalazi se otočić Košljun koji služi kao dodatna barijera prema luci Dunat. Radi toga u napredovanju prema luci Dunat valovi iz S smjera (široko) nailaze na otočić Košljun i marinu Punat (koja nakon dogradnje još više zaklanja lokaciju Dunat), tako da se ocjenjuje da valovi koji su ušli u Dragu i nakon toga generirani vjetrom u Dragi dosižu pred planiranom lukom visinu  $H_S = 0,90$  m, odnosno  $H_{max} = 1,60$  m, u povratnom razdoblju 50 godina. Potrebno je izraditi propusni lukobran, s ekranom do -1,80 m (Trst 1875.) Za više faze projektiranja predviđa se izrada numeričkog modela i za taj smjer.

Radi svega navedenog smatra se da će luka Dunat u budućnosti biti dovoljno zaštićena od pojave plavljenja morem uslijed olujnog vremena i valova.



#### 4.1.14 Utjecaj akcidentnih situacija

Prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13) ekološka nesreća je izvanredan događaj ili vrsta događaja prouzročena djelovanjem ili utjecajima koji nisu pod nadzorom i imaju za posljedicu ugrožavanje života i zdravlja ljudi i u većem obimu nanose štetu okolišu.

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

- požara na otvorenim površinama,
- požara 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.

Pridržavanjem pozitivnih zakonskih propisa opasnost od nastanka akcidentnih situacija smanjena je na minimum.

#### 4.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na karakter zahvata, prostorni obuhvat i geografski položaj, tijekom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuju se prekogranični utjecaji.

#### 4.3 Obilježja utjecaja

Izvedba planiranog zahvata je lokalnog karaktera, a njen mogući utjecaj na okoliš će biti prisutan na samoj lokaciji i neposrednoj blizini.

Ne očekuju se značajni negativni utjecaji na okoliš tijekom izgradnje i korištenja zahvata.



## 5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Sagledavajući sve prepoznate utjecaje planiranog zahvata na okoliš, može se zaključiti da će planirani zahvat biti prihvatljiv za okoliš. Poštivanjem svih projektnih mjera, važećih propisa i uvjeta koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja, sukladno propisima kojima se regulira gradnja, može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš te stoga propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša nije potrebno.



## 6 IZVORI PODATAKA

### OKOLIŠ

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 78/15)
- Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)

### PROSTORNA OBILJEŽJA

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)

### VODE

- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)
- Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- Pravilnik o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13)
- Plan upravljanja vodnim područjima (Hrvatske vode, 2016.)

### ZRAK

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)

### KLIMATSKE PROMJENE

- Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014.)

### BIOLOŠKA I KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)



- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
- Državni zavod za zaštitu prirode „Karta staništa Republike Hrvatske“, <http://geoportal.dgu.hr/wms>, Zagreb, 2014.
- Državni zavod za zaštitu prirode „Ekološka mreža Republike Hrvatske“, <http://geoportal.dgu.hr/wms>, Zagreb, 2014.

## OTPAD

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15 )
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)

## KULTURNA BAŠTINA

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11 i 130/13)

## BUKA

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom mjestu (NN 156/08)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN145/04)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)

## AKCIDENTI

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)



## PROSTORNO – PLANSKI DOKUMENTI

- Prostorni plan Primorsko goranske županije (SN PGŽ 32/13)
- Prostorni plan uređenja Općine Omišalj (SN PGŽ 52/07, 33/09, 14/10, 37/11, 15/12, 19/13, 43/13 i 17/15)
- Urbanistički plan uređenja za područje ugostiteljsko – turističke namjene UPU 5 – PUŠĆA (T3) (SN PGŽ 29/14)

## PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA

- Idejni projekt, Građevinski projekt, Uređenje morskog dijela obalnog pojasa kampa Pušća, broj projekta: PP-97/11, Pomorski projekti d.o.o. Split, travanj, 2017.
- Idejni projekt uređenja plaže, Građevina: Plaža uz kamp Pušća, broj projekta: 2016-32, Abstracto studio d.o.o., studeni 2016.
- Idejni projekt, Arhitektura, Uređenje morskog dijela obalnog pojasa kampa Pušća, Općina Omišalj, broj projekta: 2017-16, Abstracto studio d.o.o., travanj, 2017.



## 7 POPIS SLIKA I TABLICA

### 7.1 Popis slika

Slika 1.: Postojeće stanje	7
Slika 2.: Izvod iz katastarskog plana s označenim područjem planiranog zahvata	20
Slika 3.: Ortofoto prikaz s označenom k.č. na kojoj se planira izgradnja zahvata	21
Slika 4.: Geografski položaj zahvata	22
Slika 5.: Položaj predmetnog zahvata u području površina ugostiteljsko – turističke namjene	23
Slika 6.: Godišnja ruža vjetrova – meteorološka postaja Crikvenica	26
Slika 7.: Smjerovi nailaska vjetrovnih valova na predmetnu mikrolokaciju s utvrđenim duljinama valnih razvijališta	28
Slika 8.: Dugoročna prognoza značajne valne visine po modelu Log-Normalne distribucije	29
Slika 9.: Dugoročna prognoza značajne valne visine po modelu Log-Normalne distribucije	29
Slika 10.: Dugoročna prognoza značajne valne visine po modelu Log-Normalne distribucije	30
Slika 11.: Dubokovalni vodni parametri	31
Slika 12.: Horizontalna vršna ubrzanja tla tipa A ( $a_{gR}$ ) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i $475$ godina za područje zahvata	39
Slika 13.: Zone sanitarne zaštite	40
Slika 14.: Položaj vodnog tijela JORN0009_001	42
Slika 15.: Priobalno i podzemno vodno tijelo na širem području zahvata	45
Slika 16.: Izvadak iz pregledne karte opasnosti od poplava	49
Slika 17.: Izvod iz kartografskog prikaza uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora	50
Slika 18.: Izvod iz Karte ekološke mreže	53
Slika 19.: Izvod iz kartografskog prikaza uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora	55
Slika 20.: Izvod iz karte staništa	58



## 7.2 Popis tablica

Tablica 1.: Projektni kapacitet vezova po kategorijama	16
Tablica 2.: Broj stanovnika na širem području zahvata prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine	24
Tablica 3.: Srednja godišnja temperatura zraka (°C)	24
Tablica 4.: Tablica kontigencije vjetra (relativne čestine u ‰) za postaju Crikvenica (200.-2009. god)	26
Tablica 5.: Sektori djelovanja vjetra	27
Tablica 6.: Osnovni smjerovi nailaska vala	27
Tablica 7.: Uzorak dubokovodnih značajnih valnih visina – kratkoročne valne prognoze	28
Tablica 8.: Rezultati dugoročne značajne valne visine za određena povratna razdoblja	30
Tablica 9.: Dekadni trendovi (°C/10 god) srednje(t), srednje minimalne ( $t_{min}$ ) i srednje maksimalne ( $t_{max}$ ) temperature zraka za godinu i po godišnjim dobima (DJF–zima, MAM–proljeće, JJA–ljetno, SON–jesen) u razdoblju 1961 - 2010.	33
Tablica 10.: Dekadni trendovi (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine (R-MAM proljeće, R-JJA ljetno, R-SON jesen, R-DJF zima, R-godina) u razdoblju 1961 - 2010.	34
Tablica 11.: Dekadni trendovi (%/10 god) oborinskih indeksa (Rx1d, Rx5d, SDII, R75, R95, R25T, R25-50T, R50-75T, R75-95T, R95T i D.D.) u razdoblju 1961 - 2010.	34
Tablica 12.: Dekadni trendovi (%/10 god) maksimalnih sušnih razdoblja za kategorije 1 mm i 10 mm (CDD1 i CDD10) po sezonama i za godinu u razdoblju 1961 - 2010.	35
Tablica 13.: Dekadni trendovi (%/10 god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1 mm i 10 mm (CDD1 i CDD10) po sezonama i za godinu u razdoblju 1961 - 2010.	36
Tablica 14.: Opći podaci vodnog tijela JORN0009_001	41
Tablica 15.: Stanje vodnog tijela JORN0009_001	43
Tablica 16.: Karakteristike grupiranog podzemnog vodnog tijela JKG_N_02 – Središnja Istra (izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	44
Tablica 17.: Stanje vodnog tijela podzemne vode JOGN_13_JADRANSKI OTOCI_KRK	44
Tablica 18.: Konačna procjena rizika nepostizanja dobrog kemijskog stanja podzemnih voda u krškom području	46
Tablica 19.: Konačna ocjena rizika količinskog stanja podzemnih voda u krškom dijelu Hrvatske	47
Tablica 20.: Stanje priobalnih vodnih tijela na području planiranog zahvata i šire	48
Tablica 21.: Specifikacija područja očuvanja značajna za ptice (POP), HR 1000033 Kvarnerski otoci	51
Tablica 22.: Specifikacija područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove HR2001357 Otok Krk	52
Tablica 23.: Kategorije otpada koje nastaju tijekom izgradnje zahvata	68
Tablica 24.: Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata	69
Tablica 25.: Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata	69
Tablica 26.: Osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene	70
Tablica 27.: Izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti	71
Tablica 28.: Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama	73





## 8 PRILOZI

### PRILOG 1) OVLAŠTENJE TVRTKE DLS d.o.o. ZA IZRADU ELABORATA I STRUČNIH PODLOGA U ZAŠTITI OKOLIŠA



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149  
KLASA: UP/I 351-02/13-08/75  
URBROJ: 517-06-2-1-2-15-9  
Zagreb, 21. siječnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Kreutzeka 83/A, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenjima Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 24. srpnja 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-5 od 12. prosinca 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-7 od 2. rujna 2014.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

#### RJEŠENJE

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Kreutzeka 83/A, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-2-13-3) od 24. srpnja 2013.
- II. Utvrđuje se da su u tvrtki DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Kreutzeka 83/A, iz točke I. ove izreke zaposleni voditelji stručnih poslova zaštite okoliša Igor Meixner dipl. ing.kem.teh., Branko Markota dipl.ing.brodogr., Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.oecoing. i Zoran Poljanec, mag.educ.biol.
- III. Utvrđuje se da su u tvrtki DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Kreutzeka 83/A, iz točke I. ove izreke zaposleni stručnjaci Marko Karašić, dipl.ing.stroj., Goranka Alićajić, dipl. ing. građ., Domagoj Krišković, dipl. ing. preh. teh. i Ivana Orlić Kapović, dipl. ing. pom. prom.
- IV. Utvrđuje se da u tvrtki DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Kreutzeka 83/A, iz točke I. ove izreke nije zaposlen Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., dipl.ing.univ.spec.oecoing.
- V. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- VI. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

#### Obrazloženje

Tvrtka DLS d.o.o., sa sjedištem u Rijeci, Slavka Kreutzeka 83/A (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je 20. siječnja 2015. zahtjev za izmjenom podataka u Rješenjima

Stranica 1 od 2

(KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 24. srpnja 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-5 od 12. prosinca 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-7 od 2. rujna 2014.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popise zaposlenika ovlaštenika koji prileže uz navedena rješenja. Promjena se odnosi na voditelja stručnih poslova zaštite okoliša Zorana Poljanca, mag. educ. biol. Domagoj Vranješ, mag. ing. prosp. arch., univ. spec. oceoing., nije više zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u preslike naslovnih stranica stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša te diplome i radne knjižice navedenog voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom naprijed navedenoga, utvrđeno je kao u točkama I., II., III. i IV. izreke ovoga rješenja.

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/75; URBROJ: 517-06-2-2-13-3) od 24. srpnja 2013., u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 30/09, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

#### 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, Barčićeva 3, 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.



#### DOSTAVITI:

1. DLS d.o.o., Slavka Kreutzeka 83/A, Rijeka, R s povratnicom!
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: DLS d.o.o., Slavka Kreutzeka 83/A, Rijeka, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: UP/I 351-02/13-08/75, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-7, od 2. rujna 2014.		
GRUPA POSLOVA/VRSTA POSLOVA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
<b>B) Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš uključujući i izrade studije o prihvatljivosti planiranog zahvata u području prirode i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš</b>		
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš		
2. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	X Igor Meixner, dipl.ing.kem.teh. Branko Markota, dipl.ing.brodogr.; Morana Belamarić Šaravanja, dipl.ing.biol., univ.spec.ocoing.; Zoran Pojjanec, mag.educ.biol.	Marko Karušić, dipl.ing.stroj. Domagoj Kršković, dipl.ing.preh.teh. Ivana Orlić Kapović, dipl.ing.pom.prom. Goranka Aličajić, dipl.ing.građ.
3. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije		
4. Izrada elaborata prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu		
5. Izrada studija glavne ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu		
6. Priprema i obrada dokumentacije za provedbu postupka utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa i kompenzacijskih uvjeta prema posebnim propisima iz područja zaštite prirode		
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša	X voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2
<b>D) Izrada izvješća o sigurnosti i izrade procjena šteta nastalih u okolišu</b>		
1. Izrada izvješća o sigurnosti	X voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2
2. Izrada unutarnjih planova	X voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2
4. Izrada sanacijskih programa	X voditelji navedeni pod B)2	stručnjaci navedeni pod B)2



PRILOG 2) GEODETSKO-HIDROGRAFSKE SNIMKE POSTOJEĆEG STANJA S POLOŽAJEM RUČNIH SONDI, MJ: 1: 1000 (GRAFIČKI DIO IDEJNOG PROJEKTA UREĐENJE MORSKOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆA)

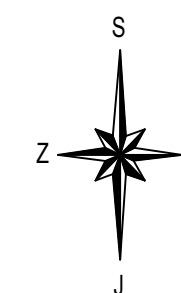
PRILOG 3) TLOCRT POSTOJEĆEG GATA S PRIKAZOM OŠTEĆENJA, MJ 1:100 (GRAFIČKI DIO IDEJNOG PROJEKTA UREĐENJE MORSKOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆA)

PRILOG 4) GRAFIČKI PRIKAZ KONCESIJE NA KOPIJI KATASTARSKOG PLANA, LOKACIJA: PLAŽA I PRIVEZIŠTE ISPRED AUTOKAMPA PUŠĆA, MJ 1:2 000 – GEO – BIM D.O.O.

PRILOG 5) SITUACIJSKO RJEŠENJE, MORSKI DIO, MJ 1:1 000 (GRAFIČKI DIO IDEJNOG PROJEKTA UREĐENJE MORSKOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆA)

PRILOG 6) SITUACIJSKO RJEŠENJE S POLOŽAJEM PRESJEKA, MJ 1:1 000 (GRAFIČKI DIO IDEJNOG PROJEKTA UREĐENJE MORSKOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆA)

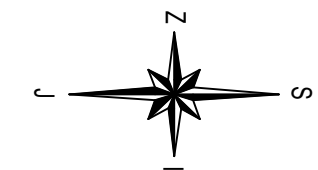
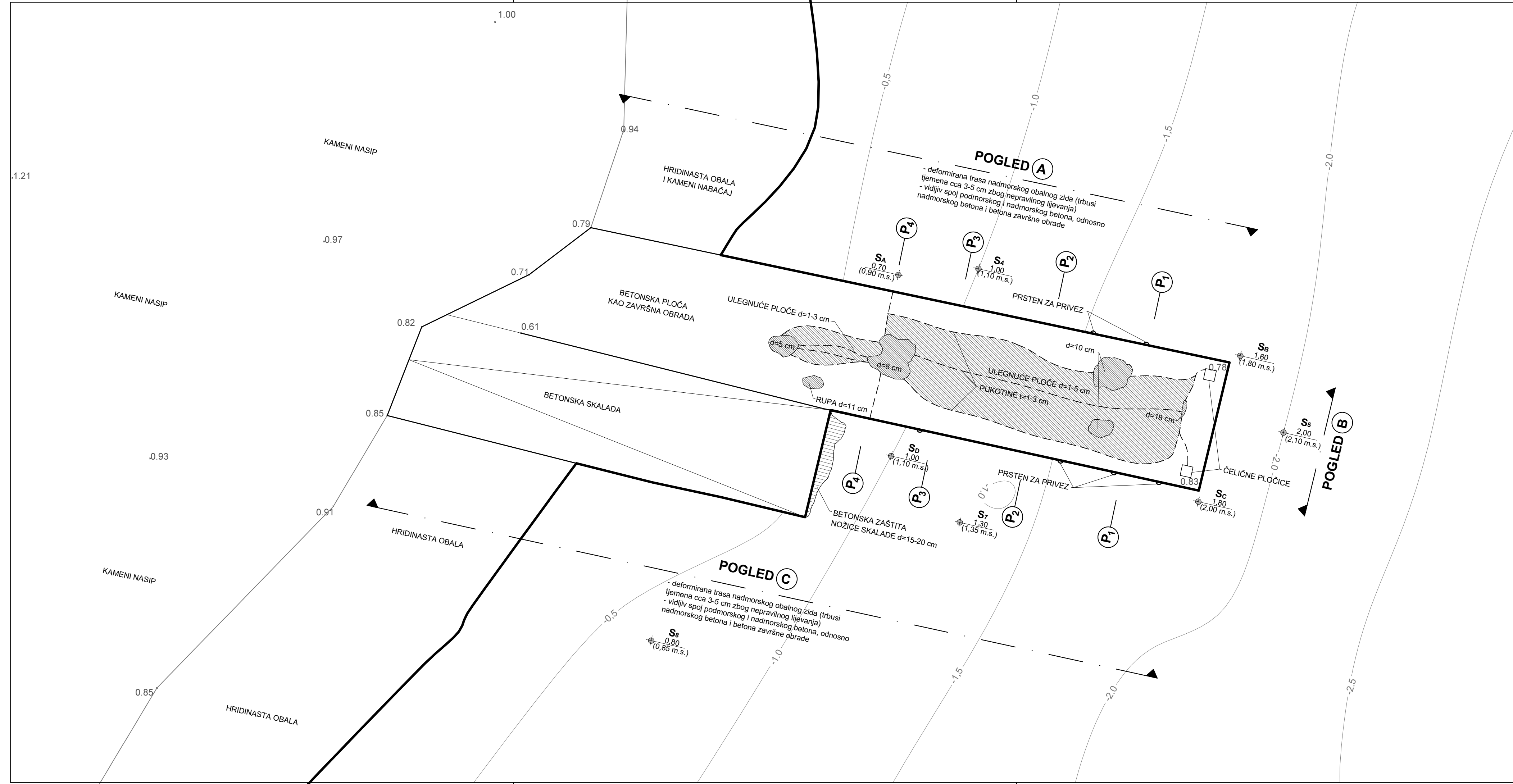
PRILOG 7) SITUACIJSKO RJEŠENJE – KOPNENI DIO, MJ 1: 500 (GRAFIČKI DIO IDEJNOG PROJEKTA OBALNI POJAS KAMPA PUŠĆA)



**GEODETSKO - HIDROGRAFSKI SNIMAK  
POSTOJEĆEG STANJA S POLOŽAJEM  
RUČNIH SONDI**

mj 1:1000

<b>POMORSKI PROJEKTI d.o.o.</b>		Kralja Zvonimira 38, Split tel: 021785973; fax: 021785223 mail: pomorski.projekti@snet.hr OIB: 69078967067	
Broj projekta:	<b>PP - 91/17</b>	Vrsta:	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKT</b>
Investitor:	<b>HADRIA d.o.o.</b>	Faza:	<b>IDEJNI PROJEKT</b>
Gradovina:	<b>UREĐENJE MORSKOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆE, OPĆINA OMIŠALJ</b>		
Sadržaj:	<b>GEODETSKO - HIDROGRAFSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA S POLOŽAJEM RUČNIH SONDI</b>		
Glavni projektant:	<b>IVICA GALASSO, dipl.ing.građ.</b>		
Projektant:	<b>IVICA GALASSO, dipl.ing.građ.</b>		
Projektant:	<b>BORIS ZOKIĆ, dipl.ing.građ.</b>		
Projektant suradnik:	<b>JOSIP ČARIJA, mag.ing.građ.</b>		
Suradnici:	<b>NENAD MARASOVIĆ, dipl.ing.građ.</b>	Datum:	<b>travanj 2017.</b>
	<b>MARIJA RAJEVIĆ, dipl.ing.građ.</b>	Mjerilo:	<b>1:1000</b>
	<b>ZORAN BOŽIKOV, ronilac</b>	List br.	<b>A.2.</b>



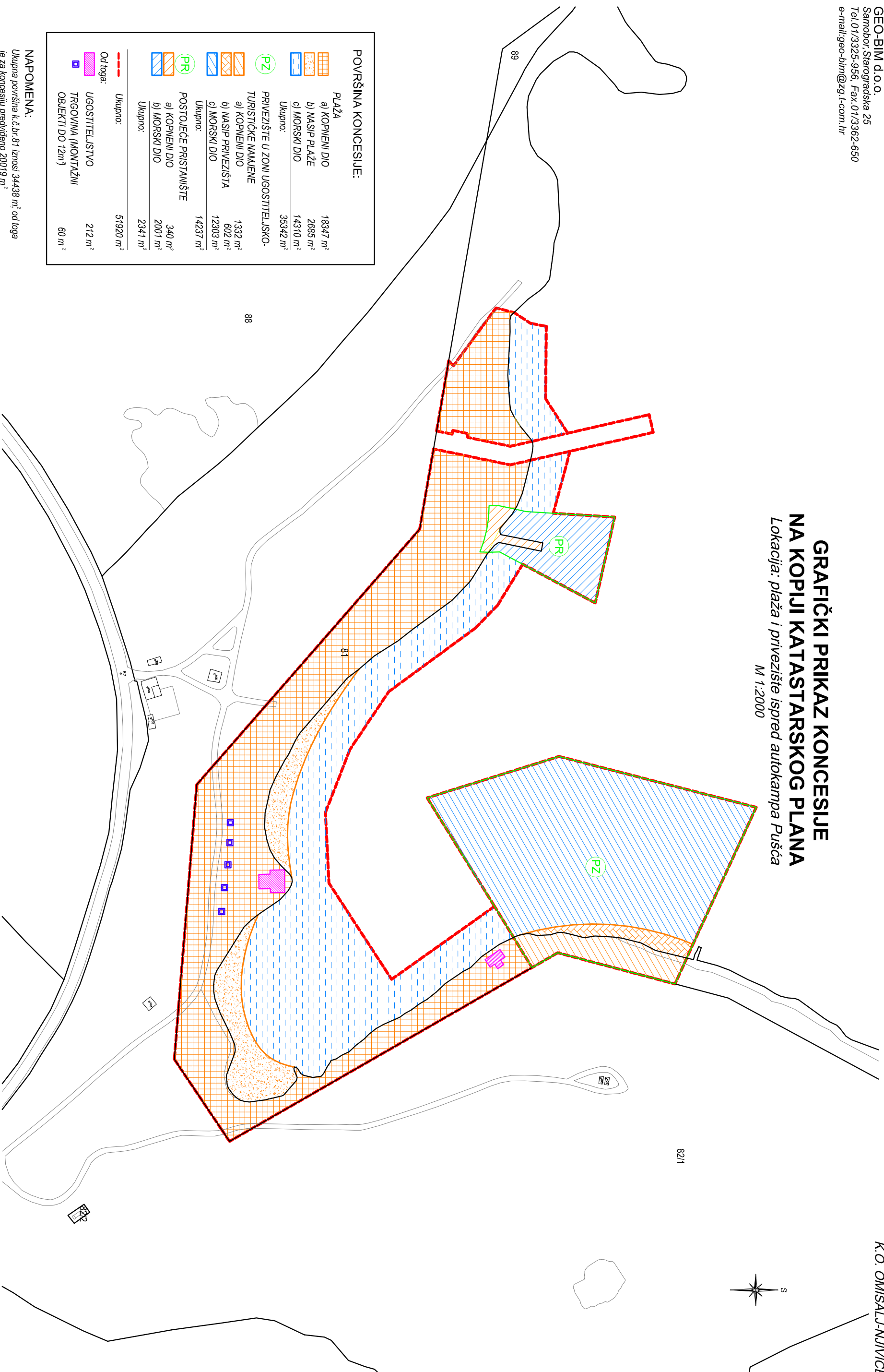
**TLOCRT POSTOJEĆEG GATA  
S PRIKAZOM OŠTEĆENJA**

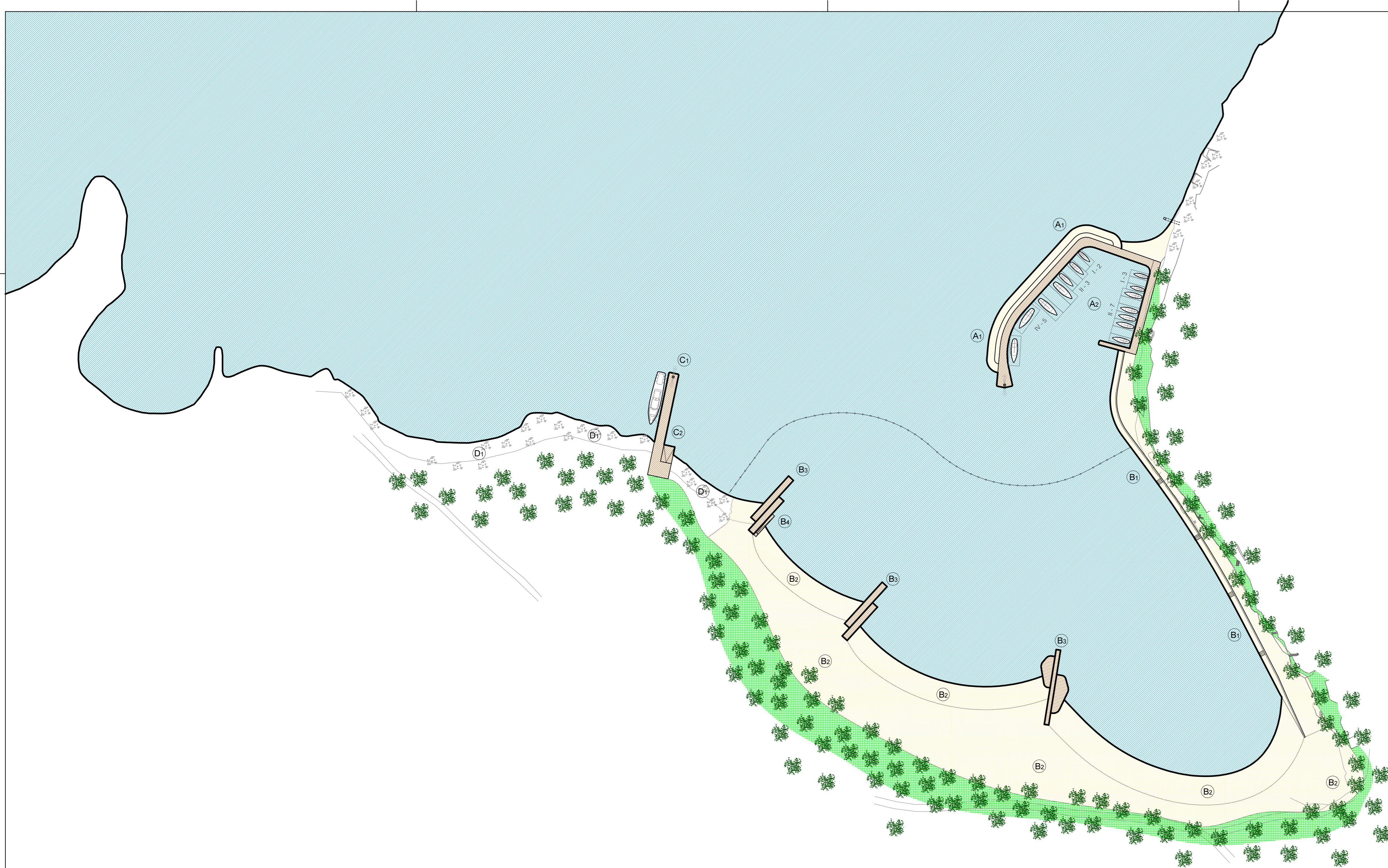
mj 1:100

<b>POMORSKI PROJEKTI D.O.O.</b> PROJEKTIRANJE U POMORSTVU		Kralja Zvonimira 38, Split tel: 021785073; fax: 021785223 mail: pomorski.projekti@xnet.hr OIB: 69078967067	
Broj projekta:	<b>PP - 91/17</b>	Vrsta:	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKT</b>
Investitor:	<b>HADRIA d.o.o.</b>	Faza:	<b>IDEJNI PROJEKT</b>
Građevina:	<b>UREĐENJE MORSKOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆE, OPĆINA OMIŠALJ</b>		
Sadržaj:	<b>TLOCRT POSTOJEĆEG GATA S PRIKAZOM OŠTEĆENJA</b>		
Glavni projektant:	<b>IVICA GALASSO, dipl.ing.građ.</b>		
Projektant:	<b>IVICA GALASSO, dipl.ing.građ.</b>		
Projektant:	<b>BORIS ZOKIĆ, dipl.ing.građ.</b>		
Projektant suradnik:	<b>JOSIP ČARIJA, mag.ing.građ.</b>		
Suradnici:	<b>NENAD MARASOVIĆ, dipl.ing.građ.</b> <b>MARIJA RAJEVIĆ, dipl.ing.građ.</b> <b>ZORAN BOŽIKOV, ronilac</b>	Datum:	<b>travanj 2017.</b>
		Mjerilo:	<b>1:100</b>
		List br.	<b>A.4.</b>

## GRAFIČKI PRIKAZ KONCESIJE NA KOPJI KATASTRSKOG PLANA

Lokacija: plaža i privezište ispred autokampa Pušća  
M 1:2000





**LEGENDA :**

**A PRIVEZIŠTE**

- A1 LUKOBRANSKI OBJEKT
- A2 VEZOVI U ZAŠTIĆENOM AKVATORIJU PRIVEZIŠTA

**BROJ I STRUKTURA VEZOVA:**

VRSTA VEZOVA	KATEG.	DULJINA BRODA	BROJ VEZOVA	ZASTUPLJ. (%)
VEZOVI U AKVATORIJU	I	6,5 m	5	25,0 %
	II	8,0 m	10	50,0 %
	IV	11,0 m	5	25,0 %
UKUPNO			20	100,0 %

**B UREDENA PLAŽA**

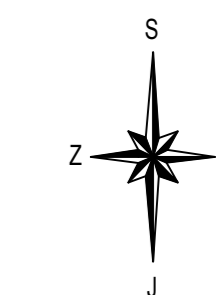
- GRANICA UREDENE PLAŽE (PLUTAČE)
- B1 POKOS - UREDENA OBALA (u zaleđu nasip do kote +0,90 m)
- B2 PLAŽNA POVRŠINA
  - ukupna plažna površina.....cca 9900 m<sup>2</sup>
  - kapacitet plažne površine (15m<sup>2</sup>/kupač).....cca 660 kupača
- B3 PLAŽNO PERO - MUL
- B4 RAMPA ZA OSOBE S INVALIDITETOM

**C PRISTANIŠTE**

- C1 PRISTANIŠNI GAT (prihvrat broda do cca 25 m)
- C2 ISTEZALIŠTE (SKALADA) ZA BRODICE

**D PREOSTALI DIO OBALNOG POJASA**

- D1 PRIRODNA STJENOVITA PLAŽA (cca 21% obalne linije)



**SITUACIJSKO RJEŠENJE ANIMACIJSKI PRIKAZ**

mj 1:1000

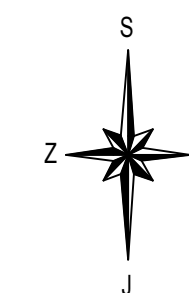
<b>POMORSKI PROJEKTI d.o.o.</b> PROJEKTIRANJE U POMORSTVU		Kralja Zvonimira 38, Split tel: 021785073, fax: 021785223 mail: pomorski.projekti@net.hr OIB: 69078967067	
Broj projekta:	<b>PP - 91/17</b>	Vrsta:	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKT</b>
Investitor:	HADRIA d.o.o.	Faza:	<b>IDEJNI PROJEKT</b>
Gradjevina:	UREDENJE MORSKOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆE, OPĆINA OMIŠALJ		
Sadržaj:	SITUACIJSKO RJEŠENJE - ANIMACIJSKI PRIKAZ		
Glavni projektant:	IVICA GALASSO, dipl.ing.grad.		
Projektant:	IVICA GALASSO, dipl.ing.grad.		
Projektant:	BORIS ZOKIĆ, dipl.ing.grad.		
Projektant suradnik:	JOSIP ČARIJA, mag.ing.grad.		
Suradnici:	NENAD MARASOVIĆ, dipl.ing.grad. MARIJA RAJEVIĆ, dipl.ing.grad.	Datum:	travanj 2017.
		Mjerilo:	1:1000
		List br.:	<b>B.1.</b>





**LEGENDA :**

----- LINIJA INTERAKCIJE NASIPNIH POVRŠINA I POSTOJEĆEG TERENA



**SITUACIJSKO RJEŠENJE  
S POLOŽAJEM PRESJEKA**

mj 1:1000

<b>POMORSKI PROJEKTI d.o.o.</b> PROJEKTIRANJE U POMORSTVU		Kralja Zvonimira 38, Split tel: 021785973; fax: 021785223 mail: pomorski.projekti@snet.hr OIB: 69078967067	
Broj projekta:	<b>PP - 91/17</b>	Vrsta:	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKT</b>
Investitor:	<b>HADRIA d.o.o.</b>	Faza:	<b>IDEJNI PROJEKT</b>
Gravevina:	<b>UREĐENJE MORSKOG DIJELA OBALNOG POJASA KAMPA PUŠĆE, OPĆINA OMIŠALJ</b>		
Sadržaj:	<b>SITUACIJSKO RJEŠENJE S POLOŽAJEM PRESJEKA</b>		
Glavni projektant:	<b>IVICA GALASSO, dipl.ing.grad.</b>		
Projektant:	<b>IVICA GALASSO, dipl.ing.grad.</b>		
Projektant:	<b>BORIS ZOKIĆ, dipl.ing.grad.</b>		
Projektant suradnik:	<b>JOSIP ČARIJA, mag.ing.grad.</b>		
Suradnici:	<b>NENAD MARASOVIĆ, dipl.ing.grad.</b> <b>MARIJA RAJEVIĆ, dipl.ing.grad.</b>	Datum:	<b>travanj 2017.</b>
		Mjerilo:	<b>1:1000</b>
		List br.	<b>B.3.</b>



- Legenda:**
- granica obuhvata
  - linija visine plaže 1,30 m
  - more
  - kamp
  - građevine
  - natkrivena terasa
  - pristupne ceste
  - šetnica
  - zelenilo
  - plaža
  - oploćanje
  - dječje igralište

**OBALNI POJAS KAMPA PUŠĆE**  
 Situacija - novo rješenje

0 25 50 m  
 1:500

Projekat: Obalni pojas kampa Pušće	Arhitekta: Hadrić d.o.o.	Godina: 2017-16	Skala: 1:500
Projektant: Ivan Plemećić	Arhitekta: Hadrić d.o.o.	Godina: 2017-16	Skala: 1:500

ABSTRACTO STUDIO d.o.o.  
 IZ OBLASTI ARHITEKTURE I URBANIZACIJE