



PROJEKTIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ
ZAHTJEV ZA OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ
ZA ZAHVAT PRODULJENJE
PONTONSKIH GATOVA U ACI
MARINI „VELJKO BARBIERI“
SLANO**

**ADRIATIC CROATIA
INTERNATIONAL CLUB D.D.**



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

TRAVANJ, 2020.



NARUČITELJ ADRIATIC CROATIA INTERNATIONAL CLUB D.D.
RUDOLFA STROHALA 2, 51 000 RIJEKA

PREDMET ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA UZ ZAHTEJ ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE
UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT PRODULJENJE PONTONSKIH GATOVA U ACI
MARINI „VELJKO BARBIERI“ SLANO

OZNAKA DOKUMENTA RN/2020/0028

IZRAĐIVAČ DLS D.O.O. RIJEKA

VODITELJ IZRADE MR.SC. ZLATKO PEROVIĆ , DIPL.ING.POM.

STRUČNJACI (DLS D.O.O.) ZORAN POLJANEC MAG. EDUC. BIOL.

ANITA KULUŠIĆ MAG. GEOL.

SURADNICI (DLS D.O.O.) KARLO FANUKO ING. EL.

JOSIPA ZARIĆ STRUČ. SPEC. ING. SEC

HEDA ČABRIJAN

VANJSKI SURADNIK: MIRJANA ADLAŠIĆ MAG. ING. GEOING.

DATUM IZRADE TRAVANJ, 2020.

DATUM REVIZIJE

M.P.

ODGOVORNA OSOBA
IGOR MEIXNER, DIPL.ING.KEM.TEHN.

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

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

1	UVOD	5
2	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
2.1	POSTOJEĆE STANJE	6
2.2	OPIS ZAHVATA	8
2.3	PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA	11
3	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	12
3.1	ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE	12
3.2	KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE	17
3.2.1	KLIMATSKE PROMJENE	21
3.2.2	SCENARIJ KLIMATSKIH PROMJENA	24
3.3	GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE	25
3.3.1	SEIZMOLOŠKI PODACI	26
3.4	OSJETLJIVOST PODRUČJA, VODNA TIJELA I POPLAVNA PODRUČJA	28
3.4.1	OSJETLJIVOST PODRUČJA	28
3.4.2	VODNA TIJELA	29
3.4.3	ZONE SANITARNE ZAŠTITE	35
3.4.4	POPLAVNA PODRUČJA	36
3.5	KLASIFIKACIJA STANIŠTA	37
3.6	ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE	39
3.7	EKOLOŠKA MREŽA	40
3.8	PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	41
3.9	ŠUME	41
3.10	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	42
3.11	KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	43
3.12	PROMETNA MREŽA	44
4	OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	46
4.1	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJA OKOLIŠA	46
4.1.1	UTJECAJ NA TLO	46
4.1.2	UTJECAJ NA VODE	46
4.1.3	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	47



4.1.4	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	47
4.1.5	UTJECAJ NA STANIŠTA	47
4.1.6	UTJECAJ NA ŠUME	48
4.1.7	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	48
4.1.8	UTJECAJ NA PROMET	48
4.1.9	UTJECAJ NA KULTURNA DOBRA	48
4.1.10	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA	49
4.1.11	KLIMATSKE PROMJENE	49
4.1.12	UTJECAJI BUKE	52
4.1.13	GOSPODARENJE OTPADOM	52
4.1.14	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO	53
4.1.15	AKCIDENTNE SITUACIJE	54
4.1.16	OBILJEŽJA UTJECAJA	55
4.2	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	55
4.3	VJEROJATNOST NASTANKA KUMULATIVNIH UTJECAJA	55
5	<u>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA</u>	56
6	<u>ZAKONSKI PROPISI I IZVORI PODATAKA</u>	57
7	<u>PRILOZI</u>	60
7.1	OVLAŠTENJE TVRTKE DLS D.O.O	60



1 UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša uz postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš jest zahvat produljenje pontonskih gatova u ACI marini „Veljko Barbieri“ Slano u Općini Dubrovačko primorje, u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Točnije, predviđeno je produljenje dva unutarnja gata (gat 2 i gat 3) i valobranskog gata (gat 4) čeonu u uzdužnom smjeru pontonskim elementima, te je predviđeno ukupno povećanje broja vezova. ACI marina „Veljko Barbieri“ ima kapacitet priveza od 181 plovilo, dok bi se sa planiranim zahvatom broj priveza povećao na 199 plovila.

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) planirani zahvat se nalazi unutar Priloga II. (Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike), gdje pripada skupini zahvata pod točama:

- 9.12. Svi zahvati koji obuhvaćaju nasipavanje morske obale, produbljivanje i isušivanje morskog dna te izgradnja građevina u i na moru duljine 50 m i više.
- 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Na temelju navedenog, a za potrebe daljnjeg postupka ishođenja potrebnih dozvola, nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Podaci o nositelju zahvata

NOSITELJ ZAHVATA:	Adriatic Croatia International Club d.d.
OIB:	17195049659
SJEDIŠTE:	Rudolfa Strohala 2, 51 000 Rijeka
ODGOVORNA OSOBA:	Kristijan Pavić
TEL/MOB:	+385 51 271 288
FAX:	+385 51 271 824
E- MAIL:	aci@aci-club.hr

Predmetni Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka DLS d.o.o., Spinčićeva 2, Rijeka, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 351-02/13-08/112, UR.BROJ: 517-03-2-1-19-16, 23. rujna 2019.) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 2. *Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.* Navedeno Rješenje Ministarstva nalazi se u Prilogu 7.1 ovog Elaborata.



2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat produljenje pontonskih gatova u ACI marini „Veljko Barbieri“ Slano. Područje na kojem je predviđena postava privezišta nalazi se na pomorskom dobru Republike Hrvatske.

Za predmetni zahvat izrađen je *Idejni projekt za produljenje pontonskih gatova ACI marina „Veljko Barbieri“ Slano* (Građevinski projekt d.o.o. Šibenik, ožujak 2020.) Opis postojećeg stanja i planiranog zahvata u nastavku preuzet je iz navedenog dokumenta.

2.1 POSTOJEĆE STANJE

Postojeće stanje je uređeni prostor, ACI marina za privez plovila. Na istočnoj strani planiranog zahvata nalazi se betonska zaobalna površina s koje je ujedno i omogućen pristup sadržajima.

Postavljeno je šest plutajućih gatova (Slika 2.1-1.) sastavljenih od pontonskih jedinica dužine 12,15,16 i 20 m.

Tipovi pontona su M4320BRK, M4316BRK, M3820BRS, M4315HDS i M3012AC.

Prijelaz sa obale na gatove je omogućen prijelaznim mostićima duljine 6 m. Dubina mora varira od 3 do 17 m.

Sastav pojedinih gatova:

- *gat 1 je sačinjen od osam pontonskih elemenata M4315HDS i jednog M4312HDS te je ukupne dužine 132 m;*
- *gat 2 je sačinjen od deset pontonskih elemenata M3012AC te je ukupne dužine 120 m,*
- *gat 3 je sačinjen od deset pontonskih elemenata M3012AC te je ukupne dužine 120 m,*
- *valobran 4 je sačinjen od pet pontonskih elemenata M3820BRS te je ukupne dužine 100 m,*
- *valobran 5a je sačinjen od pet pontonskih elemenata M4320BRK te je ukupne dužine 100 m,*
- *valobran 5b je sačinjen od šest pontonskih elemenata M4320BRK, te je ukupne dužine 120 m.*

Gatovi 1, 2, 3 i valobran 4 su postavljeni čeonu na betonsku obalu u marini i privezani su sa ukriženim lancima za obalni zid u približnom pravcu E-W, valobran 5a i 5b su međusobno čeonu privezani ukriženim lančanicama pod kutom od 147° te je gat 5a privezan križnim lancima na gat 1 i prijelaznim mostićem je omogućen prijelaz na njega sa gata 1, te svi gatovi imaju autonomni sustava sidrenja.

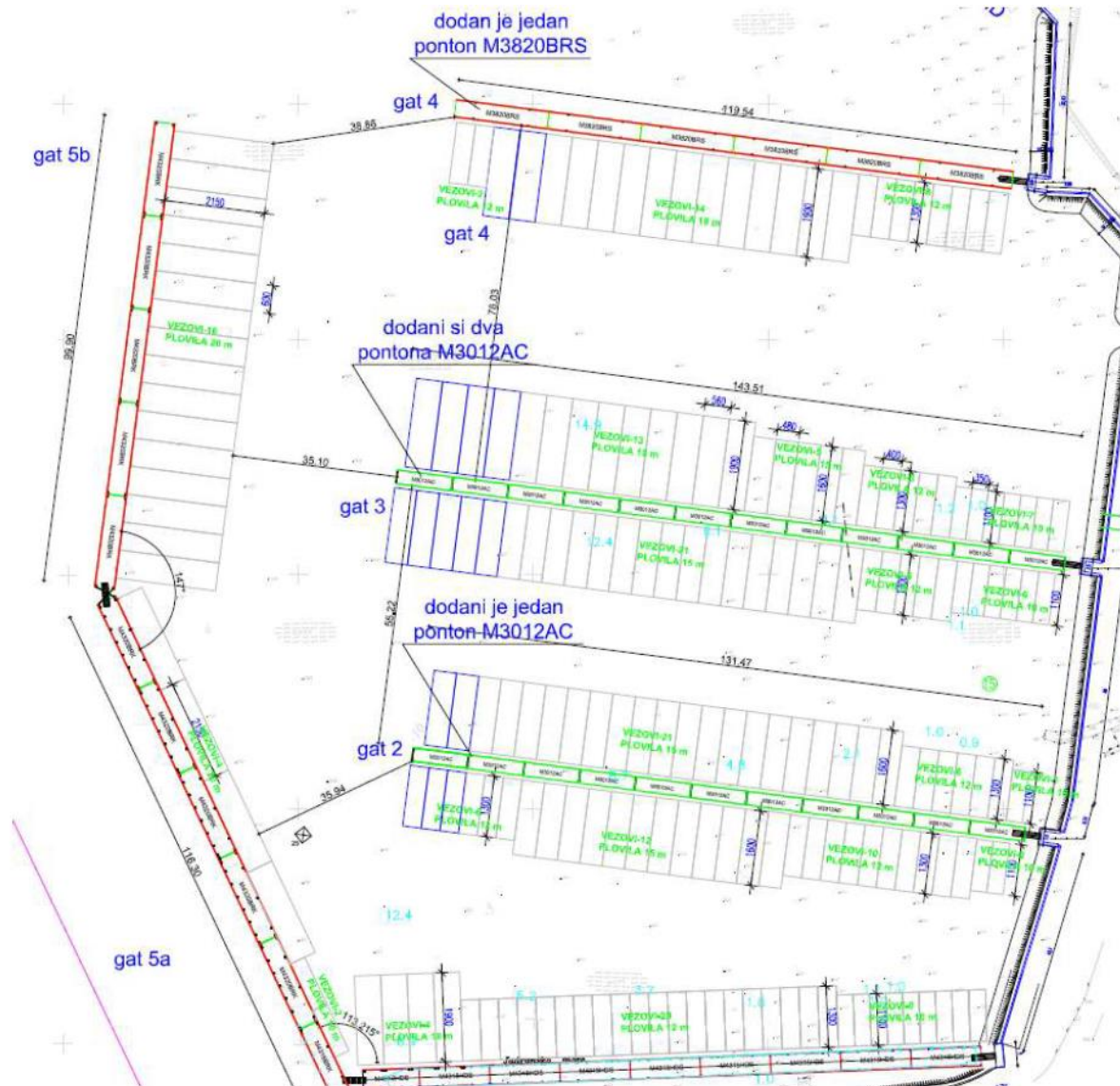
Sidreni sustav gatova i plovila je klasično usidren sustavom lančanica, betonskih sidara s omogućenim pomacima u horizontalnoj ravnini.



Slika 2.1-1. Postojeće stanje na lokaciji
(Izvor: Idejni projekt za produljenje pontonskih gatova ACI marina „Veljko Barbieri“ Slano ,
Građevinski projekt d.o.o. Šibenik, ožujak 2020.)

2.2 OPIS ZAHVATA

Projektom se predviđa proširenje postojeće marine na način da se postavljaju novi plutajući pontonski elementi u produžetku postojećih gatova 2, 3 i 4 sukladno Slici 2.2-1. Radi se o povećanju kapaciteta marine za ukupno 18 vezova.



Slika 2.2-1. Idejno rješenje na lokaciji

(Izvor: Idejni projekt za produljenje pontonskih gatova ACI marina „Veljko Barbieri“ Slano , Građevinski projekt d.o.o. Šibenik, ožujak 2020.)

Gatu 2 se planira dodati jedan element M3012 dužine 12 i širine 3 m te se predviđa povećanje kapaciteta priveza plovila sa dva plovila kategorije do 15 m dužine sa sjeverne strane gata i tri plovila kategorije do 12 m dužine sa južne strane gata.



Gatu 3 se planira dodati dva elementa M3012 dužine 12 i širine 3 m, ukupne dužine dodatnih elementa 24 m, te se predviđa povećanje kapaciteta priveza plovila sa četiri plovila kategorije do 18 m dužine sa sjeverne strane gata i pet plovila kategorije do 15 m dužine sa južne strane gata.

Valobranskom gatu 4 se planira dodati jedan element M3820BRS dužine 20 m i širine 3,8 m te se predviđa povećanje kapaciteta priveza plovila sa dva plovila kategorije do 18 m i dva plovila kategorije do 12 m dužine sa južne strane gata.

Sastav gatova nakon proširenja:

- gat 2: 11 pontonskih elemenata M3012AC, ukupna dužina gata 131,5 m,
- gat 3: 12 pontonskih elemenata M3012AC, ukupna dužina gata 143,5 m,
- valobran 4: 6 pontonskih elemenata M3820BRS, ukupna dužina gata 120 m.

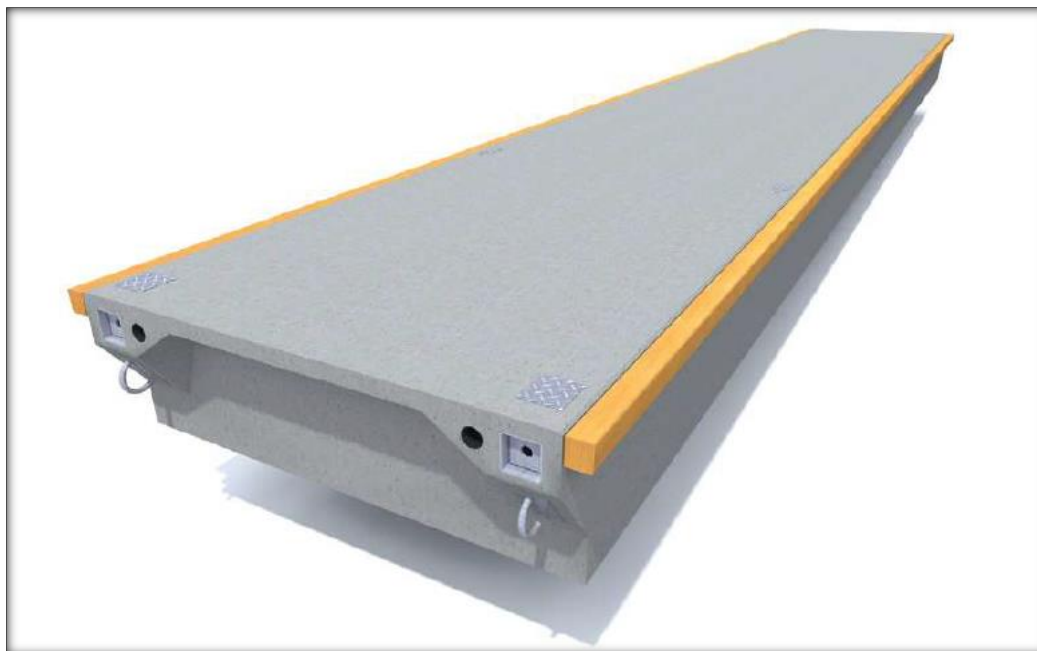
Dubina mora varira od 3 do 16 m.

Tablica 1: Planirani kapacitet plovila

SITUACIJA PLOVILA	KAT. VEZA	DULJINA (m)	GAT 1	GAT 2	GAT 3	GAT 4	GAT 5	UKUPNO
	1	8-10	9	3	13		2	27
	2	10-12	20	22	10	10		62
	3	13-15		33	26			59
	4	16-18	4		13	14		31
	5	18-20					20	20
UKUPNO (komada)			33	58	62	23	22	199

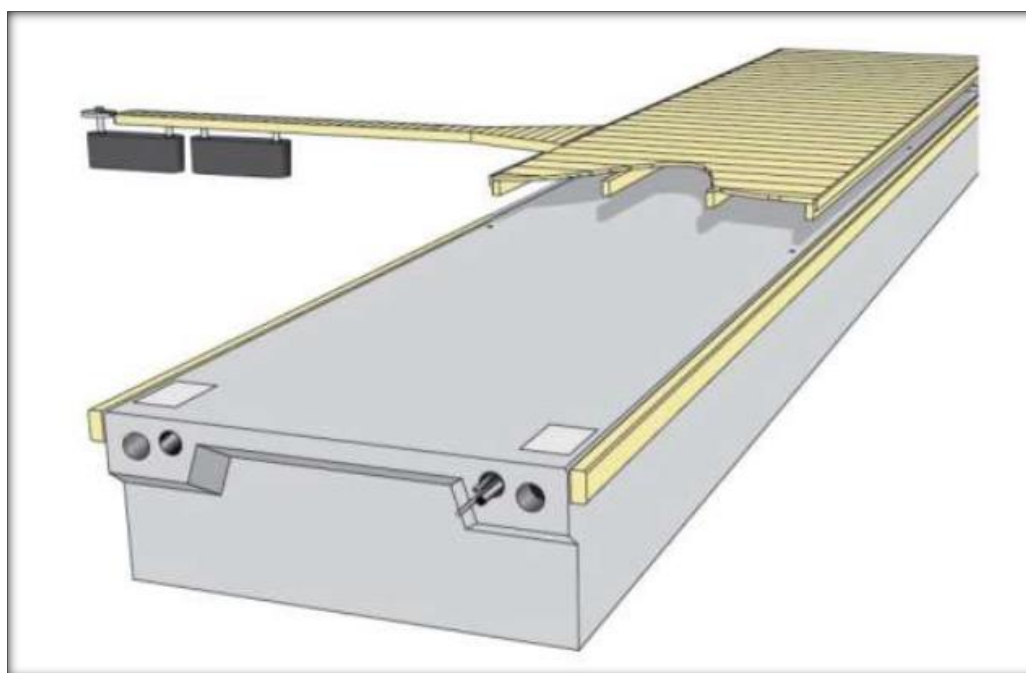
(Izvor: Idejni projekt za produljenje pontonskih gatova ACI marina „Veljko Barbieri“ Slano, Građevinski projekt d.o.o. Šibenik, ožujak 2020.)

Gat je predviđen da se izvede od plivajućih pontona koji se sastoje od razmještenih plovaka s nosivom metalnom ili betonskom konstrukcijom te hodnom površinom od plemenitog drveta.



Slika 2.2-2. Prikaz pontonske jedinice M3820BRS

(Izvor: Idejni projekt za produljenje pontonskih gatova ACI marina „Veljko Barbieri“ Slano, Građevinski projekt d.o.o. Šibenik, ožujak 2020.)



Slika 2.2-3. Slika pontonske jedinice M3012AC

(Izvor: Idejni projekt za produljenje pontonskih gatova ACI marina „Veljko Barbieri“ Slano, Građevinski projekt d.o.o. Šibenik, ožujak 2020.)



2.3 PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

Varijantna rješenja predmetnog zahvata nisu razmatrana.



3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Općina Dubrovačko primorje smještena je u središnjem dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Svojom sjevernom i sjeveroistočnom stranom graniči s Republikom Bosnom i Hercegovinom, te je najvećim dijelom kopnena granica Općine Dubrovačko primorje ujedno i državna granica Republike Hrvatske. Jugoistočnim i južnim dijelom na kopnu i moru graniči s Gradom Dubrovnikom, a sjeverozapadnim dijelom, također na kopnu i moru graniči s Općinom Ston.

U sastav Općine Dubrovačko primorje ulaze sljedeća naselja: Banići, Čepikuće, Doli, Imotica, Kručica, Lisac, Majkovi, Mravnica, Ošlje, Podgora, Podimoć, Slano, Smokovljani, Stupa, Štedrica, Točionik, Topolo, Trnova, Trnovica, Visočani, a u kojima živi 2 178 stanovnika. Najveće i administrativno sjedište Općine Dubrovačko primorje je naselje Slano.

Zahvat se nalazi u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, unutar administrativnog područja Općine Dubrovačko primorje, u naselju Slano.



Slika 3-1. Lokacija zahvata-Akvatorij ACI marine „Veljko Barbieri“ Slano

3.1 ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno-teritorijalnom ustroju RH lokacija zahvata nalazi se na području Općine Dubrovačko primorje.

Za područje zahvata na snazi su sljedeći planovi:

- *Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“ broj 6/03, 3/05-uskl., 7/10., 4/12.-isp., 9/13., 2/15.-uskl. i 7/16,2/19, 6/19, 3/20.), *-Presuda Visokog upravnog suda RH Broj: Usoz-96/2012-8 od 28.11. 2014., (NN 10/15),*
- *Prostorni plan uređenja Općine Dubrovačko primorje („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“ broj 6/07, 8/11, 9/12, 14/13, 18/18),*

- *Urbanistički plan uređenja naselja Slano („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“ broj 5/01, 6/07, 5/11, 15/13, 8/18).*

U nastavku je dati kratki pregled uvjeta iz županijskog i općinskog prostornog plana uređenja te urbanističkog plana uređenja, na temelju čega se može zaključiti da je planirani zahvat u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom.

PROSTORNI PLAN DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE

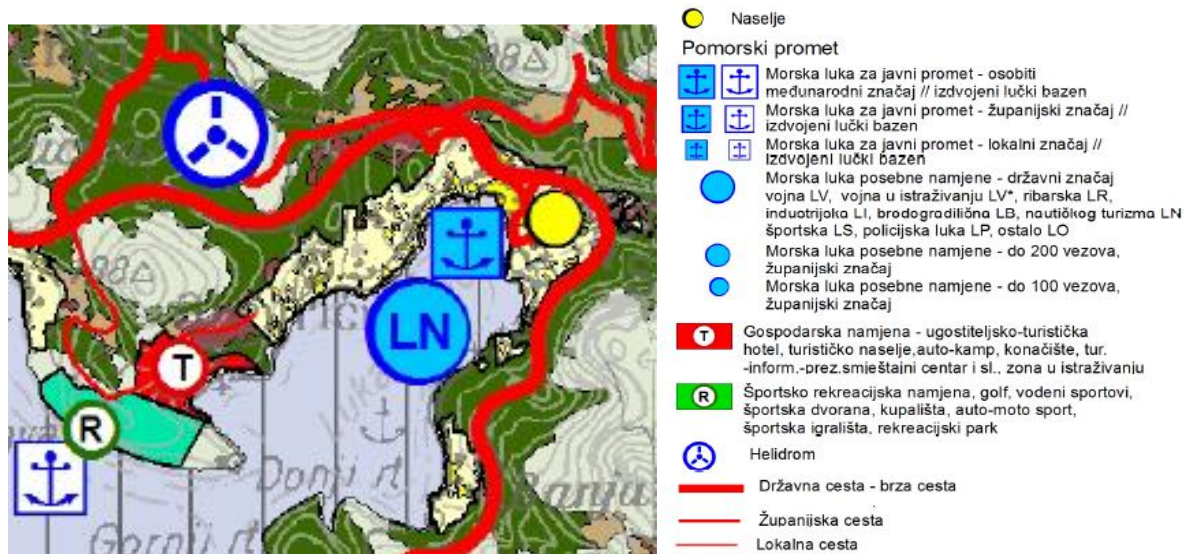
Iz Odredbi za provođenje - pročišćeni tekst izdvaja se sljedeće:

Poglavlje 3.5 Gospodarska namjena-ugostiteljsko-turistička namjena T, točka 54 d. navedene su luke nautičkog turizma županijskog značaja gdje je:

OPĆINA	NASELJE	NAZIV/LOKALITET	KAPACITET (broj vezova)	POSTOJEĆE/ PLANIRANO
Do 200 vezova				
Dubrovačko primorje	Slano	Slano	do 200	postojeće

Poglavlje 6.1.2. Pomorski sustav, točka 139j. Na području Županije planiraju se luke posebne namjene:

- *luke nautičkog turizma županijskog značaja: Slano.*



**Slika 3.1-1.Prikaz smještaja luke za nautički turizam ACI marina Slano
(Izvor: Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije)**

PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE DUBROVAČKO PRIMORJE

Člankom 43. Prostornog plana uređenja Općine Dubrovačko primorje navedeni su zahvati u prostoru Općine Dubrovačko primorje od važnosti za Županiju, između kojeg se nalazi:

- *luke posebne namjene – nautičkog turizma do 200 vezova u Slanom.*



Člankom 93. stavak 3. utvrđene su luke nautičkog turizma:

R.B.	NAZIV-LOKALITET	STATUS	MAX. KAPACITET (broj vezova)
1.	SLANO	PLANIRANO	200

U članku 135. navedene su luke posebne namjene: luke nautičkog turizma (oznaka LN) u akvatorijima građevinskih područja naselja Slano i Banići-Kručica, svaka s najviše 200 vezova (ekvivalent plovila duljine 12 m i širine na vezu 5 m).

Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Općine Dubrovačko primorje

Članak 59. stavak 2. luka nautičkog turizma županijskog značaja unutar građevinskog područja naselja je:

NASELJE	NAZIV/LOKALITET	KAPACITET (broj vezova)	POVRŠINA (ha) kopno/more	POST/PLAN
Slano	Slano	Do 200	cca 1,0/5,85 ha	pl

Članak 135.

- U akvatoriju i rubnom kopnenom dijelu Općine Dubrovačko primorje osiguravaju se prostorni uvjeti za organizaciju pomorskog prometa, te gospodarske (ribarstvo i turizam) i rekreacijske djelatnosti kroz uspostavu slijedećih morskih luka i privezišta:
- morske luke posebne namjene: luka nautičkog turizma županijskog značaja, u naselju Slano, na lokalitetu Blato- Popove mladine, kapaciteta do 200 vezova.





Slika 3.1-2. Izvod iz Prostornog plana GP Slano

(Izvor: <https://www.dubrovackoprimerje.hr/dokumenti/4/urbanisticki-i-prostorni-planovi>)

Izmjena i dopuna Urbanističkog plana uređenja naselja Slano

Članak 90.

(1) Luka nautičkog turizma u naselju Slano koja se nalazi na lokalitetu Blato - Popove mladine u poslovnom, građevinskom i funkcionalnom pogledu Luka nautičkog turizma čini jedinstvenu cjelinu.

(2) Kapacitet Luke nautičkog turizma županijskog značaja je do 200 vezova.

(3) Luka nautičkog turizma gradi se i uređuje za pružanje usluga nautičkog turizma uz moguće prateće sadržaje opisane u članku broj 14. ovih Odredbi.

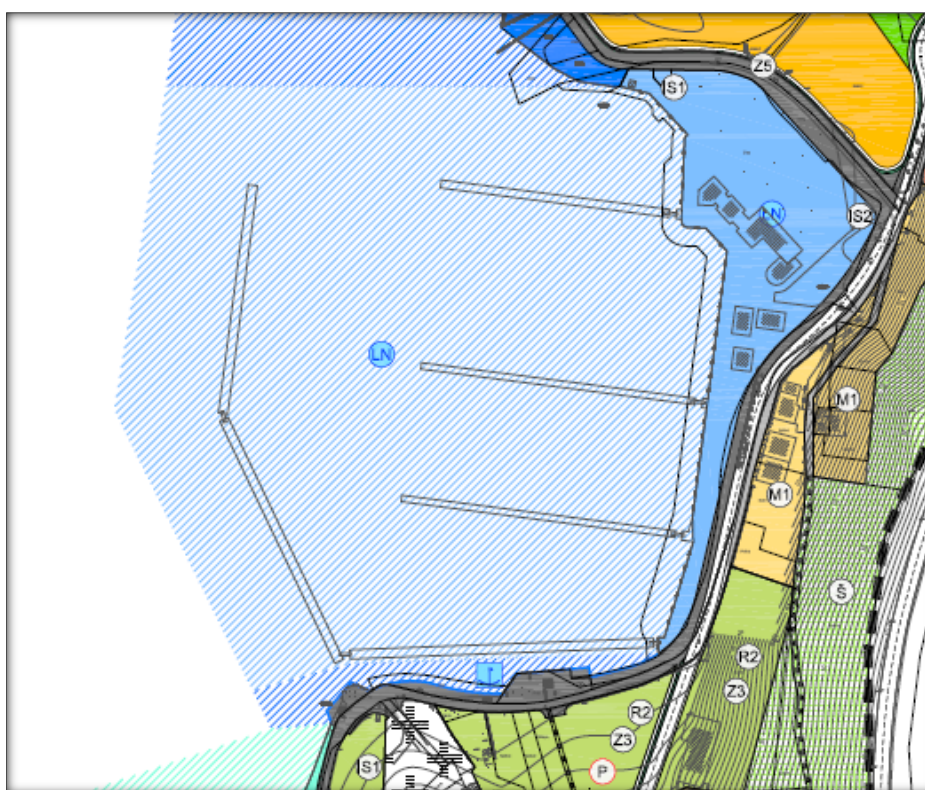
(4) Omogućava se izgradnja sadržaja kao što su: istezalište, dizalica, uređenje parkirališnih površine, površine za suhi vez te drugih manipulativnih površine u funkciji luke nautičkog turizma.

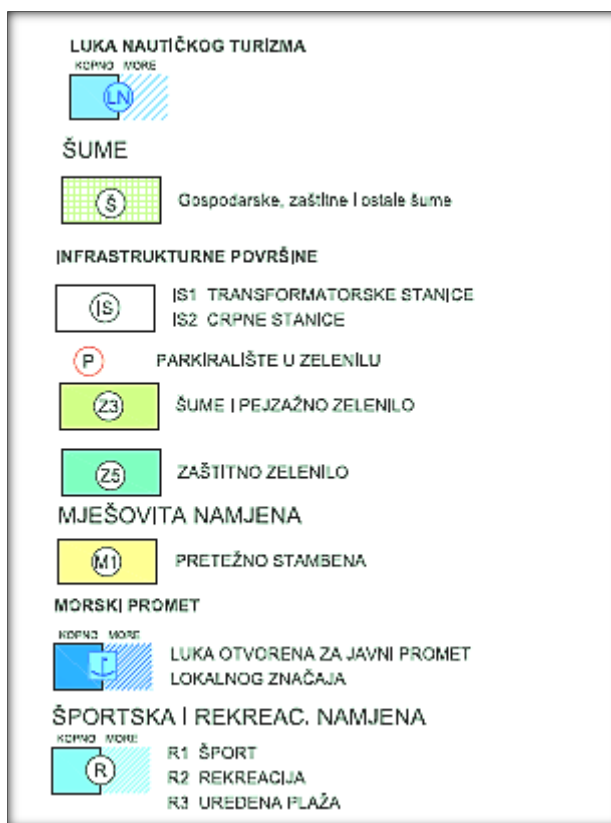
(5) Izgradnja novih i rekonstrukcija postojećih građevina moguća je sukladno sljedećim prostorno planskim pokazateljima:

- najmanja veličina građevne čestice iznosi 1500 m²,
- na građevnoj čestici omogućava se smještaj jedne osnovne građevine i više pomoćnih građevina koje zajedno čine arhitektonsko-funkcionalnu cjelinu,
- najveći broj etaža osnovne građevine jest 2Po+P+2, a najveća visina građevine iznosi 10 m,
- najveći broj etaža pomoćnih građevine jest 2Po+P+1, a najveća visina građevine iznosi 7 m,
- maksimalni kig iznosi 0.2 , a nadzemni kis 0.6,
- građevinu tlocrtna površine veće od 300 m² obavezno je projektirati u više volumena koji čine arhitektonsko funkcionalnu cjelinu i mogu biti međusobno povezani,



- u prizemlju građevina je potrebno planirati dio sadržaja otvorenih za javnost, a dio otvorenih površina građevne čestice je potrebno urediti kao javno dostupne uređene otvorene površine,
- nije dopušteno ograđivanje građevne čestice prema javnim površinama, ograda se može graditi do maksimalne visine 2 m,
- obavezna sadnja visokog zelenila uz obalnu šetnicu prekinutog za potrebe pristupa
- građevna čestica mora imati osiguran kolni pristup na javnu prometnu površinu najmanje širine kolnika 5,5 m,
- najmanje 40% površine građevne čestice ugostiteljsko-turističke namjene mora se urediti kao parkovni nasadi i prirodno zelenilo,
- parkirališne potrebe zaposlenika pojedinih sadržaja rješavaju se unutar pripadajuće građevine,
- čestice, a korisnika unutar pripadajuće građevne čestice ili u sklopu javnog parkirališta sukladno članku broj 87. ovih Odredbi.





Slika 3.1-3. Izvod iz kartografskog prikaza Izmjena i dopuna urbanističkog plana uređenja naselja Slano, 1_namjena_pp_

3.2 KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE

Temperatura

Zemljopisni položaj Općine Dubrovačko primorje tipično je mediteranski, s blagim i vlažnim zimama te vrućim i sparnim ljetima (prosječno 2.600 sunčanih sati). Prosječna godišnja količina oborina je 1.250 mm, temperatura zraka 17°C, a ljetna temperatura mora 21 °C. Puno je sunčanih dana i tijekom zimskih mjeseci. Prosječna ljetna temperatura zraka je 25°C koju ublažava blagi maestral, dok tijekom hladnijih mjeseci uobičajeno pušu bura i jugo.

Vjetar

Najčešći vjetar, koji se javlja na meteorološkoj postaji Dubrovnik, je iz NNE smjera (18.2%) poznat kao bura. Bura se najčešće javlja u situacijama s prodorom hladnog zraka sa sjevera ili sjeveroistoka te je to hladan, suh i mahovit vjetar. Najjača bura javlja se podno nižih planinskih prijevoja gdje kanalizirano strujanje zraka pojačava jačinu bure. Bura je najučestalija zimi i zabilježena je u 25.0% slučajeva.

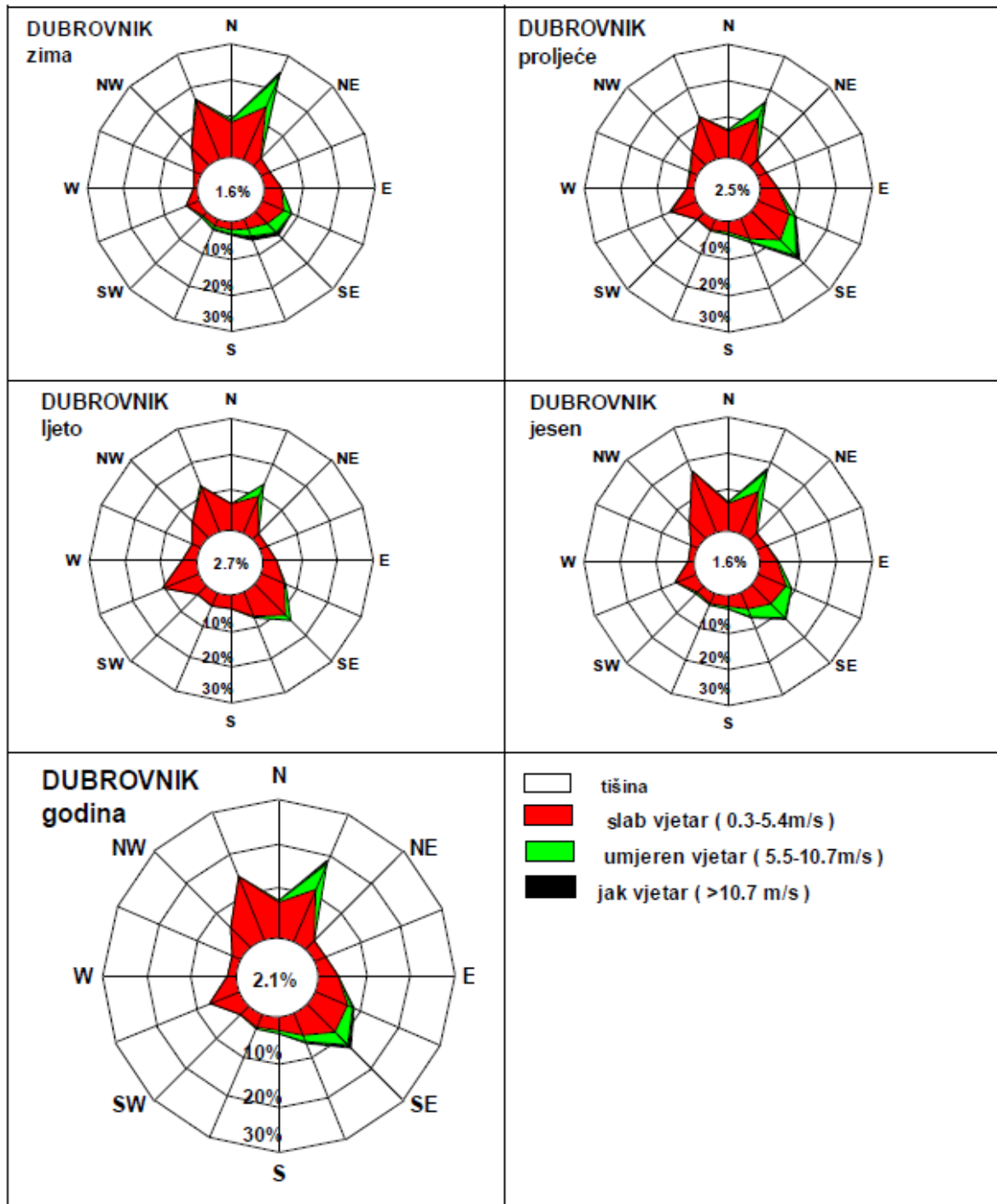
Zimi je još velika učestalost NNW vjetrova koji je poznat pod nazivom tramontana (16.1%) i predznak je prave bure. Nakon bure i tramontane najčešće puše jugo, vjetar SE smjera koji je godišnje zabilježen u 13.2% slučajeva. Jugo je najučestalije u proljeće (18.0%), a olujnu jačinu postiže u svim godišnjim dobima osim ljeti. Za razliku od bure jugo je vlažan, topao i jednoličan jugoistočan vjetar. Smjer vjetrova može se lokalno modificirati između ESE i SSE smjerova ovisno o obliku reljefa tla nekog područja. Jako jugo stvara velike valove, nastaje na prednjoj strani sredozemne ciklone, a zbog dizanja vlažnog zraka na fronti i uz brda često puta je praćeno velikom količinom oborine. Nakon prolaska fronte i pomaka središta ciklone



na istok vjetar najčešće skreće na buru. Dakle, bura najčešće zamjenjuje jugo. Ljeti je vjetar iz NE kvadranta slabiji i pored bure javlja se i NE vjetar u sklopu obalne cirkulacije kao noćni vjetar s kopna na more (kopnenjak) koji prelazi u burin kad pojača. Burin se ne smije zamijeniti s burom iako im se smjerovi poklapaju. Za razliku od toga, danju ljeti prevladava NNW vjetar (12.7%) poznat kao maestral koji je superpozicija etezije i zmorca. Etezijska je sezonska zračna struja koja zahvaća veliki prostor, a nastaje kao razlika tlaka u južnoj Europi između azorske anticiklone i Karači depresije.

Zmorac je danji vjetar s mora na kopno u sklopu obalne cirkulacije. Promatra li se brzina vjetra neovisno o smjeru vjetra može se primijetiti da prevladava vjetar od 0.3 do 5.5 m/s (od povjetarca do slabog vjetra) u 80.6% slučajeva. Relativna čestina umjereno jakog vjetra (5.6–10.7 m/s) je 15.1%, a jačeg od 10.7 m/s je 2.2%. Premda su bura i jugo podjednako zastupljeni na meteorološkoj postaji Dubrovnik jak je vjetar (> 10.7 m/s) češće jugo (SE kvadrant, 1.4%) nego bura (NE kvadrant, 0.6%). Olujnog vjetar (> 17.1 m/s) je zabilježeno jednako za vrijeme juga i bure po 0.1% svakoga. Tišina je izmjereno 2.1%.

Na Slici 3.2-1. prikazana je godišnja i sezonske ruže vjetrova za meteorološku postaju Dubrovnik.



Slika 3.2-1. Godišnja i sezonske ruže vjetrova za Dubrovnik u razdoblju 1997. - 2007. godine

Analiza opaženih podataka sastoji se od broja dana s jakim i olujnim vjetrom u promatranom razdoblju. Međutim, vjetar nije diskretna nego kontinuirana veličina, te se može pojaviti jak ili olujni vjetar izvan termina motrenja. Upravo zbog toga motritelji bilježe vrijeme nastupa i prestanka vjetra jačeg od 6 Bf i 8 Bf tijekom dana. Dan s jakim/olujnim vjetrom je onaj dan u kojem je barem jednom zabilježen vjetar jačine ≥ 6 Bf odnosno ≥ 8 Bf.

**Tablica 2: Srednji mjesečni i godišnji broj dana s jakim i olujnim vjetrom s pripadnom standardnom devijacijom za Dubrovnik u razdoblju 1961. - 2006.**

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD.
JAK VJETAR													
SRED	8.9	9.3	8.5	6.4	4.5	3.0	4.4	3.9	5.0	7.6	9.1	10.4	81.0
STD	6.0	5.3	4.6	4.2	3.9	3.1	3.6	3.4	3.8	5.2	4.2	5.1	37.8
MAKS	25	21	17	15	16	13	17	11	15	21	19	23	162
ZBROJ	408	427	393	293	207	140	203	180	228	349	420	480	3728
OLUJNI VJETAR													
SRED	2.3	1.8	1.5	0.8	0.4	0.1	0.2	0.2	0.5	1.5	2.9	3.0	15.3
STD	3.0	2.5	2.0	1.1	0.7	0.4	0.4	0.5	1.0	2.0	2.9	3.4	13.1
MAKS	13	8	7	5	3	2	1	2	5	10	12	11	44
ZBROJ	107	84	69	37	19	6	9	10	22	69	133	138	703

Prema 46 godišnjem razdoblju jak vjetar zabilježen je u 3728 dana (prosječno 81 dana u godini), a olujni vjetar pojavio se 703 dana odnosno prosječne godišnje 15 dana. Najveći broj dana s jakim vjetrom zabilježen je 1991. godine i iznosio je 60 dana, a 1989. se pojavilo najviše olujnih dana (11 dana). Međutim, taj broj dana jako varira od godine do godine što pokazuju velike standardne devijacije. Godišnji hod dana s jakim i olujnim vjetrom pokazuje te pojave tijekom cijele godine, a najveći broj takvih dana javlja se u hladnom dijelu godine. U siječnju 1981. zabilježen je maksimalan broj dana s jakim vjetrom (25 dana) i s olujnim (13 dana) u promatranom 46-godišnjem razdoblju.

Oborine

Na meteorološkoj postaji Dubrovnik prosječno godišnje ima oko 260 dana bez oborine. Prosječno odstupanje od te srednje vrijednosti je 13 dana. Tijekom godine najviše bezoborinskih dana u prosjeku imaju srpanj i kolovoz (27 dana mjesečno), dok ih je najmanje u studenom (oko 18 dana). Vrijednosti standardne devijacije, koja predstavlja prosječno odstupanje od srednjaka, upućuju na nešto veću stabilnost broja dana bez oborine od travnja do rujna, tj. srednji mjesečni broj dana bez oborine se od godine do godine ne razlikuje mnogo.

Za prikaz godišnjeg hoda broja dana bez oborine analizirani su podaci s glavne meteorološke postaje Dubrovnik. U Tablici 3. prikazani su srednji mjesečni i godišnji broj dana bez oborine s pripadnim standardnim devijacijama, te maksimalni i minimalni mjesečni i godišnji broj dana bez oborine u razdoblju od 1981. do 2000. godine.

Tablica 3: Srednji mjesečni i godišnji broj dana bez oborine s pripadnim standardnim devijacijama, te maksimalni i minimalni mjesečni i godišnji broj dana bez oborine u razdoblje 1981.-2000.

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD.
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	21.6	17.9	20.6	19.0	22.3	23.7	26.6	26.7	23.6	20.7	18.4	19.3	260.3
STD	5.2	4.4	4.7	3.0	3.6	2.9	2.7	2.9	3.5	4.0	3.8	4.1	13.1
MIN	12	7	9	13	16	19	20	20	17	13	11	13	238
MAX	29	25	29	24	28	28	29	31	29	30	26	27	277



3.2.1 KLIMATSKE PROMJENE

Za analizu klimatskih promjena korišteno je Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014. godine) i Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2018.). Klimatske promjene u Hrvatskoj u razdoblju 1961.-2010. godine 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. godine, WMO 2004. godine). 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. godine) primijenjen je za procjenu statističke značajnosti trendova na 95% razini značajnosti. Sveukupna značajnost trenda (eng. field significance trend) ocijenjena je pomoću Monte Carlo simulacija (Zhang i sur. 2004. godine).

Temperatura

Tijekom nedavnog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj RH. 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. šire područje Općine Dubrovačko primorje pokazuje slijedeće promjene dekadnih trendova temperature zraka:



	SREDNJA TEMPERATURA ZRAKA (T)	SREDNJA MINIMALNA TEMPERATURA ZRAKA (T _{MIN})	SREDNJA MAKSIMALNA TEMPERATURA ZRAKA (T _{MAX})
Godina	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
DJF (zima)	pozitivan trend	pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
MAM (proljeće)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
JJA (ljetno)	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend	statistički značajan pozitivan trend
SON (jesen)	pozitivan trend	pozitivan trend	pozitivan trend

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 RH. 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 za šire područje Općine Dubrovačko primorje dekadni trendovi (%/10 god) sezonskih i godišnjih količina oborine pokazuju sljedeće:

	DEKADNI TREND OVI SEZONSKIH I GODIŠNJIH KOLIČINA OBORINE
Godina	negativan trend
DJF (zima)	pozitivan trend
MAM (proljeće)	negativan trend
JJA (ljet)	negativan trend
SON (jesen)	pozitivan trend

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. (%/10god).

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%/10god do 7%/10god).

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%/10god) i u jesen (do 6%/10god). Zimi je trend CWD1 uglavnom miješanog predznaka, a samo u sjeverozapadnoj unutrašnjosti Hrvatske prevladava statistički značajan pozitivan trend (do 15%/10god).

U klimatološkom razdoblju 1961.-1990. za šire područje Općine Dubrovačko primorje 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):

	CDD1	CDD10
Godina	negativan trend	pozitivan trend
DJF (zima)	pozitivan trend	pozitivan trend
MAM (proljeće)	pozitivan trend	pozitivan trend
JJA (ljet)	negativan trend	pozitivan trend
SON (jesen)	statistički značajan negativan trend	statistički značajan negativan trend

Dekadni trendovi (%/10god) maksimalnih kišnih razdoblja za kategorije 1mm i 10 mm (CWD1, CWD10) pokazuju sljedeće trendove:



	CWD1	CWD10
Godina	negativan trend	negativan trend
DJF (zima)	negativan trend	negativan trend
MAM (proljeće)	negativan trend	negativan trend
JJA (ljetno)	negativan trend	negativan trend
SON (jesen)	statistički značajan negativan trend	pozitivan trend

3.2.2 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 nalogu 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%.

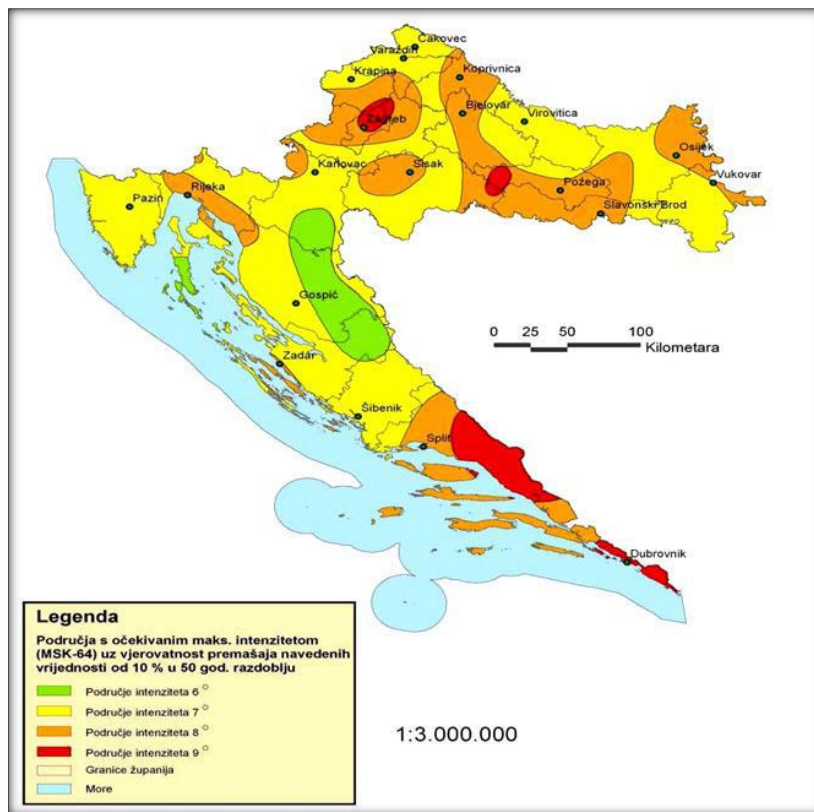
3.3 GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Obalni reljef Općine Dubrovačko primorje, kao i većina ostalog dijela hrvatskog primorja, pruža se u smjeru sjeverozapad-jugoistok. Obalne stijene uglavnom su građene od vapnenaca, dolomita i fliša. Dominira karbonatni sastav sa razvojem različitog tipa krša. Prevladavaju konformne strukture. Današnji obalni reljef nastao je izdizanjem morske razine u postpleistocenu. Bitno je istaknuti jasno izraženi navlačni strmac Visokog krša s primorskom zonom krša Južno jadranskog primorja od Dubrovnika prema Pelješcu. Naknadnim konstantnim utjecajem valova iz smjera juga formirani su brojni morfološki oblici skoro cijelom dužinom obale prema otvorenom moru.

Dubrovačko-neretvanska županija nalazi se na području Jadranskog sliva – Dalmatinski slivovi. Na tom području su određeni veći izvori i grupe izvora od kojih su dva *Porječje izvora Mali Ston-Slano* i *Porječje izvora i vrulja područja Doli-Banići-Slano*, koji se nalaze na području naselja Slano.

3.3.1 SEIZMOLOŠKI PODACI

Područje Općine Dubrovačko Primorje zahvaća područje intenziteta VIII° MSK ljestvice koja može izazvati veliku materijalnu štetu i ljudske žrtve. Jedno od glavnih epicentara potresa u Županiji je Ston-Slano.



Slika 3.3.1-1. Seizmološka karta Hrvatske
(Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Dubrovačko primorje, iz rujna 2018. godine)

Na web stranici <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php> nalazi se nova karta potresnih područja Republike Hrvatske. Aplikacija na web stranici omogućuje očitavanje iznosa horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (agR) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1\text{ g} = 9.81\text{ m/s}^2$). Horizontalna vršna ubrzanja tla tipa A (agR) za povratno razdoblje od $T_p=95$ godina iznosi $agR=0,179\text{ g}$, a horizontalna vršna ubrzanja tla tipa A (agR) za povratno razdoblje od $T_p=475$ godina iznosi $agR=0,335\text{ g}$.



Slika 3.3.1-2. Prikaz vršnih ubrzanja tla na lokaciji ACI marine „Veljko Barbieri“ Slano za $T_p=95$ i $T_p=475$

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

Tablica 4: Veza između vrijednosti vršnog ubrzanja tla i MCS ljestvice

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

Detaljnija obrada MCS ljestvice je MSK (Medvedev - Sponheuera - Karnik) ljestvica koja je podrobnije obrađena za potrebe graditeljstva i opisuje potencijalne učinke potresa različitog stupnja na građevine. Pritom se rasponi stupnjeva MCS i MSK ljestvice u potpunosti podudaraju.

Tablica 5: Učestalost i intenzitet potresa ($^{\circ}$ MSK ljestvice) za razdoblje od 1879. do 2003. godine

GRAD/MJESTO	$\Phi(^{\circ} N)$	$\Lambda(^{\circ} E)$	INTENZITET POTRESA ($^{\circ}$ MSK)			
			V	VI	VII	VIII
Slano	42.787	17.895	27	6	1	0

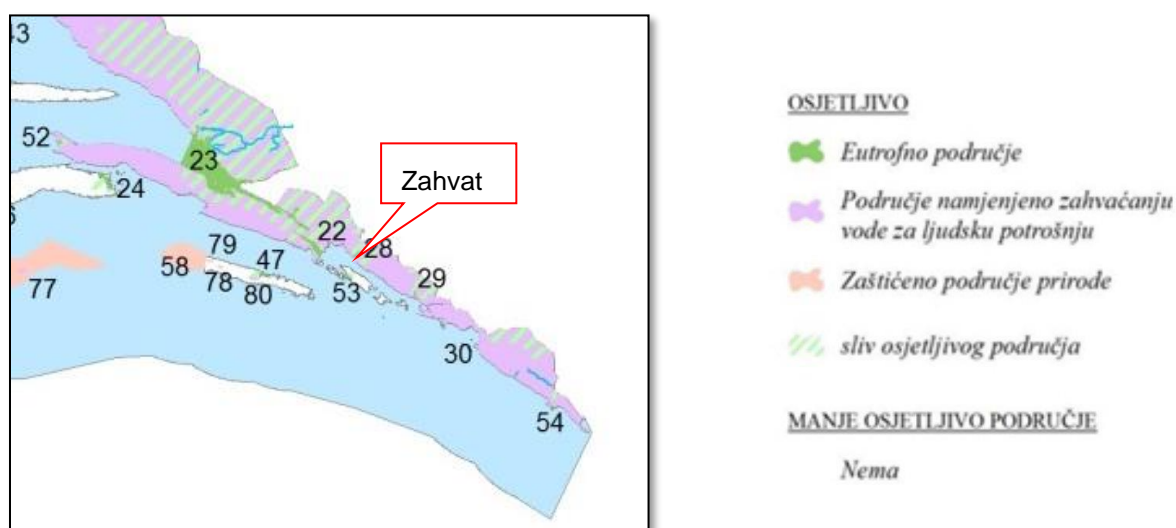
(Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Dubrovačko primorje, iz rujna 2018. godine)



3.4 OSJETLJIVOST PODRUČJA, VODNA TIJELA I POPLAVNA PODRUČJA

3.4.1 OSJETLJIVOST PODRUČJA

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15), lokacija zahvata nalazi se unutar osjetljivog područja namijenjenog zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju te slivu osjetljivog područja (Slika 3.4.1-1.). Kriterij određivanja osjetljivosti područja je članak 62. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/19).



Slika 3.4.1-1. Isječak iz Kartografskog prikaza osjetljivih područja u RH
(Izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15)

Tablica 6: Opis osjetljivosti područja zahvata

OZNAKA	ID PODRUČJA	NAZIV PODRUČJA	KRITERIJ ODREĐIVANJA OSJETLJIVOSTI PODRUČJA	ONEČIŠĆUJUĆA TVAR ČIJE SE ISPUŠTANJE OGRANIČAVA
28	61011027	Luka Slano	1	Dušik, fosfor

(Izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15))

Kakvoća mora

Na portalu <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca> dan je prikaz kakvoće mora u Republici Hrvatskoj. Ocjene se određuju na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) i EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (br. 2006/7/EZ). Prema podacima navedenog portala, za sezonu 2019., kakvoća mora za kupanje na lokaciji ispred Hotela Admiral nedaleko od ACI marine „Veljko Barbieri“ ocjenjena je ocjenom dobro (Slika 3.4.1-2).



Kazalo: ■ izvrsno ■ dobro ■ zadovoljavajuće ■ nezadovoljavajuće

Slika 3.4.1-2. Prikaz mjerne postoje kakvoće mora u Uvali Slano
(Izvor: <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoća>)

3.4.2 VODNA TIJELA

Područje predmetnog zahvata hidrografski pripada slivu Jadranskog mora i jadranskom vodnom području (JVP). Stanje voda određeno je na razini vodnih tijela koja predstavljaju osnovne jedinice za analizu značajki i upravljanja kakvoćom voda. Kako bi ispunila svoju svrhu, vodna tijela moraju biti određena tako da omogućuje odgovarajući, dovoljno jednoznačan opis ekološkog i kemijskog stanja površinskih voda, odnosno količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda.

Određivanje vodnih tijela počinje analizom prirodnih značajki voda, na temelju kojih se ukupnost voda na nekom području dijeli na jasno određene, prirodno približno homogene elemente. Alat za izdvajanje tijela površinskih voda je njihova tipologija, utemeljena na povezanosti prirodnih bioloških zajednica i relevantnih abiotičkih značajki površinskih voda. Za izdvajanje tijela podzemnih voda koristi se hidrauličko razgraničenje i razgraničenje na temelju prirodnog kemijskog sastava podzemnih voda (po potrebi i tipizacija podzemnih voda prema prirodnim geokemijskim značajkama). Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem/potencijalom i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija.

Ekološko stanje tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente. Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna

tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkoga stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše¹.

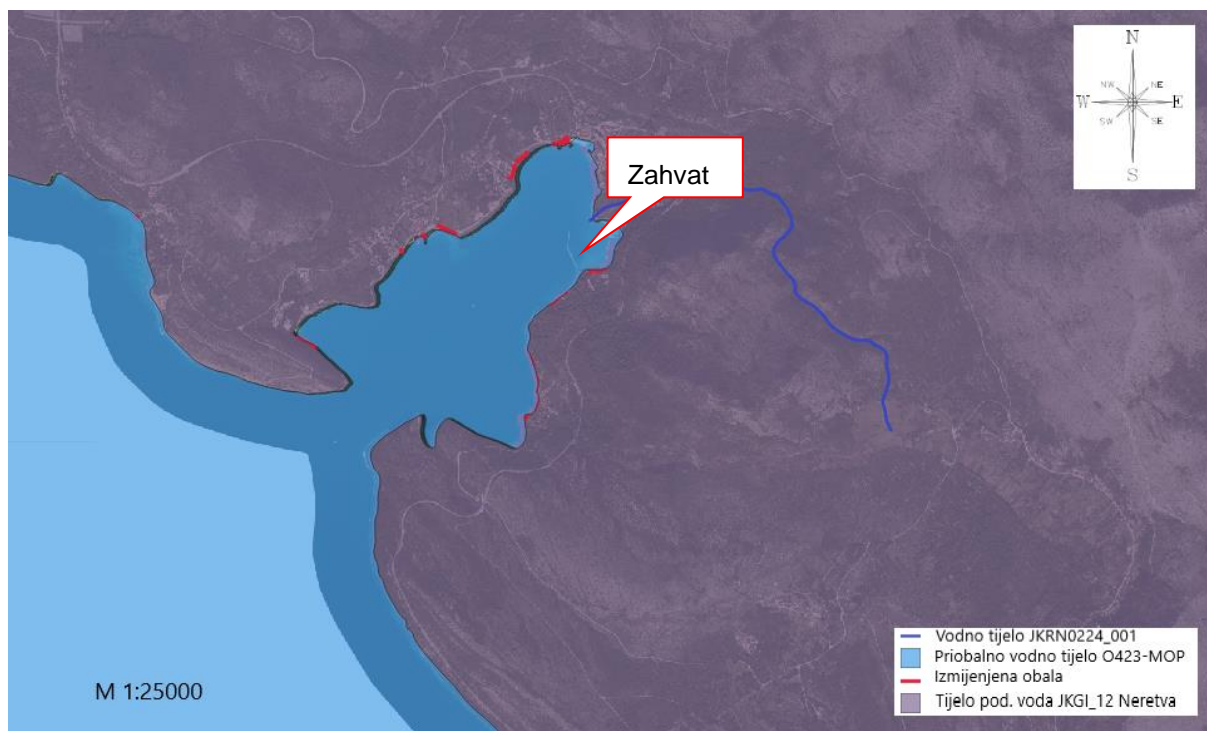
Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16), područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode² JKGI_12 - Neretva (Slika 3.4.2-1). Radi se o grupiranom vodnom tijelu pukotinsko-kaverozne, međuzrnske poroznosti, površine 2.035 km² i s 1.301 * 10⁶ m³/god. obnovljivih zaliha podzemne vode. Razmatrajući prirodnu ranjivost, 38,1% područja je srednje, 9,6% visoke i 2,1% vrlo visoke ranjivosti. Stanje tijela podzemne vode JKGI_12 - Neretva je dobro (Tablica 7.).

Tablica 7: Stanje tijela podzemne vode JKGI_12 - NERETVA

STANJE	PROCJENA STANJA
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

(Izvor: Hrvatske vode, 2020.)

Prema podacima iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. na Slici 3.4.2-1 prikazano je površinsko vodno tijelo JKRN0224_001, priobalno vodno tijelo O423-MOP vodno tijelo podzemnih voda JKGI_12 Neretva i područje izmijenjene obale.



Slika 3.4.2-1. Vodna tijela šire lokacije zahvata
(Izvor: WMS servis Državne geodetske uprave, Hrvatske vode, 2020.)

¹ Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021.

² TPV-tijelo podzemne vode



Zahvat se nalazi unutar priobalnog vodnog tijela O423-MOP. Vodno tijelo O423-MOP proteže se od Prevlake do Rta Ploče do Splitskog kanala, uključujući područja Mljetskog, Lastovskog, Korčulanskog, Hvarskog i Viškog kanala. U sljedećim tablicama prikazane su karakteristike navedenog vodnog tijela.

Tablica 8: Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće vodnog tijela

OSNOVNI FIZIKALNO-KEMIJSKI ELEMENTI KAKVOĆE						
VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
O423-MOP	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

(Izvor: Hrvatske vode, 2020.)

Tablica 9: Biološki elementi kakvoće vodnog tijela

BIOLOŠKI ELEMENTI KAKVOĆE					
VODNO TIJELO	Klorofil a	Fitoplankton	Makroalge	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice
O423-MOP	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-	-	-

(Izvor: Hrvatske vode, 2020.)

Tablica 10: Elementi ocjene ekološkog stanja vodnog tijela

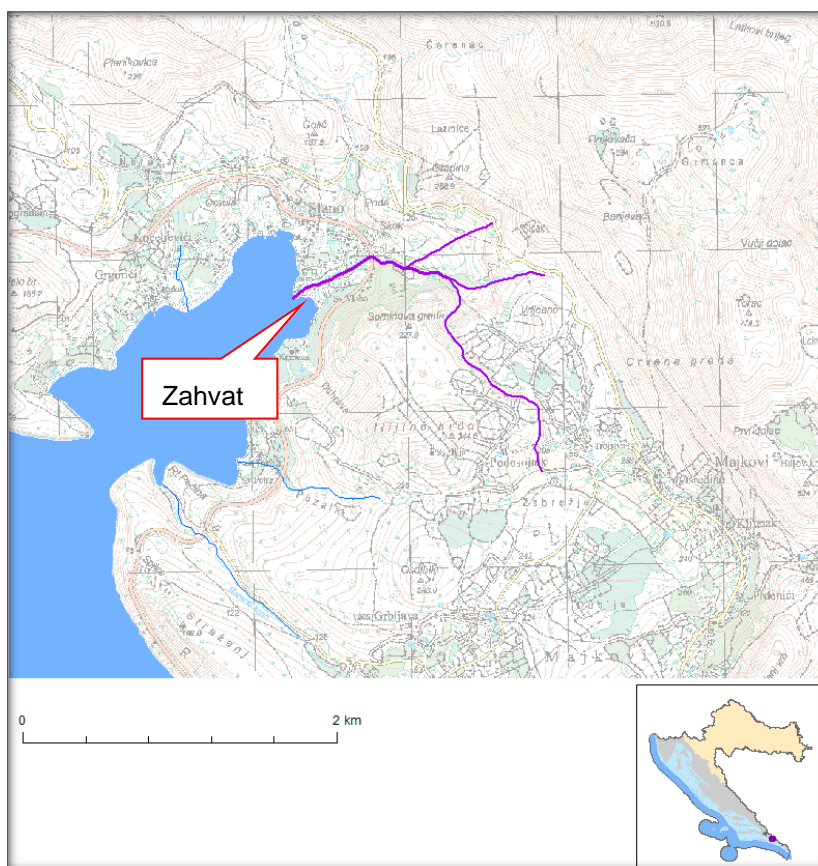
ELEMENTI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA			
VODNO TIJELO	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje
O423-MOP	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

(Izvor: Hrvatske vode, 2020.)

Tablica 11: Stanje vodnog tijela

STANJE			
VODNO TIJELO	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
O423-MOP	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje

(Izvor: Hrvatske vode, 2020.)

**Vodno tijelo JKRN0224_001**

**Slika 3.4.2-2. Prikaz vodnog tijela JKRN0224_001
(Izvor: Hrvatske vode, 2020.)**

Osnovne karakteristike tijela površinske vode JKRN0224_001 prikazane su u sljedećoj tablici:

Tablica 12: Opći podaci vodnog tijela JKRN0224_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0224_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0224_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	1.09 km + 2.91 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-12
Zaštićena područja	HR2000947, HR3000165, HRCA_61011027*, HRCM_62011027*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Svakom izdvojenom tipu površinske vode pridružuju se tip-specifične referentne vrijednosti i granice klasa za relevantne elemente kakvoće, koje će biti uporište za ocjenu i razvrstavanje (klasifikaciju) površinskih voda u klase ekološkoga stanja. Riječ je o skupu bioloških i podržavajućih fizikalno-kemijskih i kemijskih te hidromorfoloških elemenata koji u potpunosti definiraju kakvoću strukture i funkcioniranja vodnih ekosustava. Biološki elementi kakvoće se odnose na stanje vodene flore (fitoplankton, makrofita i fitobentos), faune bentičkih beskralježnjaka i riblje faune. Osnovni fizikalno-kemijski i kemijski elementi u velikoj mjeri obuhvaćaju pokazatelje koji se tradicionalno koriste za ocjenu kakvoće voda izloženih unosu onečišćenja, uključujući onečišćenje specifičnim onečišćujućim tvarima koje se ispuštaju u znatnijim količinama. Hidromorfološki elementi kakvoće se odnose na glavne hidrološke i morfološke preduvjete razvoja biotičkih zajednica u vodenim staništima.

Odabirom bioloških i pratećih fizikalno-kemijskih, kemijskih i hidromorfoloških elemenata i pokazatelja kakvoće razvijene su metode koje će se koristiti za praćenje i ocjenu ekološkog stanja rijeka.

Tablica 13: Stanje vodnog tijela JKRN0224_001

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0224_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AO) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana pouzdana



					procjena nije pouzdana postiže ciljeve
					postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: 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, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

(Izvor: Hrvatske vode, 2020.)

Stanje podzemnih voda u krškom području

Niska pouzdanost procijenjena je za TPV Neretva jer je veliki dio ovog prekograničnog tijela podzemnih voda u susjednoj Bosni i Hercegovini. U TPV Neretva, u nekim dijelovima, samo se zona istjecanja nalazi u Hrvatskoj, dok je gotovo cijeli sliv u BiH.

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.

Procjena rizika od nepostizanja dobrog količinskog stanja provedena je za sva tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske. Za potrebe procjene rizika od nepostizanja dobrog količinskog stanja, korišteni su rezultati procjene statistički značajnih trendova razina podzemnih voda na razini tijela podzemne vode.

Tablica 14: 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
JKGI-12	Neretva	nema rizika	visoka	nema rizika	niska	nema rizika	niska

(Izvor: Hrvatske vode, 2020.)

Tablica 15: Konačna ocjena rizika količinskog stanja podzemnih voda u krškom dijelu Hrvatske

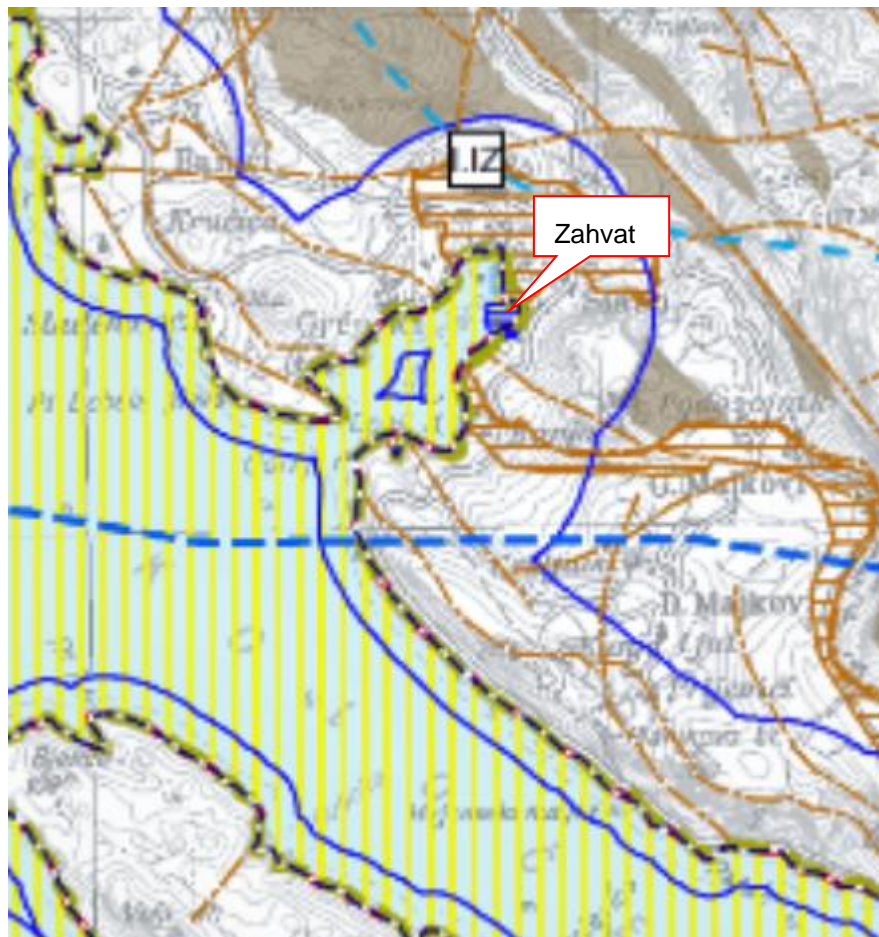
Kod TPV	Naziv TPV	Površina (km ²)	Međuodnos bilance voda (2008.-2014.) i (1961.-1990.)		Trendovi srednjih godišnjih protoka		Trendovi zahvaćenih voda		Ukupan Rizik	Pouzdanost
			rizik	pouzdanost	rizik	pouzdanost	rizik	pouzdanost		
JKGI-12	Neretva	2035	nije u riziku	niska	nije u riziku	visoka	nije u riziku	visoka	nije u riziku	niska

(Izvor: Hrvatske vode, 2020.)



3.4.3 ZONE SANITARNE ZAŠTITE

Zone sanitarne zaštite izvorišta uspostavljaju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koje se koristi ili je rezervirano za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanim u Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13). Prema podacima Hrvatskih voda i Registru zaštićenih područja, na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Najbliža zona sanitarne zaštite voda prikazana je na Slici 3.4.3-1.



	Vodozaštitno područje I. zona sanitarne zaštite, izvorište
	Lučko područje luka otvorenih za javni promet županijskog značaja
	Sigurnosno područje
	Pretežito nestabilna područja (inženjersko-geološka obilježja)
	Prostor ograničenja u ZOP-u
	Vodnosnici
	Potresna područja - gravitacijsko ubrzanje

Slika 3.4.3-1. Vodozaštitno područje, izvod iz Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije, Kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora



3.4.4 POPLAVNA PODRUČJA

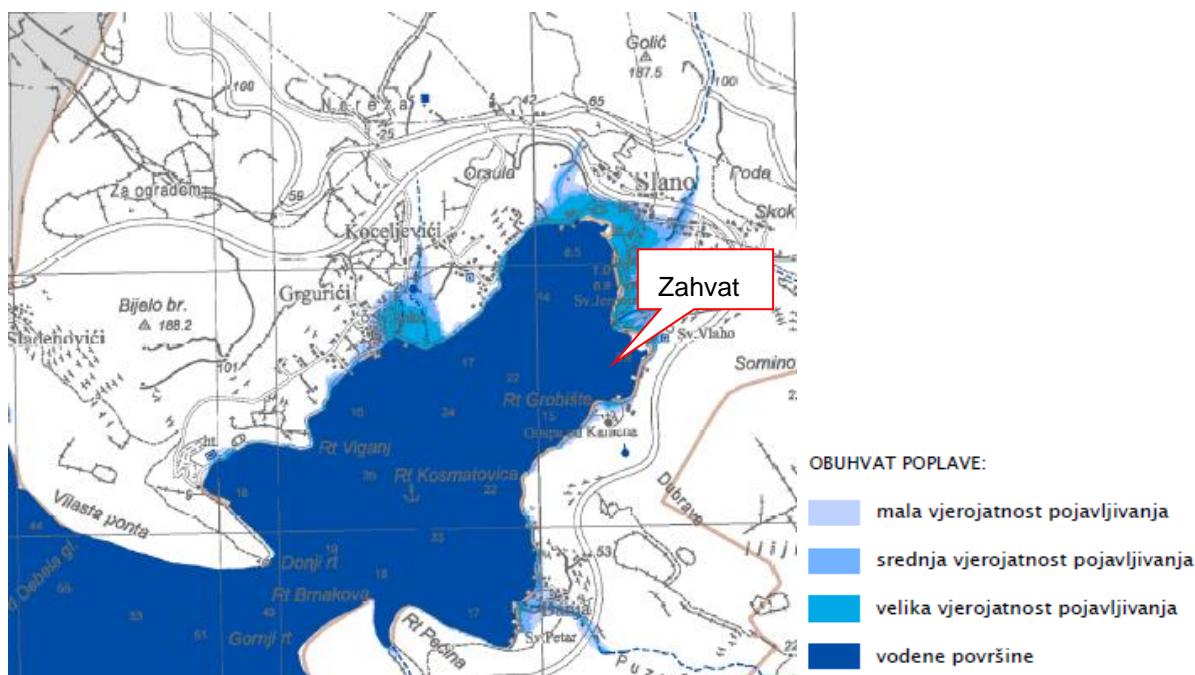
Poplave spadaju u prirodne opasnosti koje mogu ozbiljno ugroziti ljudski život, te rezultirati između ostalog i velikim materijalnim štetama i štetama po okoliš te kao takve mogu imati znatan utjecaj na određeno područje. Poplave često nije moguće izbjeći, no pozitivnim angažiranjem i poduzimanjem niza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

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (ožujak, 2018.) planirani zahvat pripada branjenom Sektoru F – Južni Jadran. U Sektoru F pripada branjenom području 32: područja malih slivova Neretva – Korčula i Dubrovačko primorje i otoci.

Mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija i to po vjerojatnosti pojavljivanja prikazane su na kartama opasnosti od poplava izrađenim od strane Hrvatskih voda. Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.4.4-1.) vidljivo je da se područje zahvata nalazi na vodenoj površini.

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora.



Slika 3.4.4-1. Izvod iz Pregledne karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Hrvatske vode, travanj 2020.)

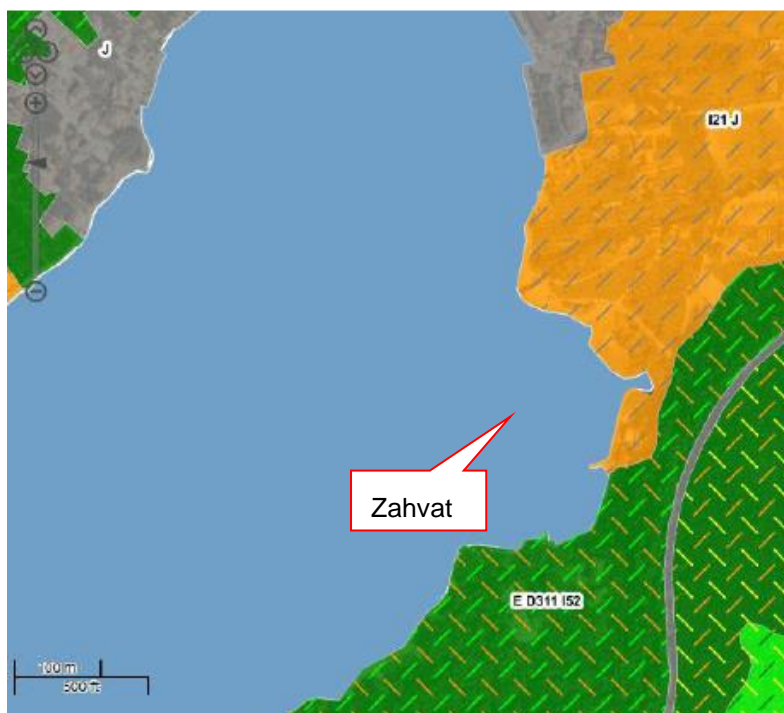


3.5 KLASIFIKACIJA STANIŠTA

Kopnena staništa

Prema izvodu iz Karte nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (Slika 3.5-1.) i Nacionalnoj klasifikaciji staništa zahvat se nalazi u neposrednoj blizini sljedećih stanišnih tipova:

- **I. 2.1. Mozaici kultiviranih površina** - Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.
- **J. Izgrađena i industrijska staništa** - Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.
- E.Šume
- **D.3.1.1. Dračici** (sveza *Rhamno-Paliurion Trinajstić (1978) 1995*) –Pripadaju redu *PALIURETALIA Trinajstić 1978* i razredu *PALIURETEA Trinajstić 1978*. 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.
- **I.5.2. Maslinici**-Površine namijenjene uzgoju maslina tradicionalnog ili intenzivnog načina uzgoja.



Slika 3.5-1. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. na području zahvata

(Izvor: <http://www.biportal.hr/gis/>)



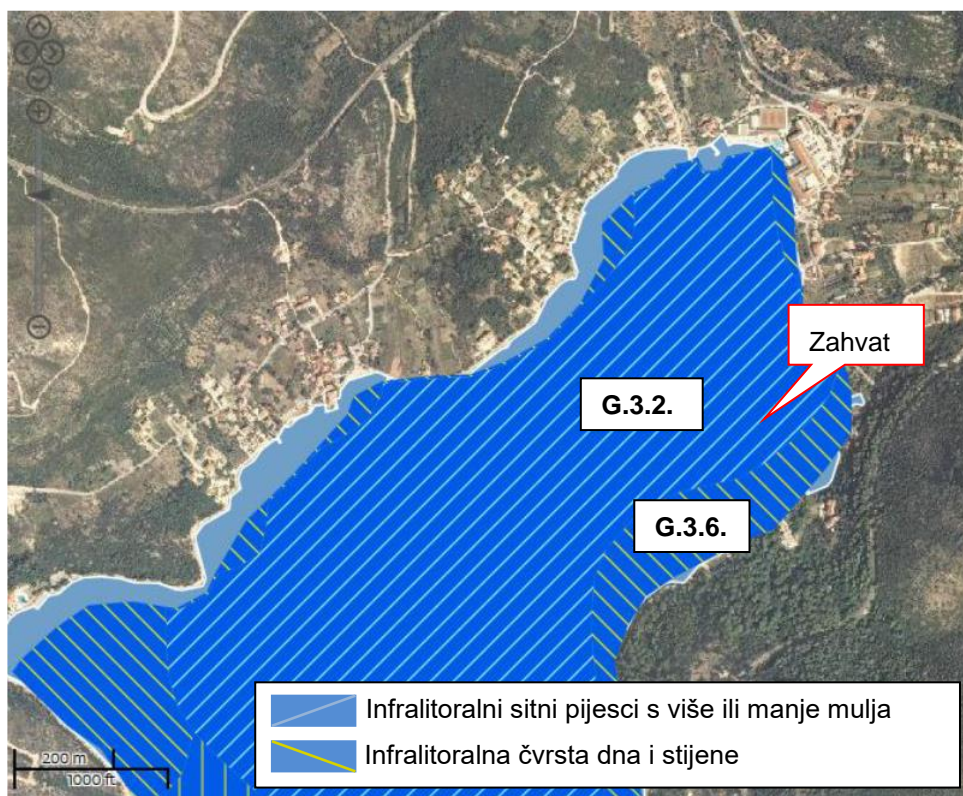
MORSKA STANIŠTA

Područje zahvata nalazi se na morskom staništu *Infralitoral* koji je prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa označen sa G.3.

G.3. INFRALITORAL - Pojas fotofilne morske vegetacije. Zajednice infralitorala su fotofilne zajednice i to je područje optimalnih ekoloških uvjeta za većinu autotrofnih bentoskih organizama. Većinom je karakterizirano bujnom vegetacijom, a životinjski svijet je također bogat i raznolik. Na ovoj stepenici obično biomasa algi i morskih cvjetnica prevladava nad biomasom životinja. Ova stepenica obuhvaća područje od donje granice mediolitorala pa do donje granice rasprostiranja fotofilnih algi i morskih cvjetnica. Iako dubina do koje dopiru ove zajednice zavisi o prozirnosti mora, može se općenito reći da u sjevernom Jadranu ona dopire do dubine od nešto preko 20 m, u srednjem do dubine od nešto preko 30 m, a u južnom, najprozirnijem dijelu Jadrana do dubine od preko 40 m.

Na području zahvata nalaze se sljedeća infralitoralna staništa:

- **G.3.2.** *Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja –Infralitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).*
- **G.3.6.** *Infralitoralna čvrsta dna i stijene –Infralitoralna staništa na čvrstom i stjenovitom dnu.*



Slika 3.5-2. Izvod iz Karte staništa RH – Morski bentos na području zahvata
(Izvor: <http://www.biportal.hr/gis/>)

Sukladno Prilogu II., POPIS SVIH UGROŽENIH I RIJETKIH STANIŠNIH TIPOVA OD NACIONALNOG I EUROPSKOG ZNAČAJA ZASTUPLJENIH NA PODRUČJU RH, Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima

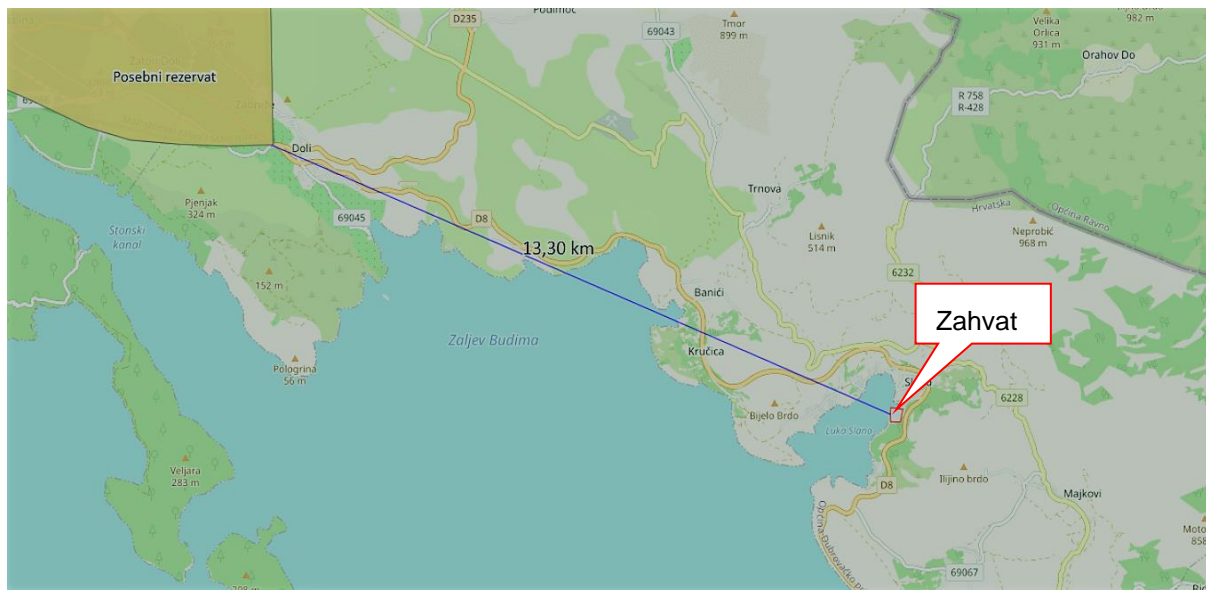


(NN 88/14), na predmetnom području nalaze se dva staništa ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od europskog značaja:

Ugrožena i rijetka staništa (kod i naziv stanišnog tipa prema NKS-u) svaki navedeni stanišni tip uključuje sve stanišne tipove niže klasifikacijske razine			Kriterij uvrštavanja na popis	
NATURA	BERN-Res.4.	Hrvatska		
	G.3. Infralitoral	G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja	1110 i 1160	
		G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene	1170	G.3.6.1.1.=!A3.131; G.3.6.1.2.=!A3.132; G.3.6.1.3.=!A3.133; G.3.6.1.4.=!A3.134; G.3.6.1.5.=!A3.135; G.3.6.1.6.=!A3.231; G.3.6.1.7.=!A3.232; G.3.6.1.8.=!A3.237; G.3.6.1.9.=!A3.238; G.3.6.1.10.=A3.23A; G.3.6.1.11.=!A3.23E; G.3.6.1.12.=!A3.23F; G.3.6.1.13.=!A3.23G; G.3.6.1.14.=!A3.331; G.3.6.1.15.=!A3.333; G.3.6.1.16.=!A3.334; G.3.6.1.17.=!A3.335; G.3.6.1.18.=!A3.23J; G.3.6.1.19.=!A3.23L; G.3.6.1.20.=!A3.7162; G.3.6.1.21.=!A3.242
NATURA – stanišni tipovi iz Priloga I. Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama				
BERN – Res.4 – stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite, a odgovarajućim oznakama PHYSIS klasifikacije				
HRVATSKA – stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske				

3.6 ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) na području zahvata ne nalaze se zaštićena područja prirode. Najbliže zaštićeno područje prirode je posebni rezervat Malostonski zaljev koji je udaljen 13,30 km zračne udaljenosti od lokacije zahvata.

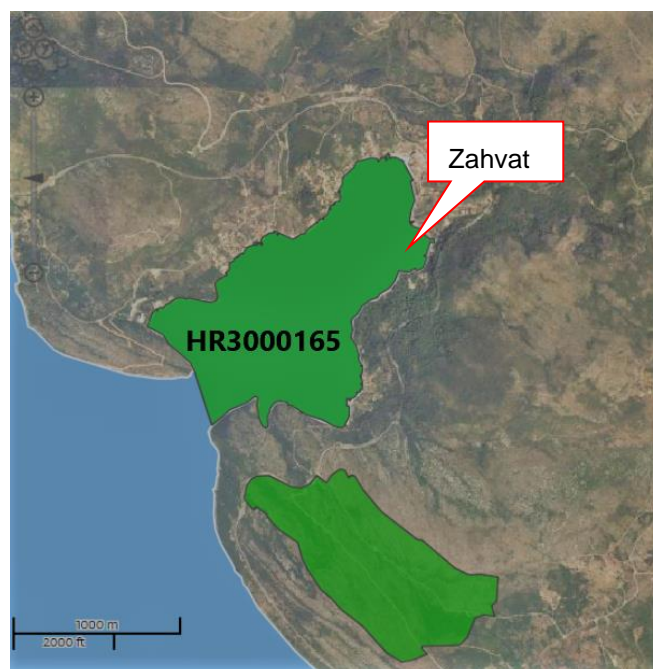


Slika 3.6-1. Prikaz zaštićenog područja najbližeg lokaciji zahvata
(Izvor: <http://envi-metapodaci.azo.hr/>)

3.7 EKOLOŠKA MREŽA

Ekološka mreža Republike Hrvatske, definirana je Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19). Područja ekološke mreže sukladno EU ekološkoj mreži NATURA 2000 podijeljena su na: područja važna za ptice (POP) te područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS).

Na lokaciji zahvata nalazi se područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove HR3000165- Uvala Slano.



Slika 3.7-1. Izvod iz karte ekološke mreže Republike Hrvatske na području zahvata
(Izvor: HAOP, 2020)

Tablica 16: Specifikacija područja ekološke mreže HR3000165 – Uvala Slano

IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU/STANIŠNI TIP	HRVATSKI NAZIV VRSTE/HRVATSKI NAZIV STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ŠIFRA STANIŠNOG TIPA
HR3000165	Uvala Slano	1	Naselja posidonije (<i>Posedonion oceanicae</i>)	1120*
		1	Velike plitke uvale i zaljevi	1160

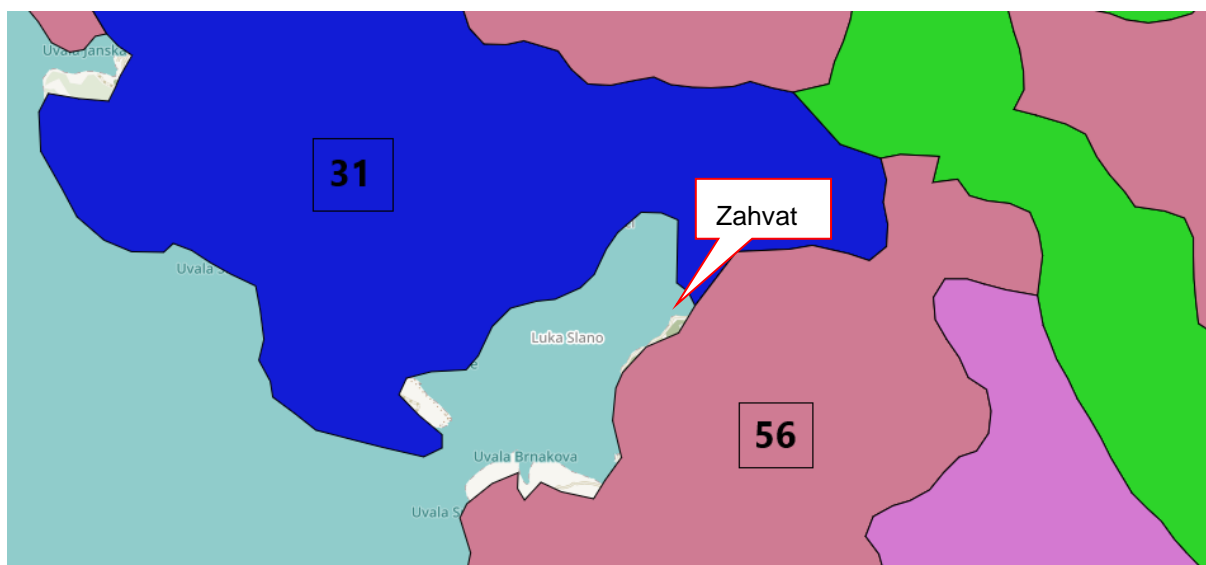
(Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže NN 80/19)

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

* prioritetni stanišni tipovi / prioritetne vrste

3.8 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema izvodu iz Digitalne pedološke karte Hrvatske zahvat se nalazi izvan kartiranih jedinica. U neposrednoj blizini zahvata nalaze se kartirane jedinice 31 i 56 (Slika 3.8-1.).



KOD TLA	TIP TLA	AGREGIRANO
31	Antropogena flišnih i krških sinklinala i kolvujija	Rendzina na flišu (laporu), Sirozem silikatno karbonatni, Močvarno glejno, Pseudoglej obronačni, Kolvuj
56	Smeđe na vapnencu	Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu, Crvenica, Rigolana tla krša, Eutrično smeđe, Sirozem

Slika 3.8-1. Izvod iz Digitalne pedološke karte Hrvatske
(Izvor: Digitalna pedološka karta Hrvatske, travanj 2020.)

3.9 ŠUME

Područje naselja Slano pripada gospodarskoj jedinici Dubrovnik-Elafiti, kojom upravljaju Hrvatske šume, Uprava šuma podružnica Split, Šumarija Dubrovnik (<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>). Zahvat se nalazi izvan šumskih područja. U neposrednoj blizini zahvata nalazi se odjel 5, odsjeci 5a gospodarske jedinice državnih šuma „Dubrovnik-Elafiti“ (Slika

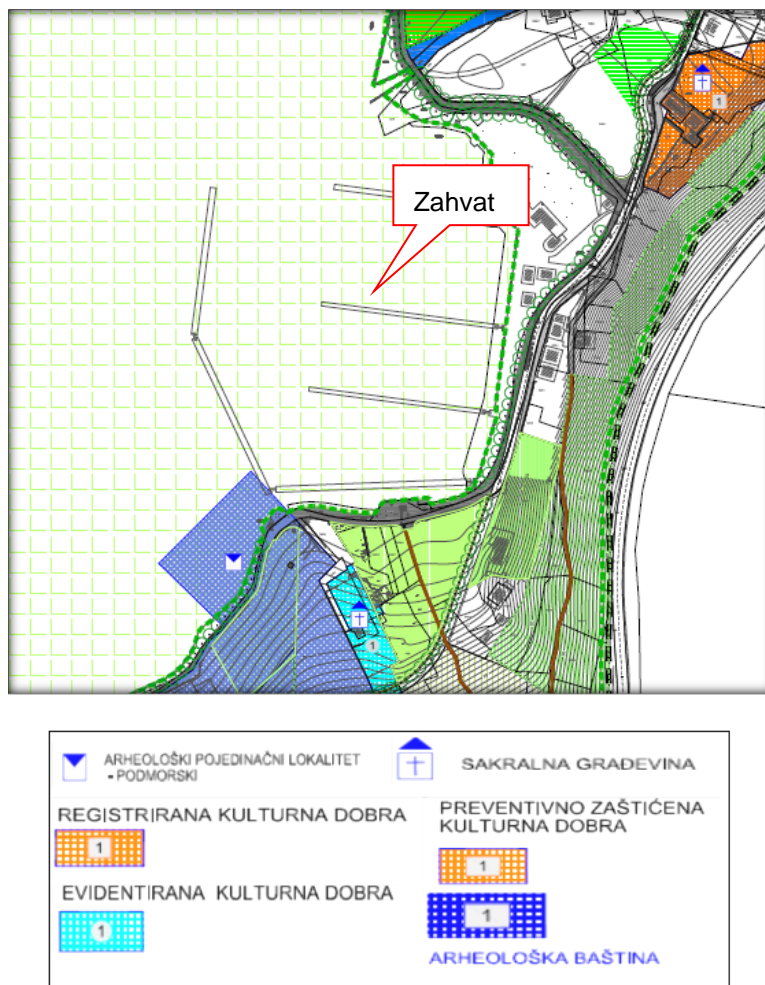
3.9-1.). Nadalje, zahvat se nalazi unutar gospodarske jedinice šuma šumoposjednika (privatnih šuma) „Imotica-Majkovi-Elafitski otoci“.



*Slika 3.9-1. Položaj zahvata u odnosu na državne i privatne šume
(Izvor: <http://javni-podaci.hr/sume.hr/>)*

3.10 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske (www.min-kulture.hr) na lokaciji zahvata ne nalazi se niti jedno zaštićeno kulturno dobro.



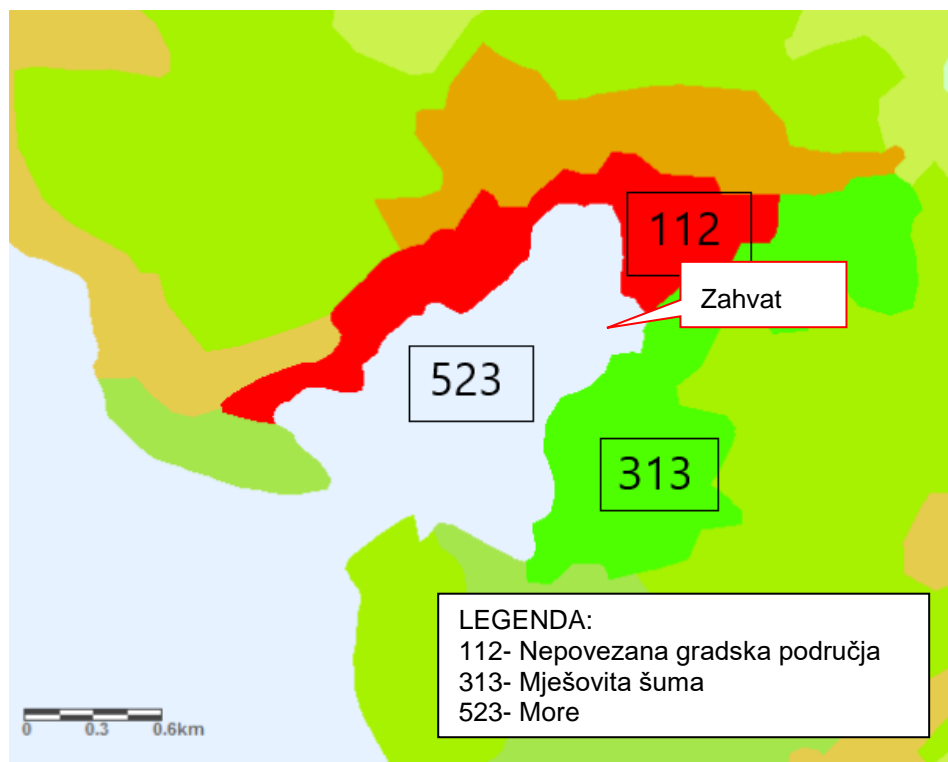
Slika 3.10-1. Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina, Izmjene i dopune UPU-a naselja Slano

3.11 KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Sukladno Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.) zahvat se nalazi na Obalnom području Srednje i južne Dalmacije.

Predmetnu lokaciju karakterizira obalni krajobraz koji je dijelom prirodni krajobraz, a dijelom kulturni krajobraz nastao pod antropogenim utjecajem.

Prema izvodu iz Karte pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ (Slika 3.11.-1) zahvat je planiran na moru (oznaka 523).



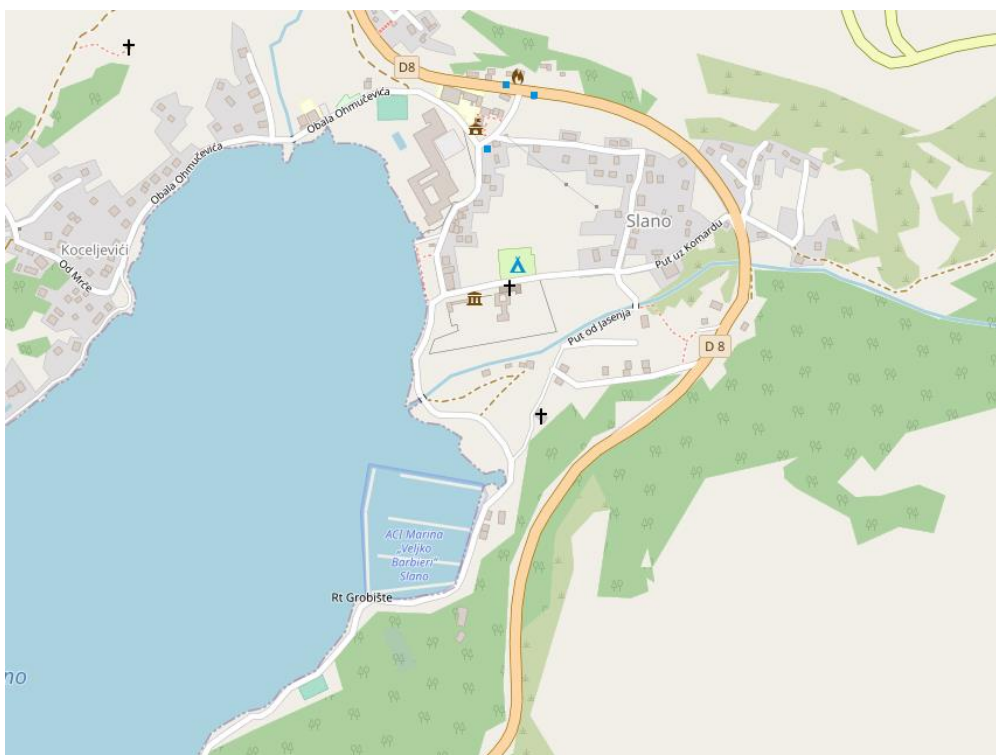
Slika 3.11-1. Pokrov zemljišta na području zahvata prema „CORINE land cover“ bazi podataka (Izvor: HAOP, travanj 2020)

3.12 PROMETNA MREŽA

Cestovni promet

Općina Dubrovačko primorje je tranzitno prometno područje, križište cestovnih prometnica prema Gradu Dubrovniku, poluotoku Pelješcu, otoku Korčuli, te prema Bosni i Hercegovini. Najfrekventnija prometnica na području Općine Dubrovačko primorje je državna cesta D8 ((G. P. Pasjak (gr. R. Slovenije) – Šapjane – Rijeka – Zadar – Split – G. P. Klek (gr. BiH) – G. P. Zaton Doli (gr. BiH) – Dubrovnik – G. P. Karasovići (gr. Crne Gore))³ koja prolazi duž obale Općine (Slika 3.12-1.).

³ Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20)



Slika 3.12-1. Prikaz cestovne mreže područja zahvata
(Izvor: <https://www.openstreetmap.org/>)

Pomorski promet⁴

Prema Naredbi o razvrstavanju luka otvorenih za javni promet na području Dubrovačko – neretvanske županije u Općini Dubrovačko primorje postoje tri luke lokalnog značaja: **Slano**, Janska i Doli. Luka Slano ima operativnu obalu dugu 202 m.

Iz luke Slano ne postoji ni jedna redovita brodska linija, nego se koristi za privez jahti, kočarica i drugih plovila. Gaz u luci Slano iznosi od 1,5 do 3,6 m. Od ukupne dužine Luke Slano, 47 m spada na mol u lučici hotela Admiral, koji ima gaz s vanjske strane 2,5 m, a s unutarnje 2,3 m. U luke na prostoru Općine Dubrovačko primorje zbog njihovih prirodnih i tehničkih značajki, ne mogu ulaziti brodovi ili druga plovila koja prevoze ili u kojima se nalaze velike količine opasnih tvari (tankeri, teretni brodovi).

⁴ Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Dubrovačko primorje, rujun 2018.



4 OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJA OKOLIŠA

U nastavku poglavlja procijenjen je utjecaj zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša.

4.1.1 UTJECAJ NA TLO

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Prema izvodu iz Digitalne pedološke karte Hrvatske zahvat se nalazi izvan kartiranih jedinica. U neposrednoj blizini zahvata nalaze se kartirane jedinice 31 (Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija) i 56 (Smeđe na vapnencu). Projektom se predviđa proširenje postojeće marine na način da se postavljaju novi plutajući pontonski elementi u produžetku postojećih gatova 2, 3 (unutarnji gatovi) i 4 (valobranski gat). Radi se o povećanju kapaciteta marine za ukupno 18 vezova.

Gatovi 2, 3, i valobran 4 su postavljeni čeonu na betonsku obalu u marini i privezani su sa ukriženim lancima za obalni zid u približnom pravcu E-W. Svi gatovi imaju autonomni sustav sidrenja. Sidreni sustav gatova i plovila je klasično usidren sustavom lančanica, betonskih sidara s omogućenim pomacima u horizontalnoj ravnini.

Obzirom da je izvođenje radova na morskoj površini, neće doći do utjecaja u smislu degradacije postojećih kopnenih površina.

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata, utjecaji na stanje tla se ne očekuju.

4.1.2 UTJECAJ NA VODE

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15), lokacija zahvata nalazi se unutar osjetljivog područja namijenjenog zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju te slivu osjetljivog područja (oznaka 28). Lokacija zahvata nalazi se izvan zona sanitarne zaštite voda. Područje zahvata pripadna vodnom tijelu O423-MOP koje je dobrog ekološkog i kemijskog stanja.

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA (UKLJUČIVO UTJECAJI OD AKCIDENTA)

Tijekom izvođenja radova moguće je onečišćenje mora gorivom i uljima za podmazivanje građevinskih strojeva i prijevoznih sredstava. Uz pridržavanje svih građevinskih propisa i pažljivim izvođenjem radova ovaj utjecaj može se izbjeći.

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Povećanje broja plovila predstavlja potencijalnu opasnost za onečišćenje mora zbog ispuštanja fekalnih i zauljenih, kaljužnih voda s brodica, otpadnih ulja, preljevanja goriva, pranja brodica te neodgovarajućeg odlaganja krutog otpada tj. njegovog bacanja u more.

Povećano opterećenje morskih sedimenata toksičnim tvarima iz protuobraštajnih premaza podvodnog dijela plovila, te uslijed toga i promjene u morskim zajednicama, mogu biti izraženije nego dosada.



4.1.3 UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) na području zahvata ne nalaze se zaštićena područja prirode. Najbliže zaštićeno područje prirode je posebni rezervat Malostonski zaljev koji je udaljen 13,30 km zračne udaljenosti od lokacije zahvata.

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

Obzirom na udaljenost zahvata od zaštićenih dijelova prirode, tijekom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na zaštićene dijelove prirode.

4.1.4 UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU

Na lokaciji zahvata nalazi se područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove HR3000165- Uvala Slano.

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Postavljanje pontonskih gatova spada pod odredbe Pomorskog zakonika (NN 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15 i 17/19) te sukladno tome gatovi i elementi gatova moraju zadovoljiti sve uvjete iz toga zakonika. Uz pridržavanje svih uvjeta eventualni negativni utjecaji na ciljeve očuvanja ekološke mreže svesti će se na najmanju moguću mjeru.

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom normalnog korištenja zahvata ne očekuju se značajni negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost predmetnih područja ekološke mreže.

4.1.5 UTJECAJ NA STANIŠTA

U neposrednoj blizini zahvata nalaze se kopnena staništa na koje zahvat neće imati utjecaja. Na području zahvata nalaze se sljedeća infralitoralna staništa:

- G.3.2. *Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja –Infralitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).*
- G.3.6. *Infralitoralna čvrsta dna i stijene –Infralitoralna staništa na čvrstom i stjenovitom dnu.*
-

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Prilikom radova na realizaciji zahvata može doći do zamućenja stupca morske vode ograničenog trajanja. Podignute čestice taložit će se u blizini, na udaljenosti koja će ovisiti o granulaciji čestica te gibanjima i energiji vode, a sloj istaloženih čestica će imati umjereni i lokalizirani negativni utjecaj na sesilne organizme morskoga dna u blizini lokacije zahvata.

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Po završetku provedbe i korištenju zahvata na svim čvrstim podlogama će se pojaviti obraštaj, tijekom prvih par mjeseci u obliku bakterijskih i dijatomejskih prevlaka, nakon njih površine koloniziraju infralitoralne alge, mnogočetinaši, koralji, školjke, prvenstveno dagnje te puževi.



4.1.6 UTJECAJ NA ŠUME

Područje naselja Slano pripada gospodarskoj jedinici Dubrovnik-Elafiti, kojom upravljaju Hrvatske šume, Uprava šuma podružnica Split, Šumarija Dubrovnik (<http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>). Zahvat se nalazi izvan šumskih područja. U neposrednoj blizini zahvata nalazi se odjel 5, odsjeci 5a gospodarske jedinice državnih šuma „Dubrovnik-Elafiti“. Nadalje, zahvat se nalazi unutar gospodarske jedinice šuma šumoposjednika (privatnih šuma) „Imotica-Majkovi-Elafitski otoci“.

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

Zahvat neće imati nikakav utjecaj na obližnja šumska područja tijekom izgradnje i korištenja.

4.1.7 UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Predmetnu lokaciju karakterizira obalni krajobraz koji je dijelom prirodni krajobraz, a dijelom kulturni krajobraz nastao pod antropogenim utjecajem. Postojeća marina tijekom cijele godine pruža utočište za 181 plovilo s pratećim sadržajima koji će ostati nepromijenjeni.

Prema izvodu iz Karte pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ zahvat je planiran na moru (oznaka 523).

Tijekom realizacije zahvata može se očekivati negativni vizualni efekt zbog prisutnosti građevinske mahanizacije, materijala i pomoćne opreme što narušava vizualni sklad. Navedeni utjecaj je privremenog i lokalnog karaktera te se ne smatra značajnim.

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

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

4.1.8 UTJECAJ NA PROMET

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Planirani radovi izvoditi će se na pomorskom dobru čime će se smanjiti postojeći korisni prostor ACI marine „Veljko Barbieri“ te privremeno onemogućiti dolazak na gatove 2, 3 i 4. Zahvatom je planirano postavljanje novih plutajućih pontonskih elemenata u produžetku postojećih gatova 2, 3 i 4.

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja zahvata ne bi postojao utjecaj na promet, obzirom da se u odabiru tlocrtnog rješenja vodilo računa o iskoristivosti morskog akvatorija za privez brodica s obzirom na veličinu plovila i zasićenost samih brodica na privezu.

4.1.9 UTJECAJ NA KULTURNA DOBRA

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske (www.min-kulture.hr) na području zahvata ne nalazi se niti jedno zaštićeno kulturno dobro. Prema kartografskom prikazu br. 3.1-2. zahvat se nalazi izvan područja posebnih uvjeta korištenja koji se odnose na graditeljsku baštinu.



Prema tome, zahvat neće imati nikakav utjecaj na kulturna dobra tijekom izgradnje i korištenja.

4.1.10 UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata moguće je onečišćenje zraka od emisije ispušnih plinova građevinskih vozila i mehanizacije, prilikom dopreme i postavljanja pontonskih gatova.

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Obzirom na karakter predmetnog zahvata, tijekom korištenja se ne očekuje negativan utjecaj na zatečenu kvalitetu zraka.

4.1.11 KLIMATSKE PROMJENE

Europska komisija izdala je Smjernice o prilagodbi projekata klimatskim promjenama (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) u kojima putem 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,
- **niska osjetljivost:** klimatske promjene mogu imati slabi utjecaj ili nemaju utjecaj na projekt/zahvat.
-

Tablica 17: Osjetljivosti projekta/zahvata na klimatske promjene

Glavne klimatske promjene	Osjetljivost zahvata
Promjene prosječnih temperatura	1
Povećanje ekstremnih temperatura	2
Prosječna godišnja/ sezonska/ mjesečna količina padalina	2
Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	1
Prosječne brzine vjetra	2
Maksimalne brzine vjetra	3
Vlaga	1
Sunčevo zračenje	1
Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena (mogući s obzirom na geografski smještaj zahvata)	
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	2
Temperatura mora	1
Dostupnost vodnih resursa	1
Oluje	2
Poplave	1



Erozije obala	2
Erozije tla	1
Salinitet tla	1
Šumski požari	1
Kvaliteta zraka	2
Stabilnost tla/klizišta	1
Koncentracija topline urbanih središta	1

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

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

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

Tablica 18: Izloženost projekta sadašnjim klimatskim uvjetima odnosno sekundarnim efektima klimatskih promjena u budućnosti

Primarni učinci	Dosadašnji klimatski trendovi	Dosadašnja izloženost zahvata	Klimatske promjene u budućnosti	Buduća izloženost zahvata
Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	Ne postoje podaci o uočenom trendu pojave češćih ekstremnih oborina.	1	Prema projekcijama broja dana s oborinama većim od 20 mm, na području zahvata se očekuje manje smanjenje u bližoj budućnosti (2011-2040.) u odnosu na razdoblje 1961-1990. (Branković i sur. 2012).	1
Promjena maksimalne brzine vjetra	U razdoblju 1961. – 2006. jak vjetar zabilježen je u 3.728 dana (prosječno 81 dana u godini), a olujni vjetar pojavio se 703 dana odnosno prosječne godišnje 15 dana.	1	Ne očekuju se promjene izloženosti za buduće razdoblje.	1
Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	Dosadašnji klimatski trendovi	Dosadašnja izloženost zahvata	Klimatske promjene u budućnosti	Buduća izloženost zahvata
Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	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
Oluje	Periodično pojavljivanje, uglavnom praćena uz olujne i orkanske vjetrove te veću količinu oborina.	2	Veće promjene u temperaturnim skokovima i razlikama mogu dovesti do povećanog broja oluja s ekstremnijim uvjetima.	2
Erozije obala	Teoretski moguća uslijed djelovanja mora i valova, ali je postojeća obala betonirana.	1	Daljnje djelovanje mora i valova	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	2	3
	1	1	2	3
	2	2	4	6
	3	3	6	9

Pri čemu:

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

Tablica 19: Ranjivost projekta s obzirom na osjetljivost i izloženost projekta klimatskim promjenama

Primarni i Sekundarni efekti/opasnosti od klimatskih promjena	ACI MARINA „VELJKO BARBIERI“	Postojeća izloženost	Buduća izloženost	Postojeća ranjivost	Buduća ranjivost
Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	1	1	1	1	1
Promjena maksimalne brzine vjetrova	2	1	1	2	1
Porast razine mora	2	1	1	2	2
Oluje	2	2	2	4	4
Erozije obale	2	1	1	2	2

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 umjerenu ranjivost zahvata (4 - visoka ranjivost) na olujna nevremena. Međutim, to proizlazi iz osjetljivosti (S) vrste projekta na sekundarne efekte klimatskih promjena (modul 1) i izloženosti lokacije/zahvata (E) tim opasnostima danas i u budućnosti (modul 2).



4.1.12 UTJECAJI BUKE

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke u području zahvata. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 17., 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). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 40 dB(A) u zoni mješovite, pretežito stambene namjene. Iznimno, dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno dva dana tijekom razdoblja od trideset dana. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Povećanja broja vozova sa postojećih 181 na 199 neminovno utječe na povećanje onečišćenja bukom, naročito u ljetnim mjesecima. Obzirom na karakteristike zahvata može se zaključiti da će ukupni negativni utjecaj buke ostati nepromijenjen u odnosu na postojeće stanje.

4.1.13 GOSPODARENJE OTPADOM

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 20. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19). Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom Općine Dubrovačko primorje.

Tablica 20: Kategorije otpada koje nastaju tijekom izgradnje zahvata

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
13 00 00 - OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 I 19)	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)
15 00 00 - OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	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
20 00 00 - KOMUNALNI OTPAD	20 02 01	biorazgradivi otpad



(OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA, TRGOVINE, ZANATSTVA I SLIČNI OTPAD IZ PROIZVODNIH POGONA I INSTITUCIJA), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE FRAKCIJE	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 i ostalog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru.

UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19) potrebno je već na mjestu nastanka otpada obavljati primarno odvajanje otpada.

Tijekom korištenja zahvata nastajat će vrste otpada prikazane u sljedećoj tablici:

Tablica 21: Kategorije otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata

POPIS DJELATNOSTI KOJE GENERIRAJU OTPAD	KLJUČNI BROJ UNUTAR DJELATNOSTI KOJA GENERIRA OTPAD	NAZIV OTPADA
13 00 00 - OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPE 05, 12 I 19)	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)
15 00 00 - OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	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
20 00 00 - KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA, TRGOVINE, ZANATSTVA I SLIČNI OTPAD IZ PROIZVODNIH POGONA I INSTITUCIJA), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE FRAKCIJE	20 02 01	biorazgradivi otpad
	20 02 03	ostali otpad koji nije biorazgradiv
	20 03 01	miješani komunalni otpad

4.1.14 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

UTJECAJ TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

U zoni izgradnje zahvata radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove i utjecaja buke. Radi se o prihvatljivom kratkotrajnom utjecaju lokalnog karaktera koji će prestati nakon završetka postavljanja pontonskih elemenata.



UTJECAJ TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Tijekom korištenja može se očekivati utjecaj na prometne tokove i utjecaj buke. Kao što je opisano u poglavljima 4.1.8. i 4.1.12. ovi utjecaji će biti prihvatljivi.

4.1.15 AKCIDENTNE SITUACIJE

Tijekom izvođenja radova postoji povećani rizik od izvanrednih situacija, uslijed povećane prisutnosti prijevoznih sredstava i mehanizacije u tijeku izgradnje i korištenja. Prvenstveno se to odnosi na nekontrolirano izlivanje štetnih tvari poput motornog ulja, nafte ili hidrauličkog ulja. Uz pridržavanje svih potrebnih mjera predostrožnosti i izvedbe zahvata prema najvišim profesionalnim standardima u svrhu sprječavanja opisanog utjecaja, zahvat neće značajno pridonijeti riziku od izvanrednih situacija.

Prema Zakonu o zaštiti okoliša, 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 planiranog zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe zahvata može doći uslijed:

- *nesreće uzrokovane višom silom, kao što su ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti,*
- *slučajno ili hotimično prosipanje ili izlivanje naftnih derivata ili drugih štetnih i toksičnih tvari, u akvatorij privezišta,*
- *pomorski incidenti u akvatoriju privezišta.*

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

Državni plan za zaštitu voda obvezuje sve fizičke i pravne osobe koje svojom djelatnošću mogu izazvati iznenadno onečišćenje površinskih i podzemnih voda ili onečišćenje mora s kopna, te pravne osobe koje obavljaju djelatnost odvodnje otpadnih voda da izrade svoje operativne planove.

Kako bi sanacija bila uspješna posebno je važno pravovremeno i potpuno izvijestiti o akcidentu, vrsti i karakteristikama onečišćenja te hidrometeorološkim uvjetima. Potrebno je osigurati tehničke i organizacijske mjere koje uključuju osposobljenost i opremu.

Operativnim planom zaštite voda za slučaj izvanrednih i iznenadnih zagađenja također je objašnjen postupak procjene stupnja ugroženosti nastalog izvanrednim zagađenjem, a definirane su procedure otklanjanja posljedica i to:

- *mjere, tehnička sredstva i postupci za sanaciju izvanrednih zagađenja;*
- *sheme obavješćivanja i izvještavanja u slučaju izvanrednih zagađenja,*
- *obveze djelatnika privezišta u slučaju izvanrednih zagađenja.*

Obzirom na navedeno, utjecaj akcidentnih situacija sveden je na minimum.



4.1.16 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 ni tijekom korištenja predmetnog zahvata, naročito jer se radi o već antropogeniziranom okolišu koji nastavlja s postojećim oblikom korištenja.

Tablica 22: Obilježja utjecaja

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA
Vode i tlo	Moguć utjecaj uslijed loše organizacije gradilišta i akcidentnih situacija.
Zrak	Slab i lokalan negativni utjecaj kod izgradnje zahvata.
Buka	Slab i lokalan negativni utjecaj kod izgradnje zahvata.
Ekološka mreža i zaštićena područja	Nema utjecaja.
Staništa	Moguć utjecaj uslijed akcidentnih situacija.
Krajobraz	Unošenje novih sadržaja odskakat će od okolnog prirodnog krajobraznog uzorka, umjereno će utjecati na vizualne i strukturne krajobrazne značajke prostora.
Kulturna baština	Na području zahvata ne nalaze se lokaliteti kulturne baštine te se tijekom izgradnje i korištenja zahvata ne očekuju utjecaji na kulturnu baštinu.
Šume	Zahvat se nalazi na pomorskom dobru RH. Nema utjecaja na šume.
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
Akcidentne situacije	Postoji mogućnost negativnog utjecaja, ali male vjerojatnosti nastanka u slučaju poduzimanja svih mjera predostrožnosti i zaštite.

4.2 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na karakter zahvata, prostorni obuhvat i geografski položaj, tijekom izvedbe radova i pri korištenju zahvata ne očekuju se prekogranični utjecaji.

4.3 VJEROJATNOST NASTANKA KUMULATIVNIH UTJECAJA

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



5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču izvođenja radova. Također, nositelj zahvata je dužan pridržavati se uvjeta definiranih Prostornim planom uređenja Općine Dubrovačko primorje („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“ broj 6/07, 8/11, 9/12, 14/13, 18/18) i Urbanističkog plana uređenja naselja Slano („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“ broj 5/01, 6/07, 5/11, 15/13, 8/18).

Sagledavajući prepoznate utjecaje planiranog zahvata na sve sastavnice okoliša, može se zaključiti da će planirani zahvat biti prihvatljiv za okoliš. Poštivanjem svih uvjeta i propisa može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnijih negativnih utjecaja na okoliš te stoga propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša nije potrebno.

Program praćenja stanja okoliša nije potrebno provoditi.



6 ZAKONSKI PROPISI I IZVORI PODATAKA

Okoliš

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Vode

- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11).
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
- Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (Hrvatske vode, 2016.)

Zrak i klima

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 05/17)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
- Šesto nacionalno izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014.)
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016.)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 80/19)
- 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, 3/17)

Otpad

- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Zakon održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)



- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/2015)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 95/15)

Kulturna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18)
- 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, 114/18)
- 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 (NN 145/04)
- 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, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

Prostorno-planska dokumentacija

- *Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije*
- *Prostorni plan uređenja Općine Dubrovačko primorje*
- *Urbanistički plan uređenja naselja Slano*

Reference (projekti, studije, stručna literatura)

1. ALFA ATEST d.o.o. Procjena rizika od velikih nesreća za područje Općine Dubrovačko primorje, rujan 2018.
2. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf
3. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: travanj 2020.
4. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Karta staništa. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: travanj 2020.
5. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Zaštićena područja. Dostupno na <http://envi-metapodaci.azo.hr/> Pristupljeno: travanj 2020.
6. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Ekološka mreža. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: travanj 2020.



7. Pedosfera - dostupno na Digitalna karta Hrvatske, Pristupljeno: travanj 2020.
8. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsume.hr/> . Pristupljeno: travanj 2020.
9. Hrvatske vode, Glavni provedbeni plan obrane od poplava 2018.
10. Hrvatske vode. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. Priređeno: ožujak 2020.
11. Hrvatske vode. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja>. Pristupljeno: travanj 2020.
12. Ministarstvo kulture RH. Registar kulturnih dobara. Dostupno na <http://www.min-kulture.hr>. Pristupljeno: travanj 2020.
13. Zaninović, K., M. Gajić-Čapka, M. Perčec Tadić, et al. 2008. Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
14. Karte potresnih područja Republike Hrvatske. Dostupno na: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>. Pristupljeno: travanj 2020.
15. Kakvoća mora. Portal <http://baltazar.izor.hr/> .Pristupljeno: travanj 2020.
16. Cestovni promet. Dostupno na: <https://www.openstreetmap.org>. Pristupljeno: travanj 2020.
17. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Pokrov zemljišta – CORINE land cover. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: travanj 2020.



7 PRILOZI

7.1 OVLAŠTENJE TVRTKE DLS D.O.O



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/112

URBROJ: 517-03-2-1-19-16

Zagreb, 23. rujna 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DLS d.o.o., Spinčićeva 2, Rijeka, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku DLS d.o.o., Spinčićeva 2, Rijeka, OIB: 72954104541 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
 4. Izrada programa zaštite okoliša
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša
 6. Izrada izvješća o sigurnosti
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš

Stranica 1 od 3

8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
 9. Izrada izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 10. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
 11. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova
 12. Izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova
 13. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva
 14. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 15. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se suglasnost KLASA: UP/I 351-02/13-08/112, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-14 donesena 18. listopada 2018. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik DLS d.o.o. iz Rijeke (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/112, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-14 donesenom 18. listopada 2018. godine koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis kao voditelj stručnih poslova zaštite okoliša za sve poslove navedene u gornjem Rješenju, stavi djelatnik mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka i službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni te se mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom može uvesti na popis zaposlenika ovlaštenika kao voditelj stručnih poslova za gore navedene poslove osim poslova koji se odnose na poslove zaštite klime i to: Izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime; Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš; Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova; Izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova; Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva i Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni poslovi izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša za koje se traži suglasnost, sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavlja ovlaštenici.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17 i 18/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. DLS d.o.o., Spinčićeva 2, 51000 Rijeka, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje



POPIS zaposlenika ovlaštenika: DLS d.o.o., Spinčićeva 2, Rijeka, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/112; URBROJ: 517-03-1-2-19-16 od 23. rujna 2019.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, mag.ing.geol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	Igor Meixner dipl.ing.kem.teh.; Anita Kulušić, mag.geol. mr.sc.Indira Aurer Jezerčić, dipl.ing.kem.teh.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, mag.ing.geol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	Igor Meixner dipl.ing.kem.teh.; Hrvoje Pandža, mag.ing. traff. Anita Kulušić, mag.geol.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Igor Meixner, dipl. ing.kem.teh. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, mag.ing.geol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	Anita Kulušić, mag.geol. mr.sc. Indira Aurer Jezerčić, dipl.ing.kem.teh.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Igor Meixner, dipl. ing.kem.teh. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, mag.ing.geol. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. mr.sc. Indira Aurer Jezerčić, dipl.ing.kem.teh.	Anita Kulušić,mag.geol. Hrvoje Pandža, mag.ing. traff.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 9.	Anita Kulušić, mag.geol. Matea Vrljičak, mag.ing.aedif. Hrvoje Pandža, mag.ing. traff.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 9.	Anita Kulušić, mag.geol.

15. Izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Igor Meixner, dipl. ing.kem.teh. Zoran Poljanec, mag.odac.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, mag.ing.geol. mr.sc. Indira Aurer Jezerčić, dipl.ing.kem.teh.	Anita Kulušić, mag.geol. Hrvoje Pandža, mag.ing. traff. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	vođitelji navedeni pod točkom 15.	stručnjaci navedeni pod točkom 15.
17. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova	vođitelji navedeni pod točkom 15.	stručnjaci navedeni pod točkom 15.
18. Izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova	vođitelji navedeni pod točkom 15.	stručnjaci navedeni pod točkom 15.
19. Izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva	vođitelji navedeni pod točkom 15.	stručnjaci navedeni pod točkom 15.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	vođitelji navedeni pod točkom 15.	stručnjaci navedeni pod točkom 15.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	vođitelji navedeni pod točkom 9.	Anita Kulušić, mag.geol.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	vođitelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	vođitelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	vođitelji navedeni pod točkom 9.	stručnjaci navedeni pod točkom 9.