







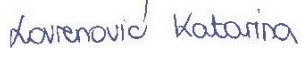

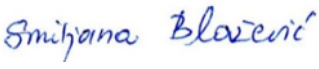
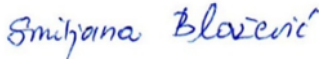




**Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Rekonstrukcija i uređenje sportske luke Brist, Općina Gradac, Splitsko –dalmatinska županija“**



<b>Naručitelj elaborata:</b>	<b>Općina Gradac Stjepana Radića 3, 21 330 Gradac</b>
<b>Nositelj zahvata:</b>	<b>Općina Gradac Stjepana Radića 3, 21 330 Gradac</b>
<b>PREDMET:</b>	<b>Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Rekonstrukcija i uređenje sportske luke Brist, Općina Gradac, Splitsko-dalmatinska županija“</b>
<b>Izrađivač:</b>	<b>Zeleni servis d.o.o., Split</b>
<b>Broj projekta:</b>	68 – 2022/1
<b>Voditelj izrade:</b>	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh.  Tel: 021/325-196
<b>Ovlaštenici:</b>	dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol. 
	Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol 
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
	Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. 
	Josipa Mirošavac, mag. oecol. 
<b>Ostali suradnici Zeleni servis d.o.o.:</b>	Doris Tafra, mag. oecol. et prot. nat. 
	Anita Žižak Katavić, mag. oecol. et prot. nat. 
	Katarina Lovrenović, mag. ing. amb. 
	Velimir Blažević, bacc. ing. traff 
	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
<b>Direktorica:</b>	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
<b>Datum izrade:</b>	Split, travanj, 2023.

M.P.

**ZELENI SERVIS d.o.o.** – pridržava sva neprenesena prava

**ZELENI SERVIS d.o.o.** nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima RH („Narodne novine“, br. 111/21). Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu sukladno ugovoru između **Naručitelja i Zelenog servisa**.

## SADRŽAJ:

<b>1</b>	<b>PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA</b>	<b>5</b>
1.1	Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrana	6
1.2	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	13
1.3	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	13
1.4	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	13
1.5	Po potrebi radovi uklanjanja	13
<b>2</b>	<b>PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA</b>	<b>14</b>
2.1	Grafički prilozima s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	14
2.2	Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava	43
2.3	Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na područja ekološke mreže te popis ciljeva očuvanja i područja ekološke mreže gdje se zahvat planira i/ili na koja bi mogao imati	50
<b>3</b>	<b>OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b>	<b>52</b>
3.1	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša	52
3.1.1	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	52
3.1.2	Utjecaj na biološku raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet	52
3.1.3	Utjecaj na šume i šumska zemljišta	54
3.1.4	Utjecaj na tlo	54
3.1.5	Utjecaj na korištenje zemljišta	55
3.1.6	Utjecaj na vode	55
3.1.7	Utjecaj na more	55
3.1.8	Utjecaj na zrak	56
3.1.9	Utjecaj na klimu	56
3.1.10	Utjecaj na krajobraz	73
3.1.11	Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu	74
3.1.12	Utjecaj bukom	74
3.1.13	Utjecaj materijala od iskopa	74
3.1.14	Utjecaj od otpada	75
3.1.15	Utjecaj na promet	76
3.1.16	Utjecaj uslijed akcidenata	76
3.1.17	Kumulativni utjecaji	76
3.2	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	79
3.3	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	79
3.4	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu	79
3.5	Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)	80
<b>4</b>	<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA</b>	<b>81</b>
4.1	Mjere zaštite okoliša	81
4.2	Praćenje stanja okoliša	81
<b>5</b>	<b>IZVORI PODATAKA</b>	<b>82</b>
<b>6</b>	<b>PRILOZI</b>	<b>84</b>

## 1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Općina Gradac (dalje u tekstu nositelj zahvata) planira rekonstrukciju i uređenje luke posebne namjene - sportske luke Brist u naselju Brist na području općine Gradac, u Splitsko - dalmatinskoj županiji.

Prema Prilogu II. Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 03/17), planirani zahvat spada pod točku:

- **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 na okoliš.**

Nositelj zahvata je sklopio ugovor o izradi ovoga Elaborata sa ovlaštenom tvrtkom Zeleni servis d.o.o. iz Splita, Templarska 23 (u Prilogu 6.2. je ovlaštenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša).

Za izradu predmetnog elaborata korištena je sljedeća dokumentacija:

- Idejno rješenje za ishođenje posebnih uvjeta, Rekonstrukcija i uređenje lučice Brist, Općina Gradac broj projekta 1214/22, izrađen od tvrtke Obala d.o.o. iz Splita u travnju 2022. god.

Tablica 1-1 Podaci o nositelju zahvata

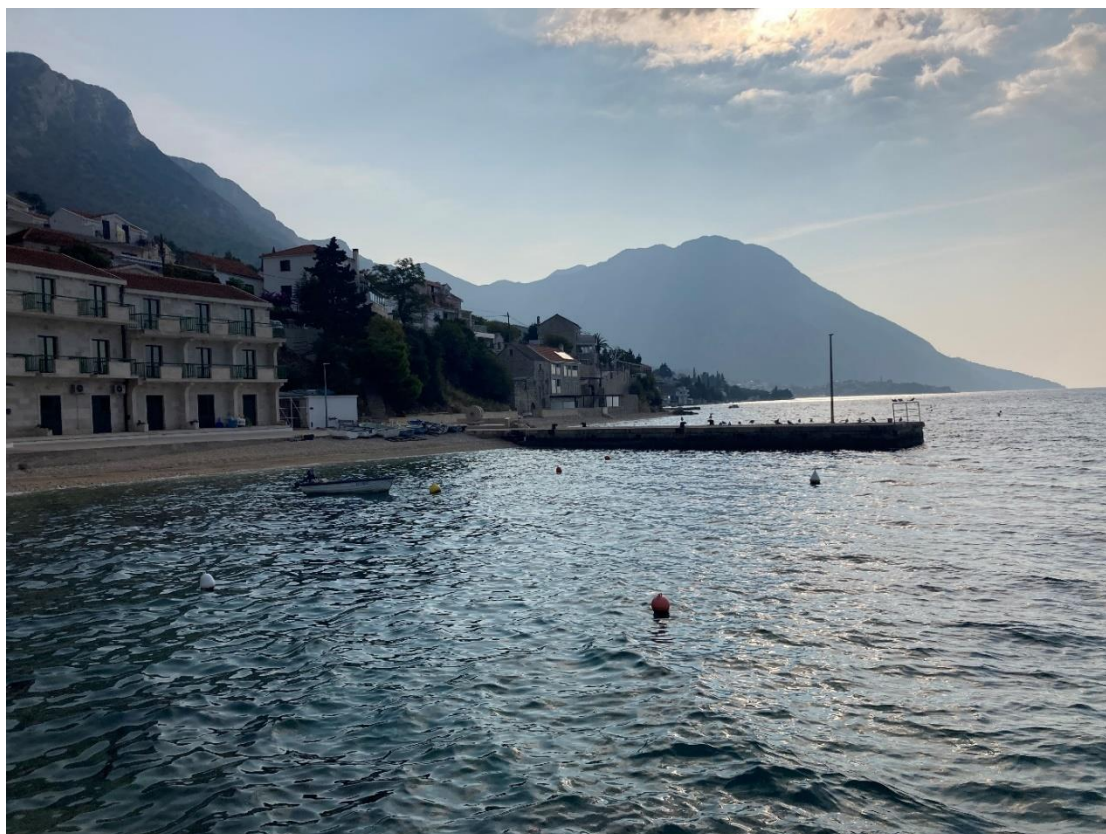
<b>Naziv i sjedište pravne osobe</b>	<b>Općina Gradac Stjepana Radića 3 21330 Gradac</b>
<b>Matični broj subjekta</b>	<b>02589982</b>
<b>OIB</b>	<b>43460605025</b>
<b>Ime i prezime odgovorne osobe</b>	<b>Matko Burić mag.pol., načelnik Općine Gradac</b>
<b>Telefon</b>	<b>021 697 549</b>
<b>e-mail</b>	<b>info@opcinagradac.hr</b>

## 1.1 Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrana

Nositelj zahvata planira rekonstrukciju i uređenje luke posebne namjene - sportske luke Brist u naselju Brist, Općina Gradac. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u akvatoriju uvale Brist i na k.č.z. 1934, K.O. Brist. Izgradnjom lučice (40 vezova) omogućit će se sigurni vezovi za brodice domicilnog stanovništva. U sklopu lučice Brist omogućiti će se prihvat broda veličine 20 – 30 m na vanjskom, nezaštićenom dijelu lučice u vrijeme povoljnih vremenskih uvjeta.

### Opis postojećeg stanja

Lučica Brist nalazi se u naselju Brist, sastoji se od dva izgrađena gata između kojih je šljunčani nanos, obalni zid i betonirana obalna površina. U neposrednoj blizini nalazi se hotel Riva. Površina zaobalnog dijela približno iznosi 380 m<sup>2</sup>. Istočno i zapadno od lučice nalaze se šljunčane plaže. Istočni gat je duljine cca. 35 m i širine cca. 4 m, dok je zapadni gat duljine cca. 32 m i širine 5,5 m. Postojeći gat na zapadnoj strani, s vanjske i čeone strane je zaštićen kamenim nabačajem zbog izloženosti valovima. Na istočnoj strani je smješten pristanišni gat koji će se planiranim projektom dograditi i tako preuzeti ulogu lukobranske zaštite novoformiranog lučkog akvatorija. Udaljenost između gatova je cca. 56 m. Kapacitet lučice je cca. 12 vezova, računano prema standardnom plovilu prosječne dužine 12 m.



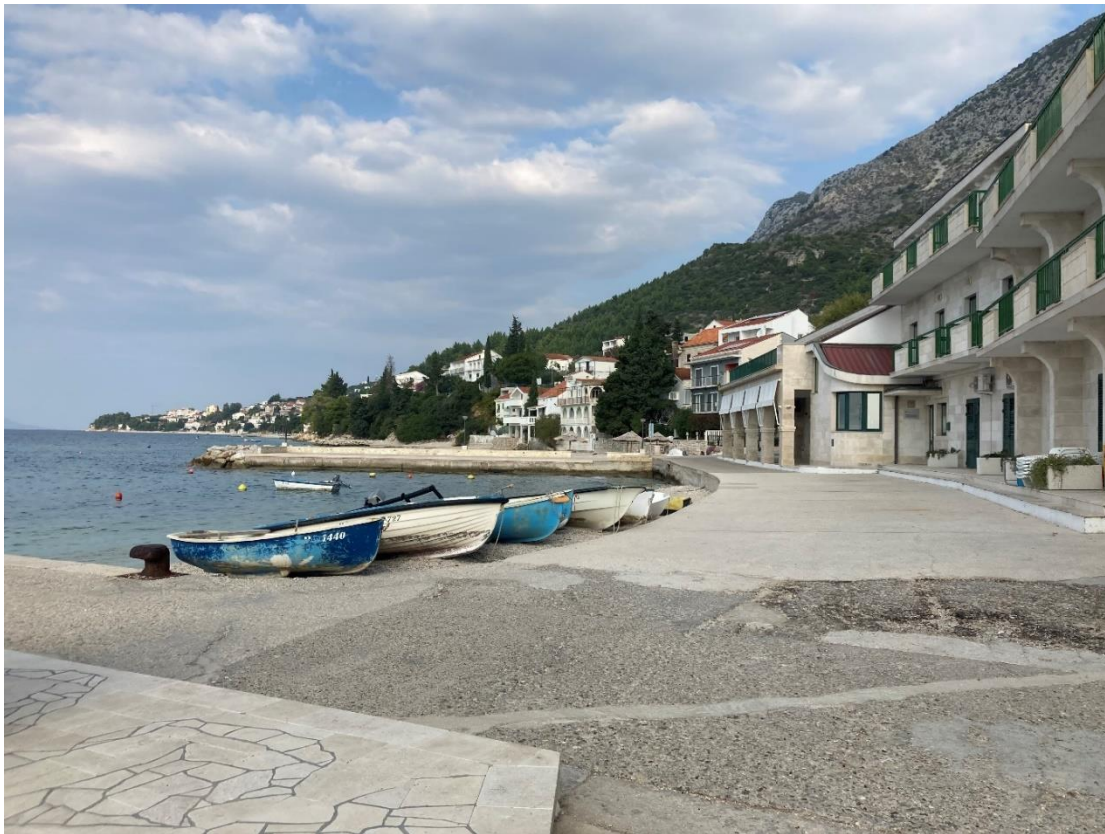
Slika 1.1-1 Pogled na istočni gat (Izvor: Zeleni servis d.o.o., 12. listopada 2022.)



Slika 1.1-2 Pogled s zapadnog gata na zaobalni dio lučice (Izvor: Zeleni servis d.o.o.,  
12. listopada 2022.)



Slika 1.1-3 Pogled sa zaobalnog dijela lučice na akvatorij lučice (Izvor: Zeleni servis d.o.o.,  
12. listopada 2022.)



Slika 1.1-4 Zaobalni dio lučice Brist (Izvor: Zeleni servis d.o.o., 12. listopada 2022.)





Slika 1.1-5 Prikaz postojećeg stanja s preklpom planiranog zahvata (izvor: OBALA d.o.o.)

### Opis planiranog zahvata

Cjelokupni zahvat rekonstrukcije i uređenja lučice Brist obuhvaća sljedeće radove (Prilog 6.2. i 6.3.):

- izgradnja obalnog zida i istezališta brodica te uređenje zaobalne površine;
- dogradnja postojećeg pristaništa gata te formiranje glavnog lukobranskog objekta;
- uklanjanje dijela obrambenog kamenometa sa zapadne strane postojećeg gata (sekundarnog lukobrana);
- djelomično produbljenje akvatorija lučice.

#### Izgradnja obalnog zida i istezališta te uređenje zaobalne površine

U akvatoriju lučice, gdje je u postojećim uvjetima šljunčani nanos, planirana je izgradnja obalnog zida na udaljenosti 5 do 10 m od postojećeg prema moru. Izvedbom novog obalnog zida i navoza povećava se zaobalna površina za cca 450 m<sup>2</sup>. U postojećim uvjetima zaobalni dio je približne površine 380 m<sup>2</sup>, pa s planiranim povećanjem prerasta u površinu od cca 830 m<sup>2</sup>.

Na istočnom kraju nove obalne trase, uz postojeći pristanišni gat, izvodi se navoz za izvlačenje/spuštanje brodica u more. Visina obalnog zida u trasi iznosi +1,20 m, a dubina -2,00 m, sve mjereno od geodetske nule. Navoz je širine 6,00 m, dužine 15,00 m, s nagibom površine 1:7.

Uređenje zaobalnog dijela je planirano tako da se uz obalni zid formira staza širine 2,60 m s polivalentnom namjenom – kao lučka operativna površina za pristup brodicama i kao dio dužobalne šetnice, a preostali dio kao kolnik i manipulativni površina punkta za izvlačenje/spuštanje brodica. Površina staze se uređuje kamenim pločnikom, a od preostale zaobalne površine (uređene asfalt – betonskom obradom) odjeljuje se pojasom formiranog od četiri „zelena otoka“.

#### Dogradnja postojećeg pristaništa gata te formiranje glavnog lukobranskog objekta

Postojeći (istočni) pristanišni gat se planira dograditi na način da (zajedno s dograđenim dijelom) preuzima ulogu lukobranske zaštite novoformirane lučice (Prilog 6.2.).

Na vrhu postojećeg gata se izvodi rasponska konstrukcija, odnosno most kojim se pristupa novom lukobranu. Most je iste širine kao gat, tj. 4,00 m i dužine 10,00 m.

Od dograđenog gata, u smjeru sjeverozapada se izvodi lukobran lomljene trase. Prvi dio lukobranske trase, smjera JI – SZ je dužine cca 69,00 m, a drugi, smjera sjever-jug je dužine cca. 25,00 m. Cijeli lukobran se planira izvesti od kamenog nasipa u podmorskom dijelu te betonskim zidovima po privezanim trasama u nadmorskom dijelu.

Na prvom dijelu lukobrana, dužine cca 69,00 m, u nadmorskom dijelu se iza ruba obalnog zida planira operativna površina u širini 3,40 m, parapetni zid i slojevi obrambenog kamenometa s vanjske strane. Visina u trasi lukobrana je +1,50 m i dubina -4,0 m. Parapetni zid i kruna obrambenog kamenometa je na visini +2,50 m, širina krune je 2,5 m, a nagib pokosa 1:1,5.

Na dijelu gdje se postojeći gat spaja s lukobranom pomoću rasponske (mosne) konstrukcije izvodi se istak, odnosno produžetak lukobrana istočno, sve u svrhu pristupa manjeg vatrogasnog vozila do vezova brodica. Ispod mosne konstrukcije se omogućava cirkulacija mora (izmjena vodene mase) u akvatoriju lučice.

Drugi dio lukobrana, smjera sjever-jug, dužine je cca 25,00m i širine 5,00m. Na ovom dijelu nije planiran obrambeni kamenomet s vanjske strane pa se omogućava prihvat broda i po vanjskoj trasi, ali samo za vrijeme povoljnih meteoroloških uvjeta i stanja mora. Konstruktivno je ovaj objekt planirano izvesti u podmorskom dijelu od predgotovljenih betonskih elemenata „I“ oblika i ugradbom obrambenog kamenometa između, sve kako bi se umanjila refleksija valova i pojava tzv. „bibavice“ u zoni gdje borave ili uplovljavaju brodovi.

Operativna površina ovog dijela lukobrana se dijeli na unutrašnju i vanjsku i to na način da je unutrašnja 3,0 m širine, a vanjska 1,5 m. Između unutarnje i vanjske operativne površine se izvodi zidić pomoću kojeg se sprječava prelijevanje i prskanje, a svojom visinom od 0,5 m je pogodan za sjedenje. Na vrhu lukobrana je predviđena ugradnja lučkog svjetla.

Završna obrada operativne površine lukobrana, zajedno s postojećim gatom, planirana je na način da se po rubu ugrađuju kamene poklopnice te kameni pločnik po površini.

#### *Uklanjanje dijela obrambenog kamenometa sa zapadne strane postojećeg gata (sekundarnog lukobrana)*

Postojeći gat na zapadnoj granici obuhvata (koji planiranim zahvatom poprima ulogu sekundarnog lukobrana) s vanjske i čeone strane je zaštićen kamenim nabačajem. Planirano je djelomično uklanjanje kamenog nabačaja i to onog dijela uokolo čela gata, jer dogradnjom glavnog lukobrana nema potrebe za ovakvom zaštitom s čeone strane. Oslobođanjem akvatorija od kamenog nabačaja se omogućava prostraniji i dublji ulaz u lučicu. Čelo gata se planira zaštititi u podmorskom (temeljnog) dijelu predgotovljenim betonskim elementima tzv. blokovima čuvarima temeljnog nasipa. Na čelo gata će se postaviti lučko svjetlo. Postojeći kameni nabačaj koji se uklanja, upotrijebiti će se za kamene nasipe lukobrana.-

#### *Djelomično produbljenje akvatorija lučice*

U akvatoriju planirane lučice, u postojećim uvjetima je nedostatna dubina zbog šljunčanog nanosa kojeg se planira iskopati i propisno deponirati. Planira se iskop odnosno produbljenje lučkog akvatorija do dubine -2,00 m, mjereno od geodetske nule. Predviđena količina materijala iz lučkog iskopa se procjenjuje na cca. 500 m<sup>3</sup>. Također se procjenjuje da će cca 50% iskopanog materijala trebati propisno deponirati (plažni šljunak), a ostatak (cca 250 m<sup>3</sup>) će biti upotrebljivo na gradilištu i to u dijelu kamenog nasipa (Prilog 6.3.)



Slika 1.1-5 Prikaz planiranog zahvata na DOF podlozi (modificirao Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Kapacitet i struktura ostvarenih vezova je prikazana u slijedećoj tablici:

Tablica 1.1-1 Kapacitet i struktura vezova lučice Brist

Vezovi	Kategorija	Duljina broda (m)	Broj vezova	Zastupljenost (%)
Komunalni vezovi	I.	6,5	22	55%
	II.	8,0	10	25%
	III.	9,5	4	10%
	IV.	11,0	4	10%
Ukupno			40	100%

Za vrijeme povoljnih vremenskih uvjeta u ljetnoj sezoni, moguć je jedan povremeni vez na vanjskoj strani lukobrana za plovilo dužine 20 - 30 m.

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

Budući da se ne radi o proizvodnoj djelatnosti ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Budući da se ne radi o proizvodnoj djelatnosti ovo poglavlje nije primjenjivo.

## **1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata**

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

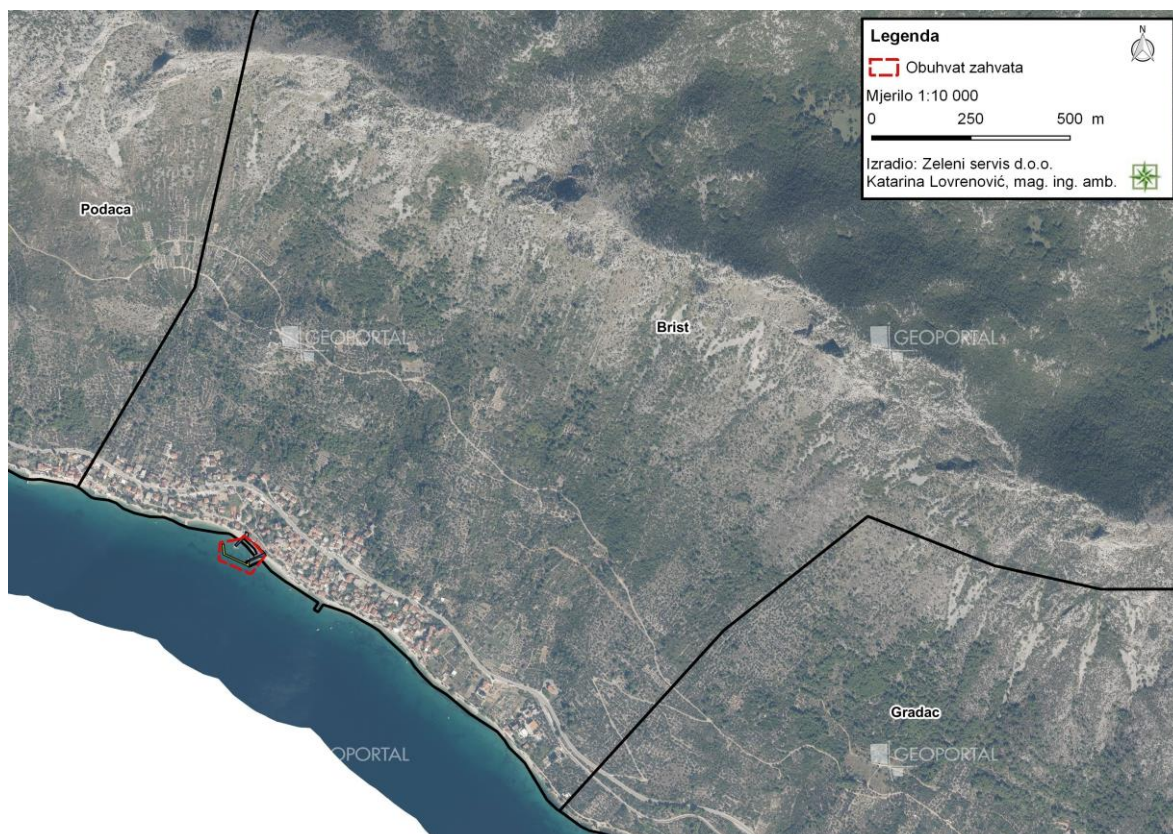
## **1.5 Po potrebi radovi uklanjanja**

Planirano je da se lučica Brist koristi dulji vremenski period te nije predviđeno njeno uklanjanje. Za slučaj potrebe uklanjanja postupiti će se sukladno važećim propisima.

## 2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

### 2.1 Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Lokacija zahvata se nalazi u naselju Brist (Općina Gradac), Splitsko-dalmatinska županija. Naselje Brist se nalazi između naselja Podaca i naselja Gradac.



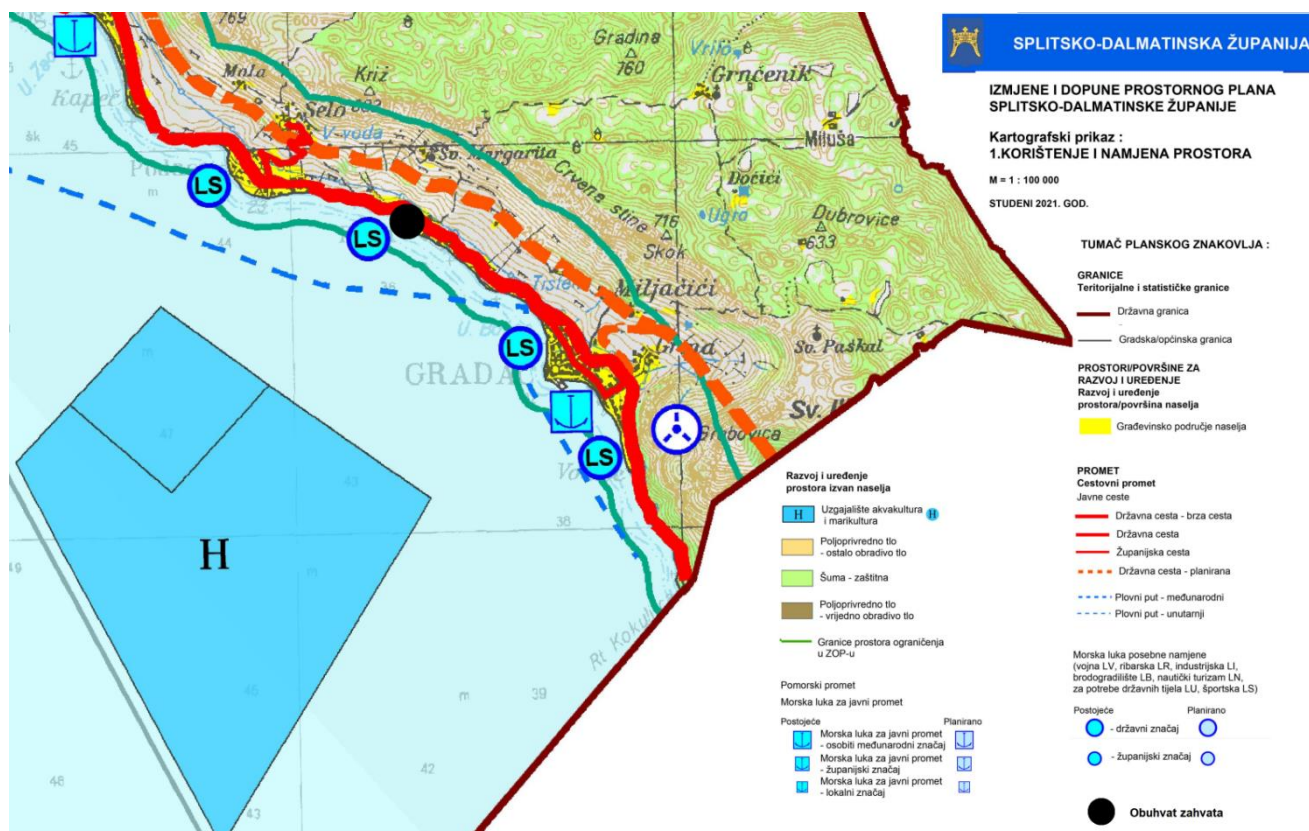
Slika 2.1-1 Širi prikaz obuhvata zahvata na DOF karti (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Za planirani zahvat i analizirani prostor važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“), broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka) 154/21, 170/21 (pročišćeni tekst) (u daljnjem tekstu PP SDŽ),
- Prostorni plan uređenja općine Gradac („Službeni glasnik Općine Gradac“ broj. 59/07, 61/07(ispravak), 75/09, 08/14, 06/16, 15/16-I pročišćeni tekst, 04/18, 20/19, 19/22) (u daljnjem tekstu PPUO Gradac).

## Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PP SDŽ, planirani zahvat se nalazi na području označenom kao sportska luka (LS) županijskog značaja.



Slika 2.1-2 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PP SDŽ (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2022.)

U odredbama za provođenje PP SDŽ, a vezano za predmetni zahvat navodi se:

### 1. ODREDBE ZA PROVEDBU

#### 1.6.1.3. Morske luke

##### Članak 133.

(1) Športska luka je luka posebne namjene, dio je morskog prostora i obale posebno izgrađen i uređen za pružanje usluga prihvata plovila s namjenom šport i razonoda, u funkciji održavanja plovila te odlaganja športskih plovila i opreme na kopnu.

(2) Sukladno prethodnoj provjeri prostornih mogućnosti PPUO/G-om se određuje detaljni položaj i obuhvat športske luke u cilju osiguranja prostornih uvjeta za izgradnju sadržaja na kopnu i moru, osiguranja kolnog pristupa luci, uvjeta osiguranja prometa u mirovanju unutar obuhvata, uz sljedeće uvjete:

- PPUO/G-om se određuje maksimalni broj vezova u moru i suhih vezova na kopnu, u skladu s odredbama ovog Plana,

- u grafičkom dijelu PPUO/G-a potrebno je odrediti obuhvat sportske luke na kopnu i na moru sukladno planiranim sadržajima,
- sportske luke se smještaju unutar građevinskog područja naselja (ne mogu se planirati u izdvojenim dijelovima građevinskog područja izvan naselja),
- sportske luke je potrebno graditi na način da se u najvećoj mogućoj mjeri sačuva postojeća kvaliteta obale i mora, što znači da se ne dozvoljava veća promjena obalne linije nasipavanjem mora i otkopavanjem obale,
- sportska luka ne može se planirati na način da se površine za potrebe izgradnje sadržaja na kopnu planiraju nasipavanjem mora,
- unutar akvatorija povijesnih luka zaštićenih naselja i na području kopnenih i podvodnih arheoloških zona, sportske luke se mogu planirati u skladu s rezultatima prethodnog rekognosciranja terena i u skladu s mjerama zaštite temeljem konzervatorske podloge,
- unutar obuhvata sportskih luka mogu se graditi građevine u funkciji osnovne namjene luke i građevine za pružanje ugostiteljskih usluga (pića i napitaka) do max. površine 50 m<sup>2</sup> visine prizemlja,
- sportska luka mora imati obavezan cestovni pristup povezan s prometnom mrežom naselja,
- sportske luke ne mogu biti ograđene na način da priječe pristup obali, već se jedino mogu ograđivati pristupi s obale na vezove (mulove),
- sportske luke prema veličini i značaju razvrstavaju se na: sportske luke državnog značaja (kapaciteta 200 vezova i više) - D i sportske luke županijskog značaja (kapaciteta do 200 vezova) – Ž, - lokacije sportskih luka popisane su u tablici 1.27a.

(3) PPSDŽ-om su određene orijentacijske lokacije na kojima se mogu graditi sportske luke. Mogućnost izgradnje sportskih luka utvrđuje se na temelju elaborata provjere prostornih mogućnosti pojedinog područja u smislu zadovoljenja prostornih uvjeta određenih stavkom 2. ovog članka. Elaborat provjere prostornih mogućnosti izrađuje se kao stručna podloga pri izradi PPUO/G-a. Sportske luke grade se temeljem UPU-a.

...

Nadalje se, u navedenoj tablici, pod rednim brojem 46. ( između ostalih) navodi lokacija sportske luke u Bristu –županijskog značaja.

red.broj	Grad/općina	Naselje/područje	Planirani značaj
44	GRADAC	1. Drvenik	Ž
45		2. Viskovića vala	Ž
46		3. Brist	Ž
47		4. Laguna	Ž
48		5. Gradac	Ž

...

#### Članak 135.

(1) U postojećem projektno i prostorno definiranom akvatoriju luka ne mogu se planirati niti projektirati objekti ili formirati površine koje nisu isključivo u funkciji obavljanja lučke djelatnosti, na način da se postojeći akvatorij umanjuje.

(2) Isto se ne može planirati i projektirati za objekte i površine koje su u funkciji lučke djelatnosti ako za iste potrebe postoji ili se može osigurati adekvatan prostor na kopnenom dijelu luke ili na širem kontaktnom prostoru.



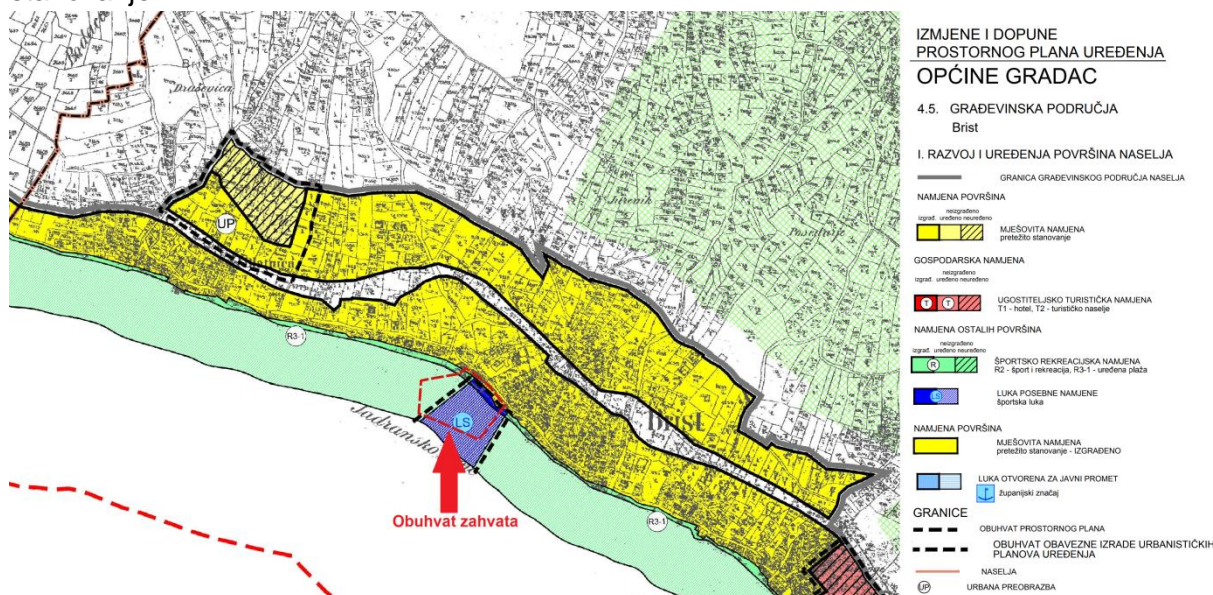
(3) Kod planiranja i projektiranja luka, lučko pristanišne kopnene infrastrukture, te pomorsko građevinskih objekata u funkciji lučke djelatnosti moraju se utvrditi i zadovoljiti sljedeći osnovni kriteriji i vrednovati elementi:

- općedruštveni interes, koji obuhvaća i interes korisnika, kako onih koji obavljaju usluge, tako i onih kojima se usluge pružaju,
- stručno tehnička problematika, kao na primjer pomorsko-hidraulički i nautički režim, maritimno konstruktorska rješenja, konstruktorska rješenja lučke infrastrukture i suprastrukture itd.,
- prostorni aspekt s racionalnim i estetskim uklapanjem planiranih objekata u specifičan otočni okoliš i urbanitet
- gospodarsko-razvojni aspekt,
- aspekt utjecaja na okoliš s određivanjem odgovarajućih parametara održivog razvoja,
- kulturološki aspekt i aspekt zaštite graditeljskog nasljeđa i
- sociološki aspekt s nužnom obradom pratećih aktivnosti u sklopu strategije razvoja otoka, ili područja odnosno pojedinih njegovih dijelova, kao i u sagledavanju učinka promjena koje su učinjene planiranom gradnjom na urbanu i cjelokupnu sredinu.

(4) Kod izgradnje novih luka, dogradnje postojećih izbjegavati gradnju niske obale uzimajući u obzir porast učestalosti i intenziteta ekstremnih vremenskih uvjeta.“

### Prostorni plan uređenja Općine Gradac

Prema kartografskom prikazu 4.5. Građevinska područja; Brist, PPUO Gradac planirani zahvat se nalazi na području označenom kao luka posebne namjene-športska luka te jednim manjim dijelom na području označenom kao građevinsko područje – mješovita namjena pretežno stanovanje.



Slika 2.1-3 Izvod iz kartografskog prikaza 4.5. Građevinska područja, Brist, PPUO Gradac  
(modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2022)

U Odredbama za provođenje PPUO Gradac, a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

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

Pomorski promet

...

### Članak 100.

*Športske luke sa pretežitom funkcijom priveza i čuvanja plovila za sport, rekreaciju, te funkcijom održavanja i servisiranja plovila u objektima na kopnu. Ove luke imaju autonoman akvatorij i lučku površinu.*

*Športske luke se mogu isključivo planirati unutar granica naselja. Lokacije športski luka označene su na kartografskom prikazu br. 4. „Građevinska područja naselja“. Točan obuhvat i kapacitet utvrdit će se prilikom izrade urbanističkih planova uređenja.*

*U postojećem projektno i prostorno definiranom akvatoriju luka ne mogu se planirati niti projektirati objekti ili formirati površine koje nisu isključivo u funkciji obavljanja lučke djelatnosti, na način da se postojeći akvatorij umanjuje.*

*Isto se ne može planirati i projektirati za objekte i površine koje su u funkciji lučke djelatnosti ako za iste potrebe postoji ili se može osigurati adekvatan prostor na kopnenom dijelu luke ili na širem kontaktnom prostoru.*

*Luke otvorene za javni promet i luke posebne namjene prikazane su u grafičkom dijelu elaborata Prostornog plana na kartografskom prikazu br. 1. «Korištenje i namjena površina» u mjerilu 1:25000 i kartografskom prikazu br. 2. «Promet» u mjerilu 1:25000.*

## 9. MJERE PROVEDBE PLANA

### 9.2. Obveza izrade prostornih planova

...

### Članak 144.

*„Izrada urbanističkih planova uređenja određena je za športske lučice na području Općine. Do izrade propisanih UPU-ova moguća je rekonstrukcija postojećih građevina i gradnja komunalne i cestovne infrastrukture.*

*Za pretežito izgrađene dijelove građevinskih područja propisana je urbana preobrazba tj. potreba definiranja planskih mjera i uvjeta kojima se bitno mijenjaju obilježja izgrađenog dijela građevinskog područja primjenom urbane mreže javnih površina, namjene i oblikovanja građevina, i/ili rasporeda, oblika i veličine građevnih čestica.*

*Ne smatra se izmjenom Prostornog plana, manja korekcija granice propisanih urbanističkih planova uređenja koja može nastati prilikom izrade tih planova kao rezultat usklađivanja s detaljnijom izmjerom ili trasama prometnica.*

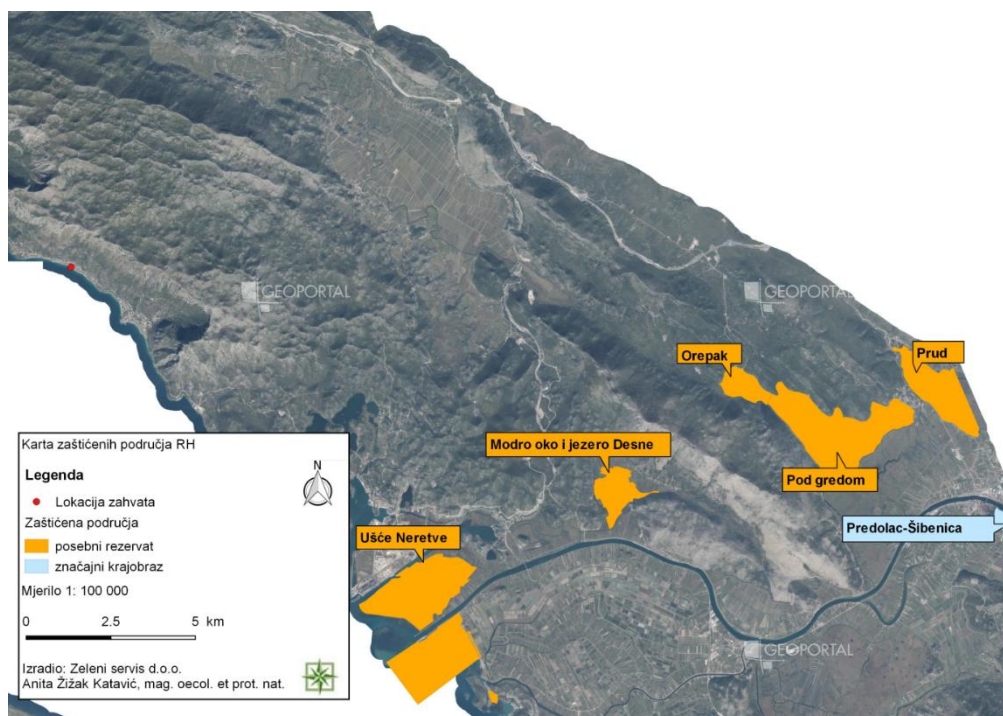
## Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

### Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

Naselje Brist administrativno pripada Općini Gradac, Splitsko – dalmatinska županija. U sastavu Općine je 5 naselja: Brist, Drvenik, Gradac, Podaca i Zaostrog. Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine<sup>1</sup> na području Općine Gradac živi 2041 stanovnika, a u naselju Brist 351 stanovnik.

### Biološka raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet

Prema dostupnim informacijama<sup>2</sup> planirani zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske. Najbliže zaštićeno područje je posebni rezervat Ušće Neretve na cca. 13 km zračne udaljenosti.



Slika 2.1-4 Izvod iz Karte zaštićenih područja RH<sup>2</sup> (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine i Karti staništa 2004. godine (koja je vjerodostojna samo za staništa morske obale i morski bentos), obuhvat planirane lučice Brist nalazi se na sljedećim staništima:

#### Kopnena staništa

- NKS kôd J Izgrađena i industrijska staništa
- NKS kôd F.4.1./F.3.1. – Površine stjenovitih obala pod halofitima/ Površine šljunčanih žalova pod halofitima

<sup>1</sup> <https://dzs.gov.hr/>; pristup: listopad, 2022.

<sup>2</sup> <https://www.bioportal.hr/>; pristup: listopad, 2022.

### Morski bentos

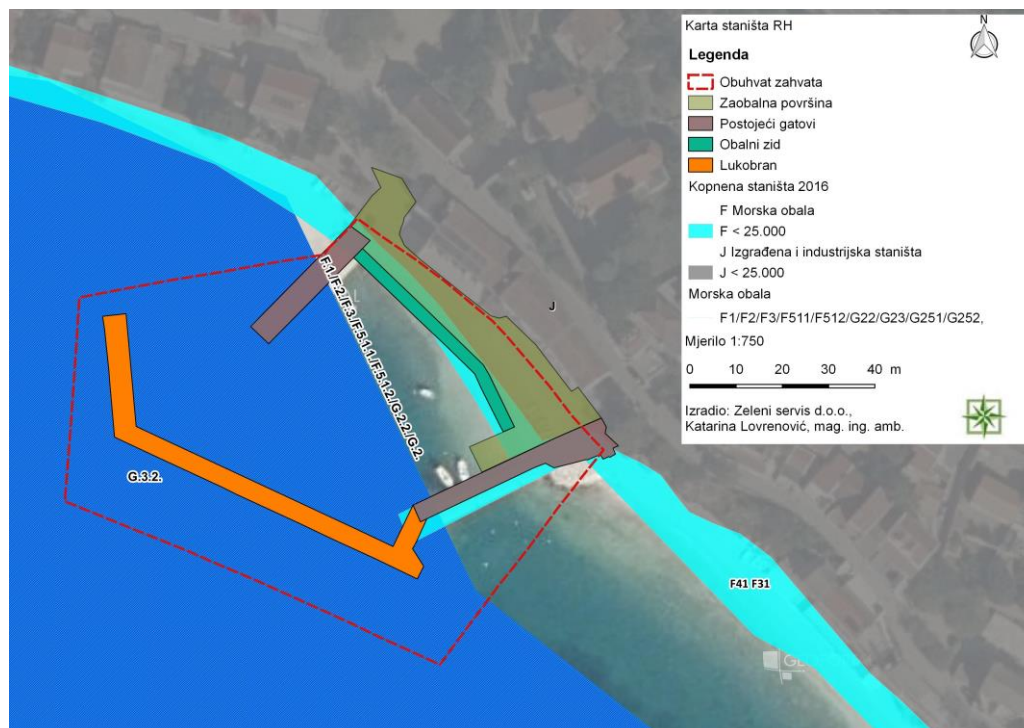
- NKS kôd G.3.2. – Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja

### Morska obala

- NKS kôd F.1./F.2./F.3./F.5.1.1./F.5.1.2./G.2.2./G.2.3./G.2.5.1./G.2.5.2. – Muljevita morska obala/Pjeskovita morska obala/Šljunkovita morska obala/ Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/ Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Mediolitoralni pijesci/ Mediolitoralni šljunci i kamenje/ Zajednice mediolitorala na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/ Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

Prema Prilogu II (Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21,101/22) na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- NKS kôd F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima
- NKS kôd F.3.1. Površine šljunčanih žalova pod halofitima
- neki podtipovi stanišnog tipa NKS kôd G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja,
- neki podtipovi stanišnog tipa NKS kôd F.1. Muljevita morska obala
- neki podtipovi stanišnog tipa NKS kôd F.2. Pjeskovita morska obala
- neki podtipovi stanišnog tipa NKS kôd F.3. Šljunkovita morska obala
- NKS kôd G.2.2. Mediolitoralni pijesci
- NKS kôd G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja



Slika 2.1-5 Izvod iz karte staništa za planirani zahvat<sup>3</sup> (modificirao Zeleni servis d.o.o., 2022)

<sup>3</sup> <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: listopad, 2022.

## Šume i šumska zemljišta

Naselje Brist se nalazi na području gospodarske jedinice Drvenik-Plana (874) za koju je nadležna Šumarija Makarska i Šumarija Metković kao dio Uprave šuma podružnica Split. Ukupna površina navedene GJ je 2 408,70 ha. Također, na području naselja Brist nalaze se i privatne šume koje pripadaju gospodarskoj jedinici Metkovičke šume.

Prema podacima Hrvatskih šuma, predmetni zahvat se ne nalazi na području šuma i šumskog zemljišta državnih šuma, kao niti šuma šumoposjednika (privatnih šuma).



Slika 2.1-6 Šume i šumska zemljišta s ucrtanim obuhvatom zahvata<sup>4</sup> (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

<sup>4</sup> <http://javni-podaci.hrsume.hr/>; pristup: listopad, 2022.

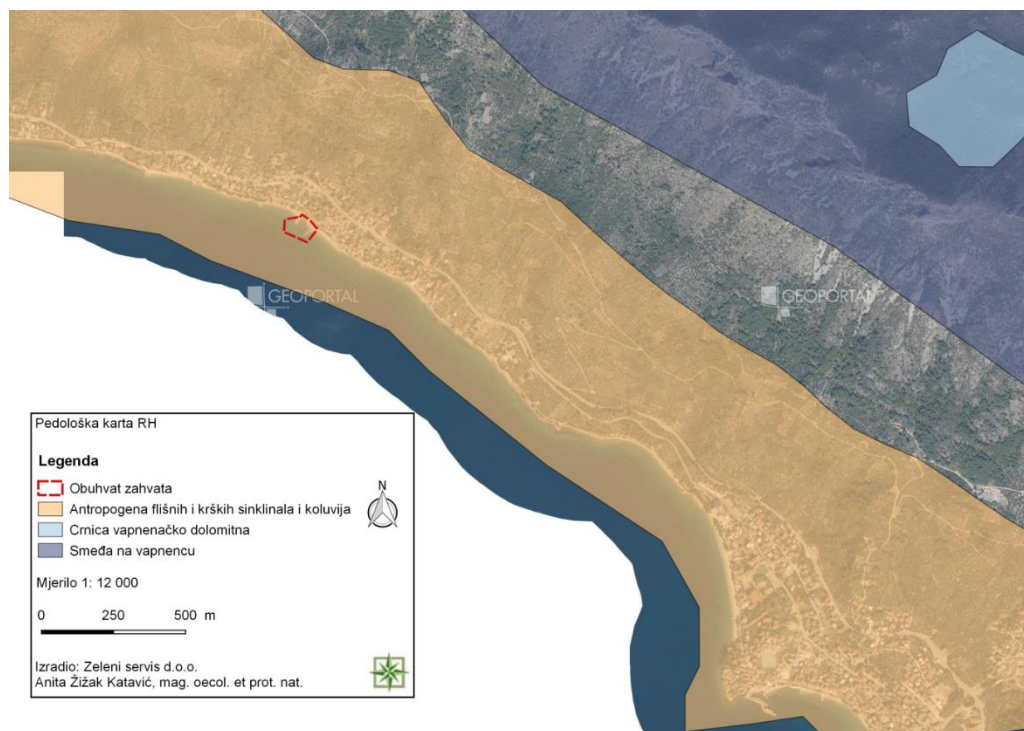


Slika 2.1-7 Šume šumoposjednika (privatne šume)<sup>5</sup> s ucrtanim obuhvatom zahvata  
(Zeleni servis d.o.o., 2022.)

## Tlo

Linija Pedološke karte ne podudara se sa digitalnom ortofoto podlogom (kartom) te će se planirani zahvat većim dijelom izvoditi u moru i manjim dijelom na kopnu. Prema Pedološkoj karti RH zahvat se u kopnenom dijelu nalazi na tipu tla označenom kao: Antropogena flišnih i krških sinklinala (Slika 2.1.8). To su tla s dugotrajnim i intenzivnim korištenjem u poljoprivredi. Njihov gornji sloj nastao je djelovanjem čovjeka (obrada, navodnjavanje, odvodnja, krčenje, gnojidba...). U smislu korištenja u poljoprivredi ovaj tip tla pripada P-3 redu pogodnosti, što znači da je marginalno pogodan za korištenje u poljoprivredi, dok prema dubini ovo tlo pripada u duboka do vrlo duboka tla

<sup>5</sup> <http://javni-podaci.hrsume.hr/>; pristup: listopad, 2022.



Slika 2.1-8 Pedološka karta RH s ucrtanim obuhvatom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Tablica 2.1-1 Značajke kartiranog tipa tla<sup>6</sup>

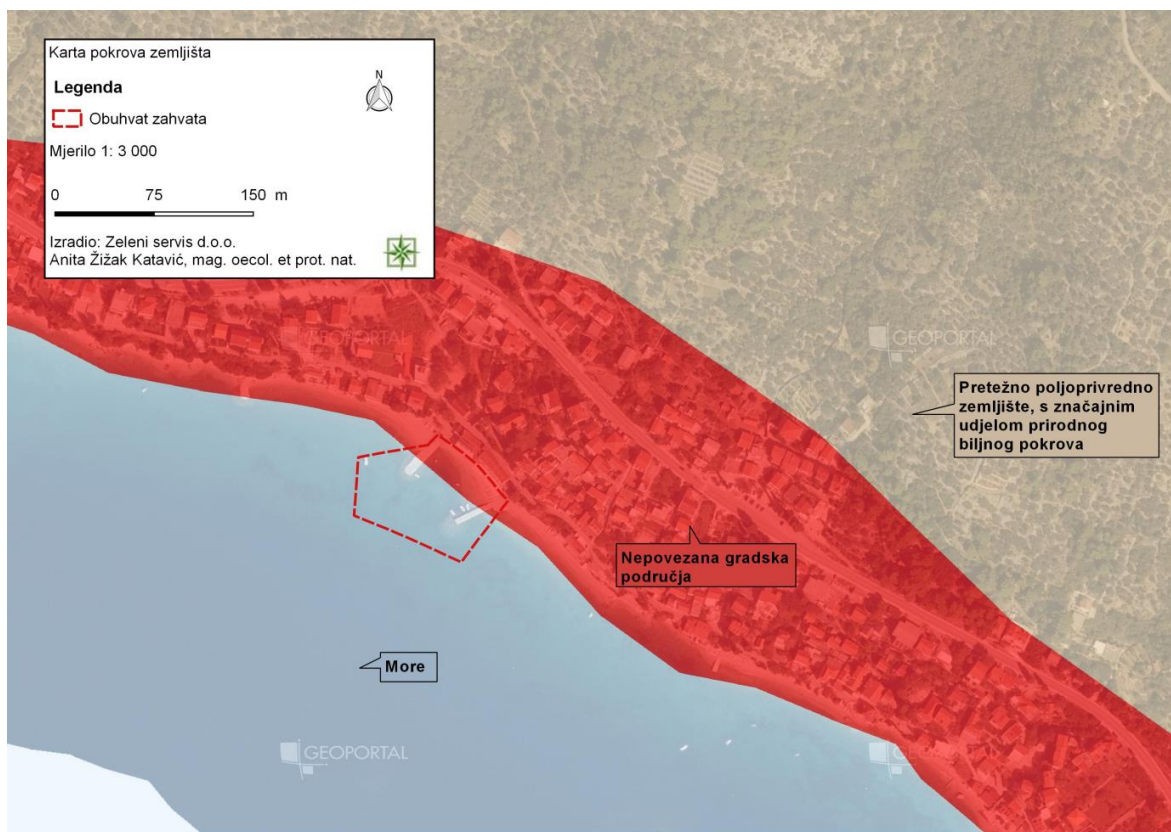
Broj kartirane jedinice tla	Pogodnost tla	Opis kartirane jedinice tla	Stjenovitost (%)	Kamenitost (%)	Nagib (%)	Dubina (cm)
31	P-3	Antropogena flišnih i krških sinklinala i kolvija, Rendzina na flišu(laporu)	0-1	0-5	0-5	50-150

## Korištenje zemljišta

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUO Gradac zahvat se nalazi unutar područja koji je označen kao športsko rekreacijska luka.

Prema Karti pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ (Slika 2.1.9) planirani zahvat se nalazi na području označenom kao Nepovezana gradska područja i More.

<sup>6</sup> <http://envi.azo.hr/>; pedološka karta; pristup: listopad, 2022.



Slika 2.1-9 Karta pokrova zemljišta s ucrtanim planiranim zahvatom<sup>7</sup> (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

## Hidrogeološke karakteristike

Prema hidrološko-hidrografskim osobinama područje općine Gradac spada u vapnenački krški prostor. Na prostoru općine nema većih nadzemnih tokova jer atmosferska voda ponire u dubinske slojeve, gdje na kontaktu fliša, vapnenca i drugih manje propusnih stijena, u uskom primorskom pojasu izbijaju manji izvori. Usporedno s ovim izvorima javljaju se izvori u moru na cijelom području općine<sup>8</sup>

## Seizmičnost područja

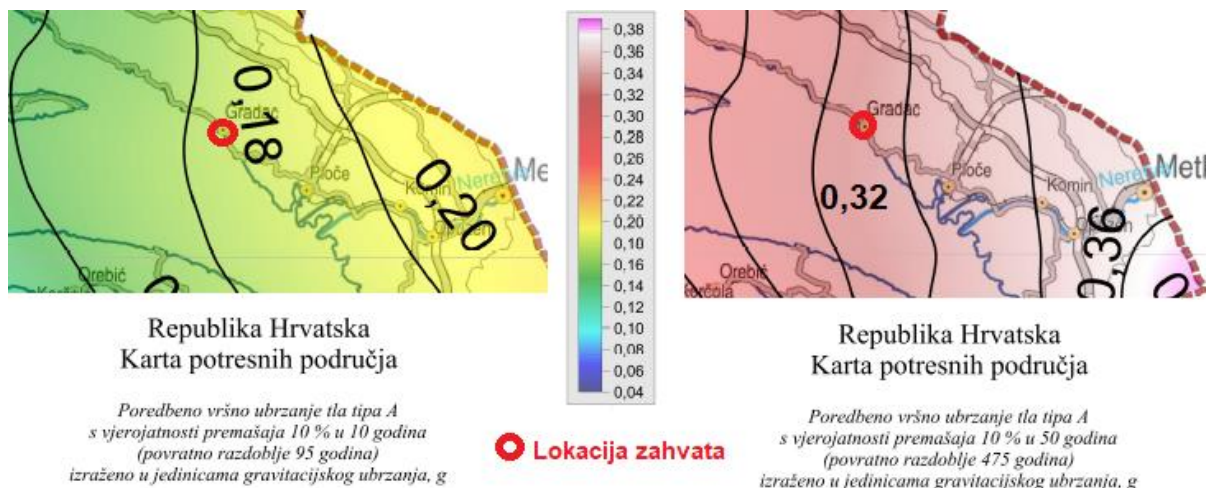
Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske<sup>9</sup> (PMF – Zagreb, 2011.) s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru, može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,18 godina s intenzitetom potresa od VIII MCS. Za povratno razdoblje od 475 godina, uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina, maksimalno ubrzanje tla iznosi 0,32 g pa je najjači očekivani potres intenziteta od VIII MCS.

<sup>7</sup> <http://envi.azo.hr/>; pristup: listopad, 2022.

<sup>8</sup> <https://opcinagradac.hr/clients/1/uploads/3.pdf>; pristup: listopad, 2022.

<sup>9</sup> <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>; pristup: listopad, 2022.





Slika 2.1-10 Seizmološka karta predmetne lokacije (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

## Zrak

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14) područje RH podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracija.

Općina Gradac se nalazi u zoni HR5 Dalmacija koja obuhvaća Splitsko-dalmatinsku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR ST), Zadarsku županiju, Šibensko-kninsku županiju i Dubrovačko-neretvansku županiju. Najbliža državna mjerna postaja za praćenje kvalitete zraka je Opuzen (Delta Neretve) na kojoj se mjeri koncentracija  $O_3$  – ozona ( $\mu g/m^3$ ) automatskim analizatorom. Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske<sup>10</sup> za 2020. godinu (MINGOR, studeni 2021.) zrak je na mjernoj postaji Opuzen (Delta Neretve) ocijenjen II. kategorijom s obzirom na  $O_3$ .

## Klima

Prema Köppenovoj klasifikaciji područje Općine Gradac<sup>11</sup>, kao i cijeli otočni i obalni dio Dalmacije ima Csa tip klime, odnosno mediteransku klimu suhih i vrućih ljeta te blagih zima. Na području općine neprekidno visokih ili neprekidno niskih temperatura, kao ni dugih perioda suše ili kiše. Blizina mora djeluje kao značajan klimatski modifikator, a relativna vlaga u zraku rezultat je odnosa vodenih i kopnenih površina. Na području Općine, dnevne i srednje mjesečne temperature tijekom cijele godine su pozitivne, 77 % dana je temperatura veća od  $10^{\circ}C$ , a 30% dana veća od  $25^{\circ}C$ . Srednja godišnja temperatura zraka iznosi  $16,6^{\circ}C$  dok srednje sezonske temperature zraka iznose  $9,9^{\circ}C$  zimi,  $18,5^{\circ}C$  u proljeće,  $23,9^{\circ}C$  ljeti te  $14,1^{\circ}C$  u jesen. Oborine su nejednoliko raspoređene tijekom godine što je tipično za mediteranski režim padalina. Prosječna godišnja količina padalina iznosi 1 166 mm.

<sup>10</sup>[http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011\\_zrak/Izvjesca/Izvjescje%20o%20pra%20enju%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202020.%20godinu.pdf](http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjesca/Izvjescje%20o%20pra%20enju%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202020.%20godinu.pdf); pristup: listopad, 2022.

<sup>11</sup> <https://opcinagradac.hr/novosti-i-obavijesti/procjena-rizika-od-velikih-nesreca-za-opcinu-gradac>

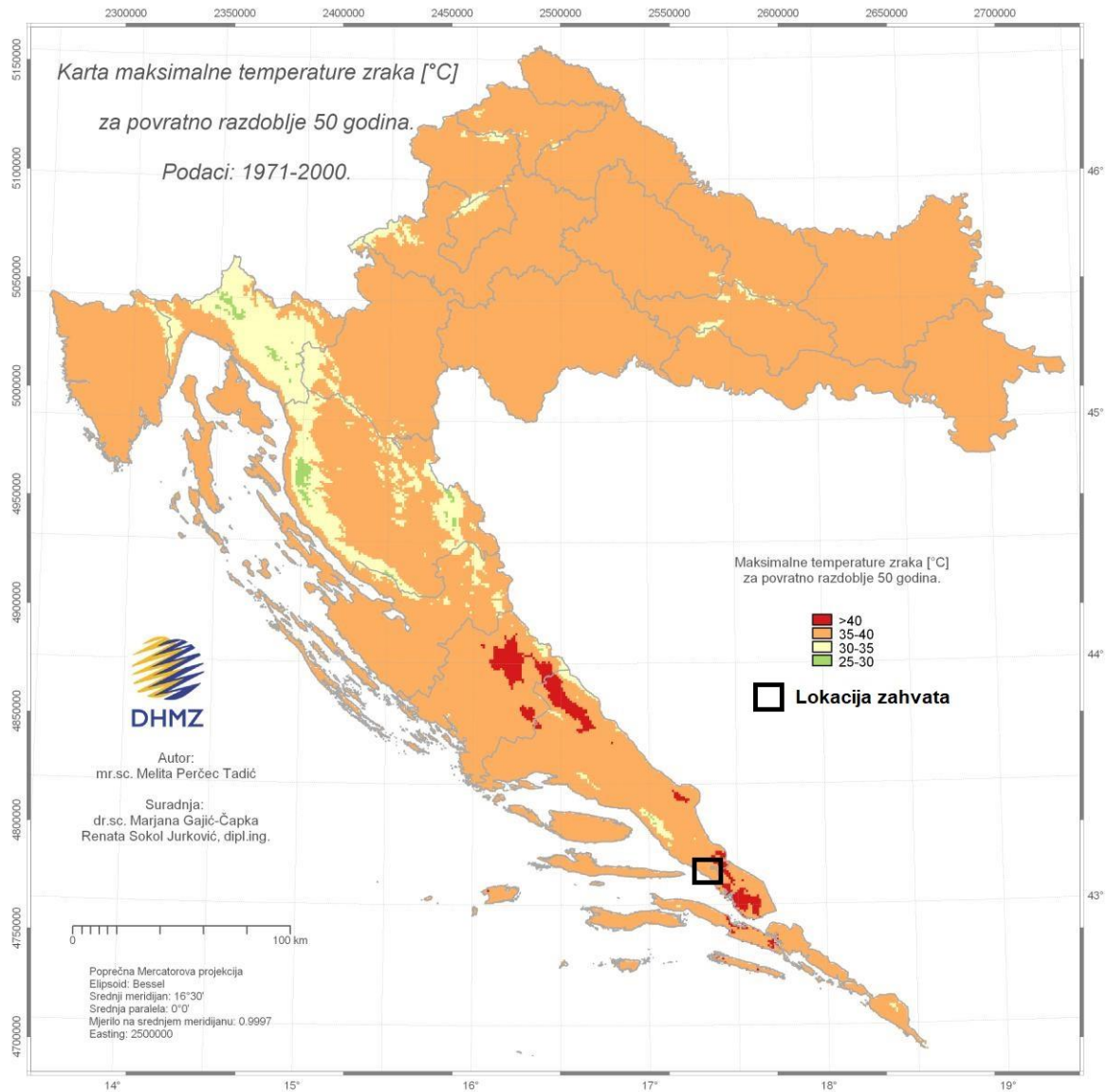
Na klimatske prilike najizrazitije utječu geografska širina, nadmorska visina, raspodjela kopna i mora, reljef i vrsta podloge. Najopsežniji prikaz prostornih osobitosti klime Hrvatske nalazi se u Klimatskom atlasu Hrvatske gdje se mogu naći karte 24 parametra najvažnijih klimatskih elemenata za razdoblje 1961. - 1990. Pored ovih karata iz standardnog klimatološkog razdoblja 1961. - 1990. analiziraju se i podaci novijeg 30-godišnjeg razdoblja 1971. - 2000.

Tablica 2.1-2 Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi na najbližoj mjernoj postaji Split – Marjan (za razdoblje 1949-2020)

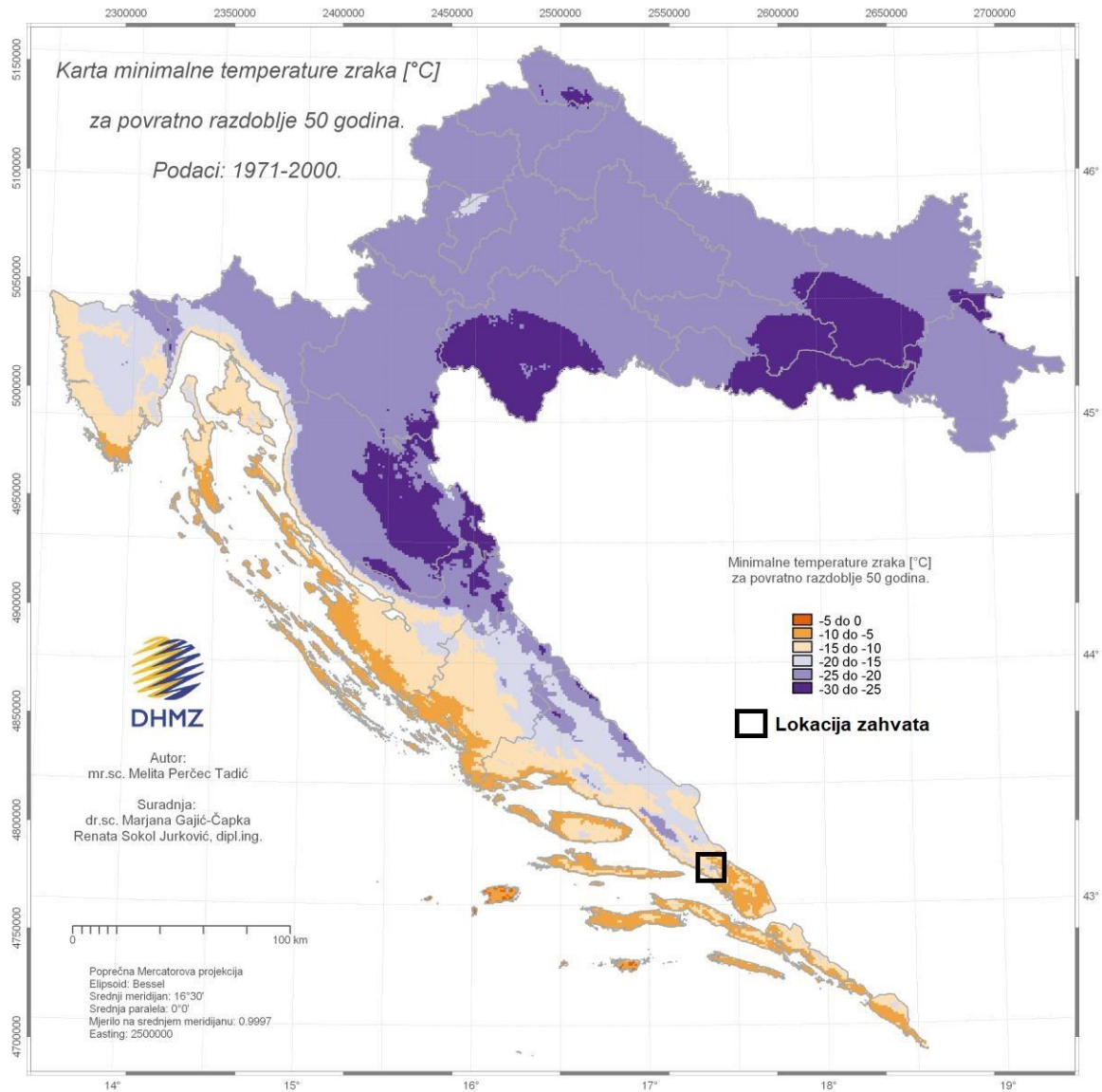
	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
<b>TEMPERATURA ZRAKA</b>												
Srednja [°C]	7.9	8.4	10.8	14.4	19.1	23.3	26.1	25.8	21.6	17.1	12.7	9.3
Aps. maksimum [°C]	17.4	22.3	24.3	27.7	33.2	38.1	38.6	38.5	34.2	27.9	25.8	18.6
Datum(dan/godina)	20/1974	22/1990	30/2017	21/2000	26/1953	14/2003	5/1950	13/2015	7/2008	2/2011	2/2004	1/2014
Aps. minimum [°C]	-9.0	-8.1	-6.6	0.3	4.8	9.1	13.0	11.2	8.8	3.8	-4.5	-6.3
Datum(dan/godina)	23/1963	8/1956	1/1963	8/2003	11/1953	8/2005	9/1979	18/1949	9/1971	23/1972	30/1957	17/1961
<b>TRAJANJE OSUNČAVANJA</b>												
Suma [sati]	130.5	145.0	187.6	218.3	271.5	308.4	352.2	328.0	247.4	197.7	129.6	121.1
<b>OBORINA</b>												
Količina [mm]	78.3	66.0	62.8	62.6	57.6	49.5	27.4	39.7	71.0	78.6	114.9	104.0
Maks. vis. snijega [cm]	21	25	7	-	-	-	-	-	-	-	-	14
Datum(dan/godina)	4/1979	5/2012	12/1956	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	35/-	2/1973
<b>BROJ DANA</b>												
vedrih	7	7	7	6	6	8	15	16	12	9	6	7
s maglom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s kišom	11	10	10	10	9	8	6	5	8	9	12	12
s mrazom	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sa snijegom	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ledenih (tmin ≤ -10°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
studenih (tmax < 0°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hladnih (tmin < 0°C)	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	0	9	23	30	29	16	1	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	7	18	17	2	0	0	0

Na klimatske prilike najizrazitije utječu geografska širina, nadmorska visina, raspodjela kopna i mora, reljef i vrsta podloge. Najopsežniji prikaz prostornih osobitosti klime Hrvatske nalazi se u Klimatskom atlasu Hrvatske gdje se mogu naći karte 24 parametra najvažnijih klimatskih elemenata za razdoblje 1961. - 1990. Pored ovih karata iz standardnog klimatološkog razdoblja 1961. - 1990. analiziraju se i podaci novijeg 30-godišnjeg razdoblja 1971. - 2000. koji će biti dani u nastavku.

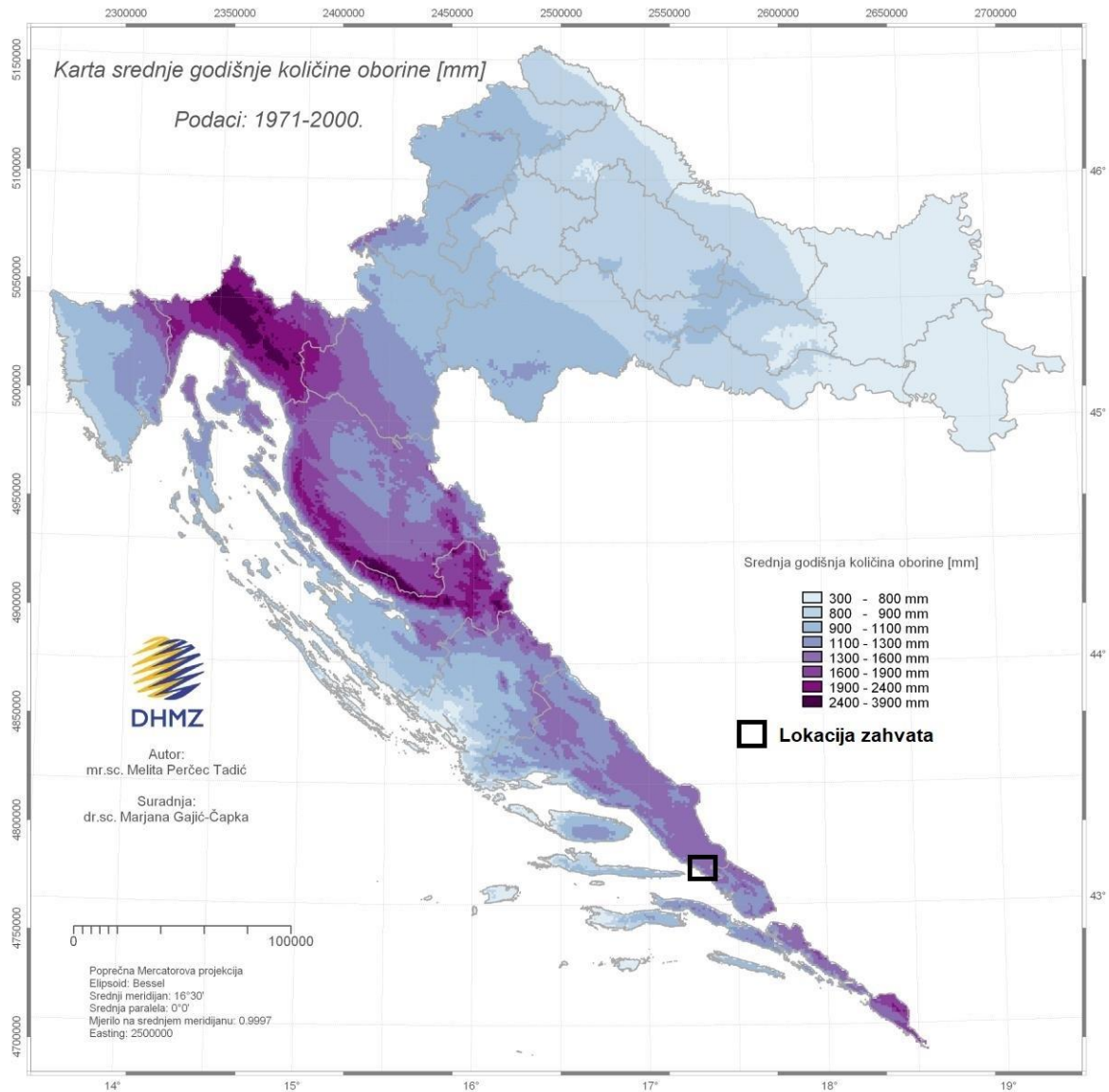
Na slikama u nastavku prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka, karta srednje godišnje količine oborine (mm) te karta srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom prema podacima od 1971. do 2000. (izvor DHMZ) sa označenom lokacijom zahvata.



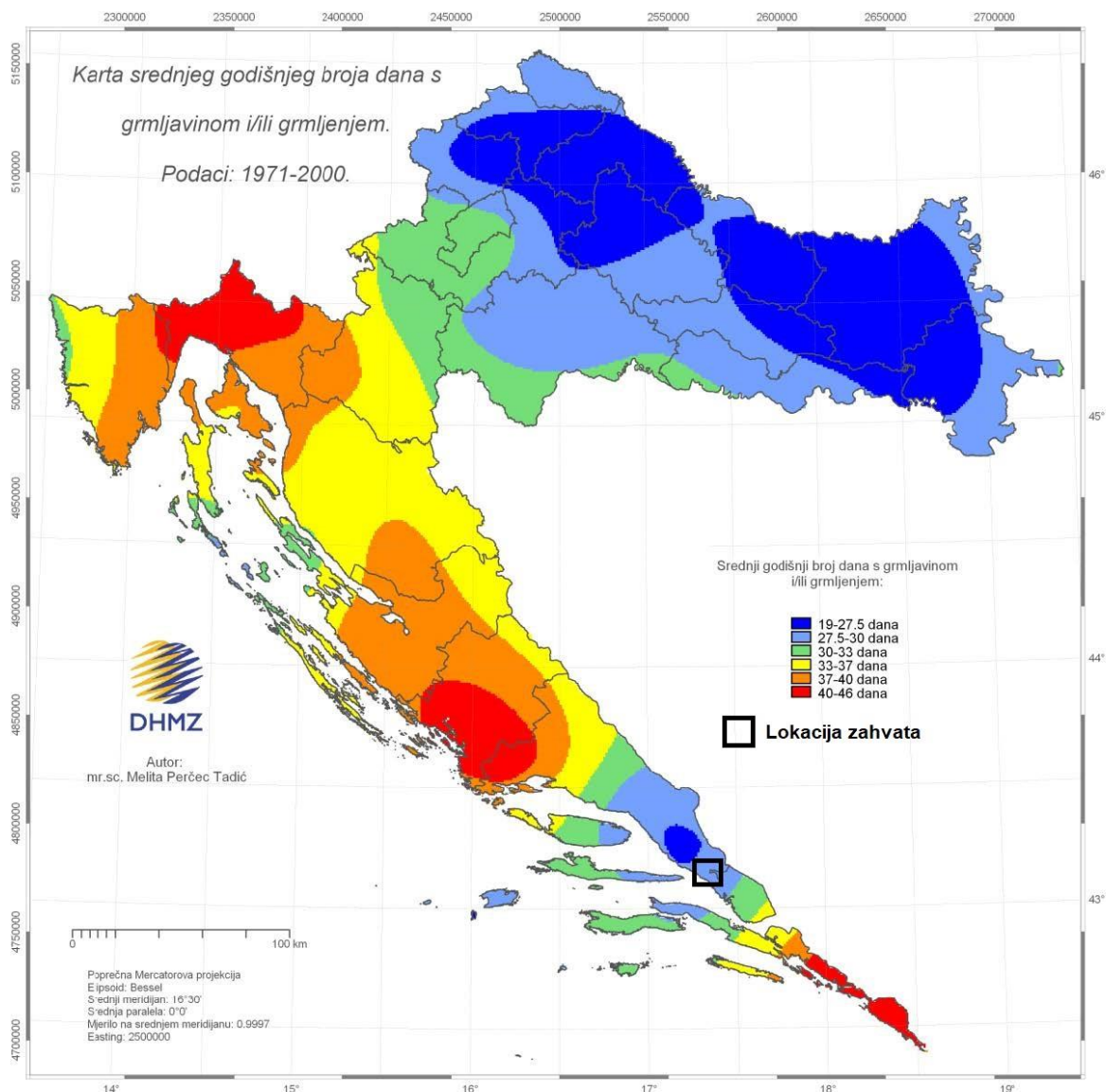
Slika 2.1-11 Karta maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje od 50 godina



Slika 2.1-12 Karta minimalne temperature zraka za povratno razdoblje od 50 godina



Slika 2.1-13 Karta srednja godišnje količine oborina (mm) za razdoblje 1971-2000.



Slika 2.1-14 Karta srednjeg broja dana s grmljavinom za razdoblje 1971-2000.

### Zabilježene klimatske promjene

Sadašnja klima pokriva razdoblje od 1971.-2000. te se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima te je često označeno kao razdoblje P0. Tijekom razdoblja P0, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka, s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina. Na području Dalmacije u razdoblju P0 minimalna temperatura porasla je za 0,2 do 0,4°C, a maksimalna temperatura za 1 do 1,2°C.

Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima

Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

### Projekcije buduće klime

U ovom poglavlju bit će prikazani rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske. Navedeni podaci preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1);
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

Gore navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u  $W/m^2$ ) u 2100. u odnosu na preindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5  $W/m^2$ ). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje – P0) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. (P1 – neposredna budućnost) i 2041.-2070. (P2 - klima sredine 21. stoljeća), analizirani su na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0) te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

U dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana detaljno su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km, dok su u Dodatku rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit, prikazuju osnovni rezultati modeliranja istim modelom na prostornoj rezoluciji 12,5 km.

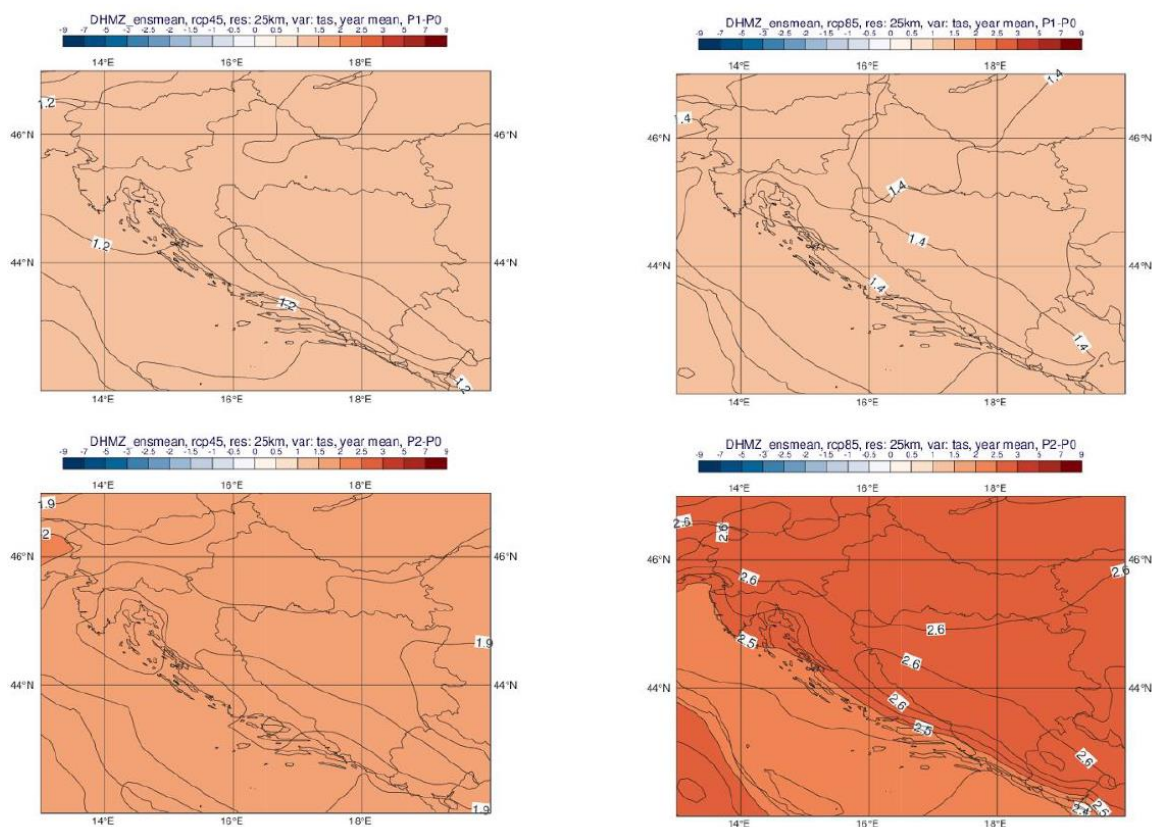
### Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1.3 °C te

ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C.

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost temperature od 2,4°C na krajnjem jugu do 2,6°C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5°C.

**U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se povećanje srednje temperature zraka od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje zagrijavanje od 2°C do 2,5°C.**



Slika 2.1-15 Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.

Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine

Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

### Ukupna količina oborine

U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To

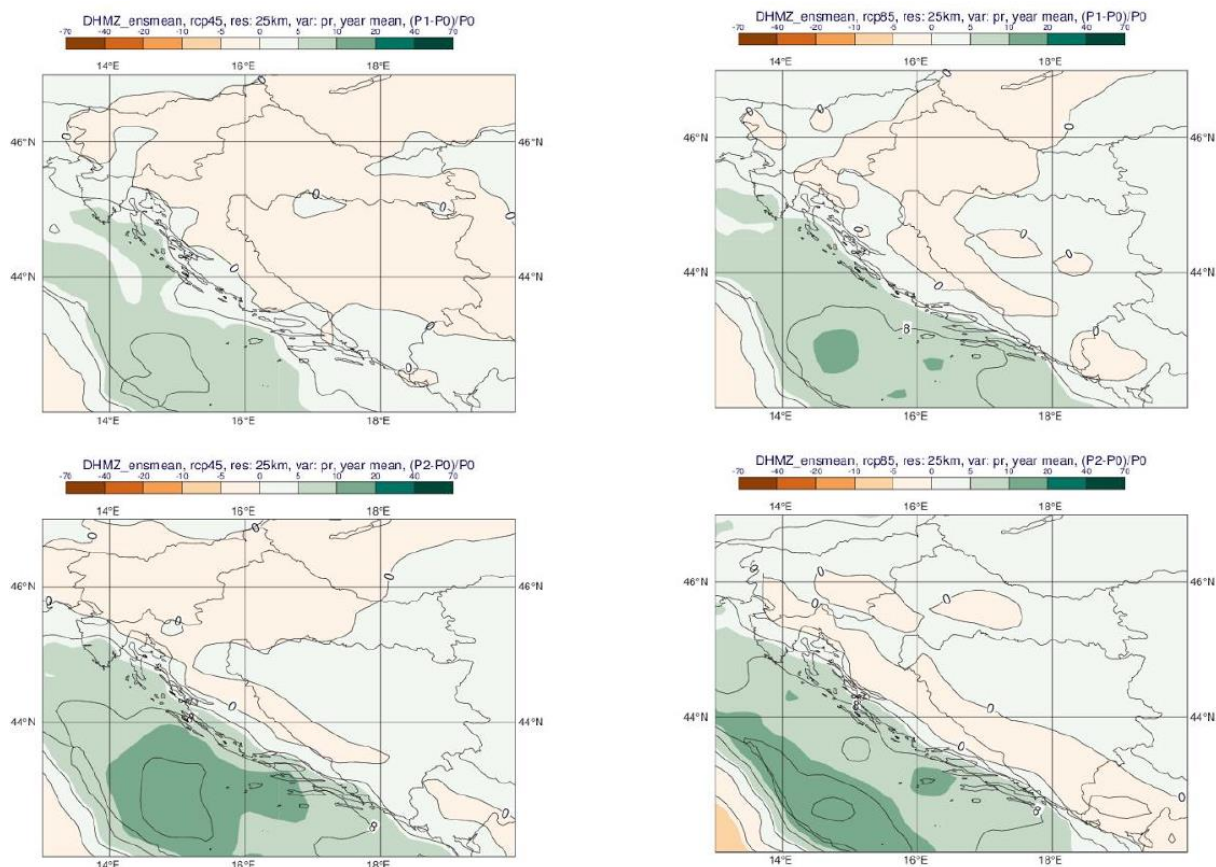


znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa. Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

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

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5 % za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10 %. **U prvom razdoblju buduće klime za oba scenarija očekuje se porast količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5%. Za razdoblje 2041.-2070. za oba scenarija očekuje se porast količine oborina na godišnjoj razini od 5 do 10%.**



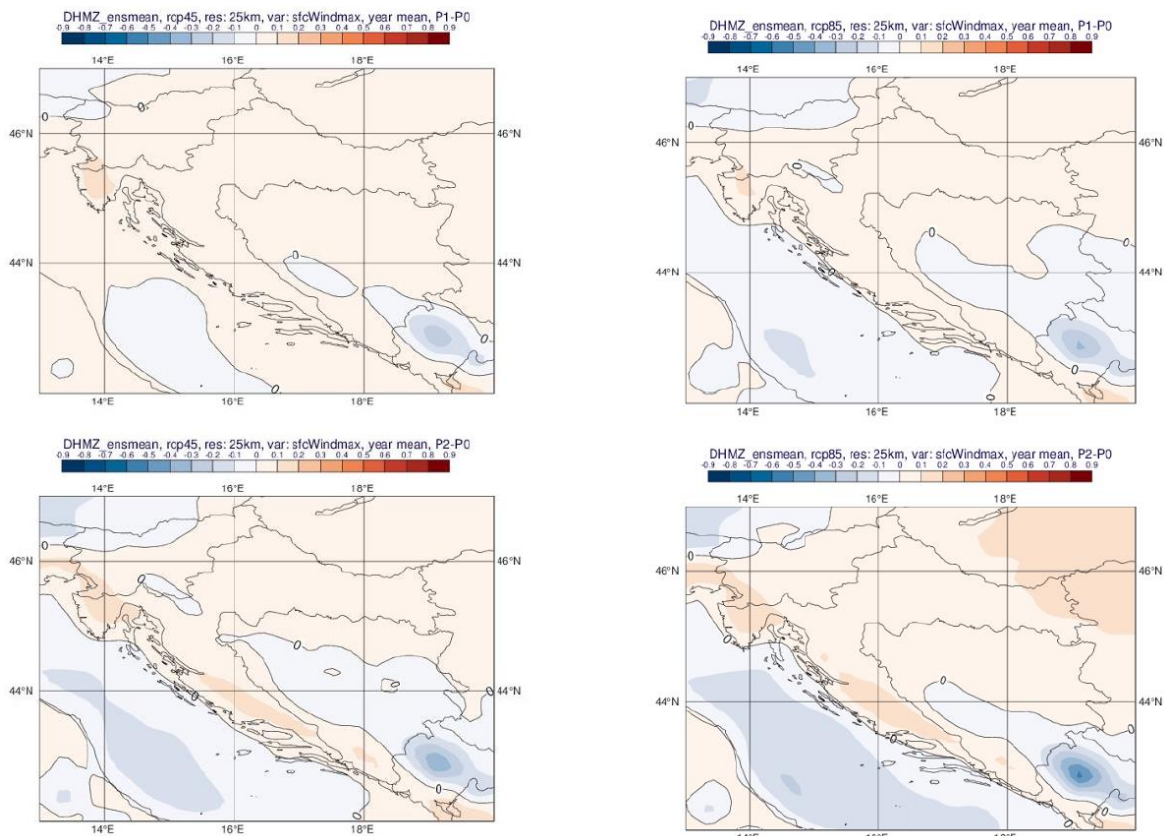
Slika 2.1-16 Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.  
Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.  
Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

### Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

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

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %) Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %; Slika 2.1-17). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.

**U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.**



Slika 2.1-17 Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

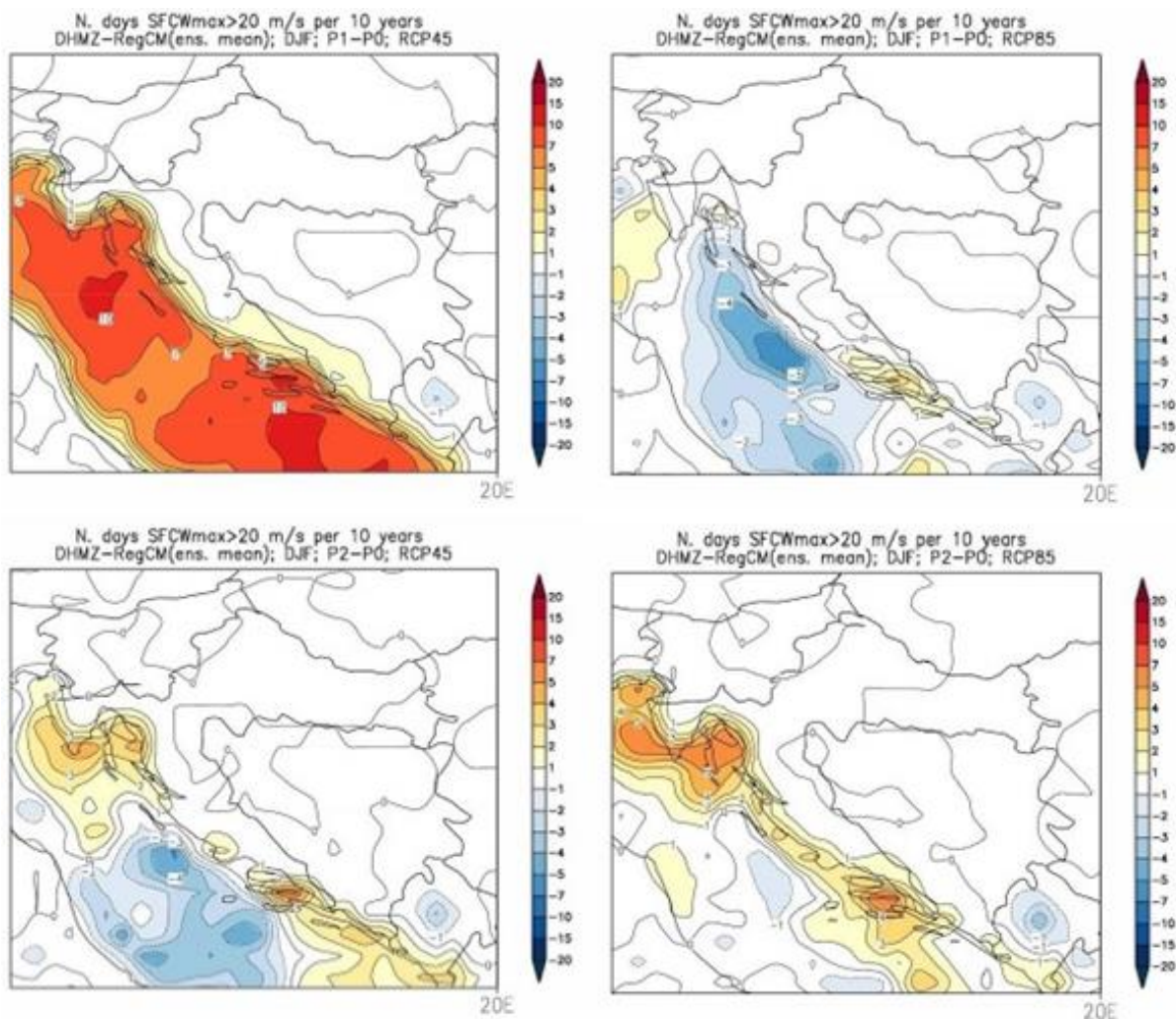
### Ekstremni vremenski uvjeti

U ovom potpoglavlju ukratko su prikazani rezultati projekcija na 12,5 km za sljedeće ekstremne vremenske uvjete:

- broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s,
- broj ledenih dana,
- broj vrućih dana.
- srednji broj kišnih razdoblja
- srednji broj sušnih razdoblja

Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s. U referentnom razdoblju, ova veličina je većih iznosa iznad morskih površina, a najveću amplitudu (do 9 događaja u sezoni) postiže tijekom zime. Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od 5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). **Za razdoblje buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na lokaciji zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 7-10 događaja po desetljeću i**

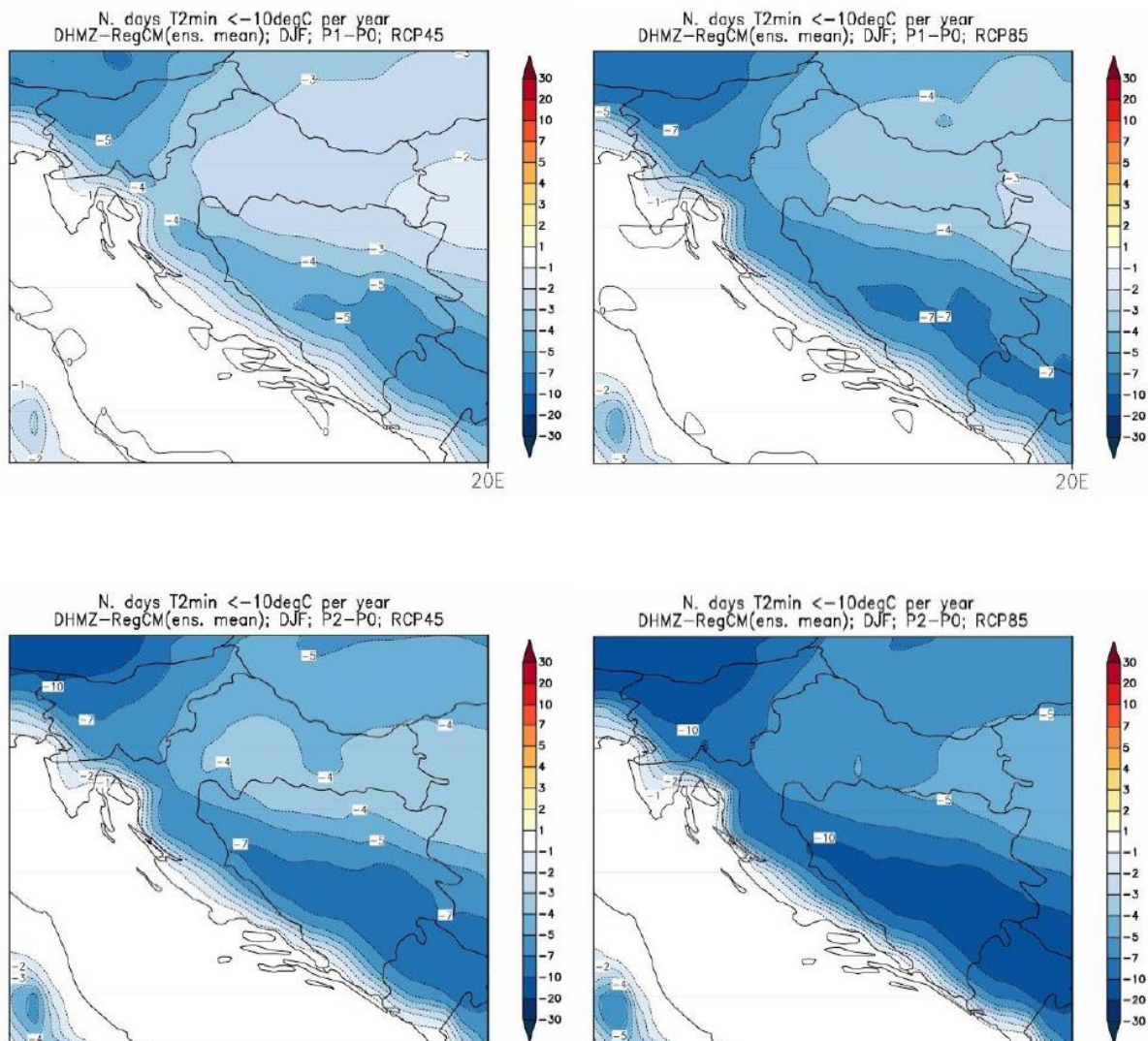
scenarij RCP8.5 od 3 do 4 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 5-7 događaja po desetljeću, dok je za scenarij RCP8.5 očekuje promjena od 1-2 događaja po desetljeću.



Slika 2.1-18 Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

Promjena **broja ledenih dana** (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5 (Slika 2.1-19). Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. **U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine**

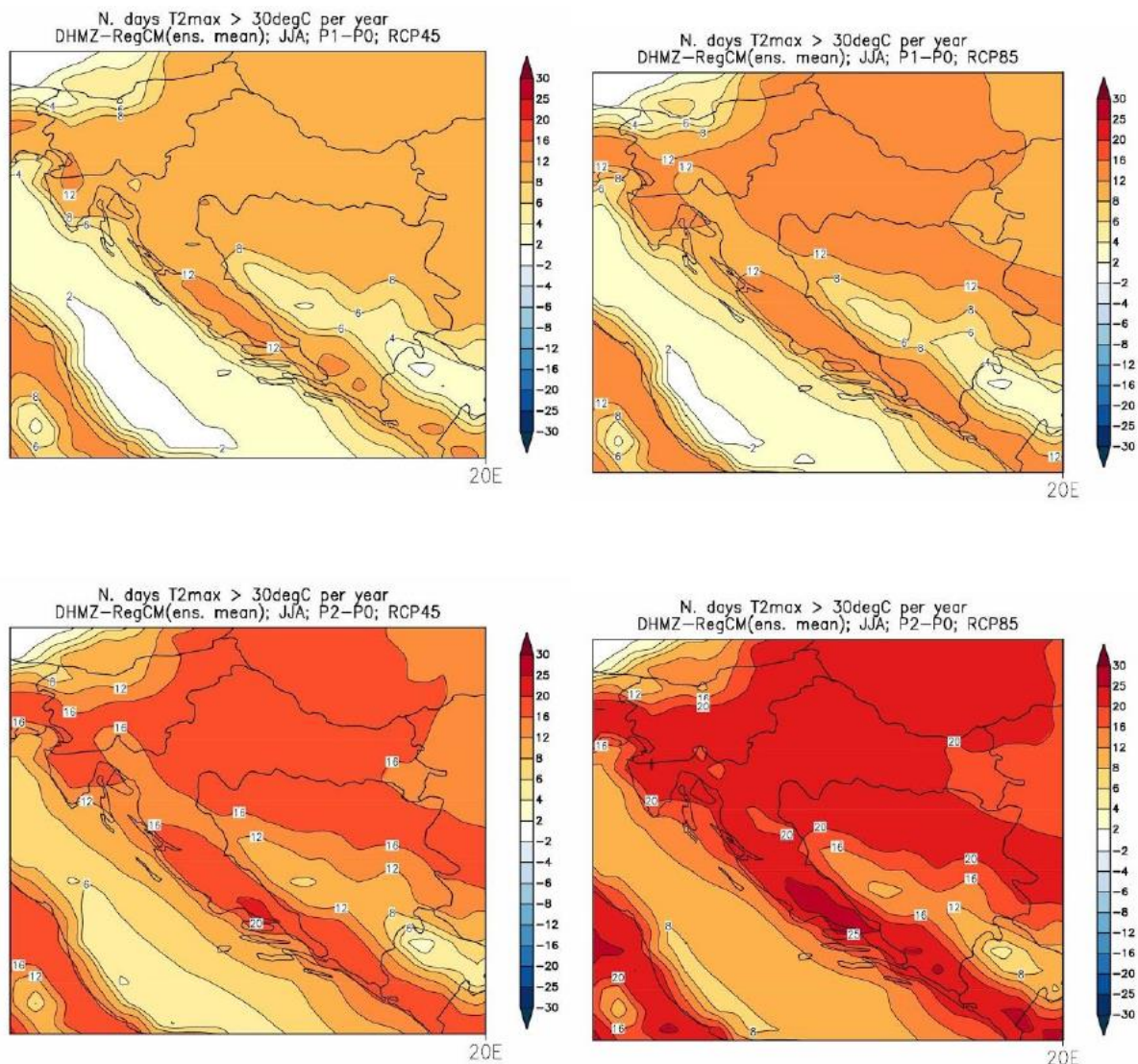
**i 2041.-2070.) za oba scenarija na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena broja ledenih dana.**



Slika 2.1-19 Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka 10 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine  
Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

Najveće promjene **broja vrućih dana** (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij

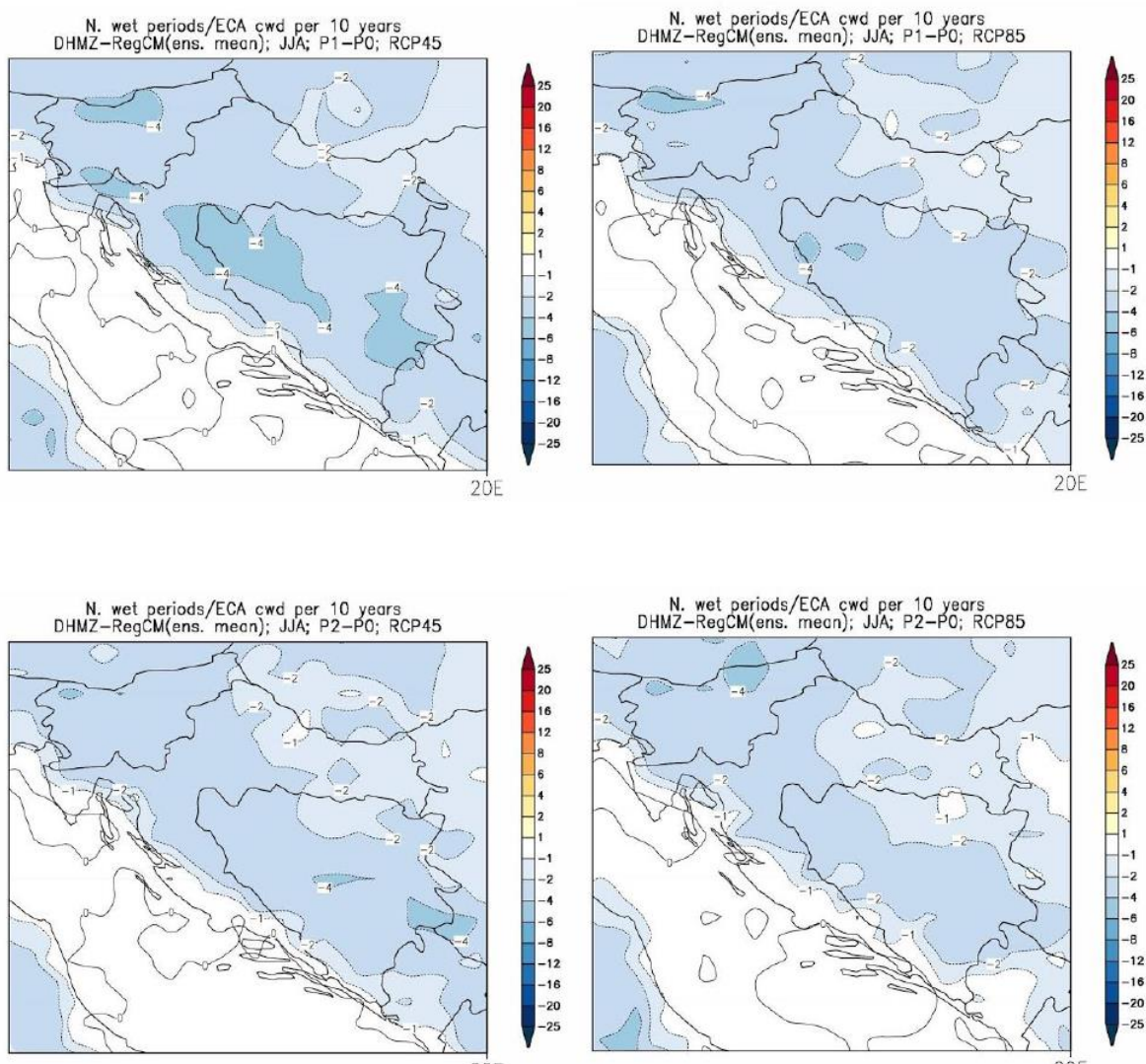
RCP4.5). ). U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) za oba scenarija na području zahvata se očekuje povećanje broja vrućih dana od 8 do 12. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20, a za scenarij RCP8.5 očekivano povećanje broja vrućih dana je za 20 do 25.



Slika 2.1-20 Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka  $30^{\circ}\text{C}$ ) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine  
Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

Projekcije klimatskih promjena u **srednjem broju kišnih razdoblja** (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

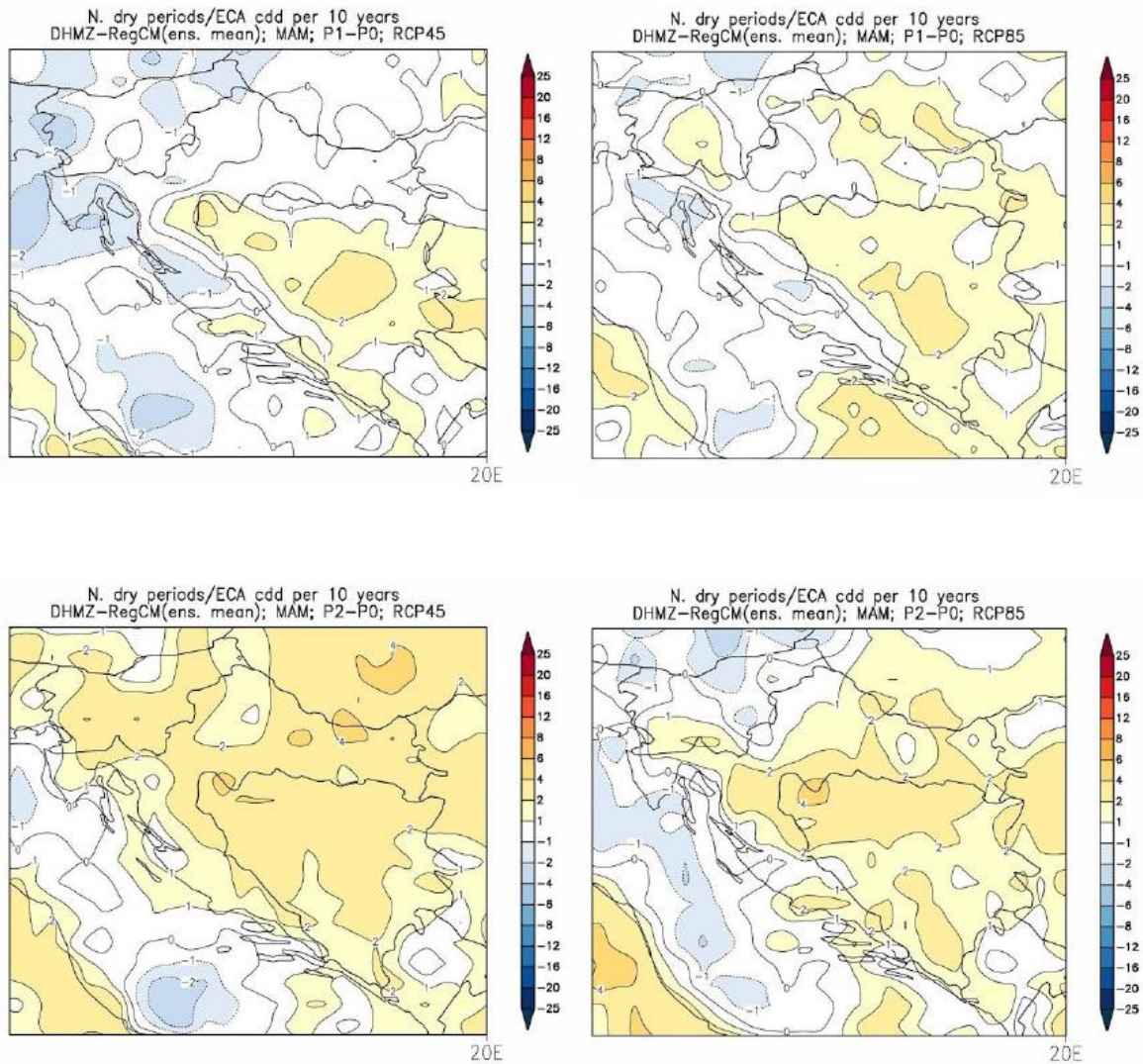
**Na području zahvata, za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. i 2041.-2070.) i oba scenarija ne očekuje se promjena događaja srednjeg broja kišnih razdoblja.**



Slika 2.1-21 Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.

Projekcije klimatskih promjena u **srednjem broju sušnih razdoblja** (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) su slične amplitude kao promjene broja kišnih razdoblja. Signal je također vrlo promjenjiv u prostoru. Na slici 2.1-22 su prikazani rezultati za proljeće kad u razdoblju 2041.-2070. godine postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske. S obzirom kako ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klimi određenih prema alternativnim definicijama.

**Na području zahvata, za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. i 2041.-2070.) i oba scenarija ne očekuje se promjena srednjeg broja sušnih razdoblja.**



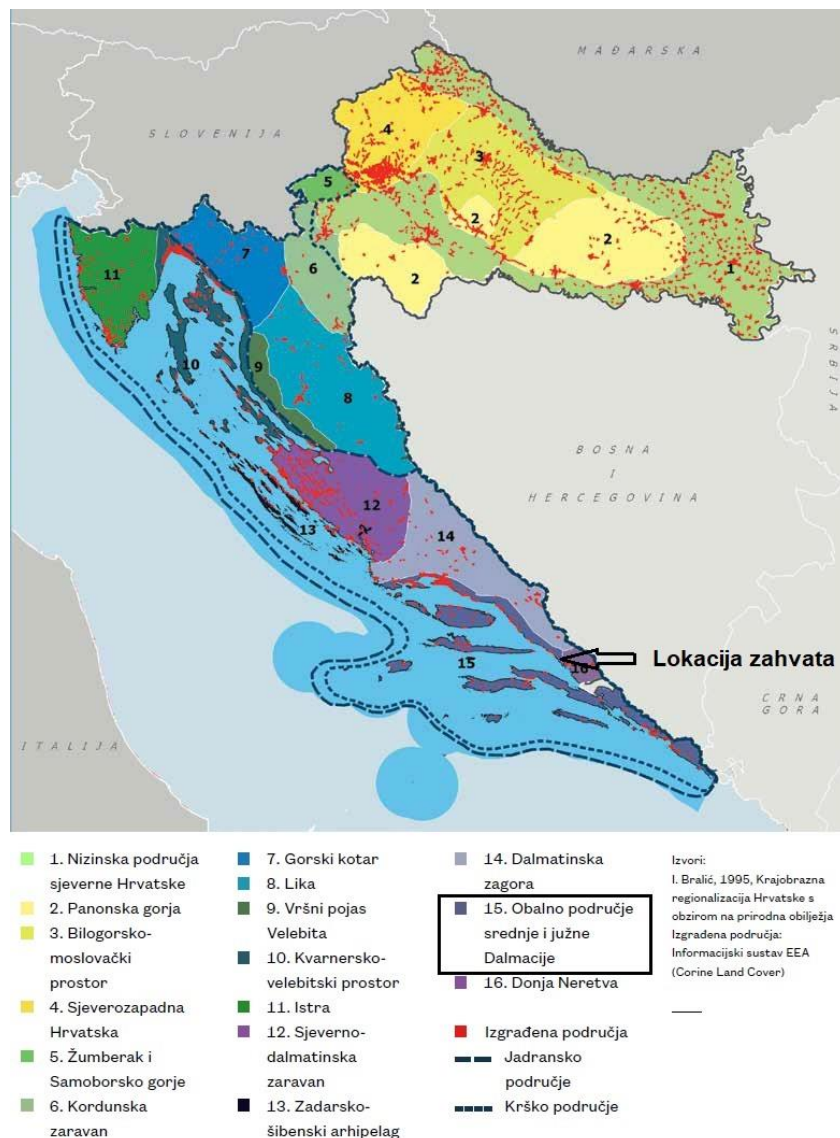
Slika 2.1-22 Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće.



## Krajobraz

U geografskom smislu prostor općine Gradac dio je makarskog priobalja i podbiokovskog područja. U sastavu i građi reljefa prevladavaju vapnenci od kojih su izgrađeni planinski masivi te djelomično i primorske padine. Prostor pripada kraškom području te je geomorfološki i krajobrazno gledano to jedinstveni sraz planinskog masiva i mora. Morfologija koja je karakteristična za prostor podbiokovlja je u dosadašnjem rastu urbane strukture u velikoj mjeri utjecala na izgradnju svih naselja uz obalu. Prostor je ograničen morskom obalom i morem na jugu, te strmim padinama Biokova na sjeveru.

Prema podjeli Republike Hrvatske na osnovne krajobrazne općina Gradac spada u Obalno područje srednje i južne Dalmacije. Geomorfološki ovu jedinicu karakteriziraju priobalni planinski lanac i niz velikih otoka. U podnožju priobalnih planina često se nalazi uska flišna zona, a većina otoka je šumovita. Ova krajobrazna jedinica ugrožena je čestim šumskim požarima, neplanskom gradnjom duž obalne linije i narušavanjem fizionomije starih naselja.

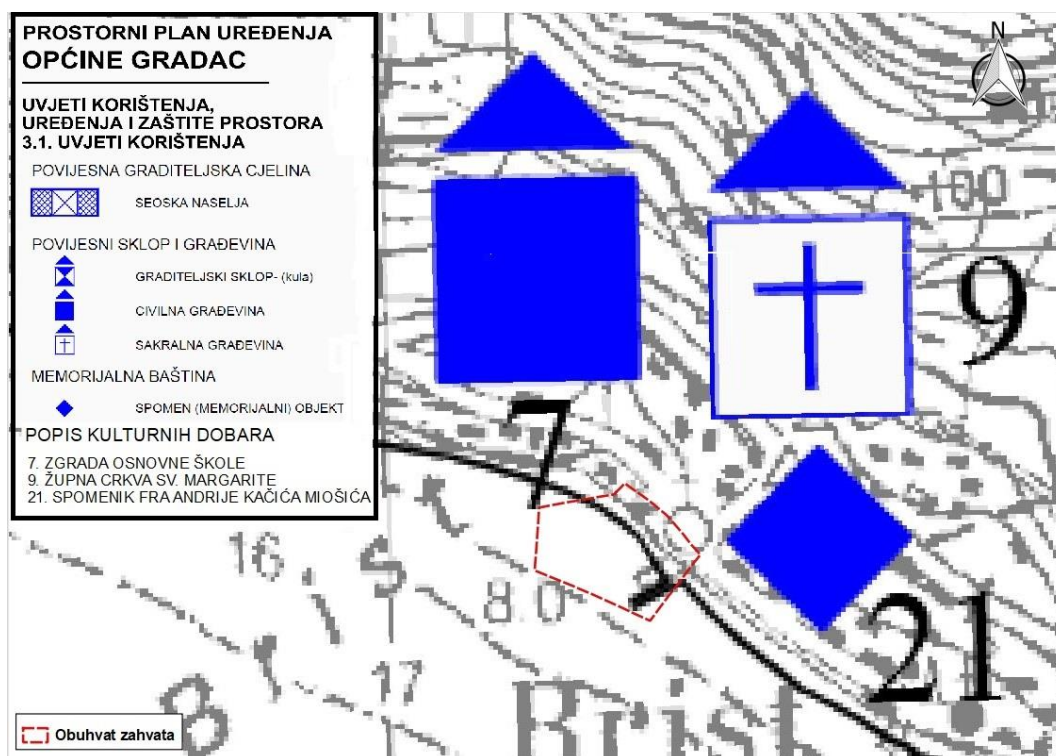


Slika 2.1-23 Položaj lokacije zahvata na Karti osnovnih krajobraznih jedinica RH<sup>12</sup>

<sup>12</sup>Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 106/17)

## Materijalna dobra i kulturna baština

Prema kartografskom prikazu 3.1. Uvjeti korištenja PPUO Gradac, planirani zahvat se ne nalazi na području kulturnih dobara. U blizini planiranog zahvata u zaleđu na udaljenosti 30-40 m zračne linije se nalaze zaštićena kulturna dobra koja su upisana u registar kulturnih dobara RH: stara župna crkva sv. Margarite (Z-5060), zgrada osnovne škole (Z-5074) i spomenik fra Andrije Kačića Miošića pred crkvom sv. Margarite (prikazane na slici 2.1-24).



Slika 2.1-24 Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja PPUO Gradac

## 2.2 Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava

### *Mala vodna tijela<sup>13</sup>*

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

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

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

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

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

### *Priobalno vodno tijelo*

Planirani zahvat se nalazi na području priobalnog vodnog tijela 0313-NEK čije je ekološko, kemijsko i ukupno stanje ocijenjeno kao umjereno stanje.

Tablica 2.2-1 Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće priobalnog vodnog tijela

VODNO TIJELO	Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće					
	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
0313-NEK	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

<sup>13</sup> Izvadak iz registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.) (KLASA:008-01/22-01/690, URBROJ:383-22-1, od 19. listopada 2022.)

Tablica 2.2-2 Biološki elementi kakvoće priobalnog vodnog tijela

VODNO TIJELO	Biološki elementi kakvoće				
	Klorofil a	Fitoplankton	Makroalge	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice
O313-NEK	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-	-	-

Tablica 2.2-3 Elementi ocjene ekološkog stanja priobalnog vodnog tijela

VODNO TIJELO	Elementi ocjene ekološkog stanja		
	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje
O313-NEK	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 2.2-4 Stanje priobalnog vodnog tijela

VODNO TIJELO	Stanje		
	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
O313-NEK	dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje



Slika 2.2-1 Priobalno vodno tijelo 0313-NEK sa prikazom obuhvata zahvata  
(Zeleni servis d.o.o., 2022.)

### Podzemno vodno tijelo

Planirani zahvat se dijelom nalazi na području podzemnog vodnog tijela JKGI\_12 – Neretva, čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Tablica 2.2-5 Stanje tijela podzemne vode JKGI\_12 – Neretva

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



Slika 2.2-2 Podzemno vodno tijelo JKGI\_12 Neretva sa prikazom obuhvata zahvata  
(Zeleni servis d.o.o., 2022.)

### Područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP)

**PODRUČJE PPZRP 2018** – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

**PODRUČJE nije PPZRP 2018** – Područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

Planirani zahvat se dijelom nalazi na području koje je proglašeno kao „Područje potencijalno značajnih rizika od poplava“.



Slika 2.2-3 Kartografski prikaz područja potencijalno značajnih rizika od poplava sa prikazom obuhvata zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

#### Karte opasnosti od poplava 2019

**OPASNOST VV 2019** - Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027.

**OPASNOST SV 2019** - Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027.

**OPASNOST MV 2019** - Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027.

polje	vrijednost	značenje
m_kl_dub	1	maksimalna dubina vode < 0,5 m
	2	maksimalna dubina vode 0,5 m - 1,5 m
	3	maksimalna dubina vode 1,5 m - 2,5 m
	4	maksimalna dubina vode > 2,5 m
	5	veće vodene površine

#### OPASNOST Nasipi 2019-položaj nasipa

Prema Kartama opasnosti od poplava predmetni zahvat se nalaz unutar područja opasnosti od poplava velike, srednje i male vjerojatnosti.



Slika 2.2-4 Karta opasnosti od poplava sa prikazom obuhvata zahvata  
(Zeleni servis d.o.o., 2022)

#### NAPOMENA:

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Korisnik podataka prihvaća sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvaća koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost. Podaci imaju točnost i prilagođeni su mjerilu 1:25.000 i nisu pogodni za korištenje u mjerilima veće detaljnosti. Od 24.02.2021. godine kada su objavljene Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2019. prestaju vrijediti karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2014. koje se mogu dobiti na poseban zahtjev.

#### Osjetljivost područja RH

Uvidom u Karti osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj<sup>14</sup> vidljivo je da se zahvat dijelom nalazi na području označenom kao područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju.

<sup>14</sup> Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)



Slika 2.2-5 Karta osjetljivih područja RH sa prikazom obuhvata zahvata  
(Zeleni servis d.o.o., 2022.)

### *Kakvoća mora*

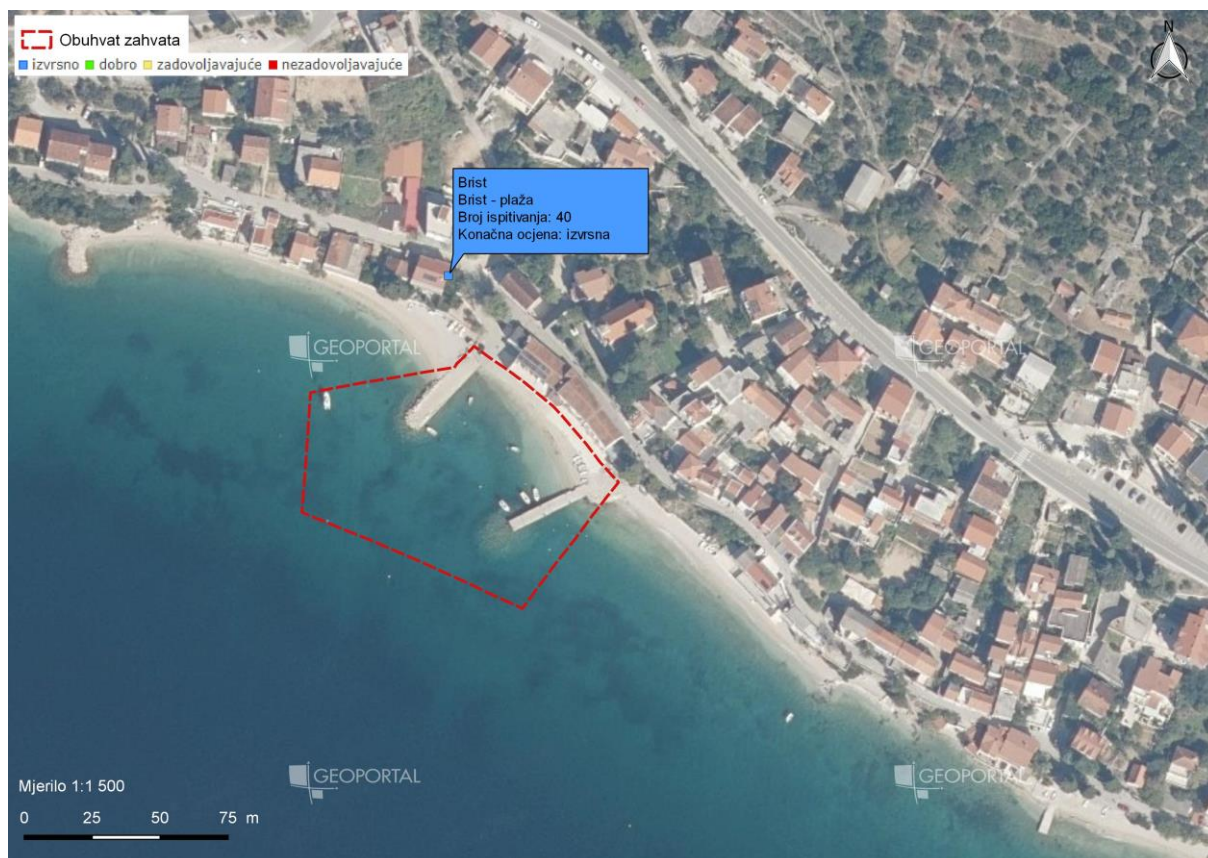
Ocjena kakvoće mora određuje se na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08) i EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (broj 2206/7/EZ).

Lokaciji planiranog zahvata najbliža postaja za mjerenje kakvoće mora je *Brist – plaža* na udaljenosti od cca. 100m zračne linije. Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2018. do 2021. godine za navedenu postaju konačna ocjena kakvoće mora označena je kao izvrsna. Pojedinačna ocjena određuje se za svaki uzorak, deset puta (svakih četrnaest dana) tijekom sezone ispitivanja, prema graničnim vrijednostima za mikrobiološke parametre koji su definirani Uredbom.

Tijekom sezone 2022. zadnjim mjerenjem provedenim 23.09.2022<sup>15</sup> na ovoj je lokaciji utvrđena izvrsna ocjena kakvoće mora.

<sup>15</sup> [https://vrtlac.izor.hr/ords/kakvooca/kakvooca\\_detalji10](https://vrtlac.izor.hr/ords/kakvooca/kakvooca_detalji10); pristup: listopad 2022.

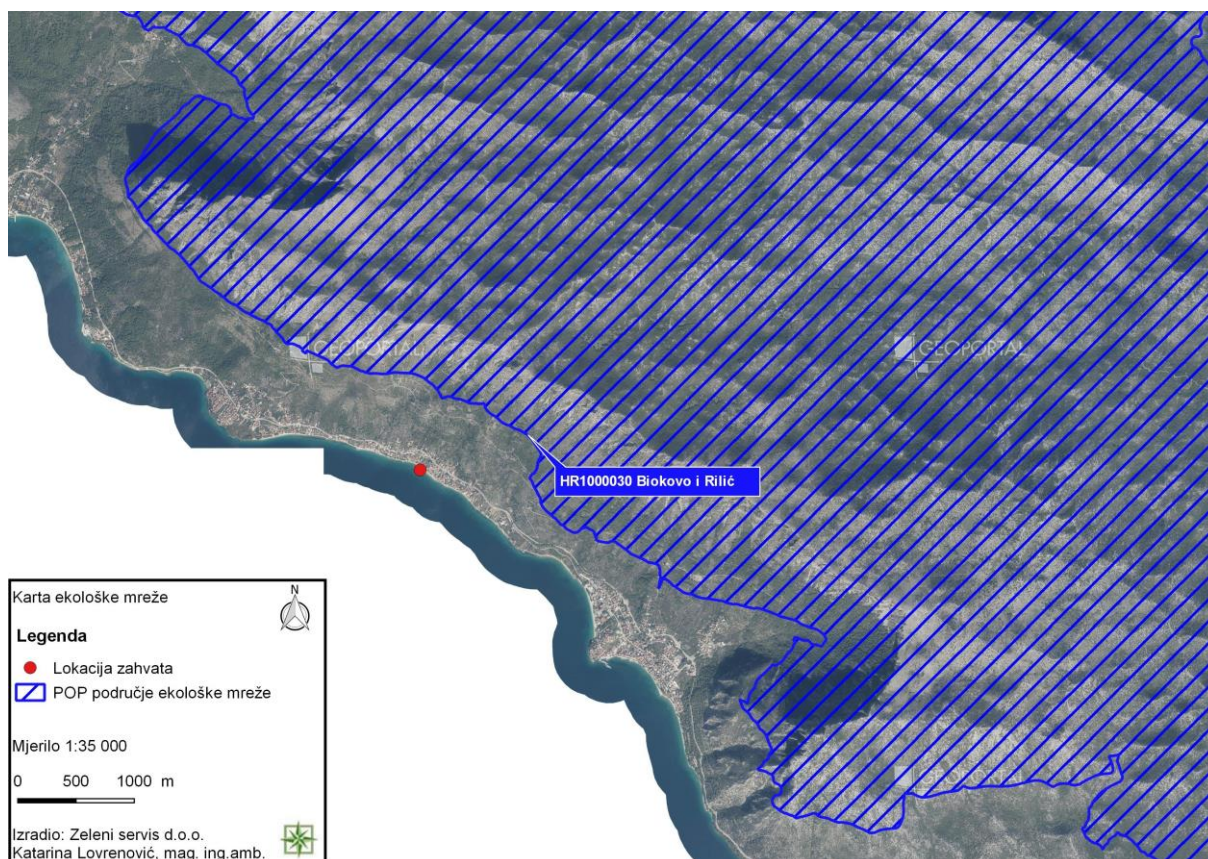




Slika 2.2-6 Kakvoća mora u blizini obuhvata zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

## 2.3 Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na područja ekološke mreže te popis ciljeva očuvanja i područja ekološke mreže gdje se zahvat planira i/ili na koja bi mogao imati

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Zahvatu najbliže područje ekološke mreže je područje značajno za očuvanje ptica POP HR 1000030 Biokovo i Rilić na udaljenosti od cca. 770 m zračne linije.



Slika 2.3-1 Izvod iz Karte ekološke mreže RH<sup>16</sup> sa ucrtanim obuhvatom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2022.)

Tablica 2.3 – 1 Ciljne vrste područja EM značajnih za očuvanje ptica POP i ciljevi očuvanja

Naziv područja (POP)	Kategorija za ciljnu vrstu / Znanstveni naziv vrste / Hrvatski naziv vrste / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):	Cilj očuvanja <sup>17</sup>
	1 <i>Alectoris graeca</i> jarebica kamenjarka G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400 – 1000 p.

<sup>16</sup> <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: listopad, 2022.

<sup>17</sup> Ispravak pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima Ekološke mreže (NN 38/20)

<b>HR100030 Biokovo i Rilić</b>	1 <i>Anthus campestris</i> primorska trepteljka G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 800 – 1300 p.
	1 <i>Aquila chrysaetos</i> suri orao G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 2 p
	1 <i>Bubo bubo</i> ušara G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5 – 7 p.
	1 <i>Caprimulgus europaeus</i> leganj G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 50 – 100 p.
	1 <i>Circaetus gallicus</i> zmijar G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 4 -5 p.
	1 <i>Circus cyaneus</i> eja strnjarica Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 <i>Dendrocopos leucotos</i> planinski djetlić G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukove šume za održanje gnijezdeće populacije od 1 – 2 p.
	1 <i>Dryocopus martius</i> crna žuna G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 3 – 4 p.
	1 <i>Emberiza hortulana</i> vrtna strnadica G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150 – 300 p.
	<i>Falco peregrinus</i> sivi sokol G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3 – 4 p.
	1 <i>Grus grus</i> ždral P	Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe
	1 <i>Lanius collurio</i> rusi svračak G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1000 – 1500 p.
1 <i>Lullula arborea</i> ševa krunica G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 50 – 70 p.	

	1 <i>Pernis apivorus</i> škanjac osaš P	Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe
	1 <i>Picus canus</i> siva žuna G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 2 – 3 p.

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

### **3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

#### **3.1 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša**

##### **3.1.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi**

Lokacija planiranog zahvata se nalazi na izgrađenom obalnom pojasu i u moru, unutar sportske lučice Brist. U blizini obuhvata zahvata nalaze se stambeni i turistički objekti stoga se očekuje utjecaj na lokalno stanovništvo u vidu buke, vibracija od rada strojeva te podizanja čestica prašine. Uz poštivanje dobre građevinske prakse, korištenje ispravne i redovito servisirane radne mehanizacije sukladno propisima navedeni utjecaji će se svesti na najmanju moguću mjeru. Radovi i pristup mehanizacije mogu utjecati i na otežan cestovni i pomorski promet u blizini obuhvata zahvata. Navedeni utjecaji privremenog su karaktera i bez većih posljedica na stanovništvo te se ne smatraju značajnim.

Svi navedeni utjecaji su ograničeni na vrijeme trajanja radova te se smatraju prihvatljivima i bez većih posljedica na stanovništvo uz prethodno planiranu privremenu regulaciju pomorskog i cestovnog prometa te izvođenje radova izvan turističke sezone.

Realizacijom planiranog zahvata očekuju se pozitivni utjecaji na stanovništvo budući da će se omogućiti sigurniji prihvat za brodice domicilnog stanovništva te poboljšati iskoristivost postojeće luke doprinijeti razvoju turizma na području Općine Gradac.

##### **3.1.2 Utjecaj na biološku raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet**

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine i Karti staništa 2004. godine (koja je vjerodostojna samo za staništa morske obale i morski bentos ali linija morske obale i morskog dna se ne podudaraju sa digitalnom ortofoto podlogom), obuhvat planirane lučice Brist nalazi se na sljedećim staništima:

###### Kopnena staništa

- NKS kôd F.4.1./F.3.1. – Površine stjenovitih obala pod halofitima/ Površine šljunčanih žalova pod halofitima

### Morski bentos

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

### Morska obala

- NKS kôd F.1./F.2./F.3./F.5.1.1./F.5.1.2./G.2.2./G.2.3./G.2.5.1./G.2.5.2. – Muljevita morska obala/Pjeskovita morska obala/Šljunkovita morska obala/ Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/ Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Mediolitoralni pijesci/ Mediolitoralni šljunci i kamenje/ Zajednice mediolitorala na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/ Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

Prema Prilogu II (Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21,101/22) na području zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- NKS kôd F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima
- NKS kôd F.3.1. Površine šljunčanih žalova pod halofitima
- neki podtipovi stanišnog tipa NKS kôd G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja,
- neki podtipovi stanišnog tipa NKS kôd F.1. Muljevita morska obala
- neki podtipovi stanišnog tipa NKS kôd F.2. Pjeskovita morska obala
- neki podtipovi stanišnog tipa NKS kôd F.3. Šljunkovita morska obala
- NKS kôd G.2.2. Mediolitoralni pijesci
- NKS kôd G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja

Obilaskom lokacije zahvata utvrđeno je da je morska obala u akvatoriju izgrađena i u tom smislu stanište morske obale se može okarakterizirati kao NKS kôd F.5. Antropogena staništa morske obale i NKS kôd G.2.5. Antropogena staništa u mediolitoralu.

Izgradnjom planiranog zahvata zauzet će se ukupno cca 450 m<sup>2</sup> kopnene površine stanišnog tipa NKS kôd F.5. Antropogena staništa morske obale i NKS kôd G.2.5. Antropogena staništa u mediolitoralu te cca 2600 m<sup>2</sup> površine staništa NKS kôd G.3.2. – Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja.

Tijekom izgradnje lučice dio akvatorija će se produbiti do dubine -2,0 m zbog nedostatne dubine. Iskop je predviđen na površini od cca. 640 m<sup>2</sup>. Predviđena količina materijala koja će nastati iskopima se procjenjuje na cca. 500 m<sup>3</sup>. Predviđeno je da se 50 % materijal iz iskopa u cijelosti upotrijebi na gradilištu, za kameni nasip, a preostali dio zbrine uz suglasnosti Lučke kapetanije i drugih nadležnih tijela.

Izvedbom planiranog zahvata doći će do nepovoljnog utjecaja na navedene stanišne tipove, morske obale i morskog dna. Utjecaji se smatraju direktnim i negativnim, ali uzimajući u obzir rasprostranjenost navedenih stanišnih tipova na okolnom području, površinu zauzeća te da ovo područje već dulje vrijeme pod utjecajem čovjeka i da je pojas morske obale većim je dijelom nasut/dohranjivan, navedeni utjecaj je manjeg značaja.

Također, izvođenjem radova na morskom dnu doći će do zamućenja stupca morske vode. Navedeni utjecaj će privremeno uzrokovati smanjenu stopu fotosinteze. Čestice će se s vremenom istaložiti na morsko dno i prozirnost u morskom stupcu će se vratiti u prvobitno stanje. Uslijed djelovanja radne mehanizacije doći će do nastanka buke i vibracija zbog čega će nektonske vrste privremeno izbjegavati ovo područje. Navedeni utjecaj je privremen i manjeg značaja, karakterističan za ovu vrstu radova.

Tijekom korištenja zahvata očekuje se privremena zasjena morskog dna prouzročena prisustvom plovila na vezu, što će imati nepovoljan utjecaj na morske organizme na užem području. Imajući u vidu da se radi o dijelom antropogeniziranom, lučkom području utjecaj se smatra prihvatljivim. Daljnji negativni utjecaji, osim navedenih, se ne očekuju.

Planirani zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja Republike Hrvatske. Najbliže zaštićeno područje je posebni rezervat Ušće Neretve na cca. 13 km zračne udaljenosti. Obzirom na karakter planiranog zahvata i udaljenost od najbližeg zaštićenog područja, utjecaj tijekom izgradnje i korištenja se ne očekuje.

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Zahvatu najbliže područje ekološke mreže je područje značajno za očuvanje ptica POP HR1000030 Biokovo i Rilići na udaljenosti od cca. 770 m. Obzirom na karakter planiranog zahvata i udaljenost od najbližeg područja ekološke mreže, utjecaj tijekom izgradnje i korištenja se ne očekuje.

### **3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta**

Prema podacima Hrvatskih šuma, obuhvat zahvata ne nalazi se na području šuma i šumskog zemljišta kao niti šuma šumoposjednika stoga se izvedbom i korištenjem zahvata ne očekuje nastanak utjecaja.

### **3.1.4 Utjecaj na tlo**

Prema Pedološkoj karti RH zahvat se u kopnenom dijelu nalazi na tipu tla označenom kao Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija (Slika 2.1-8) Linija Pedološke karte se ne podudara sa digitalnom ortofoto podlogom (kartom). Obzirom da je zahvat planiran većim dijelom u moru, a manjim dijelom na morskoj obali (izgradnja obalnog zida i istezališta brodica te uređenje zaobalne površine), utjecaj na tlo tijekom izgradnje predmetnog zahvata se ne očekuje.

Tijekom izvođenja radova, radna mehanizacija i strojevi će se kretati određenim kopnenim površinama te obližnjim prometnicama za dovoz i odvoz različitih materijala. Uz poštivanje zakonskih propisa, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem i redovnim održavanjem radnih strojeva i mehanizacije do onečišćenja tla i ostalih površina neće doći. Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na tlo.

### **3.1.5 Utjecaj na korištenje zemljišta**

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUO Gradac zahvat se nalazi unutar područja označenog kao sportsko rekreacijska luka.

Prema Karti pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ (Slika 2.1-9) planirani zahvat se nalazi na području označenom kao Nepovezana gradska područja i More (linija karte pokrova zemljišta se ne podudara se sa digitalnom ortofoto podlogom).

Obzirom da se planirani zahvat izvodi u akvatoriju i na obali, smatra se da tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata neće doći do negativnog utjecaja na korištenje zemljišta.

### **3.1.6 Utjecaj na vode**

Uvidom u Karti osjetljivosti područja u RH, lokacija zahvata se dijelom nalazi na području označenom kao Područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju, a dijelom u moru (Slika 2.2-5). Prema Registru zaštićenih područja, planirani zahvat se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Prema Registru zaštićenih područja, na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta.

Prema Planu upravljanja vodnim područjem 2016. – 2021. područje obuhvata lučice Brist se nalazi na podzemnom vodnom tijelu JKGI\_12 – NERETVA čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro. S obzirom na karakter planiranog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na stanje podzemnog vodnog tijela.

Sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018. godine, zahvat se nalazi na području koje je proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“. Također, prema Karti opasnosti od poplava, planirani zahvat se nalazi na području male, srednje i velike opasnosti od poplava. Obzirom da se radi o obalnom području, karakteristična je oscilacija morske razine, utjecaj plime, oseke i morskih valova, međutim visina planiranog obalnog zida je na koti +1,20 m stoga se utjecaj od poplava ne očekuje.

### **3.1.7 Utjecaj na more**

Planirani zahvat se nalazi na području priobalnog vodnog tijela 0313 – NEK čije je ukupno stanje prema Planu upravljanja vodnim područjem 2016. – 2021. ocijenjeno kao umjereno. Najbliža mjerna postaja kakvoće mora se nalazi na udaljenosti od cca. 100m zračne linije. Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2018. do 2021. godine za navedenu postaju konačna ocjena kakvoće mora označena je kao izvrsna.

Tijekom izvođenja radova na podmorskom dijelu zahvata (izvođenje iskopa i postavljanje temelja novog obalnog zida i lukobrana) očekuje se lokalizirani utjecaj u vidu podizanja sedimenta u stupcu morske vode i privremenog zamućenja mora u zoni iskopa. Povećana koncentracija sedimenta privremeno će utjecati na smanjenje stope fotosinteze, no utjecaj je prisutan samo za vrijeme trajanja radova, zbog čega se smatra prihvatljivim.

Mogući utjecaj na priobalno vodno tijelo 0313 – NEK tijekom realizacije zahvata mogao bi nastati uslijed nepravilnog rukovanja mehanizacijom ili nepropisnog odlaganja otpada na kopnenom dijelu planiranog zahvata. Međutim, pravilnim uređenjem gradilišta, pravilnom provedbom građevinskih radova te propisanim gospodarenjem nastalim otpadom izbjeci će se eventualni negativni utjecaji na priobalno vodno tijelo 0313 – NEK tijekom izgradnje zahvata.

Zaključno, tijekom izvođenja radova na području planiranog zahvata ne očekuju se utjecaji na priobalno vodno tijelo jer organizacija i izvođenje radova podliježu zakonskim propisima i pravilima dobre prakse te građevinskom nadzoru.

### **3.1.8 Utjecaj na zrak**

Tijekom izvođenja radova doći će do emisije ispušnih plinova i čestica prašine uslijed korištenja radnih strojeva, mehanizacije i kretanja vozila i plovila. Radovi će se izvoditi neposredno uz more i u moru stoga se može očekivati da će dio čestica prašine završiti i na površini mora. Utjecaj je kratkotrajan i lokalnog karaktera, stoga se ne smatra značajnim.

Korištenjem zahvata uslijed odvijanja pomorskog prometa može se očekivati povećanje koncentracije ispušnih plinova iz motora plovila na području lučice Brist, međutim ovaj se utjecaj ne smatra značajnim, jer se radi o vremenski ograničenom utjecaju koji će biti izraženiji za vrijeme ljetne sezone.

### **3.1.9 Utjecaj na klimu**

#### Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom izgradnje planiranog zahvata doći će do nastanka i emisije ispušnih plinova uslijed kretanja radne mehanizacije i dopreme materijala. S obzirom da se radi o privremenim i lokalnim utjecajima koji će se dobrom organizacijom gradilišta i pridržavanjem mjera predostrožnosti svesti na najmanju moguću mjeru, a za izvođenje radova će se koristiti ispravna mehanizacija koja ne opterećuje okoliš ispušnim plinovima, navedeno se ne smatra značajnim utjecajem koji bi se mogao odraziti na klimatske promjene, odnosno doprinijeti „efektu staklenika“.

#### Utjecaj klimatskih promjena na zahvat<sup>18</sup>

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzorkovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni IPCC iz 2013. godine porast koncentracije ugljičnog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju.

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. (P1) i 2041.-2070. (P2), analizirani su za područje Hrvatske

---

<sup>18</sup> Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)



na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 50 km.

U nastavku su prikazane projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku, prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000., sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20):

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
<b>OBORINE</b>	Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao
<b>SNJEŽNI POKROV</b>	Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
<b>POVRŠINSKO OTJECANJE</b>	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
<b>TEMPERATURA ZRAKA</b>	Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
	Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)
	Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi

<b>EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI</b>	<b>Vrućina</b> (broj dana s $T_{max} > +30\text{ °C}$ )	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	<b>Hladnoća</b> (broj dana s $T_{min} < -10\text{ °C}$ )	Smanjenje broja dana s $T_{min} < -10\text{ °C}$ i porast $T_{min}$ vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s $T_{min} < -10\text{ °C}$
	<b>Tople noći</b> (broj dana s $T_{min} \geq +20\text{ °C}$ )	U porastu	U porastu
<b>VJETAR</b>	<b>Sr. brzina</b> na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	<b>Max. brzina</b> na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
<b>EVAPOTRANSPIRACIJA</b>		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
<b>VLAŽNOST ZRAKA</b>		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
<b>VLAŽNOST TLA</b>		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeti i u jesen).
<b>SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)</b>		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
<b>SREDNJA RAZINA MORA</b>		2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

### Analiza klimatske otpornosti projekta

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti/otpornosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima u odnosu na promatrane klimatske uvjete

- Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na trenutne klimatske uvjete
- Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima
- Modul 3: Procjena ranjivosti
  - Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
  - Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete
- Modul 4: Procjena rizika
- Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
- Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe
- Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta

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

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene i opasnosti sistematski se procjenjuje kroz četiri parametra:

- Imovina i procesi na lokaciji,
- Ulazne „tvari“,
- Izlazne „tvari“,
- Transportne poveznice.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. S obzirom na širok raspon varijabli, određene su one za koje smatramo da su važne za planirani zahvat, te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti (visoka, srednja, zanemariva - tablica 3.1.9-1), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s klimatskim varijablama i sekundarnim učincima (faktori – tablica 3.1.9-2).

Tablica 3.1.9-1 Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

<b>Osjetljivost na klimatske promjene</b>	<b>ZANEMARIVA</b>	<b>SREDNJA</b>	<b>VISOKA</b>
---	-------------------	----------------	---------------

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla ili opasnost može imati znatan utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- **srednja osjetljivost:** klimatska varijabla ili opasnost može imati mali utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- **zanemariva:** klimatska varijabla ili opasnost nema nikakav utjecaj.

Tablica 3.1.9-2 Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Rekonstrukcija i uređenje lučice Brist, Općina Gradac, Splitsko – dalmatinska županija					
		Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i proces i na lokaciji
<b>KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI</b>					
<b>Primarni učinci</b>					
Porast prosječne temperature zraka	1				
Porast ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječne količine oborina	3				
Promjena ekstremnih količina oborina	4				
Prosječna brzina vjetra	5				
Maksimalna brzina vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčevo zračenje	8				
<b>Sekundarni učinci i opasnosti</b>					
Porast razine mora	9				
Temperatura mora/vode	10				
Dostupnost vodnih resursa/suša	11				
Oluje	12				
Poplave	13				
Erozija tla	14				
Požari	15				
Nestabilnost tla / klizišta	16				

Ocjene dodijeljene primarnim i sekundarnim učincima su definirane s obzirom na interakciju pojedinih parametara s klimatskim podacima sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20) i Sedmom nacionalnom izvješću RH prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).

### Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete (Modul 2)

Tablica 3.1.9-3 Izloženost zahvata i područja na kojem se zahvat nalazi na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene označene su: zelenom bojom = zanemariva osjetljivost, narančasto = srednja osjetljivost, crvena = visoka osjetljivost.

Osjetljivost	Izloženost područja zahvata – sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata – buduće stanje
<b>Primarni učinci</b>		
<b>Porast prosječne temperature zrake</b>	<p>Tijekom razdoblja P0, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti.</p> <p>Prema Köppenovoj klasifikaciji, šire područje grada Splita ima umjerenu toplu Csa klimu sredozemnih obala, obilježenu blagom zimom i suhim ljetom. Ljeta su vruća, suha i vedra. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 16,1°C, dok je prosječna temperatura najtoplijeg mjeseca srpnja oko 26°C, a najhladnijega siječnja oko 8°C.</p>	<p>U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se povećanje srednje temperature zraka od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje zagrijavanje od 2°C do 2,5°C.</p> <p>Navedena promjena temperature neće utjecati na funkcioniranje zahvata u periodu P1 i P2.</p>
<b>Porast ekstremnih temperatura zraka</b>	<p>Tijekom razdoblja P0 trendovi minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka, s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina.</p> <p>Na području Dalmacije u razdoblju P0 minimalna temperatura porasla je za 0,2 do 0,4°C, a maksimalna temperatura za 1 do 1,2°C.</p>	<p>Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5.</p> <p>U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) za oba scenarija na području zahvata se očekuje povećanje broja vrućih dana od 8 do 12. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20, a za scenarij RCP8.5 očekivano povećanje broja vrućih dana je za 20 do 25.</p> <p>Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10 °C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom</p>

		<p>porastu srednje minimalne temperature U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040.godine i 2041.-2070.) za oba scenarija na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena broja ledenih dana.</p> <p>Porast minimalne i maksimalne temperature u razdoblju planiranih radova zahvata neće utjecati na funkcionalnost istog.</p>
<b>Promjena prosječne količine oborina</b>	<p>Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske.</p> <p>Srednja godišnja količina padalina za razdoblje 1948.-1996. godine iznosila je 808,3 mm, maksimum je u studenom s oko 1000 mm i minimum u srpnju od svega 30 mm.</p>	<p>Promjene u srednjim sezonskim ukupnim količinama oborine ovise o sezoni: očekuje se porast zimskih količina te smanjenje ljetnih količina oborine na čitavom području Republike Hrvatske u razdoblju od 2011.-2040.</p> <p>U prvom razdoblju buduće klime za oba scenarija očekuje se porast količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5%. Za razdoblje 2041.-2070. za oba scenarija očekuje se porast količine oborina na godišnjoj razini od 5 do 10%.</p>
<b>Promjena ekstremnih količina oborina</b>	<p>Trendovi suhih dana su uglavnom slabi, ali statistički značajno pozitivni trendovi (1% do 2%), dok je trend vlažnih oborinskih ekstrema prostorno vrlo sličan onome godišnjoj količini oborina.</p> <p>Oborine su nejednoliko raspoređene tijekom godine što je tipično za mediteranski režim padalina. Prosječna godišnja količina padalina iznosi 1 166 mm.</p> <p>Najveća dnevna količina oborina u razdoblju od 1971. do 2000. za postaju Split – Marjan iznosila je 131,6 mm (u kolovozu).</p>	<p>Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja uglavnom bi se smanjio, osim zimi u središnjoj Hrvatskoj kad bi se malo povećao. Smanjenje broja kišnih razdoblja nalazimo i do 2070.; najveće smanjenje je u gorskoj i primorskoj Hrvatskoj u zimi i u proljeće, ali isto tako i u ljeto u dijelu gorske Hrvatske i sjeverne Dalmacije.</p> <p>Na području zahvata, za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. i 2041.-2070.) i oba scenarija ne očekuje se promjena događaja srednjeg broja kišnih razdoblja.</p> <p>U razdoblju 2011.-2040. broj sušnih razdoblja bi se mogao povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji te u sjevernim područjima u proljeće i ljeto. U zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj te ponegdje u primorju u proljeće i ljeto. Na području zahvata, za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. i 2041.-2070.) i oba scenarija ne očekuje se promjena srednjeg broja sušnih razdoblja.</p> <p>Budući da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.</p>

<p><b>Prosječna brzina vjetra</b></p>	<p>Simulirana srednja brzina vjetra na 10 m visine u srednjaku ansambla najveća je zimi na otocima otvorenog dijela Jadrana i iznosi između 2,5 i 3,5 m/s. Od proljeća do jeseni vidljiv je pojačani vjetar na središnjem dijelu Jadrana, koji u ljeto na otvorenom moru doseže od 3-3,5 m/s. Ovaj maksimum povezan je s prevladavajućim sjeverozapadnim etezijskim strujanjem na Jadranu u toplom dijelu godine (u nas poznatim kao maestral). Sezonski srednjaci (od proljeća do jeseni) za Split i Dubrovnik su od 3,4 pa sve do 4,5 m/s.</p> <p>Na području Općine Gradac prevladavaju hladni vjetrovi: sjeveroistočnjak – bura i jugoistočnjak – jugo. Bura je izrazita na cijelom području, najjači je vjetar hladnog dijela godine, te može puhati neprekidno nekoliko dana donoseći sunčano, ali hladno vrijeme. Jugo je prisutno samo u donjem toku rijeke. Ljeti se razvija blagi vjetar maestral, iz zapadnog ili jugozapadnog smjera, karakterističan za vedre dane.</p>	<p>U razdoblju 2011.–2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast tijekom ljeta i jeseni na Jadranu. Mali porast srednje brzine vjetra projiciran je također u jesen u Dalmaciji. U razdoblju 2041.-2070. ljeti i u jesen nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u razdoblju 2011.-2040. godine.</p> <p>U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.</p> <p>S obzirom na blage i gotovo zanemarive promjene u prosječnoj brzini vjetra, ne očekuju se utjecaji na funkcioniranje predmetnog zahvata.</p>
<p><b>Maksimalna brzina vjetra</b></p>	<p>Na području priobalja i otoka izmjerene 10-minutne brzine vjetra dosežu vrijednosti iznad 25 m/s, a maksimalni udari i iznad 45 m/s. Usporedba maksimalne izmjerene brzine vjetra u razdoblju 2005-2009. i prije njega pokazuje da su u kontinentalnom dijelu Hrvatske veće maksimalne brzine vjetra zabilježene nakon 2005. godine, dok je u pravilu na priobalju i otocima obratno.</p> <p>Olujnu jačinu na priobalju i otocima, osim bure, postiže i jugo. Najveća trenutna brzina vjetra od 45.0 m/s izmjerena je za vrijeme juga na meteorološkoj postaji Split-Marjan u kolovozu 1969. godine.</p>	<p>Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s.</p> <p>Na godišnjoj razini, u budućim klimama P1 i P2, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje, s najvećim vrijednostima od 8 m/s na otocima južne Dalmacije.</p> <p>Za razdoblje buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na lokaciji zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 7-10 događaja po desetljeću i scenarij RCP8.5 od 3 do 4 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s</p>

	<p>Očekivana maksimalna brzina vjetra na Splitskom području za povratno razdoblje od 50 godina, iznosi 24,1 m/s. Najveće brzine vjetra možemo očekivati na priobalju na području s najstrmijim padinama priobalne planinske prepreke<sup>19</sup>.</p>	<p>maksimalnom brzinom vjetra od 5-7 događaja po desetljeću, dok je za scenarij RCP8.5 očekuje promjena od 1-2 događaja po desetljeću.</p> <p>Obzirom da se ne očekuje značajna promjena maksimalne brzine vjetra, ne očekuje se ni utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.</p>
<b>Vlažnost zraka</b>	<p>Relativna vlažnost zraka je najniža u lipnju, srpnju i kolovozu i kreće se u granicama 59 – 65%, dok je najviša u posljednja tri mjeseca u godini i kreće se od 74 – 77%.</p> <p>Prosječna godišnja vrijednost relativne vlažnosti zraka iznosi 68%.</p>	<p>Do 2040. godine očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu, a najviše ljeti na Jadranu. U razdoblju 2041.-2070. godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj, nešto veći ljeti na Jadranu.</p> <p>Izloženost zahvata na promjene vlažnosti zraka se ne očekuje niti utječe na predmetni zahvat.</p>
<b>Sunčevo zračenje</b>	<p>Prosječan godišnji broj sati sijanja sunca iznosi 2 637,3 s dnevnim prosjekom od 6,7 sati.</p>	<p>U razdoblju P1 očekuje se tijekom ljeta i u jesen porast sunčevog zračenja u cijeloj Hrvatskoj, a u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj. U zimi se očekuje smanjenje sunčevog zračenja u cijeloj Hrvatskoj.</p> <p>U razdoblju P2 očekuje se povećanje sunčevog zračenja u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.</p>
<b>Sekundarni učinci i opasnosti</b>		
<b>Porast razine mora</b>	<p>U referentnoj klimi, srednja razina mora na godišnjoj skali je od 0 do -40 cm u odnosu na geoid.</p> <p>Prema IPCC izvješću u razdoblju 1971.- 2010. prosječni opaženi relativni porast globalne razine mora bio je 8 cm.</p> <p>Istraživanja mjerenih vrijednosti morske razine za Jadran daju različite rezultate.</p> <p>Za razdoblje 1956.-1991. Barić (2008)<sup>16</sup> izvješćuje o promjeni morske razine koja za Split pada za -0.82 mm/godinu.</p>	<p>Prema globalnom MPI-ESM modelu, u budućoj klimi do 2040. (razdoblje P1) u Jadranu se očekuje porast srednje razine mora između 0 i 5 cm. Također prema globalnom MPI-ESM modelu, oko sredine stoljeća, u razdoblju P2 (2041.-2070.), promjena razine mora u Jadranu ostat će u okvirima promjene iz razdoblja P1 – povećanje razine od 0 do 5 cm. S druge strane, projicirani porast izračunat iz 21 CMIP5 GCM-a za razdoblje 2046.-2065. uz RCP4.5 je 19-33 cm, a uz RCP8.5 je 22-38 cm. Prema Čupić i sur. (2011) očekuje se porast razine mora na srednjem i južnom Jadranu od oko 40 cm u sljedećih sto godina.</p>

<sup>19</sup> Prostorna raspodjela očekivanih maksimalnih brzina vjetra na složenom terenu Hrvatske kao podloga za ocjenu opterećenja vjetrom; Alica Bajić, Diplomski rad 2011, Zagreb



	<p>Prema Čupić i sur. (2011)17, za razdoblje 1955.-2009., porast razine mora za Split iznosi <math>+0.59 \pm 0.27</math> mm/god., a za kraće razdoblje od 1993.-2009., iznosi <math>+4.15 \pm 1.14</math> mm/god.</p>	<p>Zaključno, procjene buduće razine Jadranskog mora ukazuju na porast razine do konca 21. stoljeća. Premda ne postoji usuglašenost u navedenim procjenama buduće razine, moglo bi se zaključiti da bi do 2100. porast razine Jadrana bio između 40 i 65 cm.</p>
<b>Temperatura mora</b>	<p>U referentnoj klimi (1971.-2000.), temperatura površine mora u većem dijelu Jadrana je između 15 i 18 °C. Jadransko more prirodni je rezervat relativno tople vode čija se prosječna temperatura kreće od 10 do 20°C. za temperaturu je karakteristično da se površina mora u studenom počinje naglo hladiti te dostiže najnižu vrijednost u veljači. Vodeni stupac je homogen u ožujku dok se u travnju gornjim slojevima počinje formirati termoklina.</p> <p>Maksimalne temperature more dostiže u kolovozu, kada se u Bračkom i Splitskom kanalu formira termoklina između 10 i 20 m dubine. U listopadu ponovno dolazi do hlađenja.</p>	<p>U razdoblju P1, očekuje se, na godišnjoj razini, porast temperatura površine mora u sjevernom Jadranu za 0,8-1,6 °C, a u srednjem i južnom Jadranu porast temperature bi mogao biti do oko 0,8 °C. I u razdoblju P2, očekuje se daljnji porast temperatura površine mora u Jadranu. Taj porast, između 1,6 do 2,4 °C u većem dijelu Jadrana, bio bi nešto veći nego u ostatku Sredozemlja. Navedeno povećanje temperature mora neće utjecati na funkcioniranje predmetnog zahvata.</p>
<b>Dostupnost vodnih resursa/suša</b>	<p>Općina Gradac snabdijeva se pitkom vodom iz dva velika regionalna vodoopskrbna sustava: - regionalnog vodovoda Makarska za naselja Drvenik i Zaostrog i, - regionalnog vodovoda izvorišta Klokun za naselja Podaca, Brist i Gradac. Glavni zahvat vode za sustav Regionalnog vodovoda Makarskog primorja smješten je u vodostaju HE „Kraljevac“.</p>	<p>Ne predviđa se priključak na vodoopskrbni sustav te se ne očekuje promjena u dostupnosti vodnih resursa koja bi mogla utjecati na predmetni zahvat.</p>
<b>Oluje</b>	<p>Prema dostupnim podacima za područje Općine Gradac nisu zabilježena olujna nevremena s katastrofalnim posljedicama.</p>	<p>S obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, bitno je provesti planske mjere zaštite od olujnog ili orkanskog nevremena i jakog vjetera, koje uključuju projektiranje konstrukcija prema važećim propisima s otpornošću na utjecaje vjetera.</p>
<b>Poplave</b>	<p>Prema Karti opasnosti od poplava kopneni dio planiranog zahvata se nalazi na području male, srednje i velike vjerojatnosti od poplava.</p>	<p>Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetera, ne očekuju se značajne promjene u pojavi poplava od mora na području zahvata.</p>

<b>Erozija tla</b>	Prema Karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije lokacija zahvata se nalazi na području velikog potencijalnog rizika od erozije <sup>20</sup> .	U budućem razdoblju neće doći do izrazitog i značajnog povećanja oborina pa samim time neće doći do povećanja rizika od erozije odnosno potencijalni rizik od erozije će se zadržati na sadašnjoj razini.
<b>Požari</b>	Pojava požara karakteristična je za priobalna suha područja i područja mediteranskih šuma. Pojavu požara može izazvati dugotrajna suša i zapuštenost obradivih površina. Na širem području zahvata nalaze se već izgrađene površine te je vjerojatnost nastanka utjecaja smanjena.	Dosadašnji trend broja šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području, dok projekcije pokazuju da će rizik od šumskih požara u budućnosti biti veći na području cijele Republike Hrvatske.  U budućem razdoblju ne očekuje se pojava požara i utjecaj na zahvat, obzirom na lokaciju i tip zahvata.
<b>Nestabilnost tla / klizišta</b>	Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja cesta i dr.). Na području zahvata nema zabilježenih značajnih nestabilnosti tla/klizišta.	Ne očekuje se promjena u nestabilnosti tla i klizištima na području zahvata.

### Procjena ranjivosti zahvata (Modul 3)

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

$$V=S \times E$$

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u Tablicama 3.1.9-6 i 3.1.9-7 prikazane su procjene ranjivosti.

Tablica 3.1.9-4 Ocjene klasifikacije ranjivosti s obzirom na osjetljivost zahvata i izloženost područja zahvata

		Izloženost		
		Zanemariva	Srednja	Visoka
Osjetljivost	Zanemariva			
	Srednja			
	Visoka			

<sup>20</sup> [https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/09\\_rizik\\_od\\_erozije.pdf](https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/09_rizik_od_erozije.pdf)

Tablica 3.1.9-5 Ocjene vrijednosti ranjivosti zahvata s obzirom na izloženost područja i osjetljivost zahvata

Ranjivost	<b>ZANEMARIVA</b>	<b>SREDNJA</b>	<b>VISOKA</b>
-----------	-------------------	----------------	---------------

Tablica 3.1.9-6 Ranjivost lokacije zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti za sadašnje i buduće stanje izloženosti područja

OSJETLJIVOST ZAHVATA						IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE					IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE				
Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ	Rekonstrukcija i uređenje Lučice Brist, Općina Gradac, Splitsko – dalmatinska županija			Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ		Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ
<b>KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI</b>						<b>Ranjivost</b>				<b>Ranjivost</b>					
<b>Primarni učinci (PU)</b>						<b>PU</b>				<b>PU</b>					
				1	Porast prosječne temperature zraka										
				2	Porast ekstremnih temperatura zraka										
				3	Promjena prosječne količine oborina										
				4	Promjena ekstremnih količina oborina										
				5	Prosječna brzina vjetra										
				6	Maksimalna brzina vjetra										
				7	Vlažnost										
				8	Sunčevo zračenje										
<b>Sekundarni učinci i opasnosti (SU)</b>						<b>SU</b>				<b>SU</b>					
				9	Temperatura vode										
				10	Dostupnost vodnih resursa/suša										

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:  
„Rekonstrukcija i uređenje sportske luke Brist, Općina Gradac, Splitsko-dalmatinska županija“

				11	Porast razine mora																					
				12	Oluje																					
				13	Poplave																					
				14	Erozija tla																					
				15	Požari																					
				16	Nestabilnost tla / klizišta																					

#### Procjena rizika (Modul 4)

Procjena rizika se temelji na analizi ranjivosti koja je opisana pod Modulima 1 do 3, s fokusom na prepoznavanje rizika i mogućim opasnostima koji su povezani sa utjecajem. Procjena rizika će se bazirati na ranjivosti zahvata dobivenoj iz izloženosti zahvata za buduće stanje. Procjena rizika se radi za svaku klimatsku varijablu koju smo ocijenili u Modulu 3 (Tablice 3.1.9-6) sa srednjom ili visokom ranjivosti za buduće stanje. Procjena rizika funkcionira kroz odnos posljedica rizika i rizika od pojave pojedinih klimatskih varijabli. Množenjem ocjene rizika od pojave (Tablica 3.1.9-9) i posljedice rizika (Tablica 3.1.9-8) dobivamo ocjene procjene rizika.

Tablica 3.1.9-7 Procjena rizika se ocjenjuje prema sljedećoj tablici

	Rizik od pojave	Rijedak	Malo vjerojatno	Vjerojatno	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
<b>Posljedice rizika</b>		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Tablica 3.1.9-8 Način procjene posljedica rizika za područje projekta

Posljedice rizika	Beznačajne	Male	Umjeren	Velike	Katastrofalne
<b>Ocjene</b>	1	2	3	4	5
<b>Opis posljedice rizika na okoliš</b>	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka	Umjereni posljedica sa mogućim štetnim utjecajem. Oporavak utjecaja unutar 365 dana od nastanka	Značajna šteta sa lokaliziranim učinkom. Oporavak od nastanka duže od 365 dana.	Značajna šteta sa širokim utjecajem. Oporavak duži od 365 dana. Ograničena vjerojatnost potpunog oporavka.

Tablica 3.1.9-9 Način procjene pojave rizika

Rizik od pojave	Rijedak	Malo vjerojatan	Vjerojatan	Vrlo vjerojatan	Gotovo siguran
<b>Ocjene</b>	1	2	3	4	5
<b>Vjerojatnost pojave rizika</b>	Visoka nemogućnost pojave incidenta.	Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se	Incident se dogodio na sličnom području sa	Velika je vjerojatnost od incidenta. Šanse za	Vrlo velika vjerojatnost događanja incidenta.

	Šanse za pojavu su 5% godišnje.	neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje	sličnim postavkama. Šanse za pojavu su 50% godišnje	pojavu su 80% godišnje	Šanse za pojavu su 95% godišnje
--	---------------------------------	--	---	------------------------	---------------------------------

Tablica 3.1.9-10 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Porast razine mora“

Ranjivost	11. Porast razine mora	
	Rekonstrukcija i uređenje Lučice Brist, Općina Gradac, Splitsko – dalmatinska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Procjene buduće razine Jadranskog mora ukazuju na porast razine do konca 21. stoljeća. Premda ne postoji usuglašenost u navedenim procjenama buduće razine, moglo bi se zaključiti da bi do 2100. porast razine Jadrana bio između 40 i 65cm. Nadmorski dio lukobrana izvest će se do kote +1,50 m.	
Rizik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plavljenje obale i infrastrukture koja se nalazi na lokaciji zahvata</li> </ul>	
Vezani utjecaj	13. Poplave	
Posljedice rizika	2	Male posljedice. Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca od nastanka.
Rizik od pojave	1	Visoka nemogućnost pojave incidenta. Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	2/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Tablica 3.1.9-11 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Oluje“

Ranjivost	12. Oluje	
	Rekonstrukcija i uređenje Lučice Brist, Općina Gradac, Splitsko – dalmatinska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Prema dostupnim podacima za područje Općine Gradac nisu zabilježena olujna nevremena s katastrofalnim posljedicama. Olujnih dana s brzinom vjetra preko 18.9 m/s ima prosječno 10 godišnje, gotovo uvijek u kasnu jesen ili zimi. S obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, ne očekuje se značajan utjecaj na sveukupno funkcioniranje zahvata kroz godinu.	
Rizik	- Mogućnost oštećenja građevina, plovila na vezu	
Vezani utjecaj	6. Maksimalna brzina vjetra	
Posljedice rizika	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	1	Visoka nemogućnost pojave incidenta. Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	2/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Tablica 3.1.9-12 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Poplave“

Ranjivost	13. Poplave	
	„Rekonstrukcija i uređenje Lučice Brist, Općina Gradac, Splitsko – dalmatinska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	



<b>Opis</b>	Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetera, ne očekuju se značajne promjene u pojavi poplava od površinskih voda ili mora na području Općine Gradac. Iako se prema Karti opasnosti od poplava, kopneni dio zahvata nalazi na poplavnom području, radi se o obalnom području za koje je karakteristična oscilacija morske razine, utjecaj plime i oseke te morskih valova.	
<b>Rizik</b>	- Plavljenje obale i infrastrukture koja se nalazi na lokaciji zahvata	
<b>Vezani utjecaj</b>	6. Promjena ekstremnih količina oborina	
<b>Posljedice rizika</b>	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
<b>Rizik od pojave</b>	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.
<b>Ocjena procjene rizika</b>	2/25	
<b>Primijenjene mjere smanjenja rizika</b>	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
<b>Mjere smanjenja rizika</b>	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

#### Zaključak:

Kroz module 1, 2 i 3 određeno je koji bi učinci i opasnosti mogli utjecati na zahvat s obzirom na karakteristike zahvata te na izloženost šireg područja određenim učincima i opasnostima klimatskih promjena.

U modulu 4 procijenjen je mogući rizik uslijed klimatskih promjena na razmatrani zahvat. Provedbom modula 1, 2, 3, i 4 utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat rekonstrukcije i uređenja lučice Brist, kroz razmatranje klimatskih varijabli i povezanih opasnosti, koje bi mogle imati utjecaj na zahvat, procjena mogućeg rizika, ocijenjena je kao zanemariva.

S obzirom na navode, smatramo da je razmatrani zahvat otporan na klimatske promjene te provedba modula 5, 6 i 7 nije potrebna u okvirima ovog elaborata.

#### **3.1.10 Utjecaj na krajobraz**

Tijekom izvođenja radova na lokaciji zahvata može se očekivati kratkoročni negativni utjecaj na vizualni dojam prostora zbog prisutnosti građevinskih strojeva, opreme i materijala. Navedeni utjecaj je privremenog i lokalnog karaktera, uobičajen za ovaj tip zahvata i ne smatra se značajnim. Zahvatom je planirana rekonstrukcija i uređenje lučice Brist međutim njena funkcija će ostati ista.

Realizacijom planiranog zahvata; produženjem lukobrana i obalnog zida trajno će se izmijeniti obalna vizura lučkog područja. Obzirom da će se novi elementi u prostoru izgraditi u sklopu postojeće lučice te činjenicu da nije planirana gradnja visokih struktura koje bi ometale pogled na zaleđe ili značajno narušavala vizure naselja Brist, smatra se da je utjecaj prihvatljiv i umjerenog značaja.

### **3.1.11 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu**

Na području obuhvata zahvata ne nalaze se elementi kulturno povijesne baštine. Prema kartografskom prikazu 3.1 Uvjeti korištenja PPUO Gradac. zahvatu su najbliže povijesna civilna građevina Zgrada osnovne škole, povijesna sakralna građevina Župna crkva sv. Margarite te memorijalni objekt Spomenik fra Andrije Kačića Miošića na udaljenosti od 30 -40 m. Obzirom lokaciju zahvata te na udaljenost od navedenih spomen objekata i građevina i uz pridržavanje mjera zaštite prilikom izvođenja građevinskih radova, negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu se ne očekuju.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se utjecaji na kulturnu baštinu i materijalna dobra.

### **3.1.12 Utjecaj bukom**

Lokacija planiranog zahvata se nalazi neposredno uz stambene i ugostiteljske objekte. Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do povećane razine buke i vibracija usred kretanja i rada mehanizacije međutim navedeni utjecaj je privremen i kratkotrajan, stoga se ne smatra značajnim. Pridržavanjem odredbi Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21) te korištenjem suvremene radne mehanizacije, ovaj utjecaj se može dodatno ublažiti.

Tijekom korištenja zahvata doći će do povećanja pomorskog prometa na području luke što će za posljedicu imati i povećanje buke, naročito u ljetnim mjesecima. Navedeni utjecaj je karakterističan za luke i prisutan već dulje vrijeme na ovoj lokaciji stoga se utjecaj tijekom korištenja ne smatra značajnim.

### **3.1.13 Utjecaj materijala od iskopa**

Površina predviđenih iskopa prilikom izvođenja lučkog iskopa za izvedbu planiranih elemenata zahvata iznosi cca. 640 m<sup>2</sup>. Planirana rekonstrukcija i uređenje lučice obuhvaća i iskop šljunčanog nanosa odnosno produbljenje lučkog akvatorija do dubine -2,00 m zbog nedostatne dubine. Predviđena količina materijala koja će nastati iskopima se procjenjuje na cca. 500 m<sup>3</sup>. Predviđeno je da će cca 50% iskopanog materijala trebati propisno deponirati (plažni šljunak), a ostatak će biti upotrijebljen na gradilištu, za kameni nasip.

Ako se sav materijal ne upotrijebi za kameni nasip podvrgnut će se fizikalno – kemijskom ispitivanju te ukoliko se utvrdi da nema svojstva opasnog otpada može se odložiti u more,

sukladno članku 89. Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“, broj 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16, 98/19), čija će se lokacija definirati uz suglasnosti Lučke kapetanije i drugih nadležnih tijela.

Za slučaj da materijal od iskopa u moru sadrži opasne tvari, zbog kojih ne može biti odložen u more, potrebno ga je predati na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi, sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom.

Slijedom navedenog ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.

### **3.1.14 Utjecaj od otpada**

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastati će određene količine i vrste građevinskog i komunalnog otpada. Prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22) očekivane vrste otpada koje se mogu očekivati za vrijeme građenja planiranog zahvata su:

- 13 02 08\* ostala motorna, strojna i maziva ulja,
- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža,
- 15 01 02 plastična ambalaža,
- 15 01 03 drvena ambalaža,
- 15 01 04 metalna ambalaža,
- 15 01 07 staklena ambalaža,
- 15 01 10\* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima,
- 20 03 01 miješani komunalni otpad.

Isti će se odvojeno sakupljati po vrstama te predavati ovlaštenim pravnim osobama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata nastajati će određene količine komunalnog otpada koji će nastajati kao posljedica boravka ljudi na predmetnom području. Očekivane vrste otpada koje mogu nastati za vrijeme korištenja zahvata:

- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža,
- 20 01 02 plastična ambalaža,
- 15 01 07 staklena ambalaža,
- 20 03 01 miješani komunalni otpad.

Sve vrste otpada prikupljat će se odvojeno po vrstama u odgovarajuće spremnike te predati na uporabu te ako to nije moguće, na zbrinjavanje putem ovlaštenih pravnih osoba za preuzimanje pošiljke otpada u posjed, sukladno uvjetima članka 27., stavka 1. Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21). Treba napomenuti da su ovo procijenjene vrste otpada koje bi mogle nastati za vrijeme građenja i za vrijeme korištenja zahvata, imajući u vidu planirane procese koji će se odvijati na lokaciji. Međutim, moguće je da će nastati i druge vrste otpada koje će investitor specificirati sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22) te je investitor sukladno važećim propisima održivog gospodarenja otpadom obvezan predati ovlaštenim pravnim osobama koje imaju dozvolu za gospodarenje otpadom.

Pridržavanjem uvjeta važećih propisa održivog gospodarenja otpadom ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.

### **3.1.15 Utjecaj na promet**

Tijekom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji doći će do utjecaja na promet lokalnom pristupnom cestom uslijed dovoza materijala i opreme. Utjecaj je privremenog karaktera, ograničen na vrijeme trajanja radova i u tom smislu manjeg značaja.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata očekuje se umjeren utjecaj sezonskog karaktera jer će doći do povećanja kopnenog prometa (korisnici turističkog objekta uz šetnicu u zaobalnom dijelu lučice). Također, očekuje se pozitivan utjecaj na pomorski promet jer će se rekonstrukcijom i uređenjem lučice Brist omogućiti sigurniji privez plovila.

Prilikom uplovljavanja i isplovljavanja, plovila su dužna ploviti brzinom kojom će omogućiti sigurnu plovidbu, izbjegavanje sudara, pravovremeno zaustavljanje u nuždi kao i siguran manevar uplovljavanja i isplovljavanja.

### **3.1.16 Utjecaj uslijed akcidenata**

Akcidentne situacije do kojih može doći tijekom izvođenja radova su onečišćenje kopnenog ili morskog dijela zahvata uslijed istjecanja goriva i maziva iz strojeva, vozila i plovila za rad te nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom, ljudskom greškom ili višom silom (elementarne nepogode).

Vjerojatnost nastanka navedenih situacija ovisi o redovnom servisiranju, održavanju i provjeri stanja ispravnosti mehanizacije i vozila te pridržavanju svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnoj organizaciji rada. Utjecaji na okoliš, uslijed akcidenta, svedeni su uglavnom na ljudski faktor i smatraju se malo vjerojatnim.

Redovitim servisiranjem, održavanjem i provjerom stanja ispravnosti mehanizacije, vozila i plovila, koja će se koristiti za potrebe radova na predviđenom zahvatu, uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš, uslijed akcidenta se ne očekuju.

Tijekom korištenja zahvata moguće su nesreće pri uplovljavanju i isplovljavanju plovila ili za vrijeme boravka plovila na vezu te istjecanja veće količine ulja i maziva iz plovila. Također, može doći i do požara na plovilima.

U slučaju akcidentnih situacija potrebno je, ukoliko je moguće, pristupiti uklanjanju uzroka akcidenta na siguran način, a odmah po izbijanju akcidentne situacije potrebno je obavijestiti nadležne službe.

### **3.1.17 Kumulativni utjecaji**

Kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša analizirani su na temelju postojećih i planiranih zahvata na širem području lokacije zahvata prema prostorno planskoj dokumentaciji Općine

Gradac (te Splitsko-dalmatinske županije) te odabranih zahvata od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

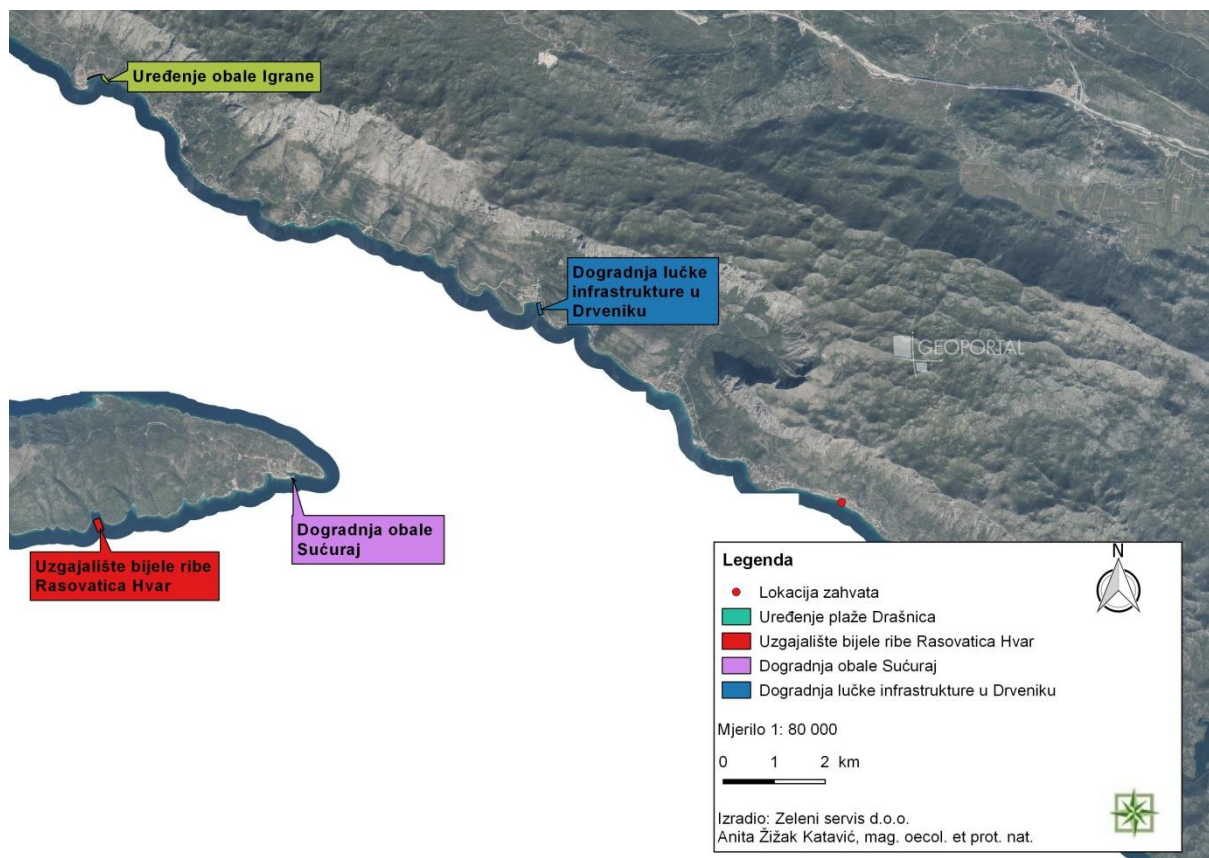
Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1. Korištenja i namjena prostora na širem području općine Gradac istočno i zapadno od obuhvata zahvata nalaze se područja označena kao športsko rekreacijska luka (LS), uređena plaža (R3-1), hoteli (T1), morske luke lokalnog značaja i ukrcajno mjesto za prihvat ribe (PR).

Prema dostupnim podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja na udaljenosti cca. 17 km od obuhvata je zahvat „Uređenje obalnog pojasa u naselju Igrane“ za kojeg je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je izdano rješenje o prihvatljivosti za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/15-08/303, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7, dana 08. veljače 2016. godine).

Na udaljenosti od cca. 7 km je zahvat „Uređenje obalnog pojasa naselja Drvenik-dogradnja postojeće lučke infrastrukture“ za koji je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je izdano rješenje o prihvatljivosti za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/16-08/144, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-8, dana 25. listopada 2016. godine)

Na udaljenosti cca. 11 km je zahvat „Uređenje obalnog pojasa mjesta Sućuraj- dogradnja postojeće lučke infrastrukture“ proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je izdano Rješenje o prihvatljivosti uz primjenu zakonom propisanih i rješenjem utvrđenih mjera zaštite o prihvatljivosti za okoliš (KLASA: UP/I-351-03/16-08/211, URBROJ: 517-06-2-1-2-17-11, dana 20. ožujka 2017. godine).

Na udaljenosti cca. 15 km je zahvat „Uzgajalište bijele ribe u uvali Rasovatica, otok Hvar (Sućuraj)“ za koji je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te je izdano Rješenje o prihvatljivosti uz primjenu zakonom propisanih i rješenjem utvrđenih mjera zaštite o prihvatljivosti za okoliš (KLASA: UP/I 351-03/17-08/24, URBROJ: 517-06-2-1-2-17-15, dana; 18. srpnja 2017. godine).



Slika 3.1.18-1 Zahvati odobreni od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u periodu od 2008. godine do 2018.) u blizini planiranog zahvata<sup>21</sup>

Rekonstrukcijom i uređenjem luke Brist doprinijeti će se kumulativnom utjecaju u vidu zauzimanja 2 600 m<sup>2</sup> morskog dna (NKS kôd G.3.2.) Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja, morske obale i kopnenog staništa. Obzirom da je navedeni stanišni tip široko rasprostranjen, navedeno zauzeće ne doprinosi značajno kumulativnom utjecaju.

Realizacijom planiranog zahvata očekuje se kumulativan utjecaj na krajobrazne vizure ovoga područja jer će se u prostor unijeti nove antropogene strukture. Obzirom da se radi o izgradnji lukobrana, obalnog zida i istezališta tj. niskim građevinama te o plovilima na vezu, ne očekuje se zaklanjanje pogleda na zaleđe ovog područja, stoga se ne očekuje značajniji kumulativni utjecaj na krajobraz. Širi obalni pojas naselja Brist nalazi se pod antropogenim utjecajem. Stoga je potrebno sadržaje planirati na način da se što bolje uklope u postojeće vizure prostora, čime će se utjecaj na krajobrazne vizure svesti na najmanju moguću mjeru.

Planiranim zahvatom doći će do povećanja kopnenog i pomorskog prometa, što će dovesti do povećanja razine buke, ali navedeni utjecaj će biti izražen u ljetnim mjesecima tijekom dana i prisutan je već dulje vrijeme na ovoj lokaciji te se ne očekuje značajniji kumulativni utjecaj od buke i na promet.

<sup>21</sup> <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p>; pristup: listopad, 2022.

### **3.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja**

Obzirom na vrstu zahvata, prostorni obuhvat i geografski položaj, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata.

### **3.3 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja**

Planirani zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja RH. Najbliže zaštićeno područje je posebni rezervat Ušće Neretve na cca. 13 km zračne udaljenosti. Obzirom na karakter planiranog zahvata i udaljenost od najbližeg zaštićenog područja, utjecaj tijekom izgradnje i korištenja se ne očekuje.

### **3.4 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu**

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Zahvatu najbliže područje ekološke mreže je područje značajno za očuvanje ptica POP HR1000030 Biokovo i Rilići na zračnoj udaljenosti od cca. 770 m. Obzirom na karakter planiranog zahvata i udaljenost od područja ekološke mreže, utjecaj tijekom izgradnje i korištenja se ne očekuje.

### 3.5 Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)

Sastavnica okoliša	Obilježja utjecaja tijekom izgradnje	Obilježja utjecaja tijekom korištenja
Stanovništvo i zdravlje ljudi	Privremen, manjeg značaja	Pozitivan utjecaj
Ekološka mreža	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Zaštićena područja	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Biološka raznolikost, biljni i životinjski svijet	Trajan, manjeg značaja	Nema utjecaja
Šume i šumska zemljišta	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Tlo	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Korištenje zemljišta	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Vode	Nema utjecaja	Nema utjecaja
More	Privremen, manjeg značaja	Manjeg značaja
Zrak	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Klima	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Krajobraz	Privremen, manjeg značaja	Trajan, umjerenog značaja
Materijalna dobra i kulturna baština	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Buka	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Utjecaj materijala od iskopa	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Utjecaj od otpada	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Promet	Privremen, manjeg značaja	Sekundaran, pozitivan
Akcidenti	Mala vjerojatnost za utjecaj	Mala vjerojatnost za utjecaj
Kumulativni utjecaji	Nema utjecaja	Trajan, manjeg značaja

Uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, zaštite voda i održivog gospodarenja otpadom i predložene mjere zaštite okoliša, može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na okoliš te se smatra da je ovaj zahvat prihvatljiv za okoliš.



## **4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA**

### **4.1 Mjere zaštite okoliša**

Analizom utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša i poštivanjem važećih propisa i Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) zaključuje se da predmetni zahvat neće imati značajnijih negativnih utjecaja na okoliš.

Propisuju se mjere zaštite okoliša:

- Prije izvođenja pomorskih radova obavijestit lokalno stanovništvo o namjeri izvođenja radova.

### **4.2 Praćenje stanja okoliša**

Ne predlažu se mjere praćenja stanja okoliša osim onih koje su propisane od strane nadležnih institucija i važećim propisima.

## 5 IZVORI PODATAKA

### Prostorno planska dokumentacija:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“), broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka) 154/21, 170/21 (pročišćeni tekst),
- Prostorni plan uređenja općine Gradac („Službeni glasnik Općine Gradac“ broj. 59/07, 61/07, 75/09, 08/14, 06/16, pročišćeni tekst 15/16-I,04/18, 20/19 i 19/22 )

### Projektna dokumentacija:

- Idejno rješenje za ishođenje posebnih uvjeta, Rekonstrukcija i uređenje lučice Brist, Općina Gradac broj projekta 1214/22, izrađen od tvrtke Obala d.o.o. iz Splita u travnju 2022. god.

### Popis propisa:

#### Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14, 03/17)

#### Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

#### Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22)

#### Vode i more

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21)
- Uredba o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. („Narodne novine“, broj 66/16)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)

#### Zrak i klima

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19, 57/22)
- Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 77/20)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)

- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime
- Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. („Narodne novine“ broj 63/21)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01)
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.2, veljača 2022.)
- Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene uz važeće propise područja klimatskih promjena
- Energija u Republici Hrvatskoj 2020, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja,
- Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030.
- Adoption to climate change, Principles, requirements and guidelines (ISO 14090:2019; EN ISO 14090:2019)
- Adoption to climate change, Guidelines on vulnerability, impact and risk assessment (ISO 14091:2021; EN ISO 14091:2021)

#### Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21)

#### Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22)

#### Ostalo

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. S pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), SAFU, 2017.
- Baza podataka Hrvatske agencije za okoliš i prirodu: Vrste, Staništa, Ekološka mreža, Zaštićena područja; <http://www.bioportal.hr/gis/>
- ENVI atlas okoliša: Pedologija, Korištenje zemljišta; <http://envi.azo.hr/?topic=3>
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske; <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- Institut za oceanografiju i ribarstvo, Kakvoća mora u Republici Hrvatskoj: <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoća>
- Prostorna raspodjela očekivanih maksimalnih brzina vjetra na složenom terenu Hrvatske kao podloga za ocjenu opterećenja vjetrom; Alica Bajić, Diplomski rad 2011, Zagreb
- Izvor naslovne slike: Zeleni servis d.o.o.

## **6 PRILOZI**

**Prilog 6.1. Rješenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša**

**Prilog 6.2. Situacijsko rješenje**

**Prilog 6.3. Tlocrtni prikaz radova**

## Prilog 6.1. Rješenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



### REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA  
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/14-08/58  
URBROJ: 517-03-1-2-21-14  
Zagreb, 27. siječnja 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o. sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, OIB: 38550427311, daje 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 procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
  4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća;
  5. Izrada programa zaštite okoliša;
  6. Izrada izvješća o stanju okoliša;
  7. Izrada izvješća o sigurnosti;
  8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
  9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
  10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime;

Stranica 1 od 3

11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš;
  12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša;
  13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
  14. Praćenje stanja okoliša;
  15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
  16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;
  17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
  18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-03-1-2-19-11 od 14. veljače 2019. godine kojim je ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o, Templarska 23, Split dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

#### O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ZELENI SERVIS d.o.o. Templarska 23, Split (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-03-1-2-19-11 od 14. veljače 2019. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio brisanje sa popisa zaposlenika Anu Ptiček, mag.oecol. i Mihaela Drakšića, mag. oecol. Za zaposlenicu Nelu Sinjkević, mag.biol.et oecol.mar. ovlaštenik traži upis među voditelje stručnih poslova. Ovlaštenik je zatražio i uvođenje na popis zaposlenih stručnjaka za nove djelatnike i to za Tinu Veić, mag.oecol.et.prot.nat. i Josipu Mirošavac, mag.oecol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev i dostavljene dokaze (diplome, elektronske zapise o radnom stažu, referentne dokumente i životopise) za navedene stručnjake te utvrdilo da se djelatnici Ana Ptiček, mag.oecol. i Mihael Drakšić mag.oecol. brišu s popisa jer više nisu zaposlenici ovlaštenika. Predložena voditeljica Nela Sinjkević, mag.biol.et oecol.mar. nema izrađene referentne dokumente za poslove: 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, izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; izrada izvješća o sigurnosti te Procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti pa stoga ne može biti na popisu voditelj stručnih poslova za te poslove. Na popis se kao zaposleni stručnjaci mogu uvrstiti Tina Veić, mag.oecol.et.prot.nat. i Josipa Mirošavac, mag.oecol. jer ispunjavaju osnovne uvjete (radni staž i stručna sprema).

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 Splitu, Put Supavla 21, 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, 18/19, 97/19 i 128/19).

**VIŠA STRUČNA SAVJETNICA**

**Davorika Maljak**



Dostaviti:

1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, **R s povratnicom**
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

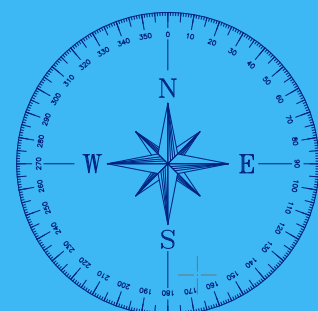
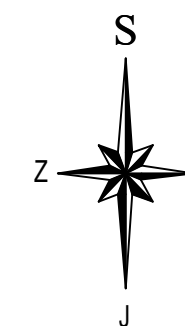
<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-03-1-2-21-14 od 27. siječnja 2021.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
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	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjkević, mag.biol.et.oecol.mar.	Marin Perčić, mag.biol.et.oecol.mar. Tina Veić, mag.oecol.et.prot.nat. Josipa Mirošavac, mag.oecol.
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	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Marin Perčić, mag.biol.et.oecol.mar. Nela Sinjkević, mag.biol.et.oecol.mar. Tina Veić, mag.oecol.et.prot.nat. Josipa Mirošavac, mag.oecol.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih onečišćujućih tvari u okoliš.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetće opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.



22. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša " i znaka EU Ecoabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

**SITUACIJSKO RJEŠENJE**

MJ. 1:1000

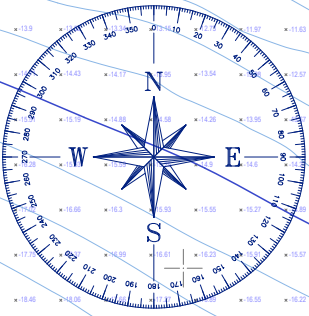
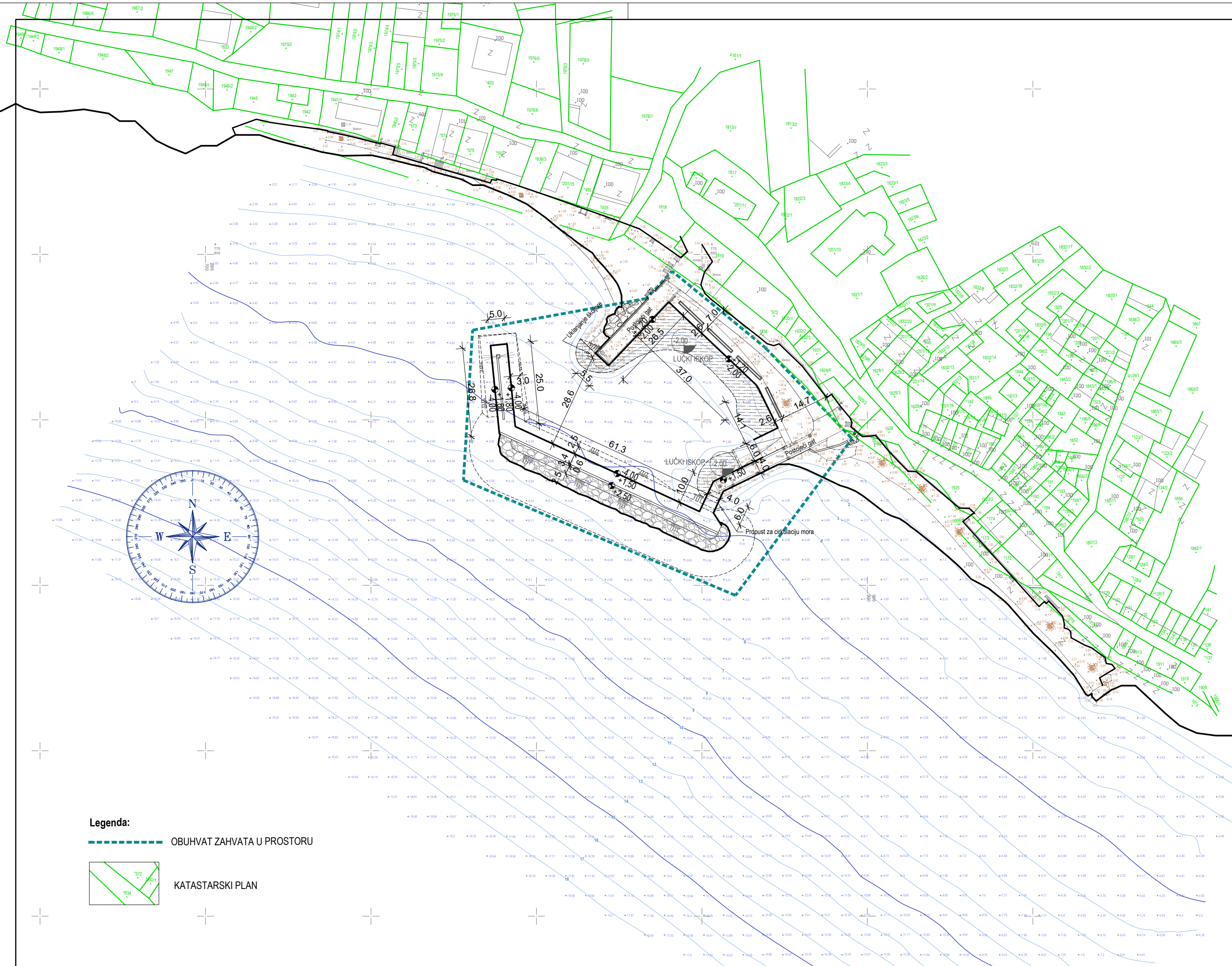
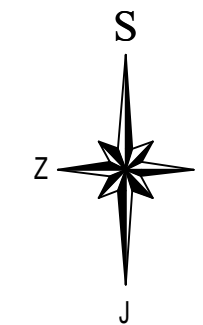
**KAPACITET I STRUKTURA VEZOVA :**

VEZOVI	KATEG.	DULJINA BRODA	BROJ VEZOVA	ZASTUPLJ. (%)
KOMUNALNI VEZOVI	I	6,5 m	22	55 %
	II	8,0 m	10	25 %
	III	9,5 m	4	10 %
	IV	11,0 m	4	10 %
UKUPNO:			40	100 %

	Broj projekta:	<b>1214 / 22</b>	Strukovna odrednica:	GRADEVINSKI PROJEKT
	Razina projekta:		Razina projekta:	IDEJNO RJEŠENJE
Investitor:	OPĆINA GRADAC, Stjepana Radića 3, 21 330 Gradac			
Naziv i lokacija zahvata:	REKONSTRUKCIJA I UREĐENJE LUČICE BRIST, OPĆINA GRADAC Kat. čest: 1934 k.o. Brist			
Sadržaj:	SITUACIJSKO RJEŠENJE			
Projektant:	dr. sc. GORAN VEGO, dipl.ing.građ.			
Suradnici:	MAJA MIOŠIĆ, mag.ing. aedif. DUŠKO ŠIMUNOVIĆ, grad.teh.	Datum:	Travanj 2022.	
		Mjerilo:	1:1000	
		List br.	3	

# TLOCRTNI PRIKAZ RADOVA

MJ. 1:1000



- Legenda:**
- - - - - OBUHVAT ZAHVATA U PROSTORU
  - KATASTARSKI PLAN

	Broj projekta: <b>1214 / 22</b>	Strukovna odrednica: Razina projekta:	<b>GRADEVINSKI PROJEKT</b> <b>IDEJNO RJEŠENJE</b>
	Investitor:	OPĆINA GRADAC, Stjepana Radića 3, 21 330 Gradac	
Naziv i lokacija zahvata:	REKONSTRUKCIJA I UREĐENJE LUČICE BRIST, OPĆINA GRADAC Kat. čest: 1934 k.o. Brist		
Sadržaj:	TLOCRTNI PRIKAZ RADOVA		
Projektant:	dr. sc. GORAN VEGO, dipl.ing.građ.		
Suradnici:	MAJA MIOŠIĆ, mag.ing. aedif. DUŠKO ŠIMUNOVIĆ, grad.teh.	Datum:	Travanj 2022.
		Mjerilo:	1:1000
		List br.	4