







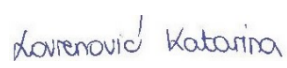





Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Uređenje obale u uvali Lapad, Grad Dubrovnik, Dubrovačko-neretvanska županija“



**Zeleni servis d. o. o.
kolovoz, 2023.**

Naručitelj elaborata:	Grad Dubrovnik Pred Dvorom 1 20000 Dubrovnik
Nositelj zahvata:	Grad Dubrovnik Pred Dvorom 1 20000 Dubrovnik
PREDMET:	Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Uređenje obale u uvali Lapad, Grad Dubrovnik, Dubrovačko-neretvanska županija“
Izrađivač:	Zeleni servis d. o. o., Split
Broj projekta:	86 - 2023 / 1
Voditelj izrade:	Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol. Mob: 099/296 44 50 
Ovlaštenici:	dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol. 
	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh. 
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
	Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. 
	Josipa Mirošavac (Sanković), mag. oecol. 
Ostali suradnici Zeleni servis d. o. o.:	Doris Tafra, mag. oecol. et prot. nat. 
	Anita Žižak Katavić, mag. oecol. et prot. nat. 
	Velimir Blažević, bacc. ing. traff 
	Katarina Lovrenović, mag. ing. amb. 
	Ana Plepel, mag. biol. exp. 
	Matteo Hajder, mag. ing. oecol. et prot. mar. 

	Ana Blažević, mag. iur.	Ana Blažević
	Smiljana Blažević, dipl. iur.	Smiljana Blažević
Direktorica:	Smiljana Blažević, dipl. iur.	Smiljana Blažević
Datum izrade:	Split, kolovoz, 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 („Narodne novine“, broj 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:

1	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
1.1	Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrana	7
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
2	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	14
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	46
2.2.1	Površinske vode	46
2.2.2	Vodna tijela podzemnih voda	52
2.2.3	Poplave	53
2.2.4	Zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta	55
2.2.5	Osjetljivost područja RH	55
2.2.6	Kakvoća mora	56
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 značajan utjecaj	58
3	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	60
3.1	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša	60
3.1.1	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	60
3.1.2	Utjecaj na zaštićena područja i bioraznolikost	60
3.1.3	Utjecaj na šume i šumska zemljišta	63
3.1.4	Utjecaj na tlo	63
3.1.5	Utjecaj na korištenje zemljišta	64
3.1.6	Utjecaj na vode	64
3.1.7	Utjecaj na more	65
3.1.8	Utjecaj na zrak	65
3.1.9	Utjecaj na klimu	65
3.1.10	Utjecaj na krajobraz	75
3.1.11	Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja	76
3.1.12	Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu	76
3.1.13	Utjecaj bukom	76
3.1.14	Utjecaj materijala od iskopa	77
3.1.15	Utjecaj od otpada	77
3.1.16	Utjecaj na promet	78
3.1.17	Utjecaj uslijed akcidenata	78
3.1.18	Kumulativni utjecaji	79
3.2	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	81
3.3	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	81
3.4	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu	82
3.5	Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)	82
4	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	83
4.1	Mjere zaštite okoliša	83
4.2	Praćenje stanja okoliša	83

5	IZVORI PODATAKA	84
6	PRILOZI	87

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Grad Dubrovnik (nositelj zahvata) planira uređenje obale u uvali Lapad na području grada Dubrovnika, u Dubrovačko – neretvanskoj 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.**

Nositelj zahvata je sklopio ugovor o izradi ovoga Elaborata sa ovlaštenom tvrtkom Zeleni servis d. o. o. iz Splita, Templarska 23 (u Prilogu 6.1. je ovlaštenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša).

Za izradu predmetnog elaborata korišteni su sljedeći dokumenti:

- Idejno rješenje „Revitalizacija obalnog pojasa sa zonom privezišta Uvale Lapad“, TD 35/22-IR kojeg je izradio PROTO-ARCH d. o. o. iz Dubrovnika u studenom 2022. godine,
- Idejni projekt „Uređenje obale uvale Lapad“, TD 06/23-IP kojeg je izradio PROTO-ARCH d. o. o. iz Dubrovnika u ožujku 2023. godine.

Tablica 1-1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe	Grad Dubrovnik Pred Dvorom 1 20 000 Dubrovnik
Matični broj subjekta	02583020
OIB	21712494719
Ime i prezime odgovorne osobe	Mato Franković, Gradonačelnik Grada Dubrovnika
Telefon	+385 (0)20 351 800
e-mail	gradonacelnik@dubrovnik.hr

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

Nositelj zahvata planira uređenje obalnog pojasa sa zonom privezišta u uvali Lapad na području grada Dubrovnika.

Izgradnja zahvata je planirana u dvije faze:

- 1. faza: gradnja privezišta za komunalna plovila u moru i na dijelu k. č. 399/2 K.O. Dubrovnik,
- 2. faza: rekonstrukcija postojeće obale i potpornog zida te uređenje nove javne površine u moru i na dijelu k. č. 619/1, 5098/3, 5094/3, 5810, 5094/2, sve K.O. Dubrovnik.

Opis postojećeg stanja

Područje obuhvata zahvata se nalazi u gradu Dubrovniku u uvali Lapad (spoj šetališta kralja Zvonimira te šetališta Nika i Meda Pucića), ispred hotela Kompas, vile Wolff te pored plaže uvale Lapad.

Uz sve već ranije provedene intervencije, na spoju uvale Lapad i šetališta Nika i Meda Pucića, ostalo je „usko grlo“ na mjestu sužavanja javnog šetališta, a koje u ljetnim mjesecima postaje još neprohodnije zbog zauzimanja javne površine ugostiteljskim sadržajima. Ujedno, sami potporni kameni zid duž javne površine, kao o obalno uređenje ispod istoga, je u značajnom propadanju te svakako zahtjeva veće intervencije u vidu sanacije postojećeg stanja.

Unutar predmetnog obuhvata nema zatečene visokovrijedne vegetacije.

Na predmetnom obuhvatu je izgrađen fekalni kolektor DN400mm koji je položen u trupu šetnice dok je svojim drugim dijelom položen obalnim zidom.

U neposrednoj blizini postoji ispust oborinske odvodnje gdje je potrebno predvidjeti povećanje postojećeg ispusta za 20% u cilju zadržavanja nesmetanog istjecanja u recipijent. Na predmetnom obuhvatu nije zabilježena postojeća elektrokomunikacijska infrastruktura (EKI).

Od urbane opreme unutar predmetnog zahvata nalaze se arle sa zelenilom i klupe za sjedenje s koševima za otpad.

Na kontaktnom dijelu na k. č. 399/2 K.O. Dubrovnik nalaze se manja privezišta za brodice kojima se pristupa putem stepenica po terenu. Stepene su spojene na šetalište Nika i Meda Pucića te je sa njima moguće spustiti se do morske površine. Stepene su izgrađene od armiranog betona. Unutar predmetnog obuhvata nema zatečene visokovrijedne vegetacije niti je zabilježena nikakva položena infrastruktura.



Slika 1.1 - 1 Postojeće stanje na lokaciji zahvata - plaža i obala uvale Lapad
(Zeleni servis d. o. o., travanj 2023.)

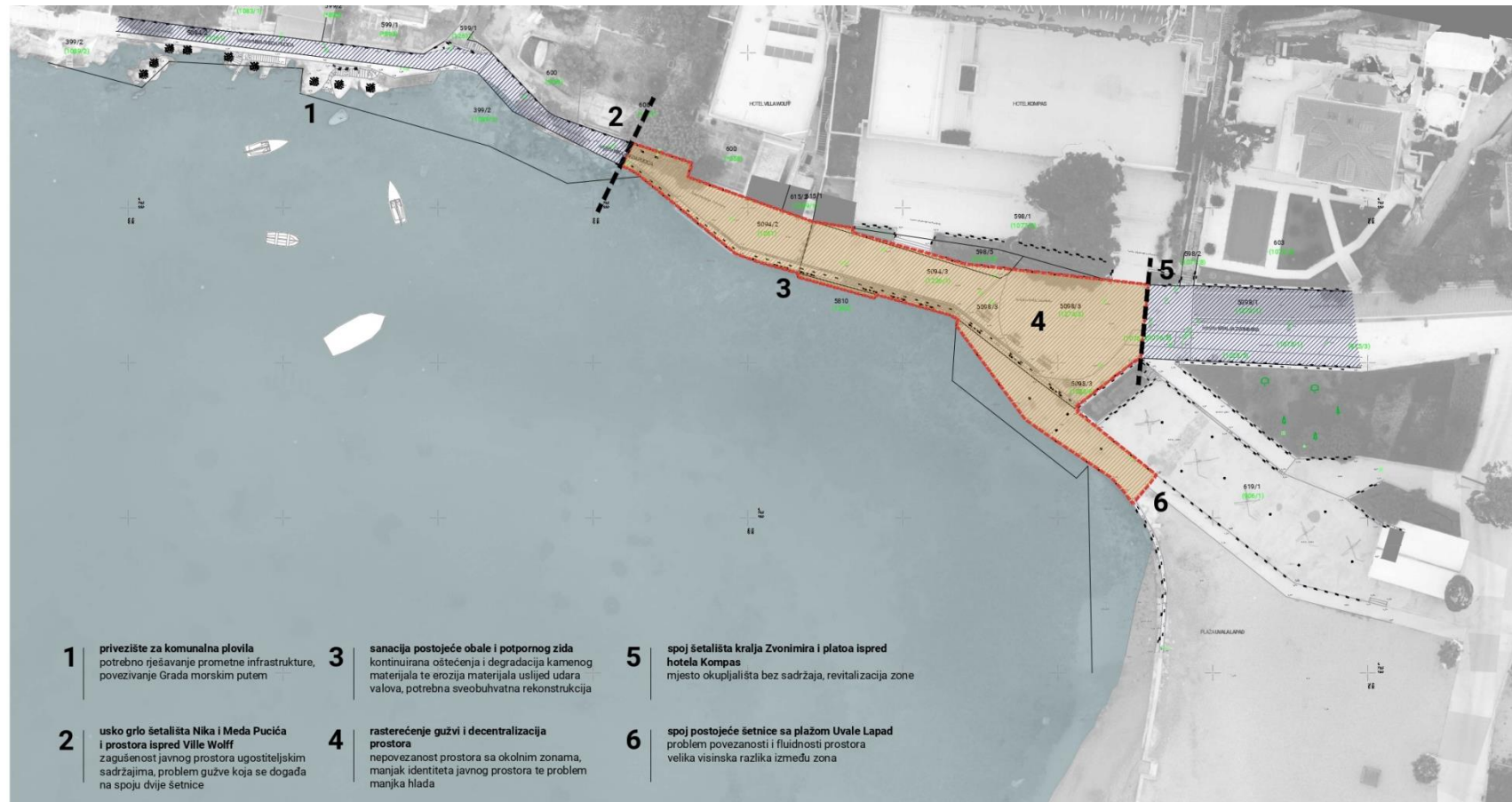


Slika 1.1 - 2 Postojeće stanje na lokaciji zahvata - obala uvale Lapad
(Zeleni servis d. o. o., travanj 2023.)

Na području lokacije zahvata, glavni problem predstavlja (Slika 1.1 - 3):

- loša povezanost na području spoja postojeće šetnice s plažom uvale Lapad te visinska razlika između zona,
- potporni zid duž javne površine, kao i obalno uređenje ispod istog je u značajnom propadanju, vidljiva su oštećenja i degradacija kamenog materijala te erozija materijala uslijed djelovanja valova,
- na spoju šetališta Nika i Meda Pucića i područja ispred vile Wolf javlja se problem neprohodnosti zbog suženja javne šetnice, koja u ljetnim mjesecima postaje još zagušenija zbog zauzimanja javne površine ugostiteljskim sadržajima,
- te nedostatak pomorske prometne povezanosti.

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Uređenje obale u uvali Lapad, Grad Dubrovnik, Dubrovačko-neretvanska županija“



Slika 1.1 - 3 Postojeće stanje – problemska karta (izvor: Idejno rješenje)

Opis planiranog zahvata

Izgradnja zahvata je planirana u dvije faze (Prilog 6.2.):

- o **faza:** gradnja privezišta za komunalna plovila

Novim privezištem rješava se problem prometne infrastrukture i bolja povezanost Grada Dubrovnika. Isto tako, međusobnim ispreplitanjem, rasterećenjem i decentralizacijom ostvarena je bolja propusnost te se na taj način rješava problem gužvi koji nastaju prilikom vršnih opterećenja.

Konstrukcija privezišta sastoji se od tri osnovna dijela:

- podmorski dio konstrukcije (iskop i temeljenje)

U dnu podmorja u dijelu privezišta planiran je iskop temeljnog kanala do dubine min 60 cm u odnosu na prirodno dno. S unutarnje strane kanala na udaljenosti min. 200 cm od unutarnjeg pokosa iskopa odlagati će se iskopani materijal čime je potrebno izbjeći zatrpavanje već iskopanog temeljnog kanala. Procijenjena količina iskopa je cca. 145 m³.

Širina dna kanala biti će jednaka širini kesona + min. 75 cm šire s obje strane. Nakon izvršenog iskopa temeljnog kanala vršiti će se ugradnja kamenometa biranim kamenom, težine 10-50 kg po cijeloj površini dna temeljnog kanala i u debljini sloja min 70 cm. Cijelu površinu potrebno je isplanirati sa preciznošću ± 10 cm. Procijenjena količina potrebnog kamena je cca. 210 m³.

Na isplaniranoj površini kamenometa postaviti će se sloj krupnog tucanika. Širina isplaniranog sloja biti će šira za minimalno 50 cm sa svake strane u odnosu na širinu kesona. Procijenjena količina potrebnog materijala je cca. 130 m³.

- konstrukcija valobrana

Predviđena je ugradnja 4 kesona ispunjena kamenim materijalom dimenzija 3,80 x 2,80 x 3,80 m čiji će se gornji sloj ispuniti slojem tucanika, debljine 20 cm.

- nadmorski dio privezišta

Na položene kesone će se postaviti pred-gotovljeni pred-napeti elementi, ukupne duljine 36,0 m (visine 0,85 m i širine 3,0 m). Pred-gotovljeni elementi će se preko klinova vezati na obalni zid. Zatim će se izvesti nadmorski dio (greda, zid) u koji će se ugraditi fiksni elementi za ugradnju polera i ankera ormarića za instalacije. Zid će biti izveden glatko i u kvalitetnoj metalnoj oplati. U osovini privezišta ugraditi će se instalacijski kanal za instalacije. Površine ploča će biti štoklovane, dok će površine koje su omeđene naglavnom gredom biti popločane kamenim pločama, debljine 10 cm.

Na sjevernom dijelu obuhvata, zona spoja privezišta sa postojećim stepenicama će se planira izvesti sa armiranobetonskim obalnim zidom.

Istočno od privezišta, postojeća plaža će se dohraniti sa novim plažnim materijalom bez sadržaja zemlje. Procijenjena količina materijala iznosi cca. 40 m³.

Na privezištu će se ugraditi aneli od inox-a i bite. Planirani broj vezova na privezištu je 4.

Načini priključenja građevine na komunalnu infrastrukturu

U Šetnici Nika i Meda Pucića izgrađen je javni vodoopskrbni cjevovod profila NL DN 150 mm preko kojeg se planira dovesti voda do servisnih ormarića za opskrbu brodova vodom.

U nadmorskom dijelu privezišta planiraju se spremnici za prihvat otpadnih i fekalnih voda te zauljenih tekućina i smeća.¹

Sva rasvjetna tijela koja će se postaviti unutar obuhvata privezišta (rasvjeta na prohodnom dijelu privezišta i lučko svjetlo) spojiti će se na postojeću javnu elektroenergetsku mrežu sukladno posebnim uvjetima i mogućnostima na terenu. Na glavi privezišta postaviti će se lučko svjetlo prema uputama ovlaštene tvrtke Plovput.

Sve prohodne površine će se izvesti kao protuklizne i biti će osvijetljene na način da se svjetlo ne rasprostire po morskoj površini.

- **2. faza:** planira se rekonstrukcija obale, potpornog zida i uređenje nove javne površine

Obuhvatom zahvata predviđa se revitalizacija obalnog pojasa, stvaranje novog javnog prostora, međusobna bolja povezanost kopnenim i morskim putem (pješačke veze i privezište). Predviđeno je cjelokupno uređenje obale izvođenjem armiranobetonskih horizontalnih i vertikalnih nosivih elemenata.

Na spoju postojeće šetnice kralja Zvonimira potrebno je napraviti prijelaz iz postojeće u novu strukturu koje će s nekoliko stepenica i klupa koje se spuštaju do morske razine formirati novi bogatiji javni gradski prostor (Prilog 6.3.).

Postojeća struktura na dijelu javne površine će se ukloniti te će se kameni i zemljani materijal adekvatno zbrinuti. Predviđena količina iskopa materijala na dijelu potpornog zida i javne površine iznosi cca. 850 m³. Ukoliko materijal bude odgovarajuće kvalitete moguće ga je ponovno iskoristiti za zasipanje elemenata kaskada.

Postaviti će se armiranobetonski piloti na čijem će se vrhu izvoditi naglavne grede.² Nakon izvedbe naglavne grede nasuti će se naglavne grede krupnijom kamenom frakcijom te zatim završno sitnijom kamenom frakcijom. Po rubu obuhvata izvesti će se potporni zid koji je povezan s naglavnim gredama. Kako se budu postepeno nasipavale zone tako će se izvoditi armiranobetonski elementi kaskada. Ispred rubnog zida će se nasipati većom kamenom frakcijom radi umirivanja sile od valova pod utjecajem vjetra.

Načini priključenja građevine na komunalnu infrastrukturu

Unutar predmetnog obuhvata je izgrađen sanitarni kolektor DN400mm koji je dijelom položen u trupu šetnice, a dijelom u obalnom zidu. Mikrolociranjem će se utvrditi točan položaj i visina te će se odrediti ostaje li na istom mjestu (uklapanje u postojeće rješenje) ili ga je potrebno izmjestiti. U neposrednoj blizini obuhvata zahvata nalazi se ispust oborinske odvodnje. Sukladno postojećim uvjetima ispust će se prilagoditi projektnom rješenju i postojeći profil će se povećati.

Sva rasvjetna tijela koja su predviđena unutar predmetnog obuhvata (rasvjeta ispod klupa za sjedenje i tribina te na mjestu privezišta) spojiti će se na postojeću javnu elektroenergetsku

¹ U daljnjoj fazi razrade projektne dokumentacije će biti definirani detalji sakupljanja otpadnih voda sa plovila.

² Dimenzije pilota i naglavnih greda ovise o geomehaničkim karakteristikama tla koji će se dobiti na temelju geotehničkog elaborata, u daljnjoj fazi razrade projektne dokumentacije.

mrežu sukladno posebnim uvjetima i mogućnostima na terenu. Ne predviđa se ugradnja novih vanjskih visokih rasvjetnih tijela jer je postojeće osvjetljenje dostatno.

Hortikulturno uređenje i urbana oprema

Unutar obuhvata zahvata, u zelenim pojasevima, predviđena je sadnja 8 odraslih stabala pinije (*Pinus pinea*) s obveznom ugradnjom usmjerivača korijena. U podnožju stabala predviđena je sadnja niskog bilja – lavanda (*Lavandula sp.* (Miller)) te ružmarina (*Salvia rosmarinus*). Sve zone će se nasuti plodnim materijalom i ugraditi će se sustav za navodnjavanje biljaka.

Klupe po obodu zelenih pojaseva izvesti će se kao armiranobetonske (dekorativni beton). Podnožje ovih klupa kao i tribina (platoa) za sjedenje biti će osvijetljeno s led rasvjetom u podnožju, ali bez rasprostiranja svjetlosti po morskoj površini.

Unutar planiranog obuhvata postaviti će se kante za odlaganje otpada. Nalaziti će se na dijelu gdje je privezište za brodove, pored klupa za sjedenje sa zelenilom te u istočnom dijelu obuhvata koji je u kontaktu sa plažom uvale Lapad.

Za predmetni zahvat planirano je jedno varijantno rješenje koje je obrađeno ovim elaboratom.

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 uređena obalna zona 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

Planirani zahvat nalazi se u Dubrovačko-neretvanskoj županiji, na području grada i naselja Dubrovnik, u uvali Lapad. Katastarski, zahvat je planiran na k.č. 399/2, 598/5, 619/1, 5810, 5094/2, 5094/3, 5098/1 i 5098/3, sve K.O. Dubrovnik.



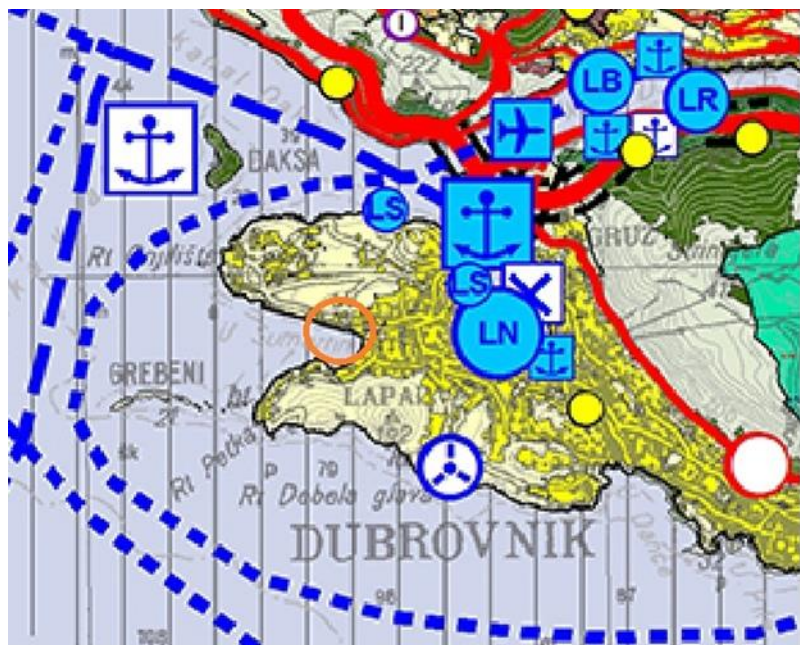
Slika 2.1 - 1 Prikaz lokacije zahvata na DOF karti (Zeleni servis d. o. o., 2023.)

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

- Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije („Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“, broj 06/03, 03/05, 07/10, 04/12, 09/13, 02/15, 07/16, 02/19, 06/19 – pročišćeni tekst, 03/20 i 12/20 – pročišćeni tekst) (u daljnjem tekstu PP DNŽ),
- Prostorni plan uređenja Grada Dubrovnika („Službeni glasnik Grada Dubrovnika“, broj 07/05, 06/07, 10/07 – isp., 03/14, 09/14 – pročišćeni tekst, 19/15, 18/16 – pročišćeni tekst, 25/18, 13/19, 07/20 – pročišćeni tekst, 02/21, 05/21 – isp. i 07/21 – pročišćeni tekst, 19/22) (u daljnjem tekstu PPUG Dubrovnika),
- Generalni urbanistički plan Grada Dubrovnika („Službeni glasnik Grada Dubrovnika“, broj 10/05, 10/07, 8/12, 03/14, 09/14 – pročišćeni tekst, 04/16 – Odluka, 25/18, 13/19, 08/20 – pročišćeni tekst, 25/18, 07/20 – pročišćeni tekst, 05/21 i 08/21 – pročišćeni tekst, 19/22) (u daljnjem tekstu GUP Grada Dubrovnika).

Prostorni plan Dubrovačko – neretvanske županije

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PP DNŽ planirani zahvat nalazi se na području označenom kao izgrađeni dio građevinskog područja naselja i more.




 REPUBLIKA HRVATSKA
 DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA


**CILIJANE IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA
 DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE**

ŽUPANIJA: DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA	
NAZIV PROSTORNOG PLANA: CILIJANE IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA	
NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA	
BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1.	MJERLO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1:100 000
ODLUKA O IZRADI IZMJENE I DOPUNA PLANA: "Službeni glasnik DNŽ", broj 12/19.	ODLUKA PREDSTAVNIČKOG TIJELA O DONOŠENJU PLANA: "Službeni glasnik DNŽ", broj 3/20.
JAVNA RASPRAVA (DATUM OBJAVE): Slobodna Dalmacija od 30. siječnja 2020.	JAVNI UVID ODŽAN: od 10. veljače do 20. veljače 2020.

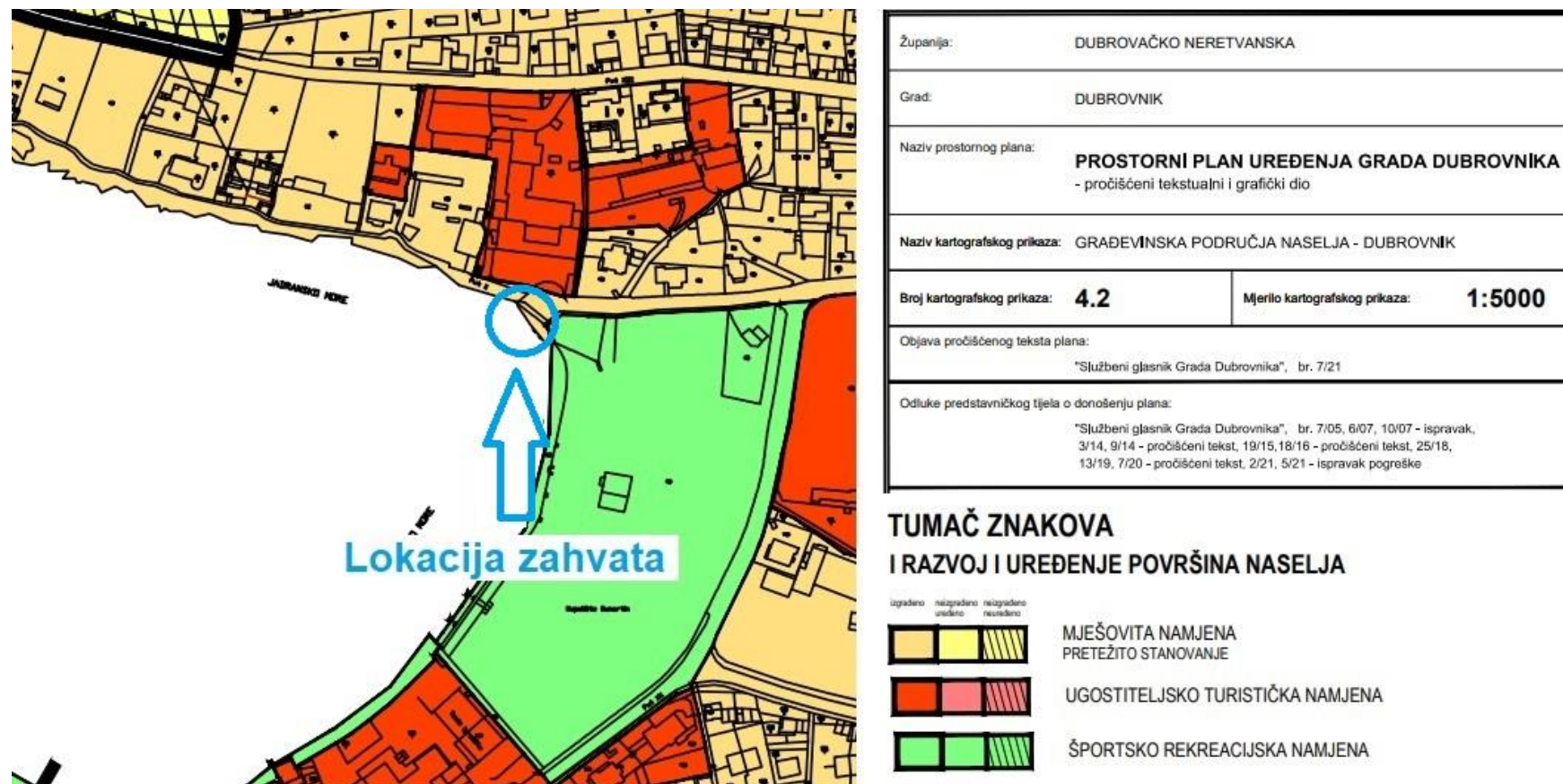
TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA:



Slika 2.1 - 2 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PP DNŽ (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Prostorni plan uređenja Grada Dubrovnika

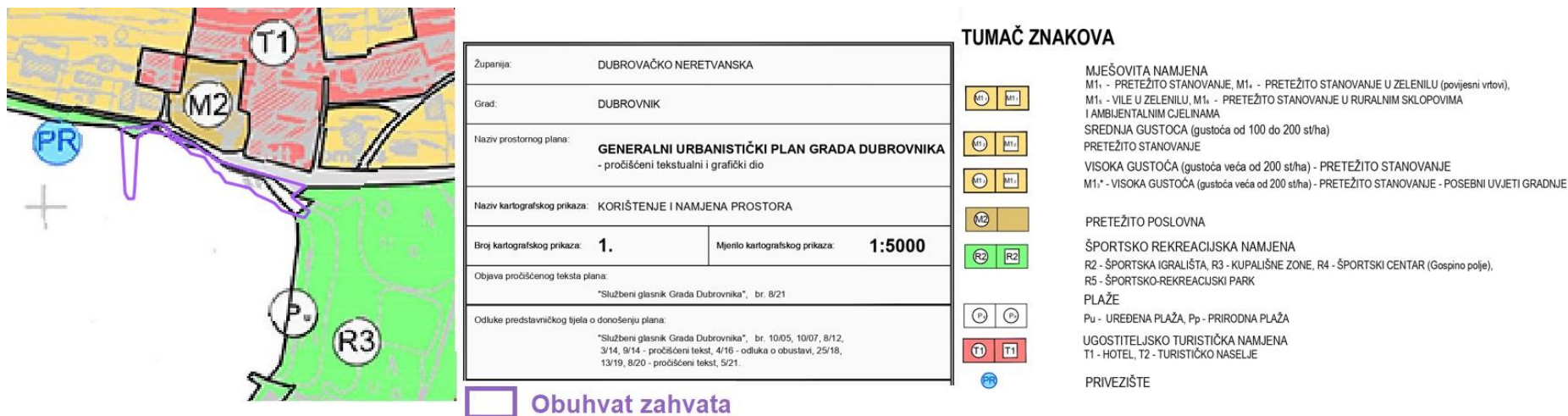
Prema izvodu iz kartografskog prikaza 4.2. Građevinska područja naselja – Dubrovnik PPUG Dubrovnika planirani zahvat nalazi se na području označenom kao mješovita namjena, pretežito stanovanje – izgrađeno.



Slika 2.1 - 3 Izvod iz kartografskog prikaza 4.2. Građevinska područja naselja - Dubrovnik PPUG Dubrovnika (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Generalni urbanistički plan Grada Dubrovnika

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora GUP-a Grada Dubrovnika planirani zahvat nalazi se na području označenom kao uređena plaža, kupališne zone i privezište.



Slika 2.1 - 4 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora GUP-a Grada Dubrovnika (GUP Grada Dubrovnika) (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023.)

U Odredbama za provođenje GUP-a Dubrovnika, a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

I. RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

...

1.2.7. Športsko-rekreacijska namjena – R

Članak 15.

(1) Športsko-rekreacijska namjena odnosi se na površine za šport i rekreaciju:

1. Športska igrališta
2. **Kupališne zone**
3. Športski centar (Gospino polje)
4. Športsko-rekreacijski park

...

(3) Kupališne zone – R3

Kupališne zone označene s R3 su plaže na poluotoku Babinu kuku i plaža u Uvali Lapad. Uređene plaže – Pu označene su na kartografskom prikazu br. 1. "Korištenje i namjena površina" i mogu se uređivati za boravak na otvorenom uz obvezno hortikulturno uređenje. Moguća je gradnja pratećih građevina što upotpunjuju i služe osnovnoj djelatnosti (garderobe, sanitarije, manji ugostiteljski sadržaji) ukupne građevinske bruto-površine (GBP-e) do 100 m², visine prizemlja ili najviše 4,0 m od najniže točke uređenog terena uz građevinu do vijenca građevine. Uređena kupališta obuhvaćaju otvorene površine namijenjene sunčanju i kupanju, nadzirane i pristupačne s morske i kopnene strane, mogu se opremiti tuševima, platoima, sunčalištima, prilazima moru za osobe sa smanjenom pokretljivošću. Na području uređenih kupališta nije dopušteno ograđivati plaže, prekidati javnu šetnicu i onemogućavati pristup moru.

Članak 104a.

Kupališne zone – R3

...

(4) Kupališne zone označene s R3 su plaže na poluotoku Babinu kuku, plaža u Uvali Lapad i ostale. Uređenje plaže na Babinom kuku radi se sukladno planu užeg područja dok se uređenje plaže u uvali Lapad obavlja sukladno rezultatima provedenog arhitektonsko-urbanističkog natječaja.

(5) Pitanje opremanja uređenih i prirodnih plaža opremom i sadržajima je regulirano posebnim popisom

(6) Uređene plaže – Pu označene su na kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina i mogu se uređivati za boravak na otvorenom uz obvezno krajobrazno uređenje tako da:

1. uređena kupališta obuhvaćaju otvorene površine namijenjene sunčanju i kupanju, nadzirane i pristupačne s morske i kopnene strane, mogu se opremiti tuševima, platoima, sunčalištima, prilazima moru za osobe sa smanjenom pokretljivošću, dječjim igralištima te eventualno športskim igralištima (za odbojku, tenis, boćanje i sl.) pod uvjetom da lokacijski ne ometaju osnovnu funkciju kupališta.

...

3. na području uređenih kupališta nije dopušteno ograđivati plaže, prekidati javne šetnice i onemogućavati pristup moru.

4. zone športsko-rekreacijske namjene, plaže i šetnice ne mogu služiti kao kolni pristupni put za turistička naselja i objekte,

5. uređenje plaža provodi se učvršćenjem postojeće obale radi zaštite od utjecaja mora, povećanjem šljunkovitih i pješčanih površina, uređenjem površina u pozadini plaže za boravak, interpolacijom manjih prostora boravka u stjenovitim dijelovima, sve prema idejnom rješenju kojim je potrebno zadržati što više prirodnih dijelova plaže.

Članak 110.

Oblikovno vrijedna područja grada

...

(11) 2.10. Uvala Lapad i Zvonimirovo šetalište

1. zabrana interpolacija novih građevina u prvom redu uz lapadsku šetnicu i zauzimanja gradnjom javnoprometne površine, osim u slučaju kada je pri interpolaciji nove građevine moguće zadovoljiti uvjet da je građevinski pravac udaljen minimalno 5m od regulacijskog pravca.

2. kamene ogradne zidove postojećih građevina uz lapadsku šetnicu potrebno je obnoviti i sačuvati te zaštititi predvrtove,

...

Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

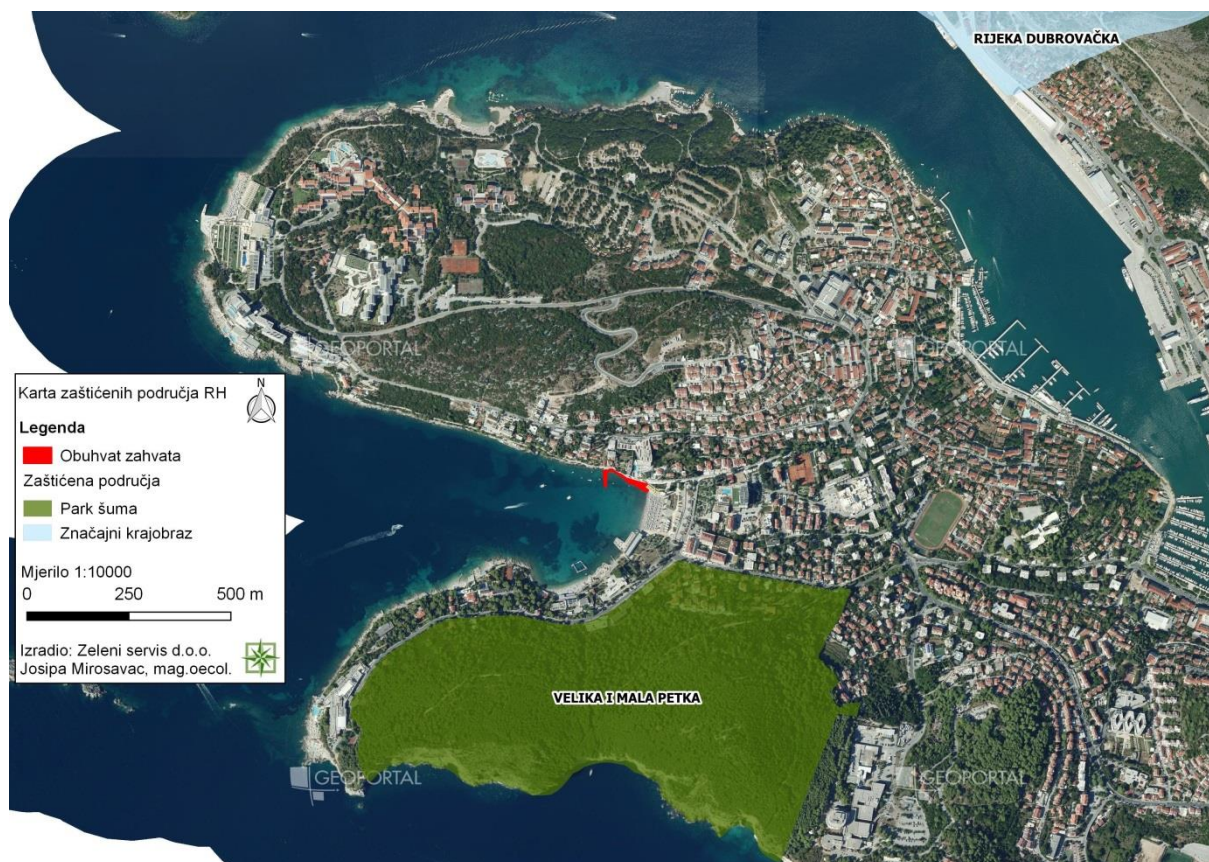
Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

Grad Dubrovnik administrativno pripada Dubrovačko-neretvanskoj županiji, a obuhvaća 32 naselja: Bosanka, Brsečine, Dubravica, Dubrovnik, Donje Obuljeno, Čajkovića, Čajkovići, Gornje Obuljeno, Gromača, Kliševo, Knežica, Komolac, Koločep, Ljubac, Lopud, Lozica, Mokošica, Mravinjac, Mrčevo, Nova Mokošica, Orašac, Osojnik, Petrovo Selo, Prijedor, Pobrežje, Rožat, Suđurađ, Sustjepan, Šipanska Luka, Šumet, Trsteno i Zaton.

Područje Grada Dubrovnika prostire se na 143,35 km² površine, a istoimeno naselje na 13,77 km². Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine³ na području grada Dubrovnika živi 41 562 stanovnika, dok u samom naselju Dubrovnik živi 26 922 stanovnika.

Zaštićena područja i bioraznolikost

Prema dostupnim informacijama⁴ planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja RH. Obuhvatu zahvata najbliže zaštićeno područje je park šuma; Velika i Mala Petka na cca. 183 m zračne udaljenosti.



Slika 2.1 - 5 Izvod iz Karte zaštićenih područja RH² (Zeleni servis d. o. o., 2023.)

³<https://dzs.gov.hr/naslovna-blokovi/u-fokusu/popis-2021/88>; pristup: lipanj, 2023.

⁴ <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: lipanj, 2023.

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 zahvata nalazi se na sljedećim stanišnim tipovima:

Kopnena staništa:

- NKS kôd J. Izgrađena i industrijska staništa
- NKS kôd F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima

Morska obala:

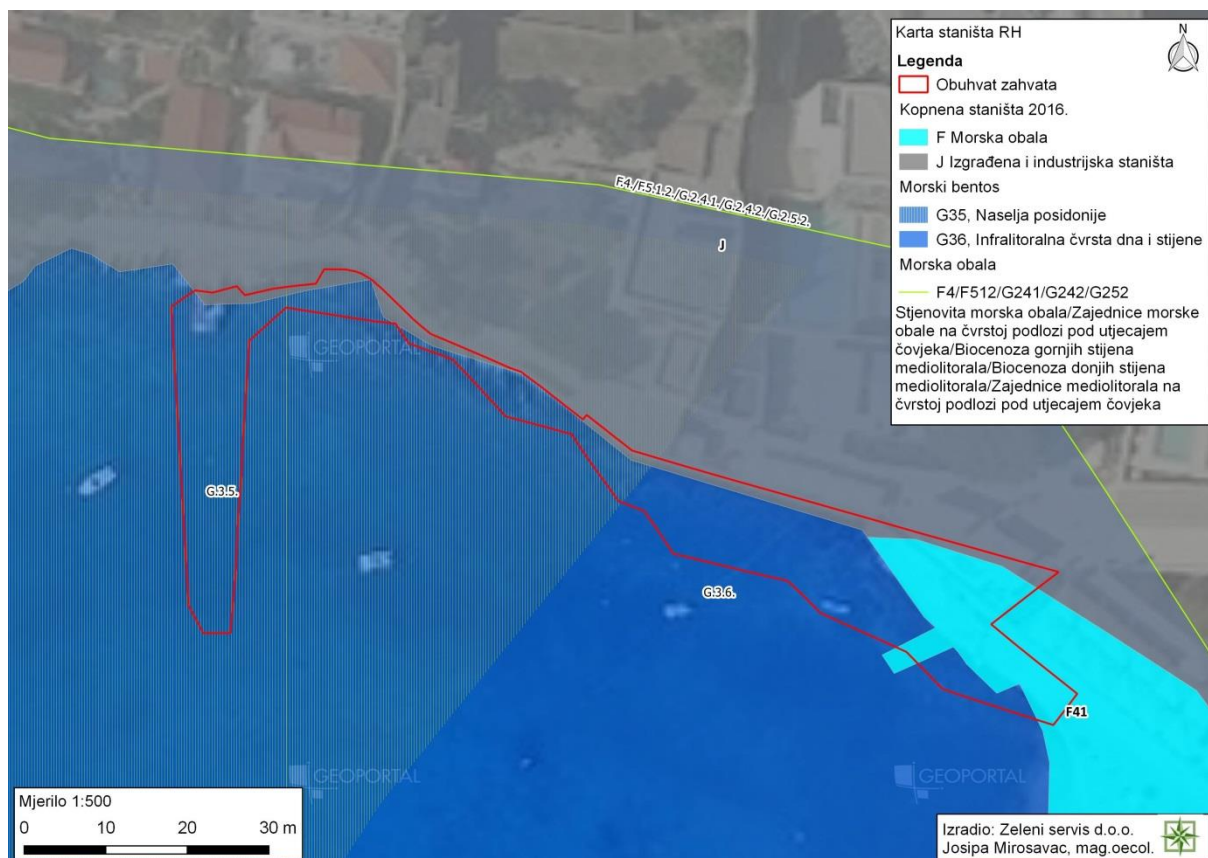
- NKS kôd F.4./F.5.1.2./G.2.4.1./G.2.4.2./G.2.5.2. Stjenovita morska obala/Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

Morski bentos

- NKS kôd G.3.5. Naselja posidonije,
- NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene.

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:

- Podtip stanišnog tipa NKS kôd F.4. Stjenovita morska obala; NKS kôd F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima,
- NKS kôd G.2.4.1. Biocenoza gornjih stijena mediolitorala,
- NKS kôd G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena mediolitorala,
- NKS kôd G.3.5. Naselja posidonije,
- NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene.



Slika 2.1 - 6 Izvod iz karte staništa za planirani zahvat⁵ (Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Šume i šumska zemljišta

Planirani zahvat nalazi se na području Gospodarske jedinice (GJ) Dubrovnik – Elafiti (985) za koju je nadležna Šumarija Dubrovnik kao dio Uprave šuma Podružnica Split (Slika 2.1 - 7). Ukupna površina GJ Dubrovnik – Elafiti iznosi 3714,44 ha, od čega je 2905,41 obrasle površine. Šume ove gospodarske jedinice svrstane su u gospodarske šume.⁶

Također, na području grada Dubrovnika nalaze se i privatne šume koje pripadaju gospodarskoj jedinici Dubrovačke šume (Slika 2.1 - 8).

Prema podacima Hrvatskih šuma⁷, obuhvat predmetnog zahvata ne nalazi se na području odjela šuma i šumskog zemljišta državnih šuma, kao ni na području odsjeka šuma šumoposjednika (privatnih šuma).

⁵ <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: lipanj, 2023.

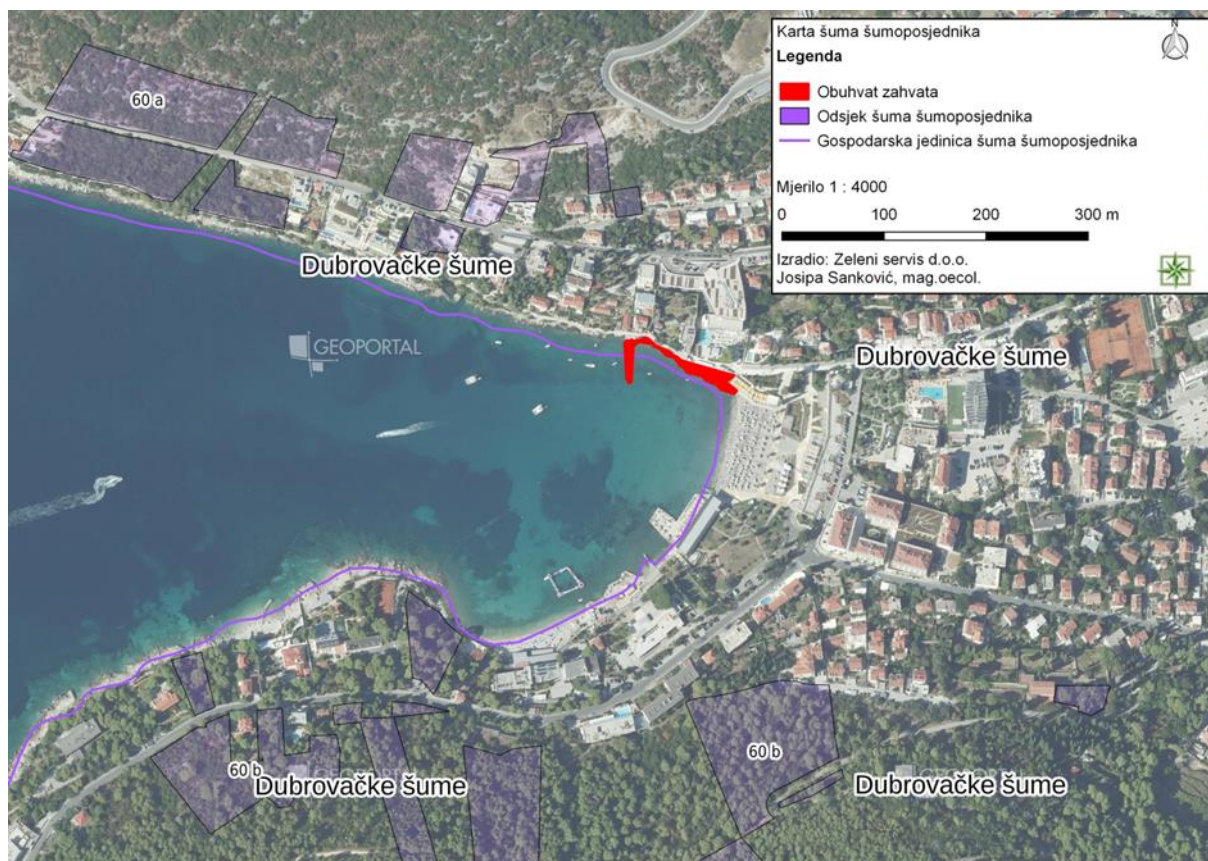
⁶ <https://javnipodaci.blob.core.windows.net/pdf/985/Opis.pdf>; pristup: lipanj, 2023.

⁷ <https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/opstdashboard/index.html#/2991321d6022406e9d4eb402501dcea0>; pristup: lipanj, 2023.



Slika 2.1 - 7 Šume i šumska zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata⁸ (Zeleni servis d. o. o., 2023.)

⁸<https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2>; pristup: lipanj, 2023.



Slika 2.1 - 8 Šume šumoposjednika (privatne šume) s ucrtanom lokacijom zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2023.)

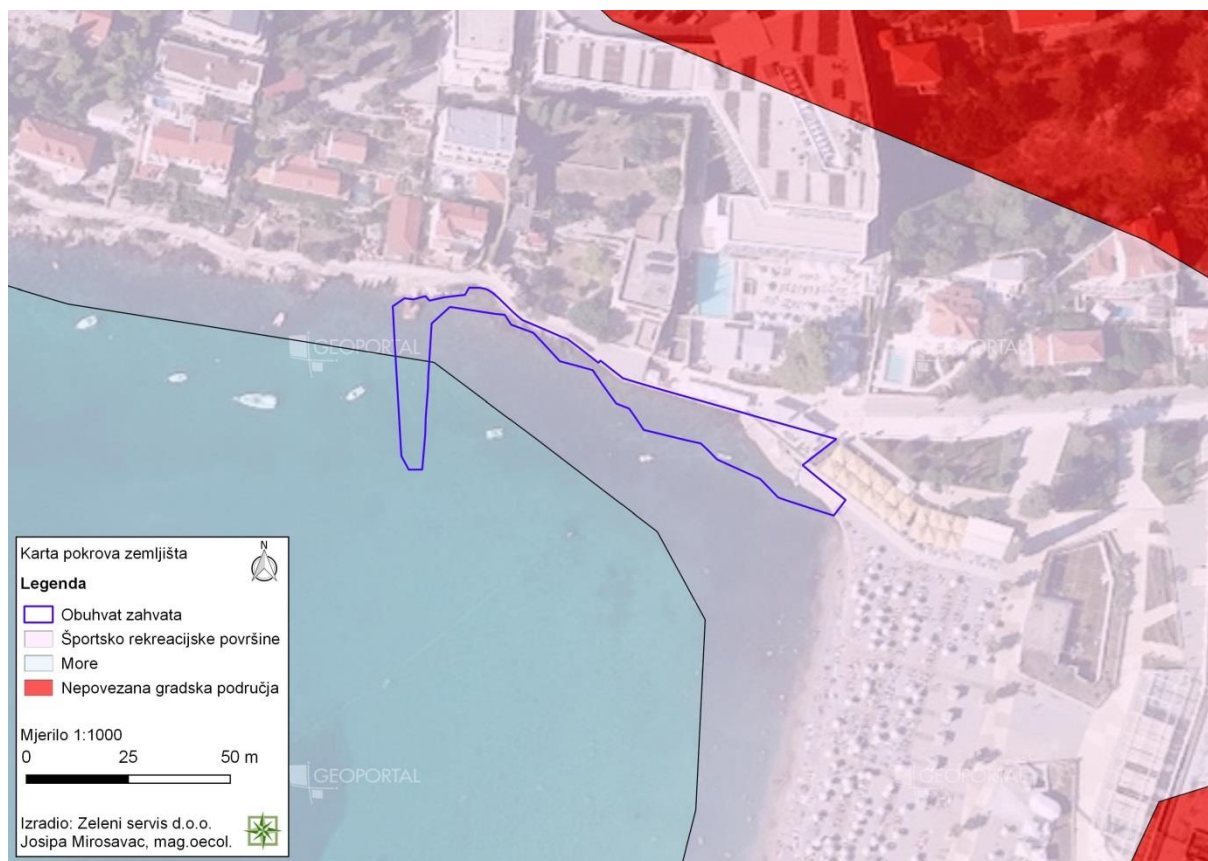
Tlo

Prema Pedološkoj karti RH⁹ planirani zahvat se nalazi na tipu tla označenim kao Smeđe na vapnencu.

Smeđe tlo nastaje na čistim vapnencima. Različite je dubine, od 30 do 80 cm, s tim da prevladavaju plići varijeteti. Prirodna vegetacija ovog tla je listopadna, miješana ili crnogorična šuma. Boja ovog tla je tamnosmeđa, žutosmeđa ili crvenkastosmeđa. Stjenovitost ovih tala je još viša nego kod crvenice i često prelazi 50%. Ovo su propusna tla, dobro aerirana i dobrih toplinskih svojstava. Ovo tlo pripada N-2 redu pogodnosti što znači da je trajno nepogodno za korištenje u poljoprivredi.¹⁰

⁹ <http://envi.azo.hr/>; pristup: lipanj, 2023.

¹⁰ Plan navodnjavanja za područje Splitsko-dalmatinske županije, Institut za jadranske kulture i melioraciju krša, Split



Slika 2.1 - 10 Karta pokrova zemljišta s ucrtanim planiranim zahvatom¹³ (Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Hidrogeološke karakteristike

Geološki sedimenti na području Dubrovačko-neretvanske županije potječu iz razdoblja trijasa, jure, krede, tercijara i kvartara. U sastavu i građi stijena prevladavaju vapnenci i dolomiti, fliš i naplavni materijal. Od unutrašnjosti prema obali smjenjuju se gornjokredni vapnenci, jurski vapnenci, gornjotrijaski dolomit, eocenski fliš i vapnenci, koji se djelomično na obali i otocima nastavljaju na kredne vapnence i dolomite, a samo mjestimično prelaze u naplavnu aluvijalnu ravnicu.¹⁴

Temeljne hidrogeološke značajke područja Grada Dubrovnika su krški slivovi kao prostrane zone prikupljanja vode u planinskim područjima vrlo bogatim oborinama i vrlo kompleksnih uvjeta izviranja na kontaktima okršenih vodopropusnih karbonatnih vodonosnika i vodonepropusnih klastičnih stijena ili pod uspornim djelovanjem mora. Na području Grada ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom. Međutim, područje je ispresijecano brojnim bujicama, relativno kratkog toka, koje se ulijevaju u more i u Rijeku dubrovačku.¹⁵

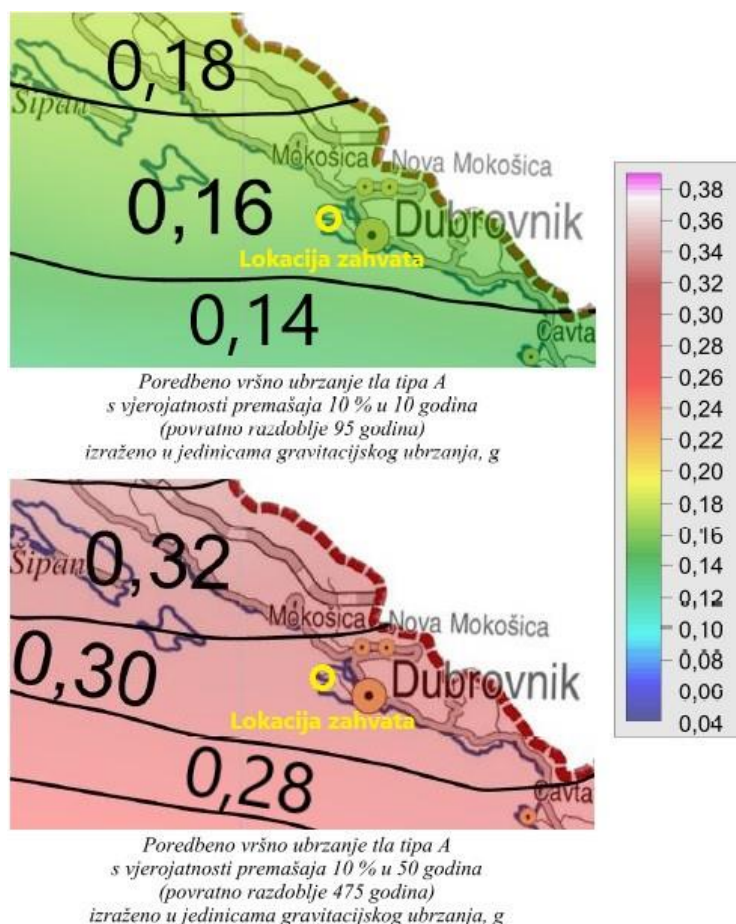
¹³ <http://envi.azo.hr/>; pristup: lipanj, 2023.

¹⁴ http://www.edubrovnik.org/wp-content/uploads/2016/03/Program_zastite_okolisa-1.pdf

¹⁵ https://www.dubrovnik.hr/uploads/pages/189/01_Tipologija%201.pdf

Seizmičnost područja

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske (PMF – Zagreb, 2011.)¹⁶ 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 0,16 g s intenzitetom potresa od VIII MCS. Za povratno razdoblje od 475 godina, uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina, maksimalno ubrzanje tla iznosi 0,30 g s intenzitetom potresa od IX MCS. Navedene magnitute odgovaraju vrlo jakom i razornom potresu.



Slika 2.1 - 11 Seizmološka karta predmetne lokacije (Zeleni servis d. o. o., 2023.)

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. Podjela je izvršena s obzirom na prostornu razdiobu emisija onečišćujućih tvari, zadane kriterije kakvoće zraka, geografska obilježja i klimatske uvjete koji su značajni za praćenje kvalitete zraka.

¹⁶ <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>; pristup: lipanj, 2023.

Grad Dubrovnik nalazi se u zoni HR5 koja obuhvaća Splitsko-dalmatinsku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR ST), Zadarsku županiju, Šibensko-kninsku županiju i Dubrovačko-neretvansku županiju.

Obuhvatu zahvata najbliža lokalna mjerna postaja je Zračna luka Dubrovnik, a državna mjerna postaja Opuzen. Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu (MINGOR, veljača, 2023.)¹⁷ zrak je na mjernoj postaji Zračna luka Dubrovnik bio I. kategorije obzirom na NO₂, SO₂, benzen, PM₁₀, i PM_{2,5}, a II. kategorije obzirom na O₃. Prema istom Izvješću, zrak je na mjernoj postaji Opuzen bio II. kategorije s obzirom na O₃.

Klima

Područje Grada Dubrovnika ima značajke sredozemne klime. Ljeta su vruća s periodima suše, a ostala godišnja doba karakteriziraju obilnije oborine i umjerene temperature. Najviše godišnje temperature su u srpnju ili kolovozu do 34°C. Mraz na otocima i južnim kopnenim ekspozicijama je vrlo rijedak, dok na područjima izložena utjecaju jake bure tijekom siječnja, preko noći temperatura zraka može pasti i ispod 0°C.

Godišnji hod temperature zraka u Dubrovniku karakterizira maksimum u srpnju i kolovozu (25,3°C) i minimum u siječnju (9,3°C). Apsolutna maksimalna temperatura zraka na meteorološkoj postaji u Dubrovniku iznosila je 37,0°C i izmjerena je 7. kolovoza 2003. godine. Apsolutni minimum temperature zraka od -5,2°C zabilježen je 1. veljače 1991. godine.

Godišnji hod oborina je suptropskog tipa te najviše oborina u obliku kiše padne krajem jeseni i početkom zime, dok su ljetni mjeseci sušni.

Prosječno je godišnje 106-111 sunčanih dana i 87-101 pretežno oblačnih dana.

Relativna vlažnost zraka pokazuje stupanj zasićenosti zraka vodenom parom. Srednja godišnja relativna vlažnost zraka na postaji Dubrovnik - aerodrom iznosi 62%.

Veći dio godine je vjetrovito (prosječno svega 52 dana u godini je tiho). Najčešći su vjetrovi: jugo (30 % učešća), bura (29 %) te maestral (do 24%) i levant (do 15%). Najjači su vjetrovi u zimskim mjesecima, kada mogu povremeno doseći i olujnu jačinu. Zbog ovako jakih vjetrova (naročito zimi), more može biti izuzetno jako valovito (iznad 6 bofora), a visina valova nerijetko iznad 3 m. Najučestaliji su jugoistočni valovi koji se javljaju 17,5 % više u odnosu na valove iz drugih smjerova.¹⁸

Za analizu osnovnih klimatoloških karakteristika korišteni su podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda za mjernu postaju Dubrovnik (za razdoblje 1961.-2021.). Najtopliji mjesec u godini je kolovoz sa srednjom temperaturom zraka od 25,3°C, dok je najhladniji mjesec u godini na promatranom području siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 9,1°C. Najviše oborina padne u studenom i prosincu, a najmanje u srpnju. Prema podacima DHMZ-a trajanje sijanja sunca u Dubrovniku prosječno je 2 636,5 sati godišnje.

¹⁷https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjesca/Izvje%C5%A1%C4%87e%20o%20pra%C4%87enju%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202021.%20godinu.pdf; pristup: lipanj, 2023.

¹⁸ <https://www.dubrovnik.hr/uploads/Sluzbeni-glasnik-broj-4---9.-ozujka-2022..pdf>

Ukupna godišnja količina oborina za 2022. godinu na mjernoj postaji Dubrovnik iznosila je 767,2 mm¹⁹.

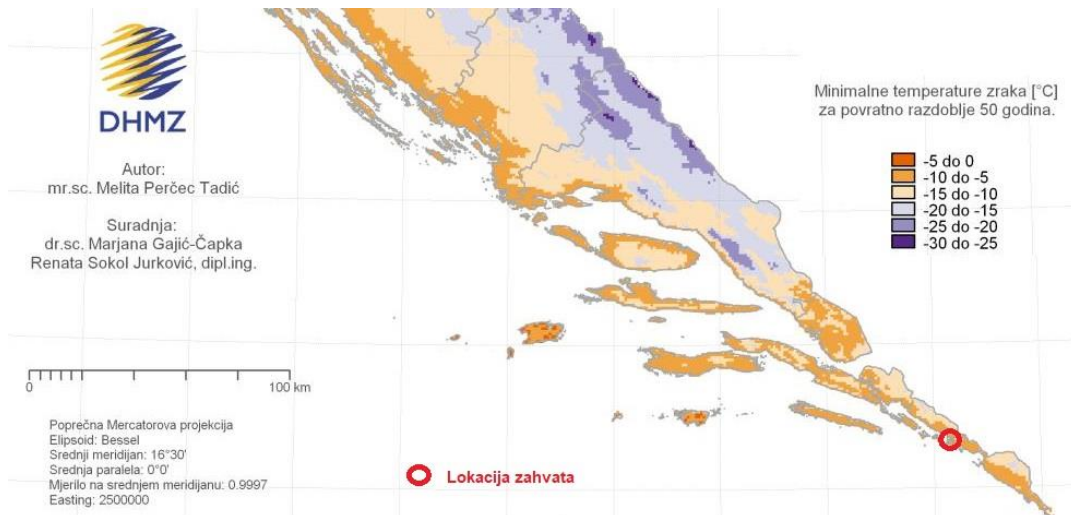
Tablica 2.1 - 2 Srednje mjesečne vrijednosti i ekstremi na mjernoj postaji Dubrovnik (za razdoblje 1961.-2021.)²⁰

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	9.1	9.5	11.5	14.4	18.7	22.6	25.2	25.3	21.8	17.9	14.1	10.6
Aps. maksimum [°C]	18.4	24.1	26.8	30.3	32.9	37.5	37.9	38.4	34.2	30.5	25.4	20.3
Datum(dan/godina)	13/1997	22/1990	30/2017	15/2018	29/2003	28/2019	13/2017	7/2012	18/2020	1/2012	3/2004	3/2014
Aps. minimum [°C]	-7.0	-5.2	-4.2	1.6	5.2	10.0	14.1	14.1	8.5	4.5	-1.0	-6.0
Datum(dan/godina)	14/1968	1/1991	1/1963	8/2003	7/1989	8/2005	2/1962	27/1969	17/1971	23/1972	30/1973	17/1961
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	130.0	141.4	179.7	213.8	270.0	308.8	350.5	333.0	255.2	201.0	132.3	120.8
OBORINA												
Količina [mm]	123.4	111.7	103.2	88.3	67.0	56.3	32.5	66.0	92.7	130.1	145.4	139.5
Maks. vis. snijega [cm]	6	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Datum(dan/godina)	31/1963	9/1965	16/1962	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	2/1973
BROJ DANA												
vedrih	8	8	8	7	8	12	19	19	14	11	7	8
s maglom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s kišom	12	11	11	11	9	7	4	5	7	10	13	13
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)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	0	5	19	29	29	19	3	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	3	11	12	2	0	0	0

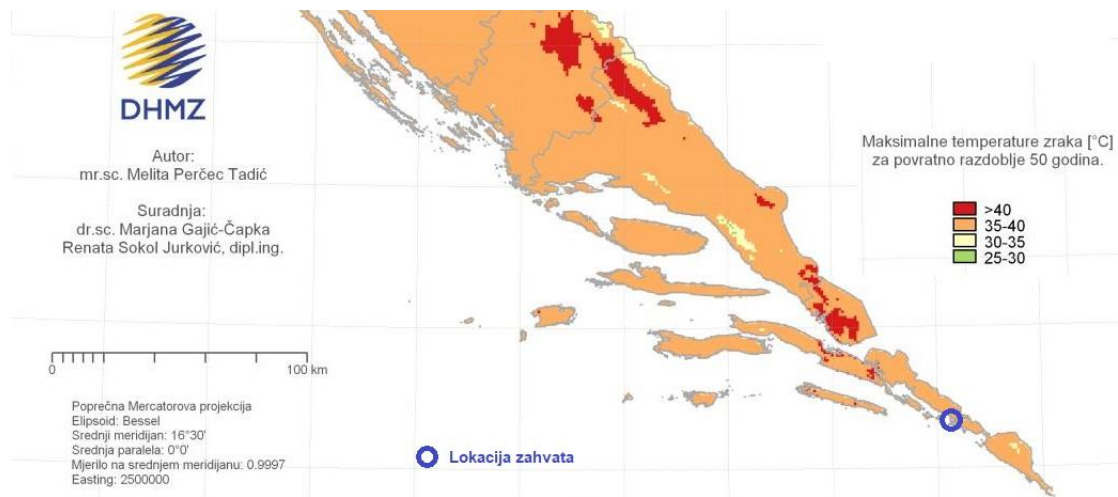
Na slikama u nastavku prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka, karta srednje godišnje količine oborine (mm) te karte karakterističnog opterećenja snijegom i srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom prema podacima od 1971. do 2000. (izvor DHMZ) sa označenom lokacijom zahvata.

¹⁹ https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k2_1&Godina=2022; pristup: kolovoz, 2023.

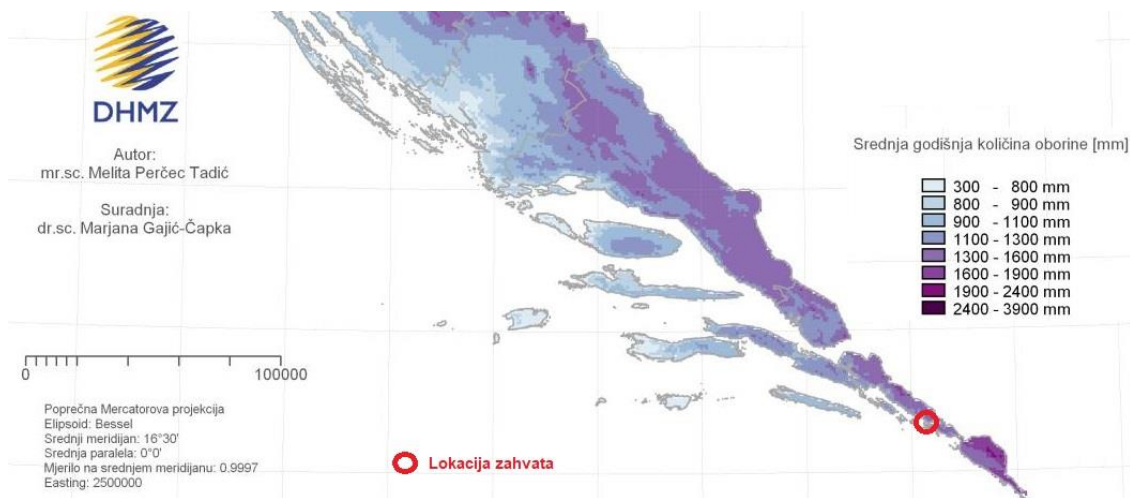
²⁰ https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=dubrovnik; lipanj, 2023.



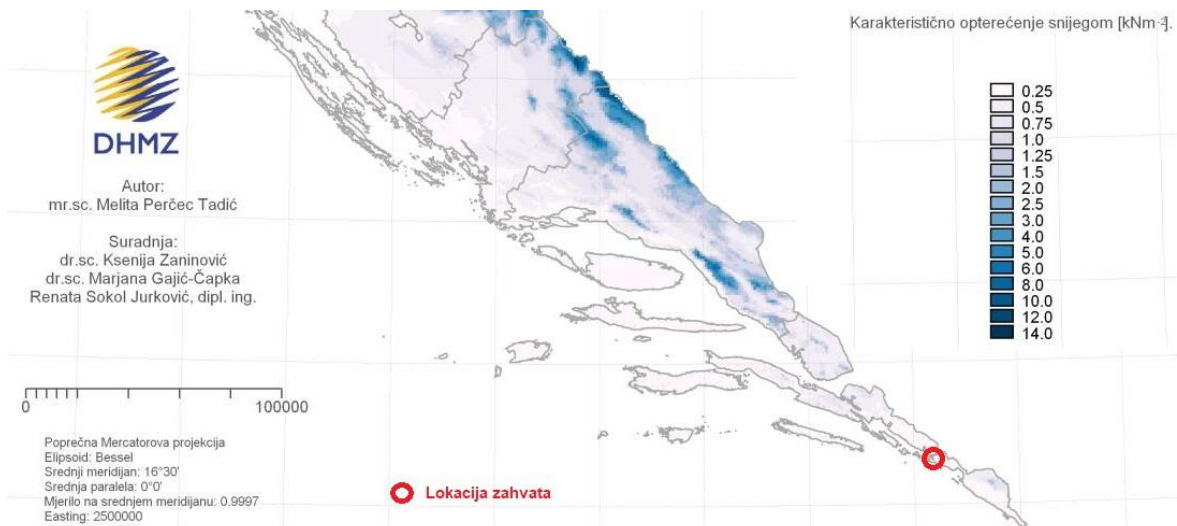
Slika 2.1 - 12 Karta minimalne temperature zraka ($^{\circ}\text{C}$) za povratno razdoblje 50 godina prema podacima 1971.-2000. (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023.)



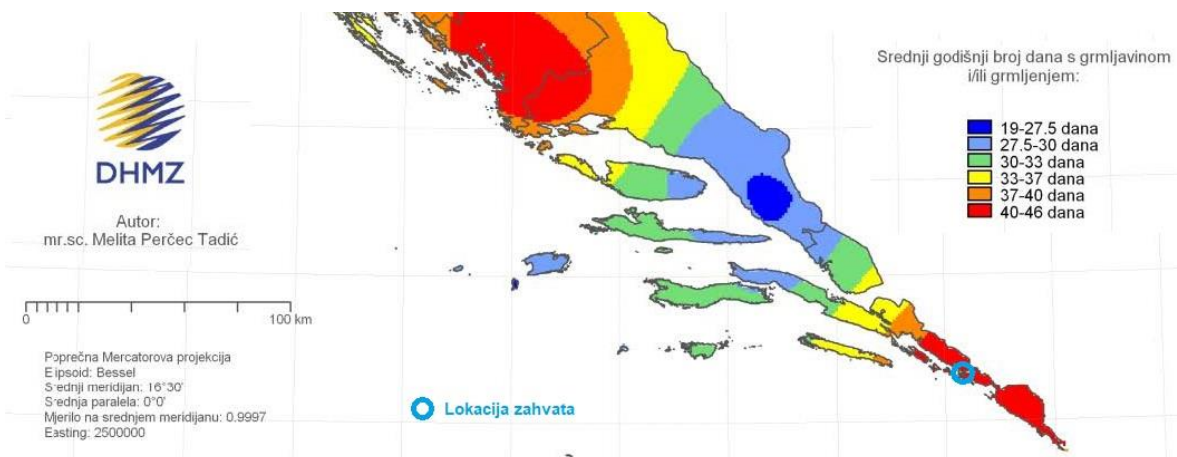
Slika 2.1 - 13 Karta maksimalne temperature zraka ($^{\circ}\text{C}$) za povratno razdoblje 50 godina prema podacima 1971.-2000. (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023.)



Slika 2.1 - 14 Karta srednje godišnje količine oborine (mm) prema podacima 1971.-2000. (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023.)



Slika 2.1 - 15 Karta karakterističnog opterećenja snijegom (kNm^{-2}) za razdoblje 1971.-2000. (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023.)



Slika 2.1 - 16 Karta srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom i/ili grmljenjem prema podacima 1971.-2000. (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023)

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 $0,3\text{-}0,4^{\circ}\text{C}$ na 10 godina. Na području Dalmacije u razdoblju P0 minimalna temperatura porasla je za $0,2$ do $0,4^{\circ}\text{C}$, a maksimalna temperatura za 1 do $1,2^{\circ}\text{C}$.

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.

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 predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m^2). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

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.

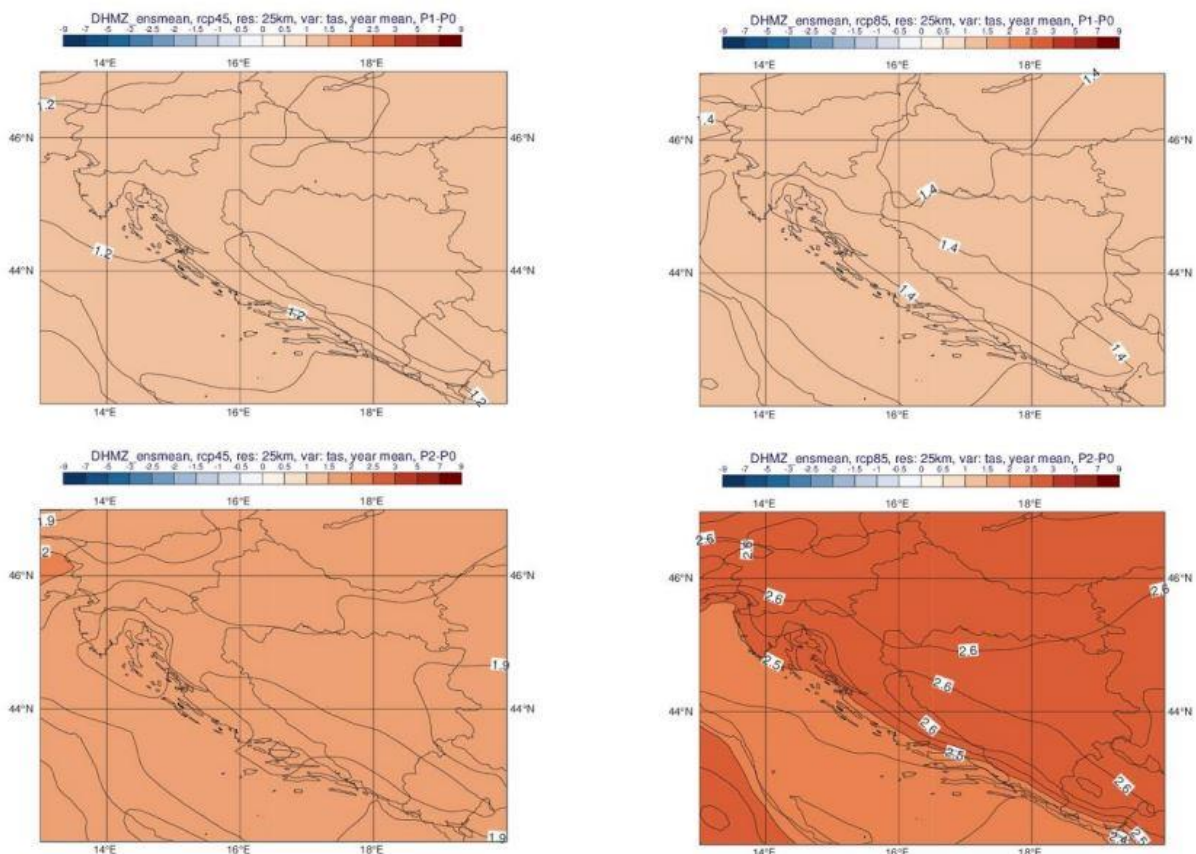
Za sve analizirane varijable, klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetrova, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5.

○ **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 mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2 do 2,5°C.



Slika 2.1 - 17 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**

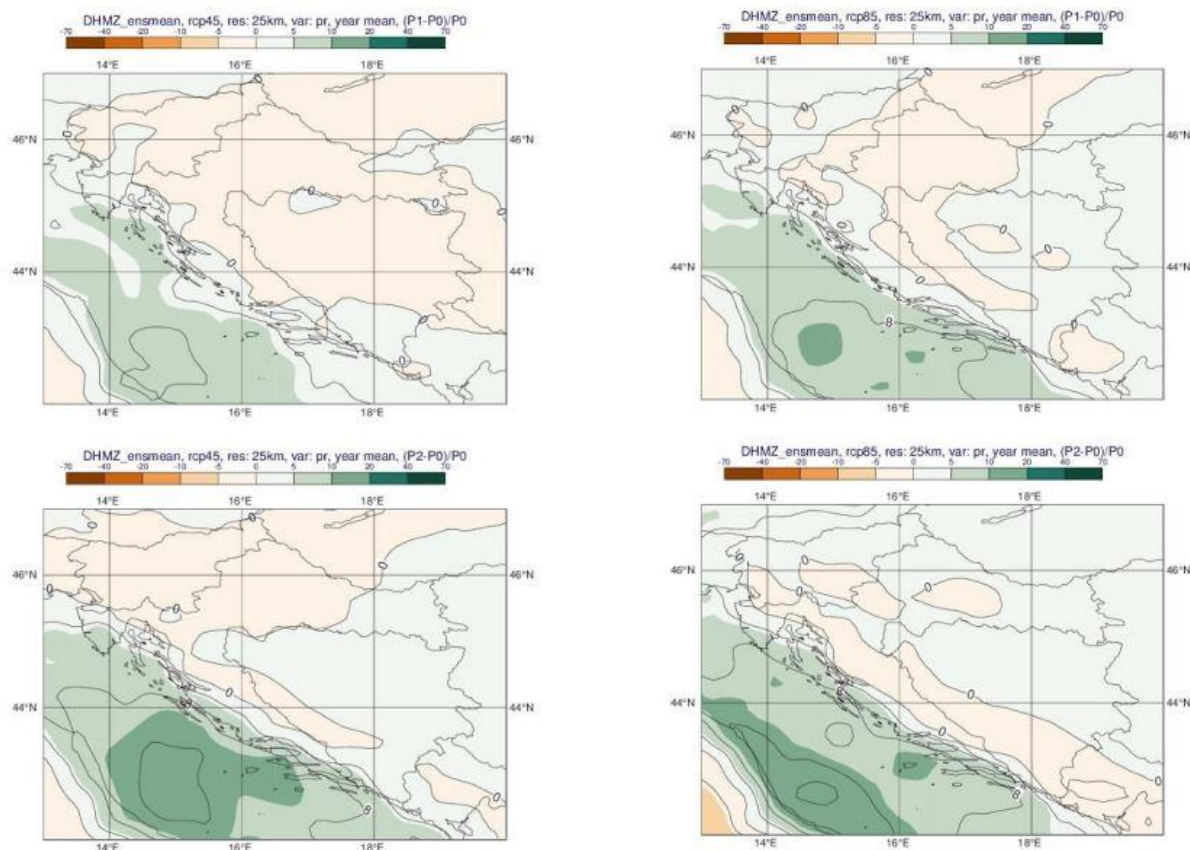
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su 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. Na području kontinentalne Hrvatske klimatske projekcije daju smanjenje, a na području primorske Hrvatske povećanje godišnje količine oborine.

U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za scenarij RCP4.5 očekuje se porast ukupne količine oborine na godišnjoj razini od 0 do 5%, a za scenarij RCP8.5 očekuje se porast ukupne količine oborine na godišnjoj razini u iznosu od 5 do 10%. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se porast ukupne količine oborina na godišnjoj razini od 5 do 10%.



Slika 2.1 - 18 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.

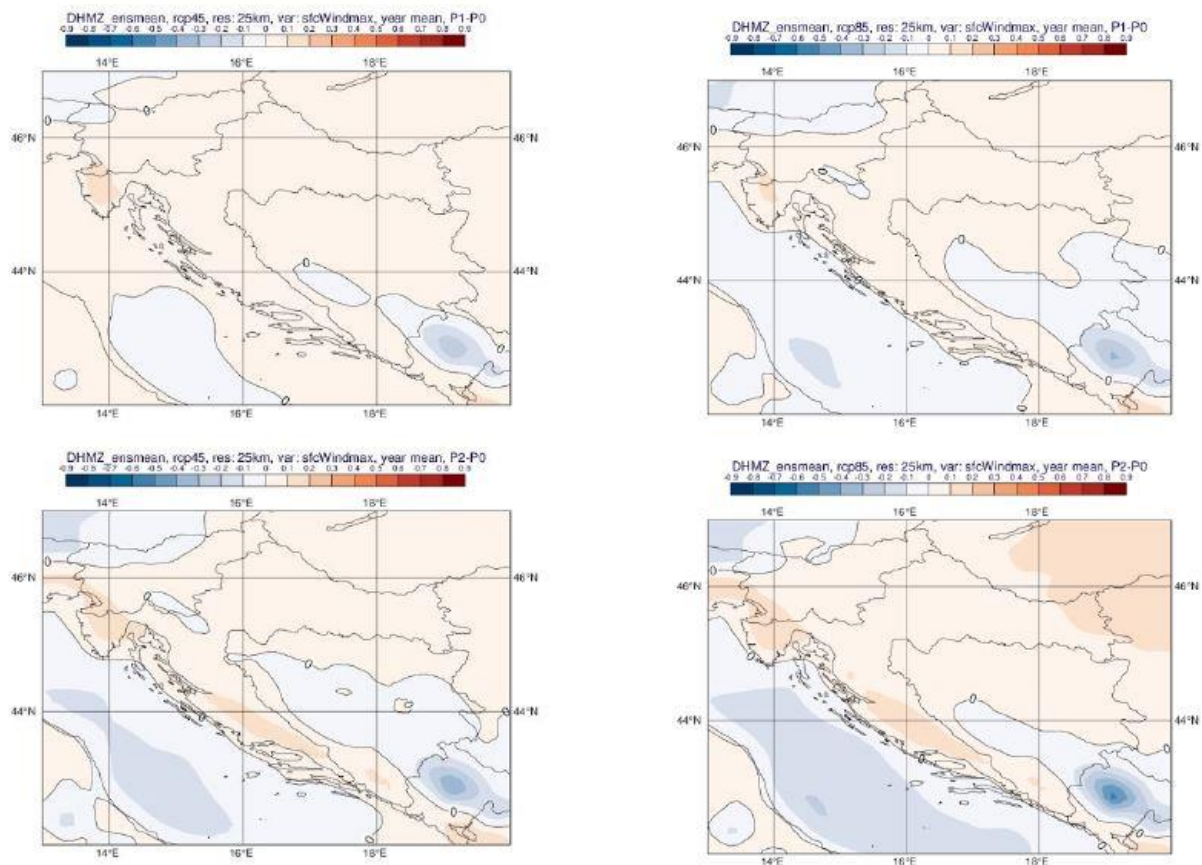
Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

o **Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla**

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih u dodatku²¹, 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 CORDEXCORDEX2 i Med CORDEXCORDEX3 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 %). 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 povećanje srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.**

²¹ Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km.



Slika 2.1 - 19 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.

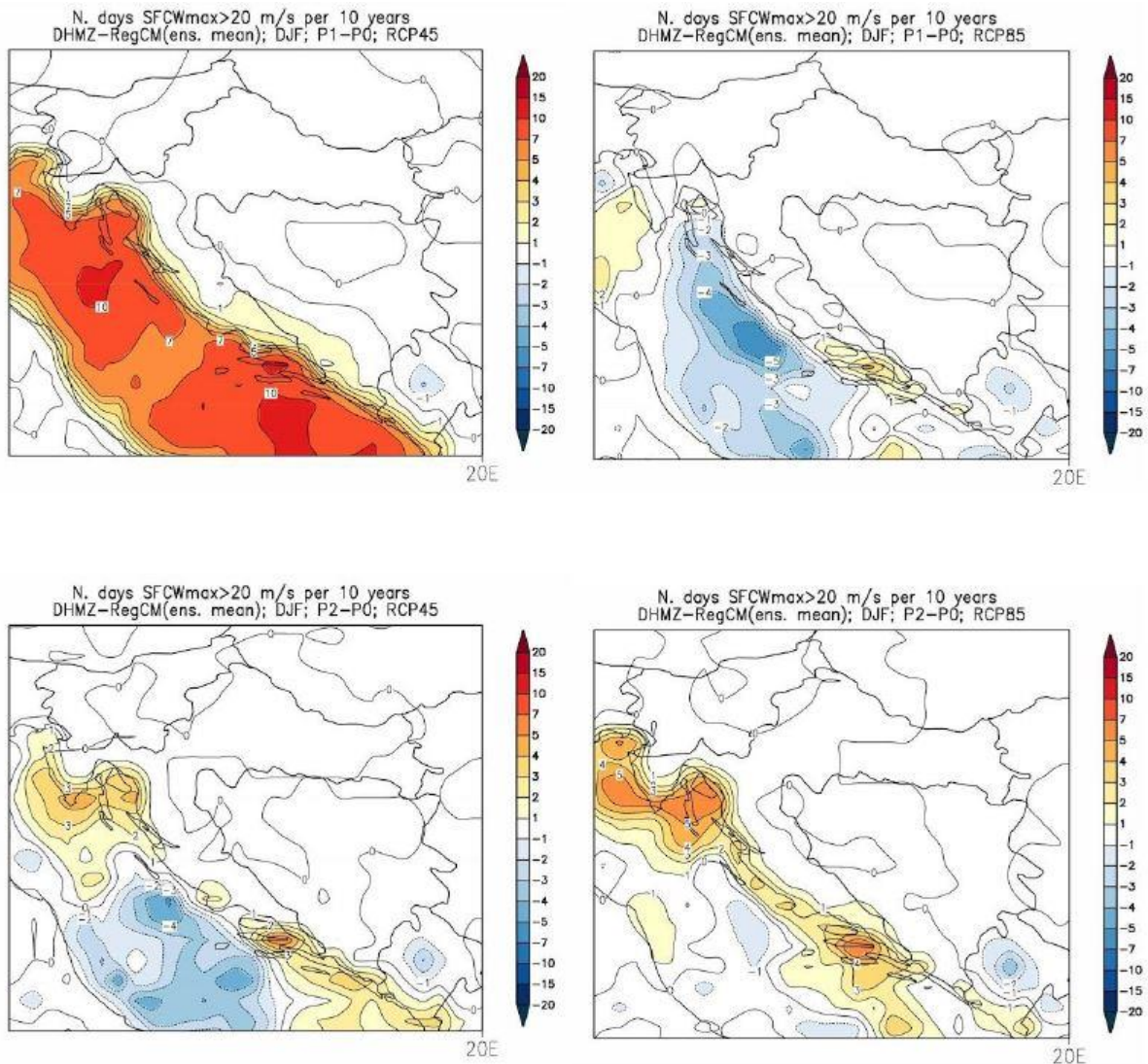
o Ekstremni vremenski uvjeti

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

- o broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s,
- o broj ledenih dana,
- o broj vrućih dana,
- o srednji broj kišnih razdoblja,
- o 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 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se povećanje srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra za**

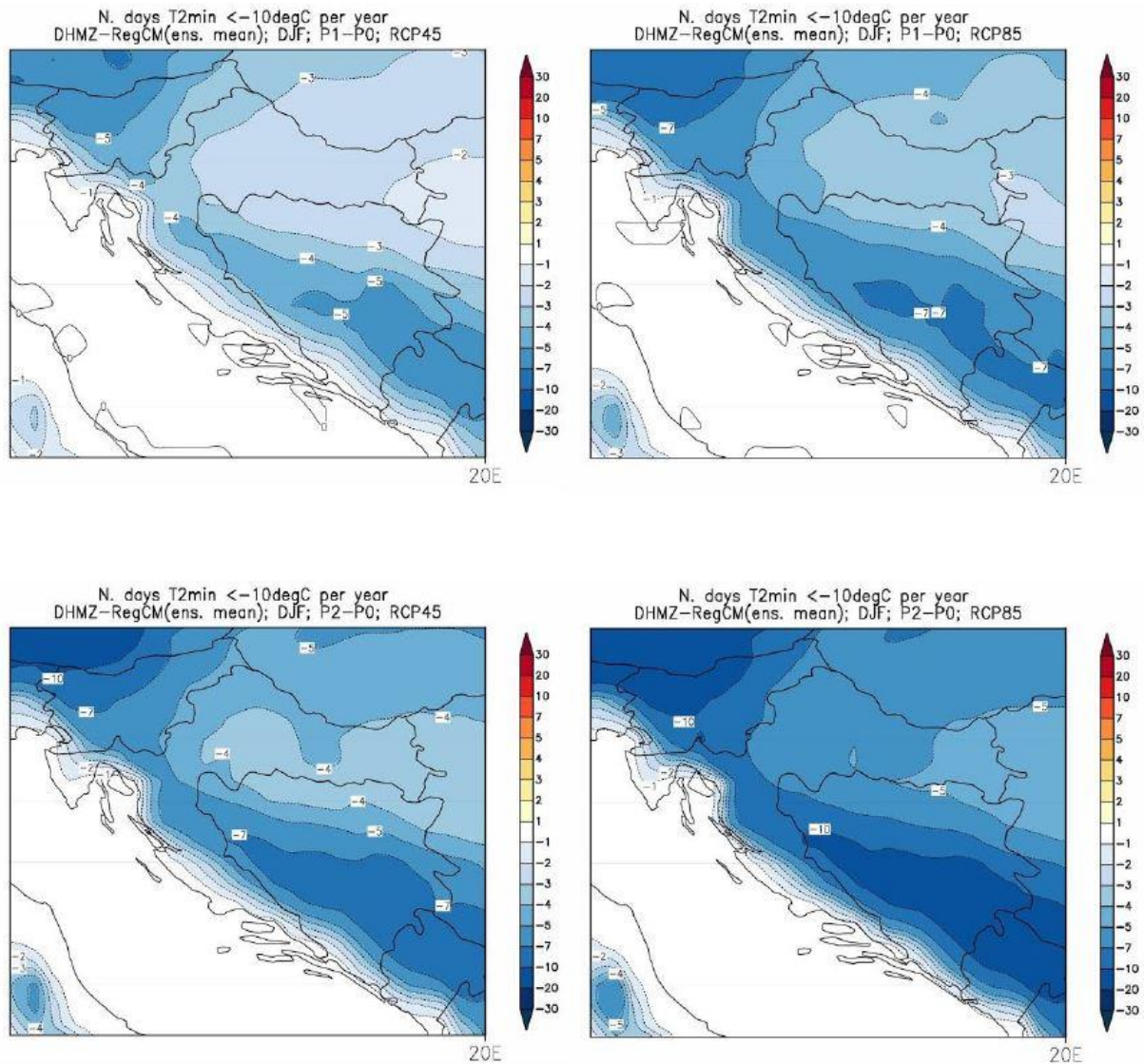
4-5 dana, dok se za scenarij RCP8.5 ne očekuje promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra. Za razdoblje od 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se povećanje srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra za 2-3 dana, dok se za scenarij RCP8.5 ne očekuje promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra.



Slika 2.1 - 20 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°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. 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

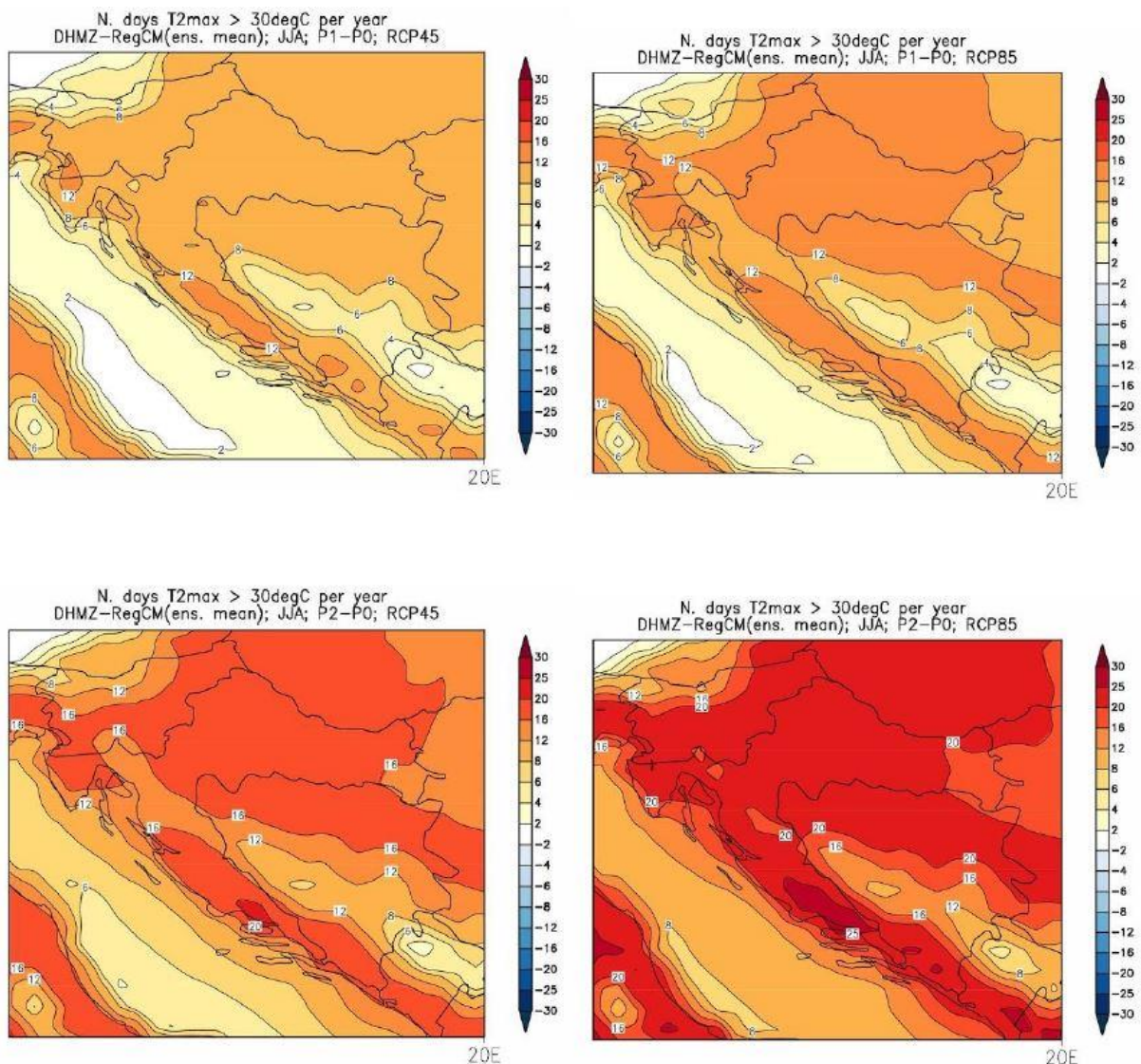
ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. **Za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija na području lokacije zahvata godine ne očekuje se promjena broja ledenih dana, dok se za razdoblje od 2041.-2070. godine i oba scenarija očekuje se smanjenje broja ledenih dana od 0 do -1.**



Slika 2.1 - 21 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

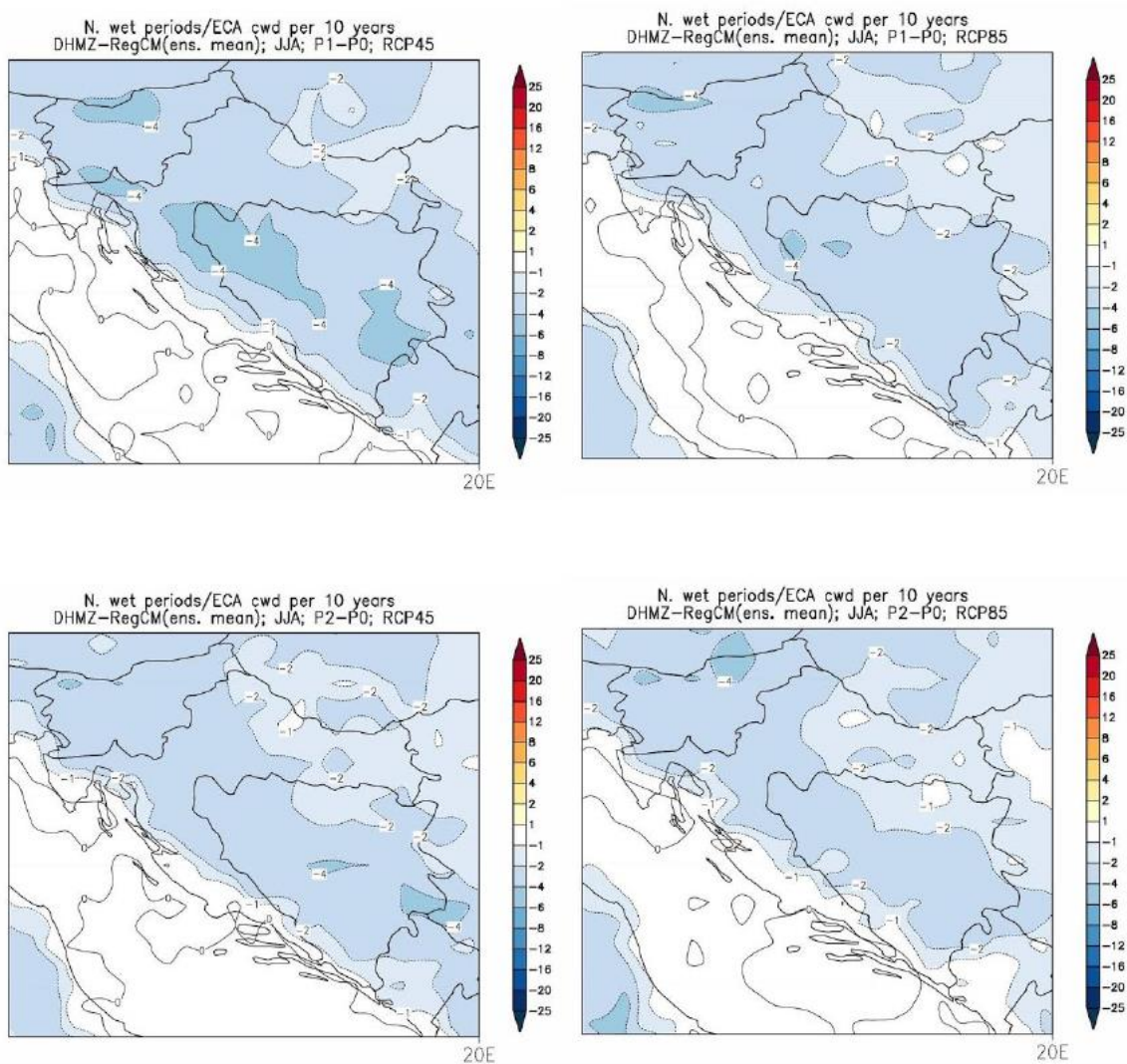
razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5). **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20, dok se za scenarij RCP8.5, očekuje mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.**



Slika 2.1 - 22 Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30 °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 20 41.-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

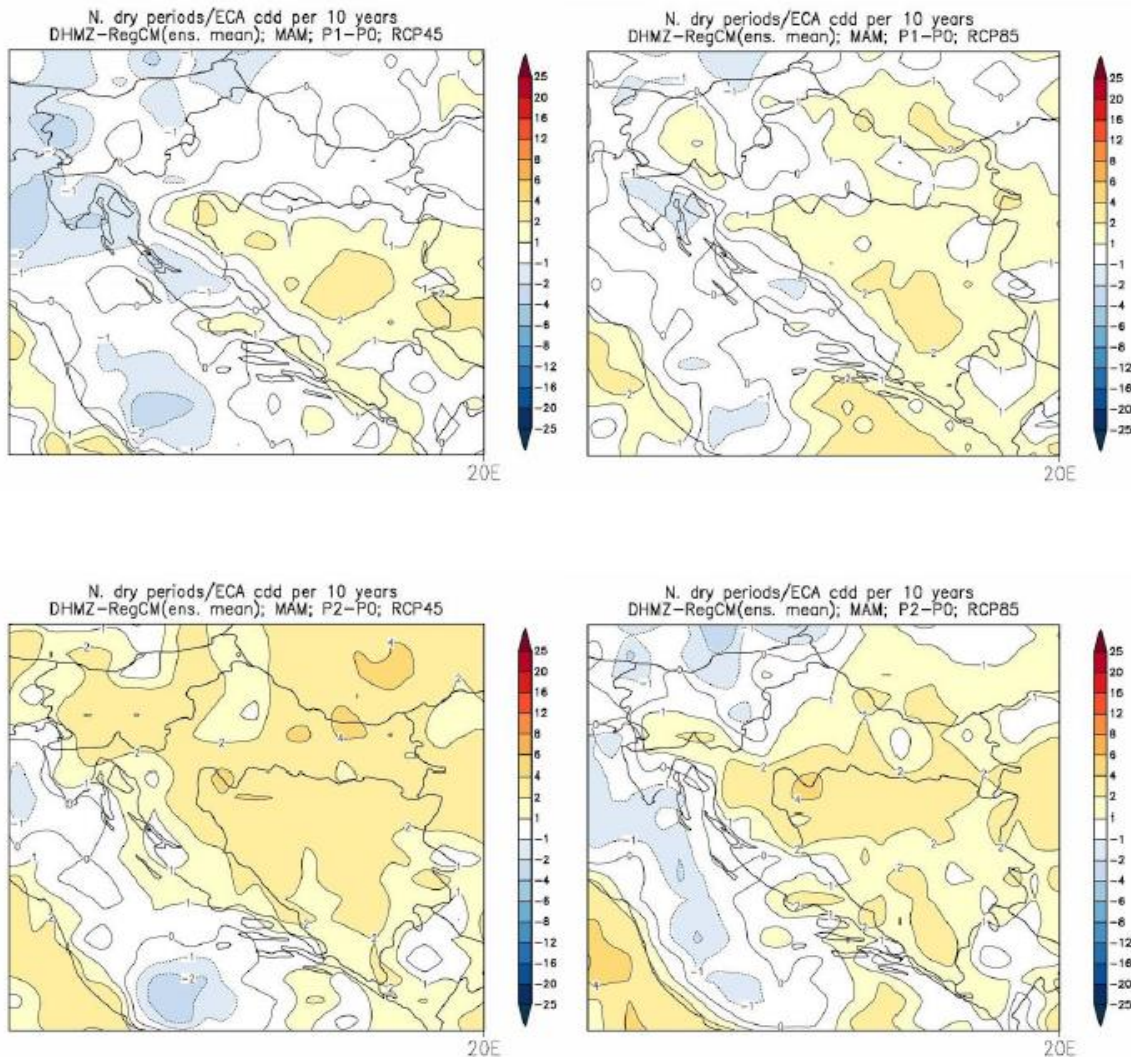
između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. **U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata ne očekuje promjena broja kišnih dana.**



Slika 2.1 - 23 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 17. prikazani su 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, u oba razdoblja buduće klime za oba scenarija očekuje se povećanje srednjeg broja sušnih razdoblja za 1-2 dana.**



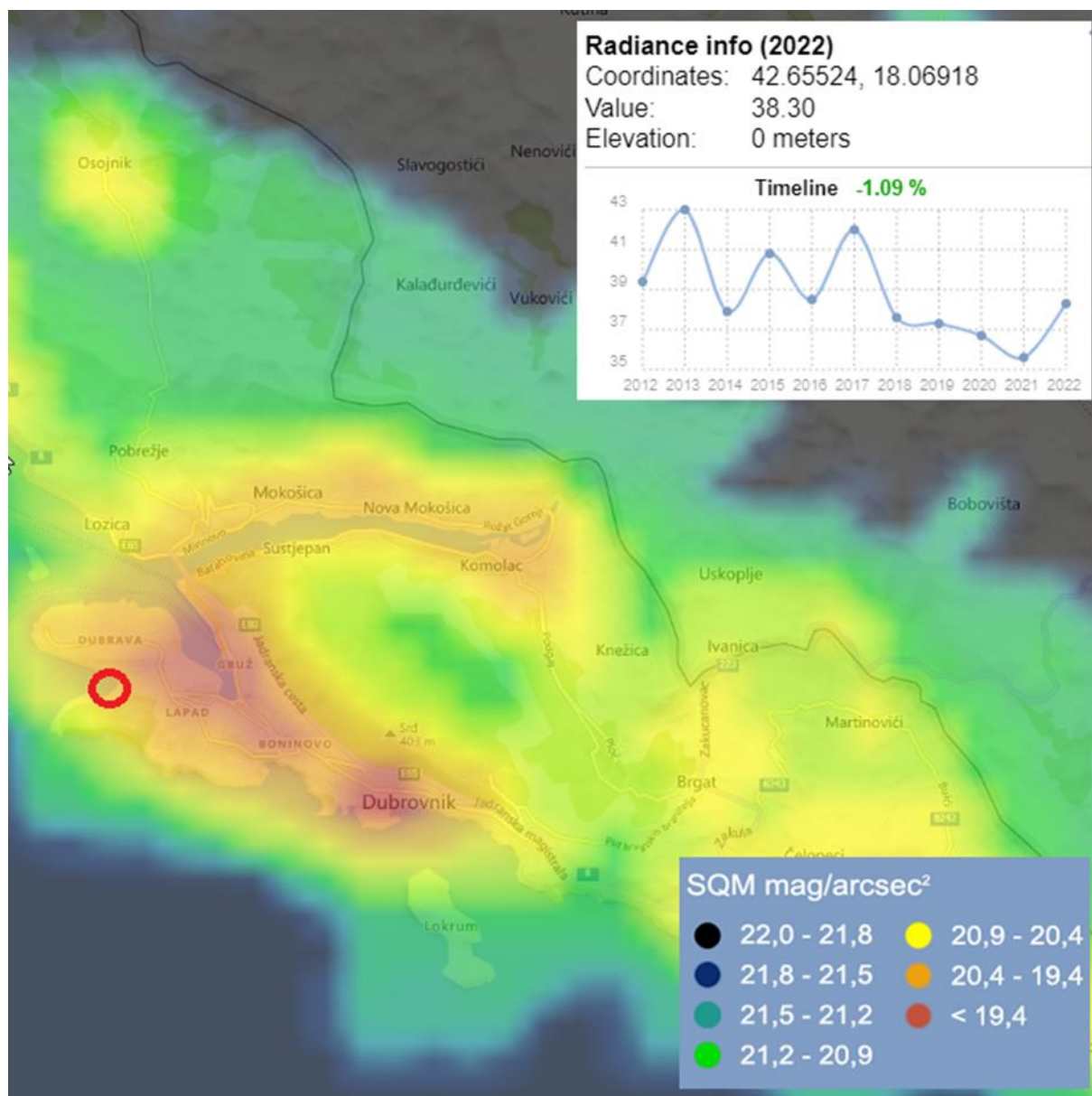
Slika 2.1 - 24 Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. 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.

Svjetlosno onečišćenje

Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19), svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Pojava svjetlosnog onečišćenja općenito je najprisutnija u urbanim područjima, a u Hrvatskoj naročito oko većih gradova kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek.

Prema GIS portalu Light pollution map, svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi od $38,3 \cdot 10^{-9} \text{ W/cm}^2$ * sr odnosno $20,9 - 20,4 \text{ mag/arcsec}^2$ (Slika 2. 1 - 25). Najveći intenzitet svjetlosnog onečišćenja na širem području prisutan je iz centra grada Dubrovnika.



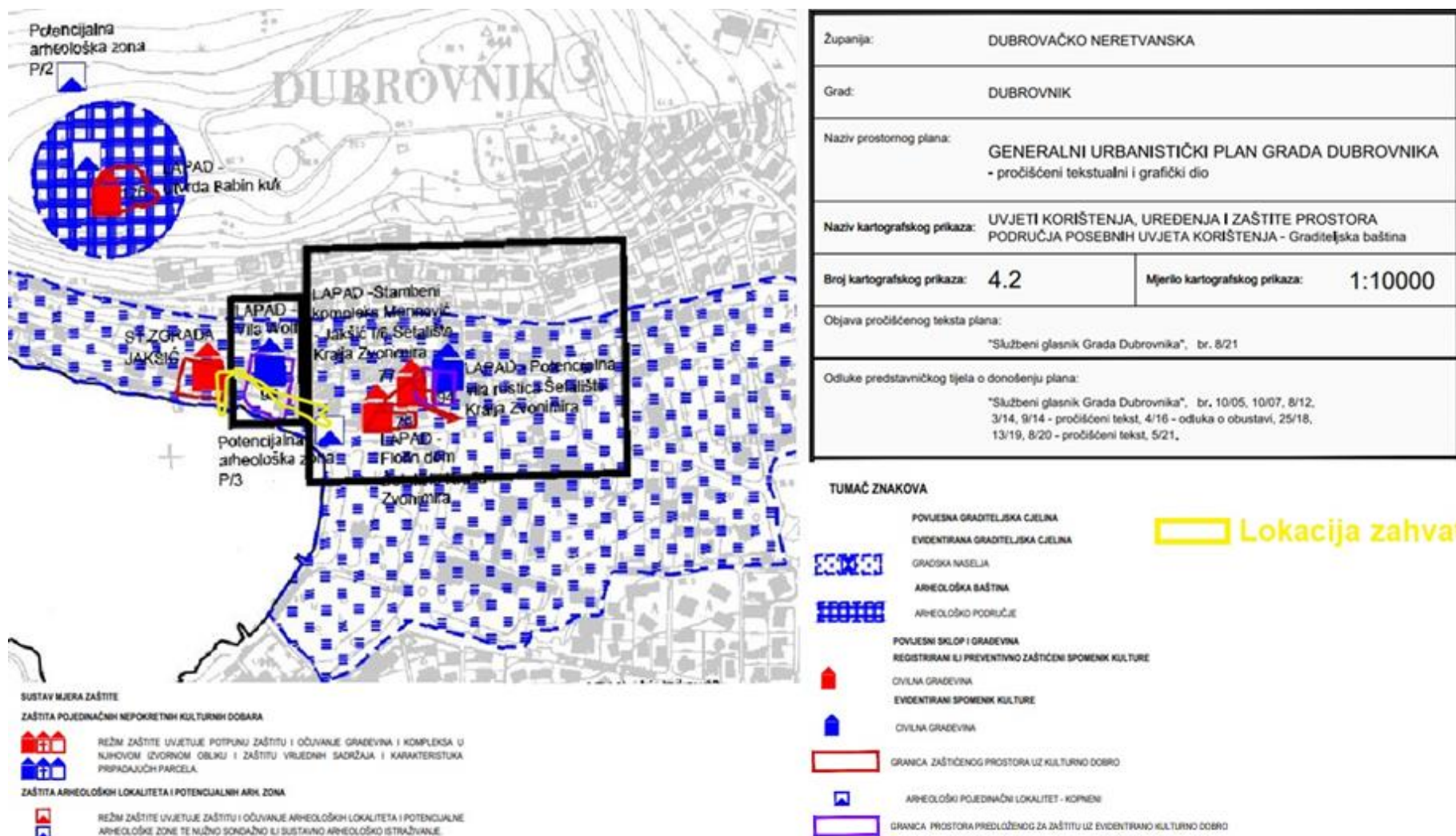
Slika 2.1 - 25 Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata
(modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023.) (izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>)

Krajobraz

Prema podjeli Republike Hrvatske na osnovne krajobrazne jedinice, lokacija planiranog zahvata nalazi se na izgrađenom području koje 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. Ova krajobrazna

Također, predmetni zahvat se nalazi unutar granica prostora predloženog za zaštitu uz evidentirano kulturno dobro.

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
 „Uređenje obale u uvali Lapad, Grad Dubrovnik, Dubrovačko-neretvanska županija“



Slika 2.1 - 27 Izvod iz kartografskog prikaza 4.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, područja posebnih uvjeta korištenja – kulturna baština GUP-a Grada Dubrovnika (modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023)

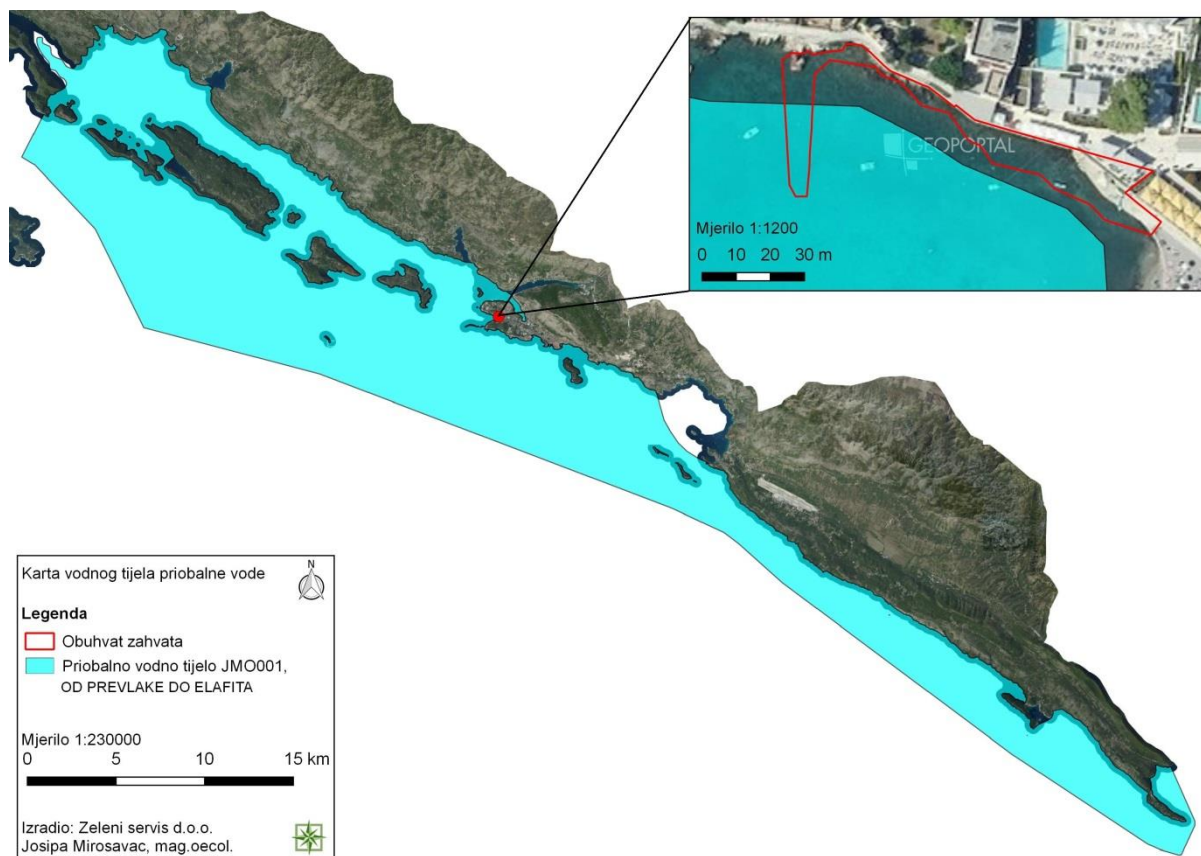
2.2 Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava

U nastavku su dani podaci o stanju vodnih tijela površinskih voda, vodnih tijela podzemnih voda, zonama sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta, područja potencijalno značajnih rizika od poplava, kao i opasnosti te rizici od poplava na užem području zahvata.²³

2.2.1 Površinske vode

Vodna tijela priobalnih voda

Prema Nacrtu plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. planirani zahvat dijelom se nalazi na području vodnog tijela priobalnih voda JMO001, OD PREVLAKE DO ELAFITA čije je ukupno stanje ocijenjeno kao umjereno.



Slika 2.2.1 - 1 Karta vodnog tijela priobalne vode s prikazom obuhvata zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2023.)

²³ Izvadak iz registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. - Nacrt) (KLASA: 008-01/23-01/496, URBROJ:383-23-1, od 09. lipnja 2023.)

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Uređenje obale u uvali Lapad, Grad Dubrovnik, Dubrovačko-neretvanska županija“

Tablica 2.2.1 - 1 Osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji kakvoće vodnih tijela priobalnih voda

VODNO TIJELO	Osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji kakvoće							
	Temperatura	Prozirnost	Salinitet	Zasićenje kisikom	Otopljeni anorganski dušik	Ukupni dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
JMO001 OD PREVLAKE DO ELAFITA	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje

Tablica 2.2.1 - 2 Biološki elementi kakvoće vodnih tijela priobalnih voda

VODNO TIJELO	Biološki elementi kakvoće			
	Fitoplankton	Makrofita – morske cvjetnice	Makrofita - makroalge	Makrozoobentos
JMO001 OD PREVLAKE DO ELAFITA	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema podataka

Tablica 2.2.1 - 3 Elementi ocjene ekološkog stanja vodnih tijela priobalnih voda

VODNO TIJELO	Elementi ocjene ekološkog stanja			
	Biološki elementi kakvoće	Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološki elementi kakvoće
JMO001 OD PREVLAKE DO ELAFITA	vrlo dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 2.2.1 - 4 Stanje vodnih tijela priobalnih voda

VODNO TIJELO	Stanje		
	Ukupno	Ekološko	Kemijsko
JMO001 OD PREVLAKE DO ELAFITA	umjereno stanje	dobro stanje	nije postignuto dobro stanje

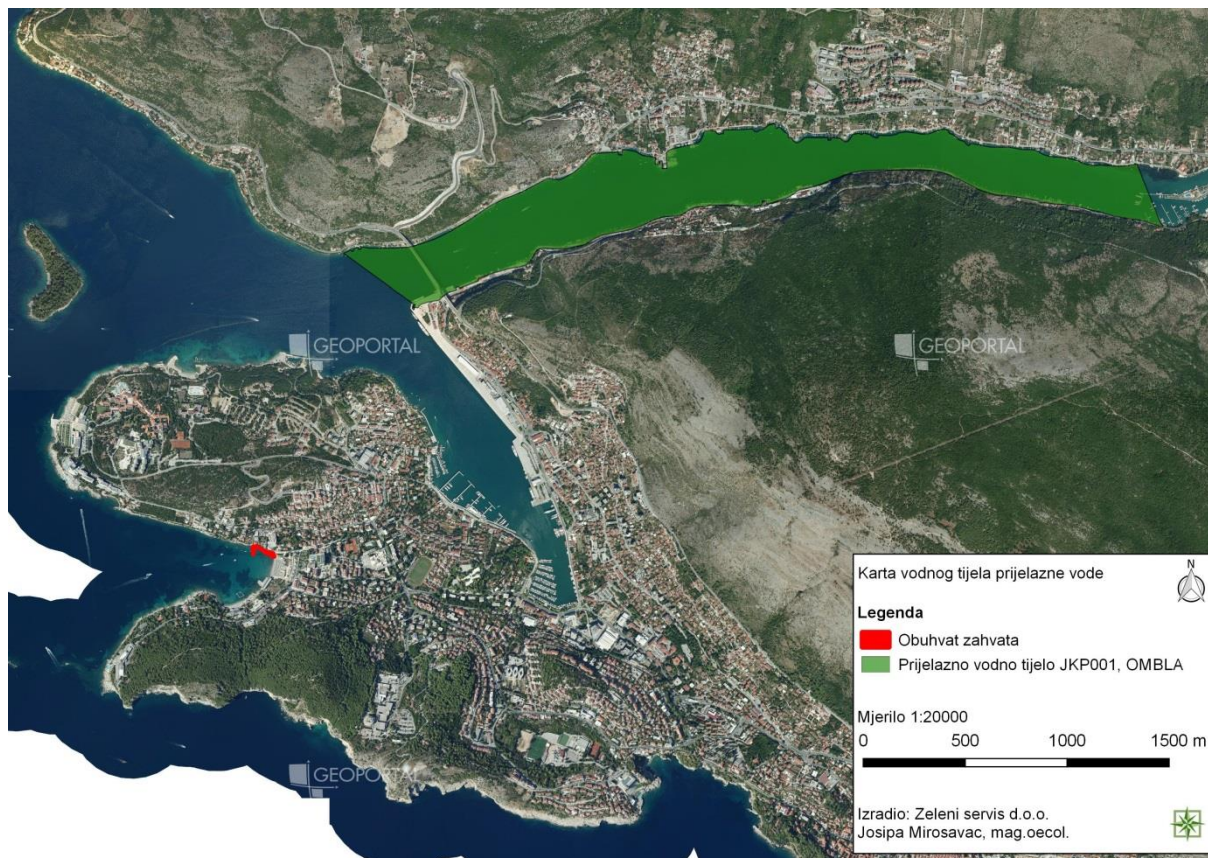
Tablica 2.2.1 - 5 Program mjera²⁴ vodnih tijela priobalnih voda

VODNO TIJELO	Program mjera
JMO001 OD PREVLAKE DO ELAFITA	<p>Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08, 3.OSN.11.06</p> <p>Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.03.02, 3.DOD.03.04, 3.DOD.03.05, 3.DOD.03.06, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27</p> <p>Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01</p> <p>Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.</p>

²⁴ <https://voda.hr/hr/plan-2022-2027>

Vodna tijela prijelaznih voda

Planirani zahvat se nalazi izvan područja vodnog tijela prijelazne vode. Na udaljenosti cca. 1,4 km od obuhvata zahvata nalazi se vodno tijelo prijelazne vode JKP001 OMBLA čije je ukupno stanje ocijenjeno kao umjereno.



Slika 2.2.1- 2 Karta vodnog tijela prijelazne vode s prikazom obuhvata zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Tablica 2.2.1 - 6 Osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji kakvoće vodnih tijela prijelaznih voda

Osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji kakvoće							
VODNO TIJELO	Prozirnost	Salinitet	Zasićenje kisikom	Otopljeni anorganski dušik	Ukupni dušik	Orto-fosfati	Ukupni fosfor
JKP001 OMBLA	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 2.2.1 - 7 Biološki elementi kakvoće vodnih tijela prijelaznih voda

Biološki elementi kakvoće				
VODNO TIJELO	Fitoplankton	Makrofita – morske cvjetnice	Makrozoobentos	Ribe
JKP001 OMBLA	vrlo dobro stanje	dobro stanje	nema podataka	dobro stanje

Tablica 2.2.1 - 8 Elementi ocjene ekološkog stanja vodnih tijela prijelaznih voda

Elementi ocjene ekološkog stanja				
VODNO TIJELO	Biološki elementi kakvoće	Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološki elementi kakvoće
JKP001 OMBLA	dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	nema podataka

Tablica 2.2.1 - 9 Stanje vodnih tijela prijelaznih voda

VODNO TIJELO	Stanje		
	Ukupno	Ekološko	Kemijsko
JKP001 OMBLA	umjereno stanje	dobro stanje	nije postignuto dobro stanje

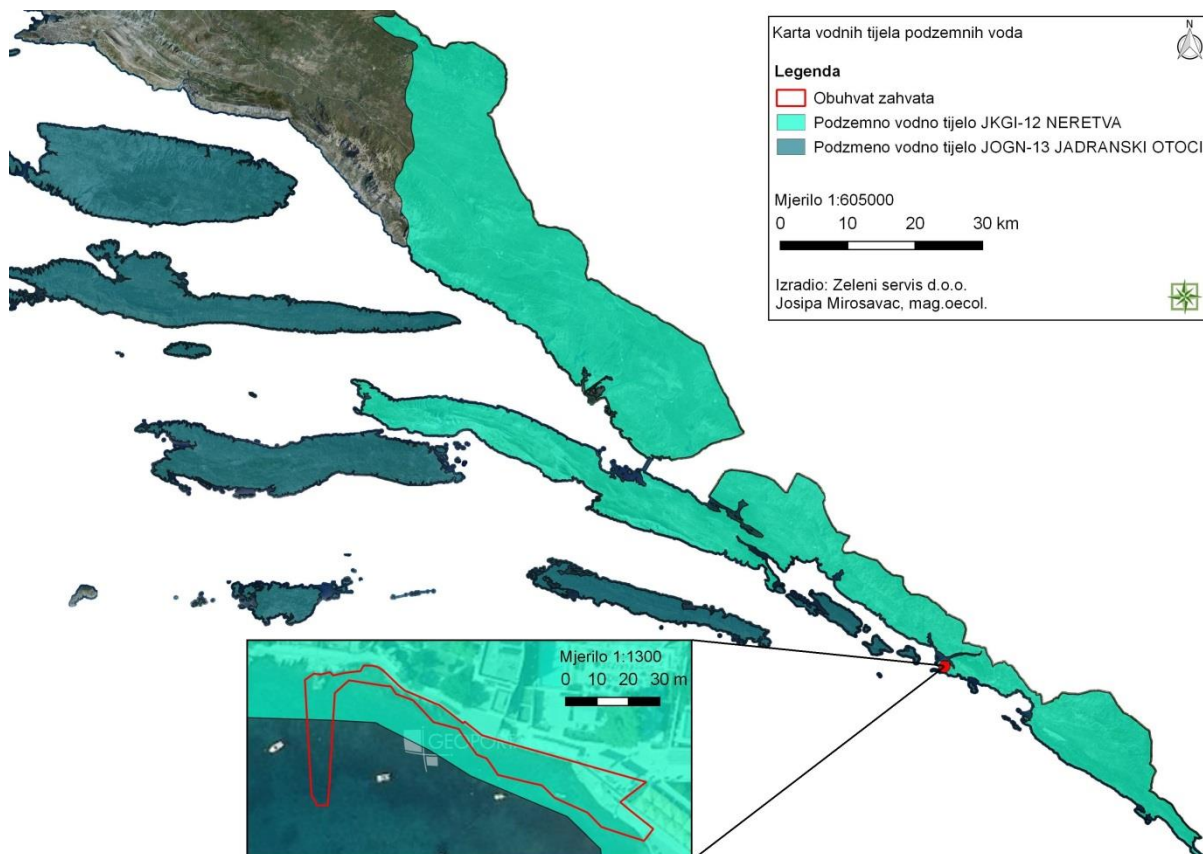
Tablica 2.2.1 - 10 Program mjera²⁵ vodnih tijela priobalnih voda

VODNO TIJELO	Program mjera
JKP001 OMBLA	<p>Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.26, 3.OSN.08.10, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08, 3.OSN.11.06</p> <p>Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.03.02, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27</p> <p>Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01</p> <p>Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.</p>

²⁵ <https://voda.hr/hr/plan-2022-2027>

2.2.2 Vodna tijela podzemnih voda

Prema Nacrtu plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. planirani zahvat nalazi se dijelom na vodnom tijelu podzemnih voda JKGI-12 NERETVA čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro.



Slika 2.2.2 - 1 Karta vodnih tijela podzemnih voda s prikazom obuhvata zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Tablica 2.2.2 - 1 Stanje vodnog tijela podzemne vode JKGI_11 NERETVA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

Tablica 2.2.2 - 2 Program mjera²⁶ vodnih tijela podzemnih voda

VODNO TIJELO	Program mjera
JKGI_11 NERETVA	3.OSN.02.03, 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.11, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.04.01, 3.OSN.05.26, 3.OSN.08.08, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08 Dodatne mjere: 3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.18, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31

²⁶ <https://voda.hr/hr/plan-2022-2027>

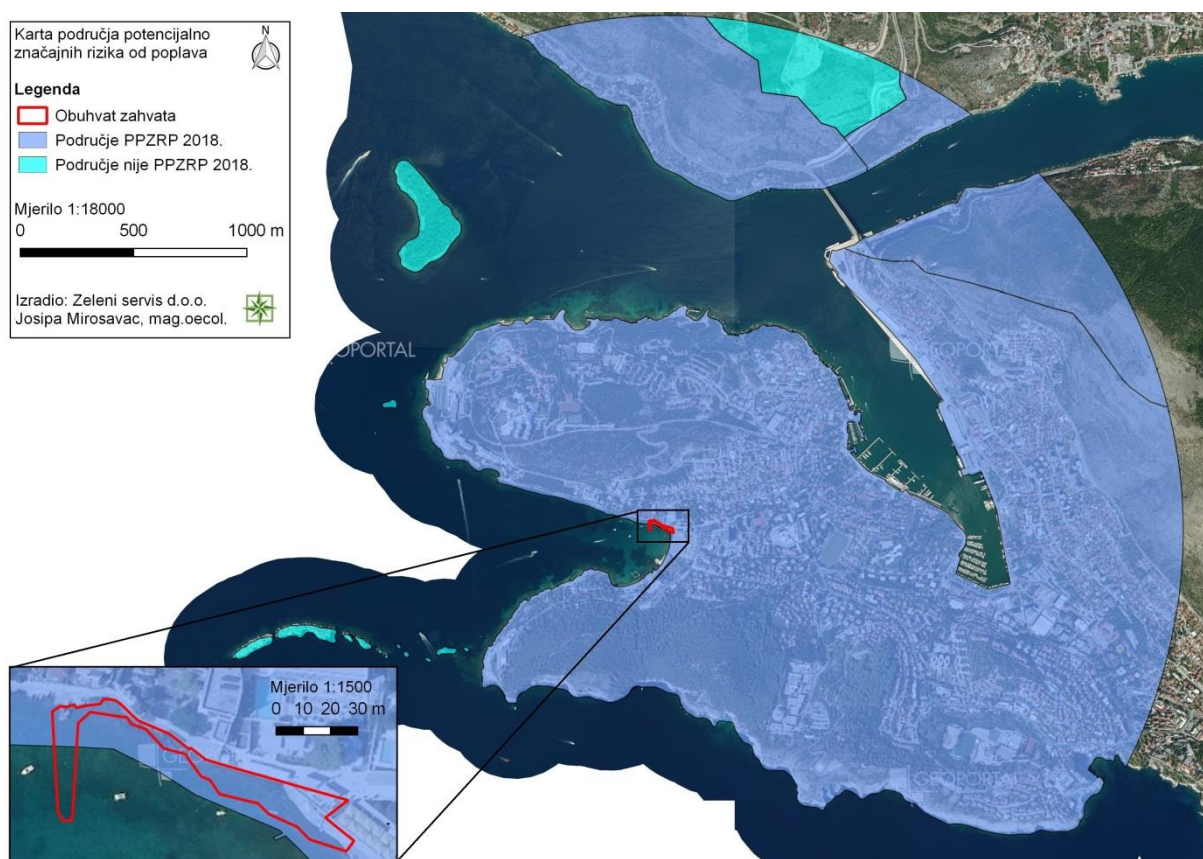
2.2.3 Poplave

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP)

PODRUCJE_PPZRP_2018 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

PODRUCJE_nije_PPZRP_2018 - Područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

Sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018. godine, planirani zahvat se nalazi na području koje je proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava 2018.“



Slika 2.2.3 - 1 Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2018.
(Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Opasnost od poplava

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

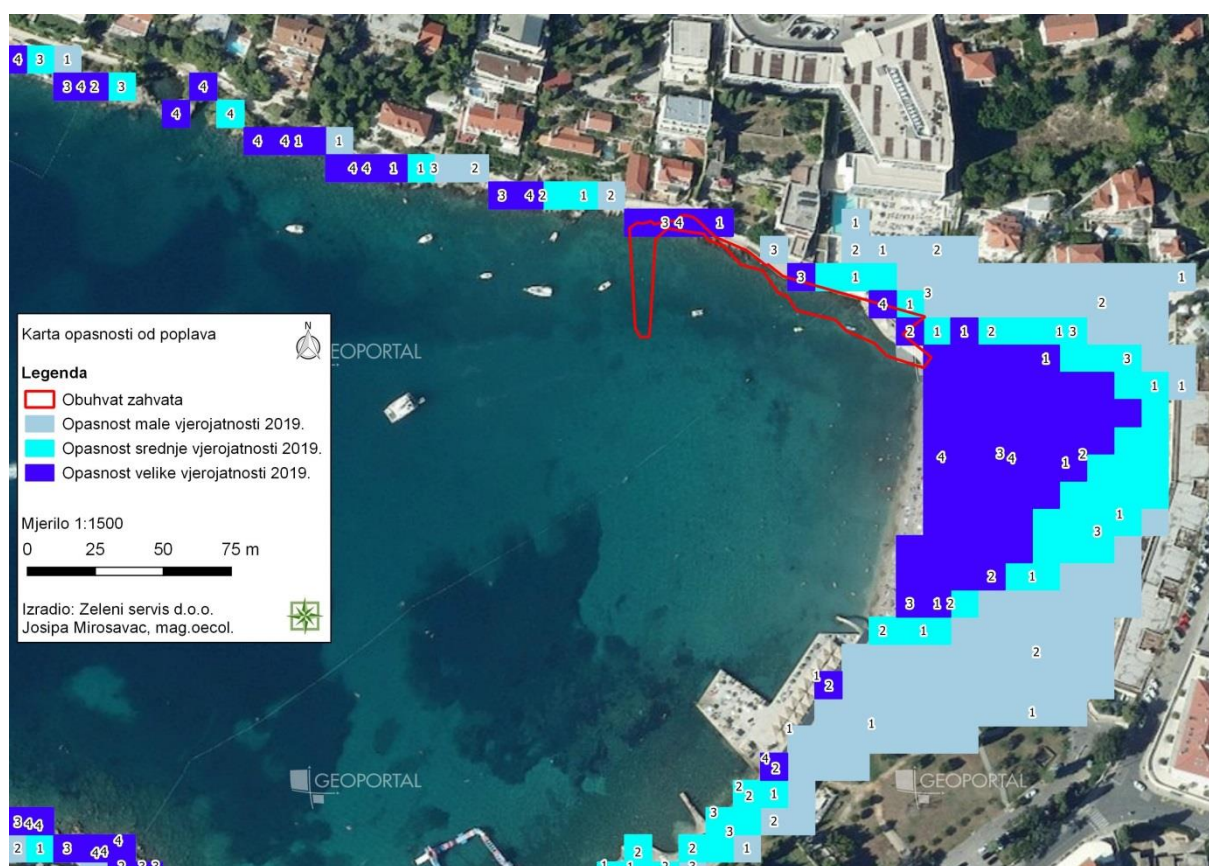
OPASNOST SV 2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

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 Karti opasnosti od poplava planirani zahvat dijelom se nalazi na području velike, male i srednje vjerojatnosti od poplavlivanja.



Slika 2.2.3 - 2 Karta opasnosti od poplava s prikazanom obuhvata zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2023.)

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.

2.2.4 Zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta

Prema Registru zaštićenih područja, na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Prema GUP Grada Dubrovnika²⁷ zahvatu je najbliža III. zona sanitarne zaštite izvorišta, na cca. 3,9 km zračne udaljenosti.

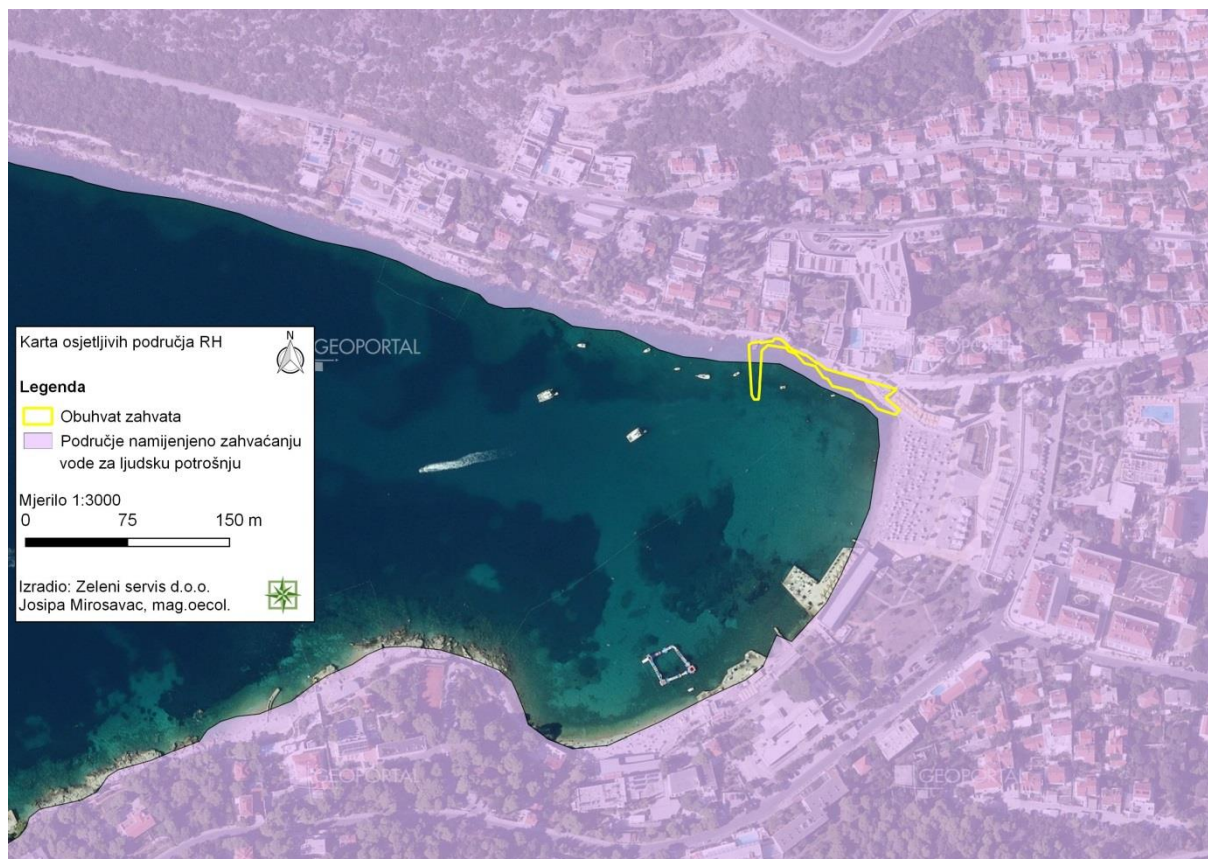
2.2.5 Osjetljivost područja RH

Uvidom u Karti osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj²⁸ vidljivo je da se planirani zahvat većim dijelom nalazi na području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju. Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22) na jadranskom vodnom području, sva područja određena kao eutrofna, područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju i zaštićena područja prirode čine osjetljivo područje te se zahvat ujedno nalazi na slivu osjetljivog područja oznake 60; Jadranski sliv – kopneni dio.

Oznaka	ID područja	Naziv područja	Kriterij određivanja osjetljivosti područja	Onečišćujuća tvar čije se ispuštanje ograničava
60	71005000	Jadranski sliv – kopneni dio	2B	dušik, fosfor

²⁷ „Službeni glasnik Grada Dubrovnika“, broj 10/05, 10/07, 8/12, 03/14, 09/14 – pročišćeni tekst, 04/16 – Odluka, 25/18, 13/19, 08/20 – pročišćeni tekst, 25/18, 07/20 – pročišćeni tekst, 05/21 i 08/21 – pročišćeni tekst

²⁸ Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)



Slika 2.2.5 - 1 Karta osjetljivih područja RH s obuhvatom zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2023.)

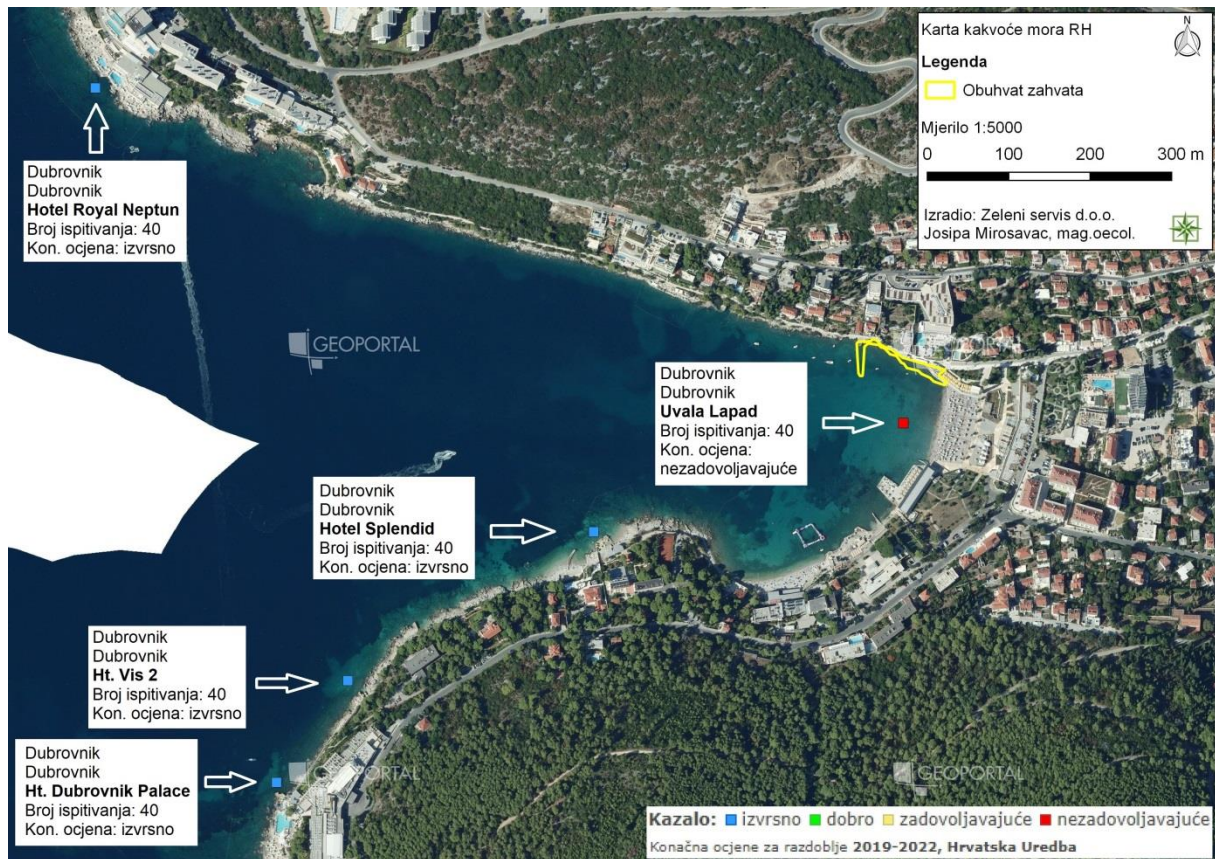
2.2.6 Kakvoća mora

Ocjene kakvoće mora određuju 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). Na širem području planiranog zahvata, vrši se mjerenje kakvoće mora na više lokacija. Lokaciji zahvata najbliže lokacije mjerenja kakvoće mora su Uvala Lapad na udaljenosti od cca. 63 m zračne linije i Hotel Splendid na udaljenosti od cca. 370 m.

Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2019. do 2022. za mjernu postaju „Uvala Lapad“ konačna ocjena kakvoće mora označena je kao nezadovoljavajuća dok je za ostale mjerne postaje konačna ocjena označena 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 2023. provedeno je šest mjerenja kakvoće mora te je utvrđena izvrsna ocjena kakvoće mora²⁹.

²⁹ https://vrtlac.izor.hr/ords/kakvooca/kakvooca_detalji10; pristup: kolovoz 2023.

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Uređenje obale u uvali Lapad, Grad Dubrovnik, Dubrovačko-neretvanska županija“



Slika 2.2.6 - 1 Kakvoća mora u blizini lokacije zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2023.)

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 značajan utjecaj

Planirani zahvat se ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže značajno za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova je POVS HR2001010 Paleoombla - Ombla na cca. 1,4 km zračne udaljenosti od obuhvata zahvata.



Slika 2.3 - 1 Izvod iz Karte ekološke mreže RH³⁰ s ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Tablica 2.3-1 Ciljevi očuvanja najbližih područja EM značajnih za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova POVS

Naziv područja (POVS)	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip / Hrvatski naziv vrste/Hrvatski naziv staništa / Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja ³¹
HR2001010 Paleoombla - Ombla	1 veliki potkovnjak <i>Rhinolophus ferumequinum</i>	30-150 jedinki
	1 južni potkovnjak <i>Rhinolophus euryale</i>	70-200 jedinki

³⁰ <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: lipanj, 2023.

³¹ <https://interni.bioportal.hr/ekomreza/natura/report/site?site-code=HR2001010>; pristup: 7. kolovoz 2023.

	1 oštrouhi šišmiš <i>Myotis blythii</i>	100-180 jedinki
	1 dugokrili pršnjak <i>Miniopterus schreibersii</i>	50-200 jedinki
	1 riđi šišmiš <i>Myotis emarginatus</i>	100-700 jedinki
	1 popovska gaovica <i>Delminichthys ghetaldii</i>	-
	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	Očuvano 7 špilja.
	1 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>) 62A0	Očuvano 500 ha.

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

3 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 nalazi se na izgrađenom obalnom pojasu i moru, u uvali Lapad na području grada Dubrovnika.

Predmetni zahvat se nalazi uz postojeću šetnicu gdje su smješteni stambeni, turistički i ugostiteljski objekti. Tijekom izgradnje očekuje se utjecaj na lokalno stanovništvo u vidu buke, vibracije od strojeva, emisije čestica prašine i ispušnih plinova od rada građevinskih strojeva, plovila i transportnih vozila. U blizini obuhvata zahvata moguće je otežano kretanje stanovništva uslijed kretanja radnih vozila i prisutnosti mehanizacije te može ograničiti kretanje stanovništva.

Uz poštivanje dobre građevinske prakse, korištenjem ispravne i redovito servisirane radne mehanizacije sukladno propisima, navedeni utjecaji će se svesti na najmanju moguću mjeru. Svi navedeni utjecaji su ograničeni na vrijeme trajanja radova te se smatraju prihvatljivima i bez većih posljedica na stanovništvo uz prethodno planiranu privremenu regulaciju kopnenog i pomorskog prometa te izvođenje radova izvan turističke sezone.

Uređenjem obalnog pojasa i izgradnjom komunalnog priveza za plovila unaprijediti će se turistički sadržaji, prohodnost šetnice i formirati će se novi gradski javni prostor. U konačnici može se zaključiti da će realizacija planiranog zahvata imati sekundarno pozitivni utjecaj na lokalno stanovništvo kao i na korisnike priveza za brodice.

3.1.2 Utjecaj na zaštićena područja i bioraznolikost

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine i Karti staništa 2004. godine (koja je vjerodostojna samo za staništa morske obale i morski bentos), planirani zahvat nalazi se na sljedećim stanišnim tipovima: NKS kôd J. Izgrađena i industrijska staništa, NKS kôd F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima, NKS kôd F.4./F.5.1.2./G.2.4.1./G.2.4.2./G.2.5.2. Stjenovita morska obala/Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka, NKS kôd G.3.5. Naselja posidonije i NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene.

Podtip stanišnog tipa NKS kôd F.4. Stjenovita morska obala; NKS kôd F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima te stanišni tipovi NKS kôd G.2.4.1. Biocenoza gornjih stijena mediolitorala, NKS kôd G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena mediolitorala, NKS kôd G.3.5. Naselja posidonije i NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene se nalaze na 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).

Izgradnjom privezišta (iskop temeljnog kanala) u dnu podmorja te uređenjem morske obale doći će do prenamjene cca. 920 m² morskog bentosa odnosno stanišnih tipova NKS kôd G.3.5 Naselja posidonije i NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene.

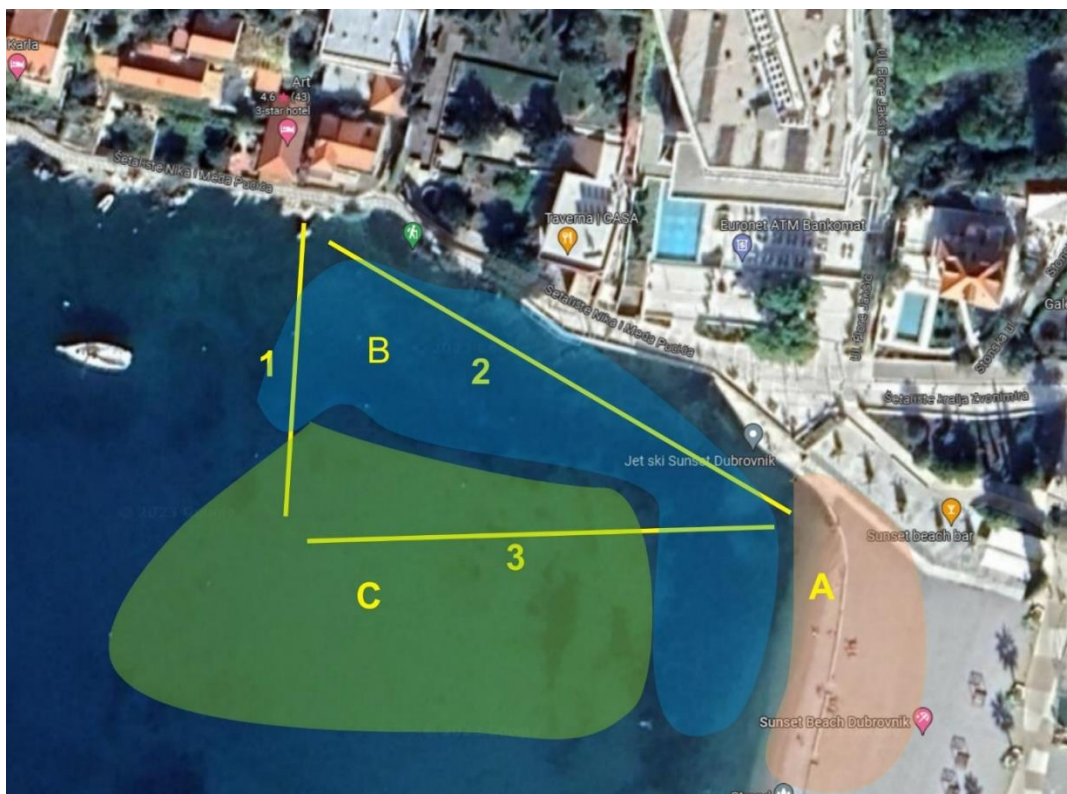
Uređenjem obale, potpornog zida i javne površine planirano je zauzeće 290 m² kopnenog dijela obuhvata odnosno kopnenih stanišnih tipova NKS kôd J. Izgrađena i industrijska staništa i NKS kôd F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima te staništa morske obale NKS kôd F.4./F.5.1.2./G.2.4.1./G.2.4.2./G.2.5.2. Stjenovita morska obala/Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka.

Slijedom navedenog, doći će do trajnog zauzeća prethodno navedenih stanišnih tipova, ali obzirom da se radi o manjim površinama, stanišnim tipovima koji su široko rasprostranjeni na okolnom području te da je morska obala na postojećem dijelu već prenamijenjena (betonirana), utjecaj je manjeg značaja.

Prilikom izvođenja radova na morskome 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 morskome 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 utjecaji su privremeni i lokalizirani te se ne smatraju značajnima.

Tijekom korištenja privezišta očekuje se privremena zasjena morskog dna prouzročena prisustvom plovila na privezu, što će imati nepovoljan utjecaj na morske organizme na užem području. Budući da se ovo područje već koristi kao manje privezište za plovila te daj predviđen privez za četiri plovila, utjecaj se ne smatra značajnim.

Institut za more i priobalje Sveučilišta u Dubrovniku u svibnju 2023. godine proveo je analizu i procjenu utjecaja predviđenog zahvata. Procjena stanja na području postojeće uređene obale i ispred plaže te na planiranim zahvatima je izvršena u travnju 2023. godine (Slika 3.1.2 - 1).



Slika 3.1.2 - 1 Položaj područja istraživanja s oznakama transekata (TR 1-3) i tipovima staništa (A, B, C) (Institut za more i priobalje Sveučilišta u Dubrovniku, svibanj 2023.)

Biocenoška analiza zajednica morskog dna napravljena je prema Braun – Blanquet-ovoj metodi, a za nazivlje su upotrijebljene nomenklature Peres i Picard (1964) i Bakran – Petricioli (2007). Djelomično za određivanje vrsta korištena je Fauna und flora des mittelmeeeres, Rupert Riedl (1983).

Pregled unutar dijela uvale obuhvaćenog zahvatom potvrđuje prisutnost vrsta tipičnih za staništa morskih luka (F.5.1. Antropogena staništa morske obale; F.5.1.1. Turističke plaže Turističke plaže – Turističke plaže na pomičnoj podlozi, F.5.1.2. Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka, F.5.1.2.1. Izgrađene i konstruirane obale). Vidljiv je antropogeni utjecaj na biocenoze unutar područja zahvata (G.2.5. Antropogena staništa u mediolitoralalu; G.2.5.2.1. Facijesi mediolitorala betoniranih i izgrađenih obala (luke, lučice, brodogradilišta) i ostalih ljudskih konstrukcija u moru (npr. plinske platforme)). Betonirana i zidana konstrukcija postojeće obale na samom početku profila se spušta okomito do dubine od oko 1 m u infralitoralnoj zoni, sve do nasipa od krupnih blokova kamena. U infralitoralnoj zoni, u početnom dijelu područja zahvata dno je kamenitog tipa te pjeskovito-šljunkovitog na dijelu pod plažom.

Većina planiranih grubih radova će se odvijati u pojasu do 50 metara od sadašnje obalne linije. Utjecaj za vrijeme gradnje će se očitovati u djelomičnom uništavanju zajednice infralitoralnih algi, zajednice sitnih ujednačenih pijesaka prilikom iskapanja i nasipavanja za potrebe izgradnje pristaništa. Pješčana dna stalno prekrivena morem će biti pod manjim izravnim utjecajem radova za vrijeme izgradnje u vidu podignutog sedimenta. Navedeno ne bi trebalo imati veći utjecaj jer je većina organizama iz navedenog staništa otporna na povećanu kratkotrajnu sedimentaciju. Za očekivati je da će jedan manji dio površine na području gdje je planirano iskapanje ili nasipavanje biti u potpunosti uništen izgradnjom

betonskih čvrstih dijelova pristaništa. Unutar područja zahvata prisutna je i vrsta *Cymodocea nodosa*, ali tek sporadično u vidu nekoliko manjih razdvojenih nakupina površine od 4 pa do 10 m². S obzirom da je ovo stanište bolje rašireno u okolnom području (u dubljim dijelovima uvale), utjecaj na facijese s *Cymodocea nodosa* ovim zahvatom neće imati značajnih utjecaja na širem području zahvata za ovu vrstu.

Livade morske cvjetnice *Posidonia oceanica* su razvijene na vanjskom i dubljem dijelu uvale, izvan područja zahvata.

Za vrijeme korištenja na novo nastalim instalacijama koje su uronjene pod morsku površinu početak će ubrzana kolonizacija s pionirskim organizmima (bakterije, dijatomeje, ličinke školjkaša, i puževa, žarnjaka i algi). Utjecaj će se očitovati i kao zasjenjenje morskog dna od strane privezanih i usidrenih plovila, ali on ne bi trebao biti prevelik jer plovila koja će biti na stalnom vezu nisu velike te će ipak dovoljna količina svjetlosti dolaziti do morskog dna.³²

Planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja RH. Obuhvatu zahvata najbliže zaštićeno područje je park šuma; Velika i Mala Petka na cca. 183 m zračne udaljenosti. Obzirom na karakter planiranog zahvata i udaljenost od najbližeg zaštićenog područja, utjecaj tijekom izgradnje i korištenja se ne očekuje.

Planirani zahvat se ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže značajno za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova je POVS HR2001010 Paleombla - Ombla na cca. 1,4 km zračne udaljenosti od obuhvata zahvata. Obzirom na karakter planiranog zahvata i ciljeve očuvanja najbližeg područja ekološke mreže, utjecaj tijekom izgradnje i korištenja se ne očekuje.

3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta

Predmetni zahvat je planiran u obalnom pojasu grada Dubrovnika te se prema podacima Hrvatskih šuma, ne nalazi na području odjela šuma i šumskog zemljišta državnih šuma, kao ni na području odsjeka šuma šumoposjednika. S obzirom na navedeno, uslijed izgradnje i korištenja planiranog zahvata ne očekuje se utjecaj na šume i šumska zemljišta.

3.1.4 Utjecaj na tlo

Prema Pedološkoj karti RH predmetni zahvat se nalazi na tipu tla označenom kao Smeđe na vapnencu, ali u naravi planirani zahvat se nalazi u obalnom pojasu i moru. Obzirom da se kopneni dio zahvata nalazi na već prenamijenjenom području obalnog pojasa, dodatni utjecaji na tlo tijekom izvođenja i korištenja planiranog zahvata se ne očekuju.

Tijekom izvođenja građevinskih radova na obali, radna mehanizacija će se kretati po obližnjoj lokalnoj prometnici, šetnici i plaži. Uz poštivanje zakonskih propisa, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem i redovnim održavanjem radnih strojeva i mehanizacije do onečišćenja tla i ostalih površina neće doći.

³² Procjena utjecaja i prijedlog mjera zaštite za potrebe izrada elaborata zaštite okoliša, svibanj 2023. (Institut za more i priobalje Sveučilišta u Dubrovniku)

3.1.5 Utjecaj na korištenje zemljišta

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora GUP Grada Dubrovnika planirani zahvat se nalazi na području označenim kao uređena plaža, kupališne zone i privezište. U obuhvatu zahvata ne nalaze se vrijedna, osobito vrijedna kao ni ostala obradiva tla.

Prema Karti pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ planirani zahvat se većim dijelom nalazi na području označenim kao Športsko rekreacijske površine, a manjim dijelom na području označenim kao More.

Uzimajući u obzir navedeno, smatra se da tijekom izvođenja i korištenja planiranog zahvata neće doći do negativnih utjecaja na korištenje zemljišta.

3.1.6 Utjecaj na vode

Uvidom u Karti osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj vidljivo je da se planirani zahvat nalazi na području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju (osjetljivo područje oznake 60, Jadranski sliv – kopneni dio). Onečišćujuće tvari čije se ispuštanje u ovo područje ograničava su dušik i fosfor.

Prema Registru zaštićenih područja, zahvat se ne nalazi na području zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Lokaciji zahvata je najbliža III. zona sanitarne zaštite na cca. 3,9 km zračne udaljenosti.

Planirani zahvat se većim dijelom nalazi na podzemnom vodnom tijelu JKGI – 12 Neretva čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro.

Tijekom izvođenja radova na području planiranog zahvata ne očekuju se utjecaji na vodna tijela jer organizacija i izvođenje radova podliježu zakonskim propisima i pravilima dobre prakse te građevinskom nadzoru.

Sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018. godine, planirani 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 velike, srednje i male opasnosti od poplavlivanja. Predmetni zahvat je planiran u obalnom području za koje je karakteristična oscilacija morske razine, utjecaj plime, oseke i morskih valova, međutim visina rive odnosno privezišta je predviđena na koti od +0,4 m do +0,95 m, dok će visinska kota uređenog obalnog pojasa biti od +0,45 m do +2,85, stoga se utjecaj od poplava ne očekuje.

U neposrednoj blizini zahvata se nalazi ispust oborinske odvodnje. Zahvatom je predviđeno povećanje postojećeg ispusta za 20% u cilju daljnjeg nesmetanog istjecanja u recipijent. Time će se ispust prilagoditi projektnom rješenju i postojeći profil će se povećati.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se utjecaji na kvalitetu vodnih tijela.

3.1.7 Utjecaj na more

Prema Nacrtu plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027., dio planiranog zahvata se nalazi unutar priobalnog vodnog tijela JMO001, OD PREVLAKE DO ELAFITA čije je ukupno stanje ocijenjeno kao umjereno.

Lokacija planiranog zahvata se nalazi na cca. 1,4 km zračne udaljenosti od prijelaznog vodnog tijela.

Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2019. do 2022. za mjernu postaju „Uvala Lapad“ konačna ocjena kakvoće mora označena je kao nezadovoljavajuća dok je za mjernu postaju „Hotel Royal Neptun“ označena kao izvrsna. Pojedinačne ocjene kakvoće mora za sezonu 2023. godinu u kojoj je provedeno šest mjerenja kakvoće mora, označene su kao izvrsne za obje postaje.

Tijekom izgradnje zahvata, mogući utjecaj na priobalno vodno tijelo JMO001, OD PRIVLAKE DO ELAFITA mogao bi nastati uslijed nepravilnog rukovanja mehanizacijom ili nepropisnog odlaganja otpada. Međutim, pridržavanjem zakonskih propisa i mjera zaštite, opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih strojeva i mehanizacije ne očekuje se negativan utjecaj na navedeno vodno tijelo.

Tijekom korištenja zahvata, uređenog obalnog pojasa te privezišta za komunalna plovila, ne očekuje se utjecaj na priobalno vodno tijelo odnosno kvalitetu mora. Predmetno se područje već koristi kao manje privezište te šetnica sa ugostiteljskim sadržajima.

3.1.8 Utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja radova doći će do emisije čestica prašine i ispušnih plinova uslijed korištenja radnih strojeva, mehanizacije i kretanja vozila i plovila na lokaciji zahvata. Obzirom da se radovi izvode neposredno uz more i u moru, dio čestica prašine će završiti i na površini mora. Navedeni utjecaji su lokalizirani i ograničeni na vrijeme izvođenja planiranog zahvata te se ne smatraju značajnijima.

Korištenjem predmetnog zahvata uslijed odvijanja pomorskog prometa može se očekivati povećanje koncentracije ispušnih plinova iz motora plovila tijekom ljetne sezone. Međutim, navedeni utjecaj ne se smatra značajnim, jer se radi o vremenski ograničenom utjecaju (uplovljavanju i isplovljavanju plovila) te se unutar obuhvata već nalaze manja privezišta za plovila.

3.1.9 Utjecaj na klimu

Usklađenost zahvata sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (dalje u tekstu Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH) razvidna je kroz usporedbu ciljeva navedene Strategije i cilja odnosno svrhe predmetnog zahvata.

Opći ciljevi Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH su:

- a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društava na negativne utjecaje klimatskih promjena i
- b) jačanje otpornosti i sposobnosti oporavka od tih utjecaja.

Imajući u vidu opće ciljeve Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH te ciljeve predmetnog zahvata može se zaključiti da će realizacija planiranog zahvata doprinijeti smanjenju pritiska na okoliš, a time i poboljšanju stanja sastavnica okoliša.

Doprinos zahvata sa Strategijom niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. (dalje u tekstu Strategija niskougličnog razvoja RH) razvidan je prilikom usporedbe ciljeva navedene Strategije s ciljem odnosno svrhom predmetnog zahvata.

Opći ciljevi Strategije niskougličnog razvoja RH su:

- a) postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougličnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,
- b) povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,
- c) solidarnost izvršavanjem obveza RH prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima i
- d) smanjenje onečišćenje zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Strategija niskougličnog razvoja RH ima u fokusu smanjenje stakleničkih plinova i sprječavanje porasta koncentracije istih u atmosferi u cilju smanjenja globalnog porasta temperature. Imajući u vidu navedeno te da će se poslovanje odvijati sukladno načelima kružnog gospodarstva, zahvat će biti usklađen sa Strategijom niskougličnog razvoja RH.

Tehničkim smjernicama o primjeni načela ne nanošenja³³ bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost propisana je metodologija utvrđivanja zahvata koji bi mogli nanijeti bitnu štetu za šest okolišnih ciljeva:

- ublažavanje klimatskih promjena,
- prilagodba klimatskim promjenama,
- održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa,
- kružno gospodarstvo, uključujući sprječavanje nastanka otpada i recikliranje, - sprečavanje i kontrola onečišćenja zraka, vode ili zemlje,
- zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava.

Imajući u vidu obilježja zahvata može se zaključiti da iste neće nanijeti bitnu štetu za navedene okolišne ciljeve.

Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.³⁴ utvrđen je kratak pregled pripreme infrastrukturnih projekata za klimatske promjene.

³³ Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost (EU 2021/C 58/01)

³⁴ Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (EU 2021/C 373/01)

Klimatska neutralnost (ublažavanje klimatskih promjena):

- Pregled – 1. faza (ublažavanje),
- Detaljna analiza – 2. faza (ublažavanje).

Otpornost na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)

- Pregled – 1. faza (prilagodba),
- Detaljna analiza – 2. faza (prilagodba).

Detaljna analiza obuhvaća kvantifikaciju i monetizaciju emisija (i smanjenja emisija) stakleničkih plinova te procjenu usklađenost s klimatskim ciljevima za 2030. i 2050.

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Pragovi u okviru metodologije EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.2, veljača 2022.) za procjenu ugljičnog otiska su:

- (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20 000 tona CO₂e/godina,
- (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20 000 tona CO₂e/godina.

Za infrastrukturne projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višim od 20 000 tona CO₂e/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene.

Planirani zahvat pripada u kategoriju infrastrukturnih projekata za koje nije potrebna procjena stakleničkih plinova.

Sukladno EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.3, siječanj 2023.) staklenički plinovi nastajati će tijekom izvođenja građevinskih radova. Međutim, obzirom na obuhvat radova, razvidno je da će ukupno opterećenje od CO₂ za vrijeme izvođenja radova biti daleko ispod propisanog minimalnog praga projekta (propisani prag je 20.000 tona godišnje).

Nadalje, izvor stakleničkih plinova tijekom korištenja zahvata predstavlja emisija ispušnih plinova nastalih sagorijevanjem fosilnih goriva u brodskim motorima. Obzirom na karakter i obuhvat zahvata, emisija ispušnih plinova je zanemariva, kao i utjecaj na povećanje stakleničkih plinova.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

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 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.
OBORINE	Srednja godišnja količina: U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za scenarij RCP4.5 očekuje se porast ukupne količine oborine na godišnjoj razini od 0 do 5%, a za scenarij RCP8.5 očekuje se porast ukupne količine oborine na godišnjoj razini u iznosu od 5 do 10%.	Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se porast ukupne količine oborina na godišnjoj razini od 5 do 10%.
	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).
	Očekuje se povećanje srednjeg broja sušnih razdoblja do 1 dan, a broj sušnih razdoblja se neće promijeniti.	Očekuje se povećanje srednjeg broja sušnih razdoblja za 2 dana, a broj kišnih razdoblja se neće promijeniti.
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: u prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C.	Srednja: za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1°C do 1,5°C, dok za scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 1,5°C do 2°C.
	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	Minimalna: najveći porast na

		zimi, 1,2 – 1,4 °C	kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) scenarij RCP4.5 očekuje se povećanje broja vrućih dana od 6 do 8 dana, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje povećanje za 8-12 dana.	U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070. godine) scenarij RCP4.5 očekuje se povećanje broja vrućih dana od 16 do 20 dana, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje povećanje za 20-25 dana.
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Ne očekuje se promjena broja ledenih dana	Smanjenje broja ledenih dana od 0 do -1
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Povećanje srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.	Povećanje srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.
	Max. brzina na 10 m	Povećanje srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra za 3 do 5.	Povećanje srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra za 2 do 3.
EVAPOTRANSPIRACIJA		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.
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		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)
SREDNJA RAZINA MORA		2046. – 2065. Porast 19 - 33 cm (IPCC AR5)	2081. - 2100. 32 - 63 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

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.

Analiza ranjivosti projekta na klimatske promjene podijeljena je na tri koraka: analizu osjetljivosti, procjenu postojeće i buduće izloženosti te procjenu ranjivosti koja je spoj prethodnih dvije analiza. Analizom ranjivosti nastoje se utvrditi relevantne klimatske nepogode za predmetnu vrstu zahvata. Ranjivost projekta sastoji se od dva aspekta: mjere u kojoj su sastavnice okoliša općenito osjetljive na klimatske nepogode (osjetljivost) i vjerojatnosti da će doći do nepogode sada ili u budućnosti (izloženost).

Analiza osjetljivosti sastavnog dijela 1. faze (pregled)

Analizom osjetljivosti nastoji se utvrditi koje su klimatske nepogode relevantne za predmetnu vrstu zahvata neovisno o njegovoj lokaciji obuhvaćajući četiri tematska područja: imovina i procesi na lokaciji zahvata, ulazni materijali kao što su voda i energija, ostvarenja kao što su proizvodi i usluge, pristup i prometne veze čak i ako nisu pod izravnom kontrolom projekta.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja klimatskih varijabli i 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.

Indikativna tablica osjetljivosti				
	Klimatske varijable i nepogode	Porast razine mora	Oluje	Maksimalna brzina vjetra
Tematska područja	Imovina na lokaciji	Niska (1)	Srednja (2)	Niska (1)
	Ulazni materijali	Niska (1)	Srednja (2)	Niska (1)
	Ostvarenja (proizvodi/usluge)	Niska (1)	Srednja (2)	Niska (1)
	Prometne veze	Niska (1)	Srednja (2)	Srednja (2)
Najviša vrijednost tematskih područja		Niska (1)	Srednja (2)	Srednja (2)

Svakom tematskom području dodijeljena je vrijednost:

Razina osjetljivosti	Opis vrijednosti osjetljivosti
Niska (1)	Klimatska nepogoda nema nikakav utjecaj (ili je on beznačajan)
Srednja (2)	Klimatska nepogoda može blago utjecati na imovinu, procese, ulazne materijale
Visoka (3)	Klimatska nepogoda može znatno utjecati na imovinu, procese, ulazne materijale

Analiza izloženosti sastavnog dijela 1. faze (pregled)

Analizom izloženosti nastoji se utvrditi koje su nepogode relevantne za lokaciju planiranog zahvata. Analiza izloženosti usmjerena je na lokaciju, a analiza osjetljivosti na vrstu zahvata. Analiza izloženosti može se podijeliti na dva dijela: izloženost postojećim klimatskim uvjetima i izloženosti budućim klimatskim uvjetima.

Indikativna tablica izloženosti				
	Klimatske varijable i nepogode	Porast razine mora	Oluje	Maksimalna brzina vjetra
Klimatski uvjeti	Postojeći klimatski uvjeti	Niska (1)	Niska (1)	Niska (1)
	Budući klimatski uvjeti	Srednja (2)	Niska (1)	Niska (1)
	Najviša vrijednost postojeći + budući	Srednja (2)	Niska (1)	Niska (1)

U nastavku je dano obrazloženje za ocjene izloženosti lokacije zahvata na postojeće i buduće klimatske uvjete za varijable važne za planirani zahvat.

Osjetljivost	Izloženost područja zahvata – sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata – buduće stanje
Porast razine mora	U referentnoj klimi, srednja razina mora na godišnjoj skali je od 0 do 40 cm u odnosu na geoid. Prema IPCC izvješću u razdoblju 1971.-2010. prosječni opaženi relativni porast globalne razine mora bio je 8 cm. Istraživanja mjerenih vrijednosti morske razine za Jadran daju različite rezultate. Za razdoblje 1956.-1991. Barić (2008) ³⁵ izvješćuje o promjeni morske razine koja za Dubrovnik raste za 0.96 mm/godinu.	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. 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. Porast razine mora neće utjecati na funkcioniranje zahvata obzirom da je

³⁵ Barić, A. G. (2008). Potential Implications of Sea-Level Rise for Croatia. Journal of Coastal Research, str. 24/2:299-305.

		visinska kota rive planirana od +0,4 m do +0,95 m, dok će visinska kota uređenog obalnog pojasa biti od +0,45 m do +2,85 m.
Oluje	<p>Na području Dalmacije postoji nekoliko vrsta vjetrova različitih učestalosti i jačina, a najznačajniji su bura, jugo i maestral. Bura najčešće puše kao sjeveroistočni vjetar (NE). To je hladan, suh i izrazito mahovit vjetar s kontinenta koji obično traje nekoliko dana. Prosječna jačina bure na Korčuli je oko 3 m/s, sa znatno jačim udarima. Najučestaliji vjetar je jugo, koje uglavnom puše kao jugoistočni vjetar (SE), donoseći topao i vlažan zrak s Mediterana. U toplom dijelu godine često puše maestral. To je vjetar sjeverozapadnog strujanja (NW), koji puše ujednačeno s relativno malom brzinom. Klimatski je koristan jer ublažava dnevne vrućine.</p>	<p>Za razdoblje buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 očekuje se povećanje srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 3 – 5, a scenarij RCP8.5 ne očekuje se promjena broja dana s maksimalnom brzinom vjetra.</p> <p>Za razdoblje od 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se povećanje srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 2 – 3 dok se za scenarij RCP8.5 ne očekuje promjena broja dana s maksimalnom brzinom vjetra.</p> <p>Iako se ne očekuje značajno povećanje broja dana s maksimalnom brzinom vjetra/olujnih dana, bitno je provesti planske mjere zaštite od olujnog ili orkansko nevremena i jakog vjetra, koje uključuju projektiranje konstrukcija prema važećim propisima s otpornošću na utjecaje vjetra.</p>
Maksimalna brzina vjetra	<p>U oba razdoblja buduće klime (2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine) za oba scenarija, na području lokacije zahvata očekuje se povećanje 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>Obzirom da se ne očekuje značajna promjena maksimalne brzine vjetra, ne očekuje se ni utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.</p> <p>Ispod rubnog zida planirano je nasipavanje većom kamenom frakcijom radi umirivanja sile od valova pod utjecajem vjetra.</p>

Svakom tematskom području dodijeljena je vrijednost:

Razina izloženosti	Opis vrijednosti izloženosti
Niska (1)	Klimatska nepogoda nema nikakav utjecaj (ili je on beznačajan)
Srednja (2)	Klimatska nepogoda može blago utjecati na imovinu, procese, ulazne materijale
Visoka (3)	Klimatska nepogoda može znatno utjecati na imovinu, procese, ulazne materijale

Analiza ranjivosti sastavnog dijela 1. faze (pregled)

Analiza ranjivosti spoj je ishoda analize osjetljivosti i analize izloženosti (kada se procjenjuju odvojeno). Procjenom ranjivosti koja je temelj za odluku o tome hoće li se provesti sljedeća faza procjene rizika, nastoje se utvrditi potencijalne znatne nepogode i povezani rizik. Njome se obično otkrivaju najvažnije nepogode za procjenu rizika.

ANALIZA RANJIVOSTI					
Indikativna tablica ranjivosti:		Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)			Legenda
		visoka(3)	srednja (2)	niska (1)	razina vrijednosti
Osjetljivost (najviša u sva četiri tematska područja)	visoka (3)				visoka
	srednja (2)			Oluje (2) Maksimalna brzina vjetra (2)	srednja
	niska (1)		Porast razine mora (2)		niska

Ranjivost zahvata na klimatske promjene može se vrednovati prema omjeru pokazatelja izloženosti i osjetljivosti:

Osjetljivost	Stupanj ranjivosti		
	Izloženost		
	Niska (1)	Srednja (2)	Visoka (3)
Niska (1)	1	2 Porast razine mora	3
Srednja (2)	2 Oluje, Porast razine mora	4	6
Visoka (3)	3	6	9

Ocjena ranjivosti			
Opis stupnja ranjivosti	Brojčana vrijednost	Opis vrijednosti	Opis ranjivosti
Slaba	1 i 2	prihvatljivo	nije očekivan značajni utjecaj
Srednja	3 i 4	prihvatljivo uz mjere zaštite	može doći do značajnog utjecaja
Visoka	6 i 9	neprihvatljivo	značajni utjecaj

Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Objedinjeni zaključak je da planirani zahvat neće imati utjecaja na klimatske promjene te da klimatske promjene neće značajno utjecati na provedbu predmetnog zahvata.

Pokazatelji:

Porast razine mora – osjetljivost zahvata na događaj porast razine mora ocijenjena je kao niska (1), izloženost zahvata na porast razine mora je ocijenjena kao srednja (2). Porast razine mora neće utjecati na funkcioniranje zahvata obzirom da je visinska kota planirane rive od +0,4 m do +0,95 m, dok će visinska kota uređenog obalnog pojasa biti od +0,45 m do +2,85 m. Umnožak ove dvije varijable je 2 što znači da je zahvat prihvatljiv.

Oluje – osjetljivost zahvata na događaj oluje ocijenjena je kao srednja (2), izloženost zahvata na oluje je ocijenjena kao niska (1). Iako se ne očekuje značajno povećanje broja dana s maksimalnom brzinom vjetrova/olujnih dana, bitno je provesti planske mjere zaštite od olujnog ili orkansnog nevremena i jakog vjetrova, koje uključuju projektiranje konstrukcija prema važećim propisima s otpornošću na utjecaje vjetrova. Umnožak ove dvije varijable je 2 što znači da je zahvat prihvatljiv te se ne očekuje značajan utjecaj.

Maksimalna brzina vjetrova – osjetljivost zahvata na događaj oluje ocijenjena je kao srednja (2), izloženost zahvata na oluje je ocijenjena kao niska (1). Ispod rubnog zida planirano je nasipavanje većom kamenom frakcijom radi umirivanja sile od valova pod utjecajem vjetrova. Obzirom da se ne očekuje značajna promjena maksimalne brzine vjetrova, ne očekuje se ni utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata. Umnožak ove dvije varijable je 2 što znači da je zahvat prihvatljiv te se ne očekuje značajan utjecaj.

3.1.10 Utjecaj na krajobraz

Tijekom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji može se očekivati privremeno negativan utjecaj na krajobrazne vizure područja zbog prisutnosti građevinskih strojeva, opreme i materijala. Navedeni utjecaj je lokaliziran i ograničen na vrijeme izvođenja radova te se ne smatra značajnim.

Realizacijom planiranog zahvata trajno će se izmijeniti krajobrazna vizura ovog područja jer će se u prostor unijeti novi antropogeni elementi. Također, s obzirom da je cijelo obalno područje izloženo kontinuiranim oštećenjima i degradaciji kamenog materijala te eroziji materijala uslijed udara valova, realizacijom zahvata očekuje se pozitivan utjecaj te rješavanje postojećeg problema degradacije obalnog područja. Nadalje, planirana je izgradnja nove javne površine koja će biti obložena podnom oblogom od recikliranih ljuštura školjaka sa zelenim pojasevima što će području dati dojam uređenog prostora.

S obzirom da je šire područje obuhvata pod antropogenim utjecajem (zahvat se nalazi na uređenom obalnom pojasu), utjecaj se smatra trajnim, ali umjerenog značaja.

3.1.11 Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja

Sva rasvjetna tijela koja se javljaju unutar predmetnog obuhvata (rasvjeta ispod klupa za sjedenje i tribina te na mjestu privezišta, lučko svjetlo) spajaju se na postojeću javnu elektroenergetsku mrežu. Ne predviđa se ugradnja novih vanjskih visokih rasvjetnih tijela jer je postojeće osvjetljenje dostatno.

Uzevši u obzir namjenu i karakteristike zahvata, uz pridržavanje zakonskih obveza određenih Pravilnikom o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvijetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, broj 128/20) i Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“ broj 14/19), tijekom korištenja planiranog zahvata se ne očekuje utjecaj u vidu svjetlosnog onečišćenja.

3.1.12 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu

Planirani zahvat se nalazi u obalnom pojasu naselja Dubrovnik, na poluotoku Lapadu. Prema kartografskom prikazu 4.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora GUP-a Grada Dubrovnika, planirani zahvat nalazi se na području povijesne graditeljske cjeline; evidentirane gradske cjeline – gradska naselja, unutar granica prostora predloženog za zaštitu uz evidentirano kulturno dobro te na cca. 12 m od civilnih građevina Villa Wolf i stambena zgrada Jakšić.

Tijekom izvođenja građevinskih radova, uz pridržavanje mjera zaštite i minimalne širine radnog pojasa negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu se ne očekuju. Ukoliko se tijekom izvođenja građevinskih radova naiđe na arheološka nalazišta, potrebno je obustaviti radova te o istom obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.

Zahvat se izvodi u uskom području uz glavnu šetnicu, neposredno uz stambene, turističke i ugostiteljske objekte. Dobrom organizacijom gradilišta, primjenom odgovarajuće mehanizacije i alata te provedbom dobre građevinske prakse, ne očekuje se nastanak negativnih utjecaja na materijalna dobra u blizini zahvata.

S obzirom na prethodno navedeno, tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na materijalna dobra i kulturnu baštinu.

3.1.13 Utjecaj bukom

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do povećane razine buke i vibracija usred kretanja i rada mehanizacije i strojeva. Lokacija planiranog zahvata nalazi se u blizini stambenih objekata. Navedeni utjecaj je privremen, kratkotrajan i ograničen na područje zahvata, 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 privezišta što će za posljedicu imati i povećanje buke, naročito u ljetnim mjesecima. Na uređenoj morskoj obali koja predstavlja javni gradski prostor sa postavljenim klupama te stepenicama okupljati će i zadržavati veći broj šetača te brojni ugostiteljski objekti koji su smješteni na šetnici mogu predstavljati povećanu razinu buke. Obzirom da se ovo područje koristi već kao manje privezište i šetnica, navedeni utjecaj je uobičajen te se ne smatra značajnim.

3.1.14 Utjecaj materijala od iskopa

Iskopom temeljnog kanala za podmorski dio konstrukcije privezišta procijenjen je nastanak količine iskopa od cca. 145 m³, a za potrebe postavljanja AB pilota na dijelu potpornog zida i javne površine nastati će količina iskopa od cca. 850 m³. Ukoliko je materijal odgovarajuće kvalitete moguće ga je ponovno iskoristiti za zasipanje elemenata kaskada. Ostatak materijala od iskopa će se podvrgnuti 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.

3.1.15 Utjecaj od otpada

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastati će određene količine i vrste otpada. Prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22) vrste otpada koje se mogu očekivati:

- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža,
- 15 01 02 plastična 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,
- 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*,
- 20 03 01 miješani komunalni otpad.

Isti će se odvojeno sakupljati po vrstama te predavati ovlaštenim pravnim osobama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom. Nakon završetka radova gradilište će se očistiti od otpada i suvišnog materijala, a okolni dio terena dovesti u uredno stanje.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata nastajati će određene količine komunalnog otpada koji će nastajati kao posljedica boravka ljudi, otpad od ambalaže od plastike, staklene ambalaže, papira i kartona. Očekivane vrste otpada su:

- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža,

- 15 01 02 plastična ambalaža,
- 15 01 04 metalna 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 obavezan predati ovlaštenim pravnim osobama koje imaju dozvolu za gospodarenje otpadom.

Pridržavanjem zakonskih propisa i adekvatnim zbrinjavanjem otpada ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.

3.1.16 Utjecaj na promet

Tijekom izvođenja planiranih građevinskih radova, kretanje radne mehanizacije, dovoz i odvoz materijala mogu uzrokovati povremeni zastoj i usporen promet na obližnjoj gradskoj ulici te ograničiti kretanje na kolno-pješačkoj prometnici uz planirani zahvat i u moru. Utjecaj na kopneni promet smatra se prihvatljivim uz prethodno planiranu privremenu regulaciju prometa te izvođenje radova izvan turističke sezone.

Tijekom izvođenja radova u morskome dijelu moguć je otežan pomorski promet u akvatoriju uvale Lapad. Navedeni utjecaji su privremenog karaktera i ograničeni na vrijeme trajanja radova i smatraju se prihvatljivim.

Tijekom korištenja zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na pomorski promet i šetnicu jer će se unaprijediti obalna infrastruktura (novi javni prostor - novo gradsko okupljalište) naselja Dubrovnik te omogućiti siguran vez plovilima na privezištu.

3.1.17 Utjecaj uslijed akcidenata

Akcidentne situacije do kojih može doći su onečišćenje kopnenog ili morskog dijela zahvata uslijed istjecanja goriva, motornog ulja i maziva iz građevinske mehanizacije, plovila i vozila te nesreće uzrokovane tehničkim kvarom, ljudskom greškom ili višom silom (prirodne nepogode).

Vjerojatnost nastanka navedenih situacija ovisi o redovitom servisiranju i održavanju mehanizacije i vozila, pridržavanju mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnoj organizaciji rada. Utjecaji na okoliš prirodnim nepogodama su nepredvidivi, s obzirom na njihovu vjerojatnost pojavljivanja smatraju se malo vjerojatnima.

Redovitim servisiranjem, održavanjem i provjerom stanja mehanizacije i vozila koja će se koristiti za potrebe izvođenja radova na planiranom zahvatu te uz pridržavanje svih mjera

zaštite i sigurnosti na radu kao i pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš uslijed akcidenata 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 ili maziva iz plovila.

Utjecaj na okoliš, uslijed akcidenata, svedeni su na ljudski faktor i smatraju se malo vjerojatnima. Utjecaji na okoliš uslijed akcidentnih situacija izazvanih prirodnim nepogodama su nepredvidivi, ali obzirom na vjerojatnost njihovog pojavljivanja smatraju se malo vjerojatnima.

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

3.1.18 Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša analizirani su na temelju postojećih i planiranih istovjetnih zahvata na širem području obuhvata zahvata, prema prostorno-planskoj dokumentaciji grada Dubrovnika te odobrenih zahvata od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 4.2. Građevinska područja naselja – Dubrovnik PPUG Dubrovnika planirani zahvat nalazi se na području označenom kao mješovita namjena, pretežito stanovanje – izgrađeno i športsko – rekreacijska namjena, na širem području zahvata nalaze se još i područja označena kao zaštitne zelene, pejzažne i kultivirane površine.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora GUP-a Grada Dubrovnika na širem području planiranog zahvata nalazi se i druga području označena kao uređene plaže i privezišta.

Prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja u blizini planiranog zahvata nalaze se sljedeći slični/istovjetni zahvati za koja su donesena Rješenja o prihvatljivosti za ekološku mrežu i/ili okoliš.

Za zahvat „Izgradnja luke nautičkog turizma „Marina Gruž“ proveden je postupak ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu te je doneseno Rješenje (KLASA: 612-07/13-61/61, URBROJ: 517-07-1-1-2-13-4, od 9. srpnja 2013. godine) u kojem se navodi da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te nije potrebno provoditi postupak glavne ocjene. Planirani zahvat je izveden.

Za zahvat „Rekonstrukcija i proširenje Lapadske obale“ proveden je postupak ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu te je doneseno Rješenje (KLASA: 612-07/13-61/42, URBROJ: 517-07-1-1-2-13-4, od 7. lipnja 2013. godine) u kojem se navodi da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te nije potrebno provoditi postupak glavne ocjene. Planirani zahvat je izveden.

Za zahvat „Terminal za kruzere i trgovački centar u luci Gruž“ za koji je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te je doneseno Rješenje o prihvatljivosti

(KLASA: UP/I 351 – 03/16-08/60, URBROJ: 517-06–2–1 –1-16-11, od 30. rujna 2016. godine). Planirani zahvat je izveden.

Planirani zahvat se nalazi u obuhvatu zahvata „Projekt zaštite voda od onečišćenja na priobalnom području 2“ proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te je doneseno Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/15-60/85, URBROJ: 517-07-1-1-2-15-4, od 11. rujna 2015. godine) u kojem se navodi da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te nije potrebno provoditi postupak glavne ocjene.

Za zahvat „Izgradnja luke otvorene za javni promet lokalnog značaja „Batala““ proveden je postupak ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu te je doneseno Rješenje (KLASA: 612-07/13-61/48, URBROJ: 517-07-1-1-2-13-4, od 9. srpnja 2013. godine) u kojem se navodi da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te nije potrebno provoditi postupak glavne ocjene. Planirani zahvat je izveden.

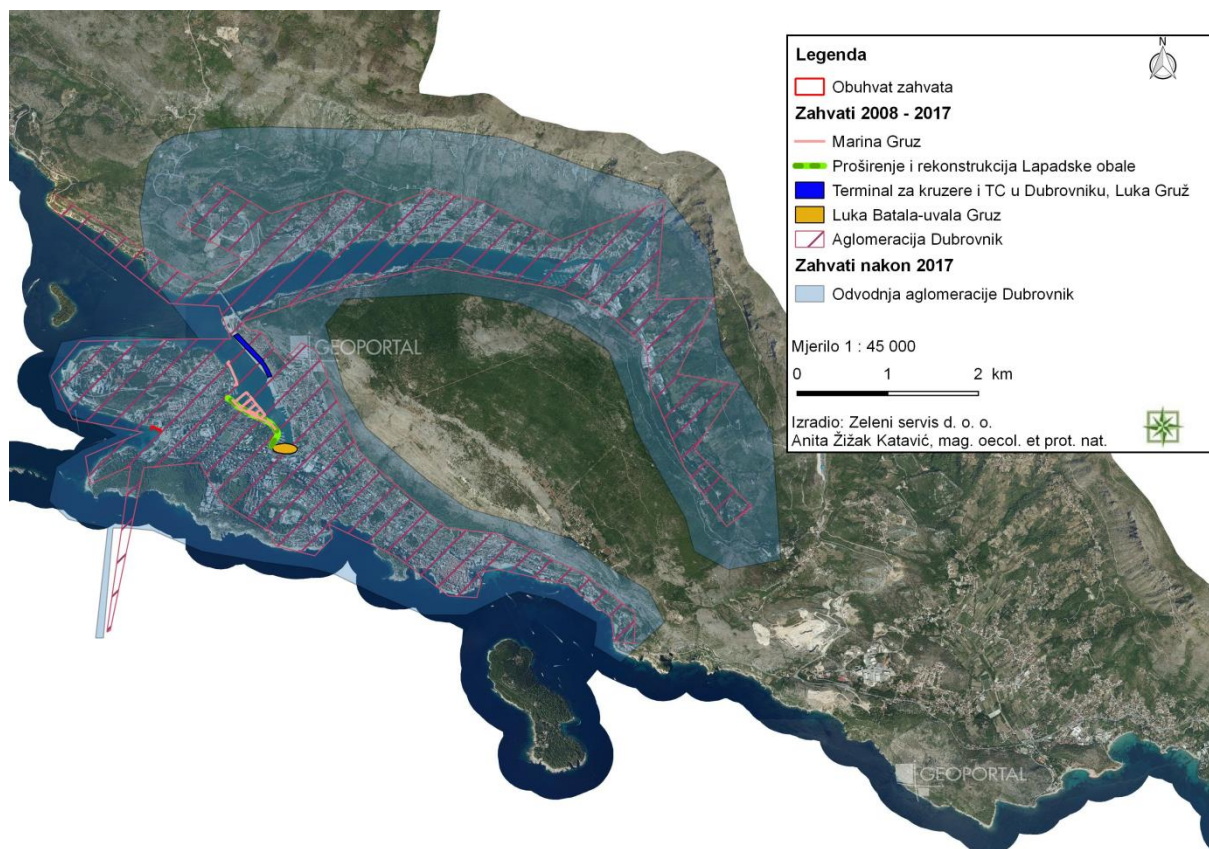
Planirani zahvat se nalazi u obuhvatu zahvata „Sustav javne vodoopskrbe te odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Dubrovnik“ proveden je postupak procjena utjecaja na okoliš te je doneseno rješenje (KLASA: UP/I-351-03/18-02/16, URBROJ: 517-03-1-1-19-27, od 8. veljače 2019. godine) u kojem se navodi da je zahvat prihvatljiv za okoliš uz mjere zaštite okoliša (A) i provedbu programa praćenja stanja okoliša (B).

Realizacijom planiranog zahvata zajedno sa okolnim aktivnostima prema prostornom planu i odobrenim zahvatima, očekuje se kumulativan utjecaj na kopnene stanišne tipove NKS kôd J. Izgrađena i industrijska staništa, staništa morske obale NKS kôd F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima i NKS kôd F.4./F.5.1.2./G.2.4.1./G.2.4.2./G.2.5.2. Stjenovita morska obala/Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka te morskog bentosa, stanišnog tipa NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene.

Utjecaj će biti trajan, ali manjeg značaja obzirom da su navedena staništa već dulje vrijeme pod antropogenim utjecajem.

Također, očekuje se i sekundaran, pozitivan kumulativan utjecaj na stanovništvo i korisnike šetnice, privezišta te razvoj turističkih sadržaja na uređenom obalnom području.

Realizacijom planiranog zahvata trajno će se izmijeniti krajobrazna vizura ovog područja jer će se u prostor unijeti novi antropogeni elementi. Međutim, očekuje se i pozitivan utjecaj te rješavanje postojećeg problema degradacije obalnog područja uvale Lapad.



Slike 3.1.18 - 1 Zahvati odobreni od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja u blizini planiranog zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2023.)

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 ne nalazi unutar zaštićenih područja RH. Obuhvatu zahvata najbliže zaštićeno područje je park šuma; Velika i Mala Petka na cca. 183 m zračne udaljenosti. Obzirom na karakter planiranog zahvata i udaljenost od najbližih zaštićenih područja, utjecaji tijekom izgradnje i korištenja se ne očekuju.

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 ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže značajno za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova je POVS HR2001010 Paleombla - Ombla na cca. 1,4 km zračne udaljenosti od obuhvata zahvata.

Obzirom na karakter zahvata i ciljeve očuvanja najbližeg područja ekološke mreže, tijekom izgradnje i korištenja zahvata, ne očekuje se nastanak utjecaja.

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	Sekundaran, pozitivan
Ekološka mreža	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Zaštićena područja	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Biološka raznolikost, biljni i životinjski svijet	Trajan, manjeg značajan	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	Nema utjecaja
Zrak	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Klima	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Krajobraz	Privremen, manjeg značaja	Trajan, umjerenog utjecaja
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 utjecaja	Nema utjecaja
Kumulativni utjecaji	Nema utjecaja	Nema utjecaja

Uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, zaštite voda i održivog gospodarenja otpadom 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 te se stoga ne predlažu dodatne mjere zaštite.

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 Dubrovačko - neretvanske županije („Službeni glasnik Dubrovačko - neretvanske županije“, broj 06/03, 03/05, 07/10, 04/12, 09/13, 02/15, 07/16, 02/19, 06/19 – pročišćeni tekst, 03/20 i 12/20 – pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Dubrovnika („Službeni glasnik Grada Dubrovnika“, broj 07/05, 06/07, 10/07 – isp., 03/14, 09/14 – pročišćeni tekst, 19/15, 18/16 – pročišćeni tekst, 25/18, 13/19, 07/20 – pročišćeni tekst, 02/21, 05/21 – isp. i 07/21 – pročišćeni tekst, 19/22)
- Generalni urbanistički plan Grada Dubrovnika („Službeni glasnik Grada Dubrovnika“, broj 10/05, 10/07, 8/12, 03/14, 09/14 – pročišćeni tekst, 04/16 – Odluka, 25/18, 13/19, 08/20 – pročišćeni tekst, 25/18, 07/20 – pročišćeni tekst, 05/21 i 08/21 – pročišćeni tekst, 19/22)

Projektna dokumentacija:

- Idejno rješenje „Revitalizacija obalnog pojasa sa zonom privezišta Uvale Lapad“, TD 35/22-IR, PROTO-ARCH d. o. o. Dubrovnik, studeni 2022. godine
- Idejni projekt „Uređenje obale uvale Lapad“, TD 06/23-IP, PROTO-ARCH d. o. o. Dubrovnik, ožujak 2023. godine

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, 47/23)
- Uredba o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, broj 84/23)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19, 57/22)

- 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)

Klima

- Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)
- 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, 14/21)
- 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/hazmap/karta.php>
- Institut za oceanografiju i ribarstvo, Kakvoća mora u Republici Hrvatskoj: <https://vrtlac.izor.hr/ords/kakvoća/kakvoća>

- Prostorna raspodjela očekivanih maksimalnih brzina vjetra na složenom terenu Hrvatske kao podloga za ocjenu opterećenja vjetrom; Alica Bajić, Diplomski rad 2011, Zagreb
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR, veljača 2023.
- <https://dzs.gov.hr/naslovna-blokovi/u-fokusu/popis-2021/88>
- <https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2>
- Izvor naslovne slike: Idejno rješenje – planirano stanje, 3d vizualizacija

6 PRILOZI

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

Prilog 6.2. Planirano stanje - situacija

Prilog 6.3. Planirano stanje - presjeci

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 ishođenja 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

Davorica Maljak

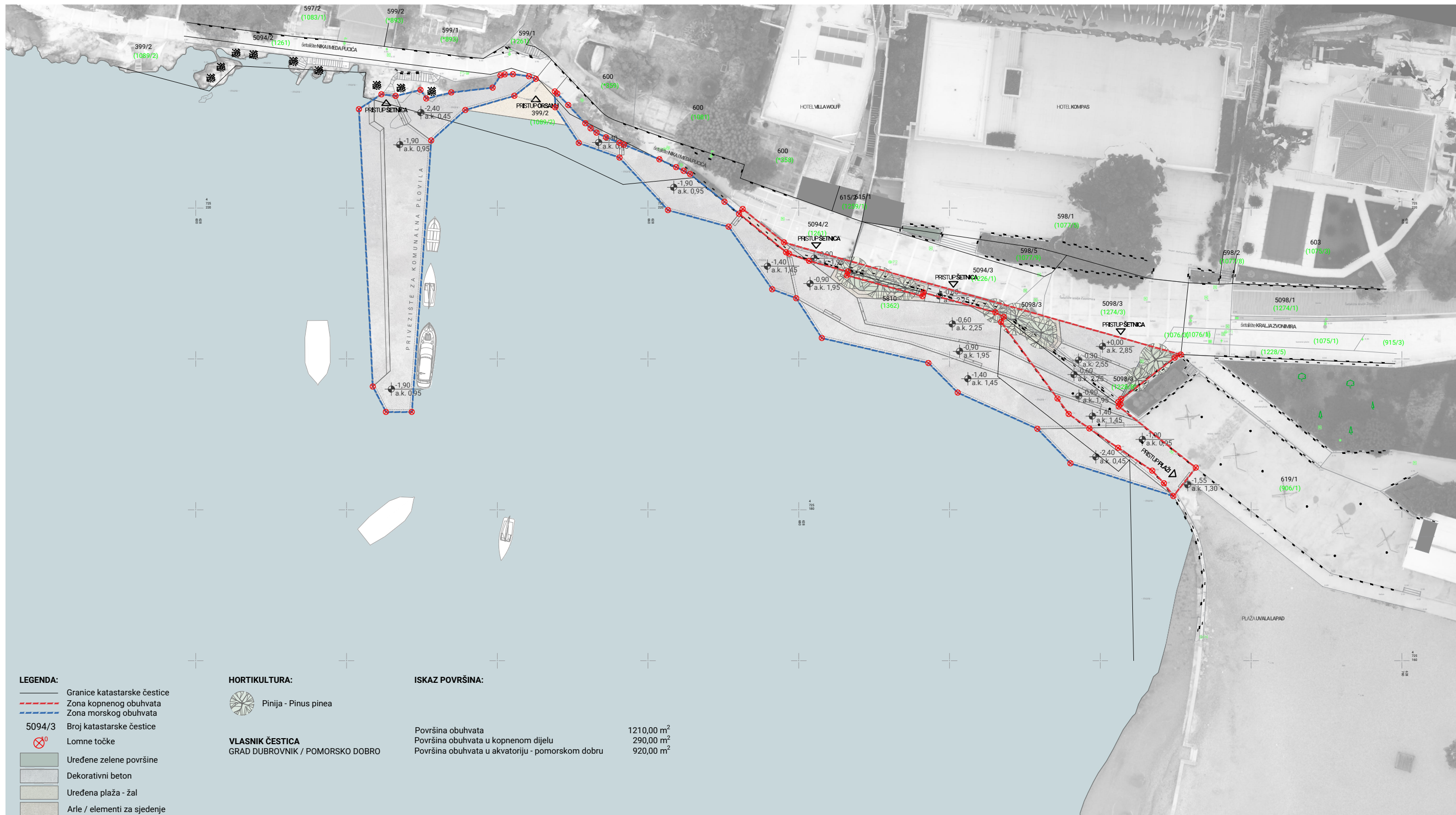


Dostaviti:

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

POPIS 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.		
<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 prijeteće 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.



PROTO
-ARCH

planirano stanje - **situacija**
M 1:500

