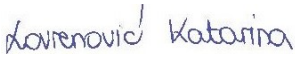
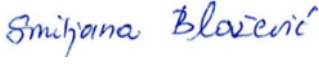
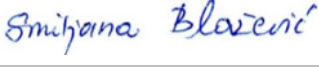




**Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o
potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Izmjena zahvata aglomeracije u naselju Tučepi,
Općina Tučepi, Splitsko-dalmatinska županija“**



**Zeleni servis d. o. o.
siječanj, 2024.**

Naručitelj elaborata:	VODOVOD d. o. o., Vrgorska 7a, 21300 Makarska
Nositelj zahvata:	VODOVOD d. o. o., Vrgorska 7a, 21300 Makarska
PREDMET:	Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Izmjena zahvata aglomeracije u naselju Tučepi, Općina Tučepi, Splitsko-dalmatinska županija“
Izrađivač:	Zeleni servis d. o. o., Split
Broj projekta:	50 – 2023/3
Voditelj izrade:	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh.  Tel: 021/325-196
Ovlaštenici:	dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol. 
	Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol. 
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
	Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. 
	Josipa 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. 
	Katarina Lovrenović, mag. ing. amb.  Katarina
	Velimir Blažević, bacc. ing. traff  Velimir
	Smiljana Blažević, dipl. iur.  Smiljana Blažević
Direktorica:	Smiljana Blažević, dipl. iur.  Smiljana Blažević
Datum izrade:	Split, siječanj, 2024.

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“, br. 111/21). Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu sukladno ugovoru između **Naručitelja i Zelenog servisa**.

SADRŽAJ:

1	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	5
1.1	Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrane	6
1.2	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	12
1.3	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš ..	12
1.4	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	12
1.5	Po potrebi radovi uklanjanja	12
2	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	13
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	13
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	49
2.2.1	Površinske vode	49
2.2.2	Vodna tijela podzemnih voda	57
2.2.3	Poplave	59
2.2.4	Zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta	61
2.2.5	Osjetljivost područja RH	61
2.2.6	Kakvoća mora	62
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	64
3	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	71
3.1	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša	71
3.1.1	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	71
3.1.2	Utjecaj na biološku raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet	71
3.1.3	Utjecaj na šume i šumska zemljišta	73
3.1.4	Utjecaj na tlo	73
3.1.5	Utjecaj na korištenje zemljišta	73
3.1.6	Utjecaj na vode	74
3.1.7	Utjecaj na more	74
3.1.8	Utjecaj na zrak	75
3.1.9	Utjecaj na klimu	76
3.1.10	Utjecaj na krajobraz	87
3.1.11	Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu	87
3.1.12	Utjecaj bukom	88
3.1.13	Utjecaj od otpada	88
3.1.14	Utjecaj na promet i infrastrukturu	89
3.1.15	Utjecaj uslijed akcidenata	89
3.1.16	Kumulativni utjecaji	90
3.2	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	90
3.3	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	90
3.4	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu	90
3.5	Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)	92
4	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	93
4.1	Mjere zaštite okoliša	93
4.2	Praćenje stanja okoliša	93
5	IZVORI PODATAKA	94
6	PRILOZI	97

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Vodovod d. o. o. Makarska (nositelj zahvata) planira izmjenu zahvata aglomeracije Tučepi za koje je proveden postupak ocjene o potrebi procjene na području naselja Tučepi u općini Tučepi, Splitsko–dalmatinska županija te je za isto dobiveno Rješenje (KLASA:UP/I-351-03/17-08/70, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-10, dana 20. listopada 2017. godine u Zagrebu).

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 točke:

- **9.1. Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematorij, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo)**
- **10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje**
- **13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš**

Nositelj zahvata je sklopio ugovor o izradi ovoga Elaborata sa ovlaštenom tvrtkom Zeleni servis d. o. o. iz Splita, Templarska 23 (u Prilogu 6.3. je ovlaštenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša).

Za izradu predmetnog elaborata korišteni su sljedeći dokumenti:

- Idejni projekt za ishođenje posebnih uvjeta, Građevinski projekt „Izgradnja sustava odvodnje i rekonstrukcija vodoopskrbe naselja Tučepi“, oznaka idejnog projekta: 21-H005/IP-1, kojeg je izradila tvrtka PROVOD – inženýrská společnost, s.r.o. iz Ústi nad Labem u siječnju 2023. godine
- Tehnološki prijedlog i izračuni za kompletnu liniju vode i mulja, uz poštivanje zahtjeva za sastav efluenta u skladu sa zakonodavstvom Republike Hrvatske kojeg je izradila tvrtka PROVOD – inženýrská společnost, s.r.o. iz Ústi nad Labem u lipnju 2023. godine

Tablica 1-1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe	VODOVOD d. o. o., Makarska Vrgorska 7a 21 300 Makarska
Matični broj subjekta	060156237
OIB	06527308831
Ime i prezime odgovorne osobe	Ivica Nuić, dipl. iur., direktor
Telefon	021 616 022
e-mail	protokol@vodovod-makarska.hr

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

Planirani zahvat obuhvaća izmjenu zahvata vodno-komunalne infrastrukture aglomeracije Tučepi. Ovim projektom su obuhvaćeni slijedeći objekti:

- rekonstrukcija vodoopskrbnog cjevovoda ukupne duljine cca. 560 m,
- izgradnja gravitacijskog cjevovoda sustava sanitarne odvodnje ukupne duljine cca. 1165 m,
- izgradnja tlačnih cjevovoda sustava sanitarne odvodnje ukupne duljine cca. 630 m,
- rekonstrukcija postojeće crpne stanice „Slatina“ i sigurnosnog preljeva duljine cca. 100 m,
- rekonstrukcija postojeće crpne stanice „Kaštelet“ i sigurnosnog preljeva duljine cca. 100 m,
- ispušt ukupne duljine 1484,5 m od toga 400 m kopneni dio i 1084,5 m podmorski dio.

Navedene duljine cjevovoda sustava sanitarne odvodnje, sigurnosnog ispusta i vodoopskrbnih cjevovoda orijentacijskih su karakteristika, od kojih su tijekom razrade glavnog projekta moguća odstupanja unutar granice obuhvata zahvata, vezana za prilagodbu tehničkog rješenja, cijevnog materijala, definiranja načina izvođenja i detaljnije razrada rješenja. Duljina podmorskog ispusta dana je na osnovu proračuna iz Idejnog rješenja. Moguća su manja odstupanja nakon detaljnijeg proračuna.

U tablici 1.1.-1 prikazani su planirani zahvat za koje je dobiveno Rješenje 2017. godine te planirani zahvat ovim Elaboratom.

Tablica 1.1-1 Usporedba zahvata za koji su provedeni postupci OPUO s izmjenom zahvata koja je predmet ovog Elaborata

Sustav javne odvodnje s UPOV-om i sustav vodoopskrbe	Zahvat za koji je proveden OPUO u 2017.	Izmjene zahvata koje su predmet ovog Elaborata- promjene u odnosu na dosadašnji zahvat
Sustav javne odvodnje i UPOV		
Broj crpnih stanica	6 CS od čega: -6 postojećih,	6 CS od čega: -4 postojeće bez rekonstrukcije -2 postojeća s rekonstrukcijom (CS „Slatina“ i CS „Kaštelet“)
Duljina novih kolektora (tlačni cjevovod)	Izgradnja 950 m tlačnog cjevovoda	Izgradnja 630 m tlačnog cjevovoda i 1 165 m gravitacijskog kolektora.
UPOV	- UPOV „Tučepi“ kapaciteta 13 800 ES ljeti , a kapacitet zimi 2 300 ES - 2.stupanj pročišćavanja, SBR tehnologija	-
Podmorski ispušt	- Duljina 1 052 m postojeći ispušt	- Duljina 1084 m nova trasa podmorskog ispusta, zapadnije od postojećeg podmorskog ispusta
Sustav vodoopskrbe		
Vodoopskrbni cjevovod-rekonstrukcija	Rekonstrukcija u koridoru kanalizacije	Rekonstrukcija u koridoru kanalizacije

Opis postojećeg stanja

VODOOPSKRBNI SUSTAV

Vodovod d.o.o. Makarska opskrbljuje pitkom vodom općinu Tučepi (s izuzetkom gornje zone-Tučepskih zaseoka) putem Regionalnog vodovoda Makarskog primorja.

Regionalni sustav Makarskog primorja vodu zahvaća u vodnoj komori HE Kraljevac iz rijeke Cetine odakle se pomoću crpne stanice Kraljevac voda doprema do uređaja za kondicioniranje pitke vode na Zadvarju. Uređaj kondicionira zahvaćenu vodu do stupnja higijenske ispravnosti vode za ljudsku potrošnju sukladno zakonskim propisima.

Cjelokupni vodoopskrbni sustav obuhvaća ukupno cca. 53 km glavnog dovodnog cjevovoda, s 11 glavnih i mjesnih crpnih/precrpnih stanica, 29 područnih i mjesnih vodosprema, iz kojih se pruža cca 237 km opskrbnih cjevovoda.

Postotak stanovništva koji je priključen na sustav vodoopskrbe je 100%. Prosječni gubici na godišnjoj razini na postojećem vodoopskrbnom sustavu su cca 47 %.

Naselja Tučepi (Općina Tučepi) opskrbljuju se vodom na dionici podcjeline PK (prekidna komora) Doci - PK Duba. Opskrba priobalnog dijela naselja Tučepi vrši se iz vodosprema Tučepi i Tučepi 2, s naznakom da su vodospreme kroz sustav opskrbne mreže međusobno povezane.

Vodoopskrba tučepskih zaseoka trenutno se vrši iz lokalnog izvora Orašje. Izvor nema dovoljnu izdašnost tijekom ljetnih mjeseci te nije osigurana redovita vodoopskrba stanovništva i protupožarna zaštita. Elaboratom zaštite okoliša „Vodoopskrba tučepskih zaseoka, crpna stanica „Tučepi“, tlačni cjevovod, vodosprema „Srida Sela“, Općina Tučepi, Splitsko–dalmatinska županija“ planirana je izgradnja vodoopskrbnog sustava tučepskih zaseoka spajanjem na Regionalni vodovod Makarskog primorja. Vodoopskrbni sustav uključuje izgradnju crpne stanice (CS) Tučepi, tlačnog cjevovoda CS Tučepi – VS Srida Sela te vodospreme (VS) Srida Sela sa pripadajućim opskrbnim, preljevnim i priključnim cjevovodom.

Regionalni vodovod Makarskog primorja je tipični sezonski vodovod s velikim neravnomjernostima potrošnje tijekom godine, tako da omjer zimske i ljetne potrošnje iznosi i do 1:5. U vršnim opterećenjima turističke sezone dolazi do pogonske krize koja se javlja već niz godina. Sustav se godinama poboljšavao izgradnjom dodatnog vodospremničkog prostora, izmjenama elektrostrojarske opreme pojedinih procrpnih stanica, automatskom regulacijom srednje dnevnog istjecanja vode u vodospremnike i dr.

Očito je da sustav radi u granicama svojih mogućnosti i da traži svoje dodatno poboljšanje i dogradnju, kako bi trenutno i u narednom razdoblju sigurno isporučio potrebne količine vode potrošačima na području Makarskog primorja.

SUSTAV ODVODNJE

Na sadašnji sustav odvodnje priključen je veći dio naselja Tučepi. Izgrađen je osamdesetih godina prošlog stoljeća kao razdjelni sustav, bez uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Sustav funkcionira kao gravitacijski, osim obalnog kolektora koji je dijelom gravitacijski, a dijelom tlačni.

Izgrađeno je ukupno 6 obalnih crpnih stanica (ukupno 12 instaliranih pumpi) s ukupno cca. 8,0 km mreže, od toga glavne oko 2 km i sekundarne mreže oko 6 km, zatim oko 0,6 km tlačnih cjevovoda profila DN 150 mm te cca 1,1 km podmorskog ispusta od CS Kaštelet.

Cijeli sustav funkcionira tako da se otpadne vode s područja naselja Tučepi iznad i ispod magistralne ceste, vode do glavnih obalnih kolektora te se transportiraju prema glavnoj crpnoj stanici CS Kaštelet odakle se neobrađena otpadna voda ispušta podmorskim ispustom dužine 1 052 m (DN 250 mm) u more Hvarskog kanala na dubinu od 70 m.



Slika 1.1-1 Postojeće stanje sustava odvodnje na području naselja Tučepi
(Izvor: Idejni projekt)

Broj priključaka naselja Tučepi iznosi 790, od čega 645 pripada domaćinstvu, a 145 privredi. Na sustav odvodnje od većih onečišćivača priključeni su hoteli: Jadran, Afrodita, Neptun, Alga, Kaštelet i Laurentum.

Opis planiranog zahvata

Planirani zahvat obuhvaća:

- rekonstrukcija vodoopskrbnog cjevovoda ukupne duljine cca. 560 m,
- izgradnja gravitacijskog cjevovoda sustava sanitarne odvodnje ukupne duljine cca. 1165 m,
- izgradnja tlačnih cjevovoda sustava sanitarne odvodnje ukupne duljine cca. 630 m,
- rekonstrukcija postojeće crpne stanice „Slatina“ i sigurnosnog preljeva duljine cca. 100 m,
- rekonstrukcija postojeće crpne stanice „Kaštelet“ i sigurnosnog preljeva duljine cca. 100 m,
- ispušt ukupne duljine 1484,5 m od toga 400 m kopneni dio i 1084,5 m podmorski dio

SUSTAV VODOOPSKRBE

Planirana je rekonstrukcija postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda na području gdje prolaze kolektori sanitarne odvodnje, na području obalne šetnice. Cjevovod se planira spojiti na postojeći sustav u zasunskim oknima. Za sustav vodoopskrbe predviđene su cijevi, fazonski komadi i armatura za radni tlak PN 10 bara.

Trasa cjevovoda položena je najvećim dijelom po javnim površina (obalna šetnica) u zajedničkom rovu s cjevovodom sanitarne odvodnje.

SUSTAV ODVODNJE

Obuhvat aglomeracije Tučepi čini naselje Tučepi, čije će se otpadne vode pročišćavati na UPOV-u s II. stupnjem pročišćavanja, na lokaciji zapadno uz granicu s Gradom Makarska. Postojeće crpne stanice (CS Kaštelet i CS Slatina) će se rekonstruirati. Završna crpna stanica Slatina tlači otpadnu vodu na UPOV Tučepi. Pročišćene otpadne vode iz uređaja za pročišćavanje će se ispuštati planiranom dionicom podmorskog ispusta (kopneni dio ispusta duljine L=400 m; podmorski dio ispusta duljine L=1 084,5 m) u more Hvarskog kanala.

S obzirom da je sustav odvodnje općine Tučepi izgrađen oko 90%, tj. većina potrošača je spojena na javni sustav odvodnje, tehničkim rješenjem će se izgraditi kanali koji se gravitacijski mogu spojiti na postojeći sustav odvodnje. S time će se priključenost korisnika povećati na cca. 95%. Predviđena je izgradnja oko 60 novih kućnih priključaka. Priključak projektiranih dionica će se izvršiti na postojeću mrežu kao što je prikazano u situaciji (Prilog 6.4.), osim toga biti će potrebno spojiti trenutno nepovezanu dionicu odvodnje na novoizgrađeni gravitacijski kolektor.

Trase novoizgrađene mreže će se položiti najvećim dijelom po javnim površinama (postojećim prometnicama, putevima te obalnoj šetnici), također pojedini dijelovi zahvaćaju i privatne parcele. Minimalni pad nivelete neće biti manji od 0,5 % kako bi se spriječilo taloženje i zadržavanje otpadnog materijala. Zbog ravnosti obalne šetnice, bez većih padova, minimalni nagib nivelete će iznimno iznositi 0,3 % ukoliko terenske prilike zahtijevaju duboki iskop za potrebe polaganja kolektora.

Za gravitacijske kolektore predviđeno je korištenje cijevi unutarnjeg promjera DN 200 – DN 300 mm. Za tlačne cjevovode predviđeno je korištenje cijevi unutarnjeg promjera DN 100 – DN 250 mm.

Predviđeno je pravilno zasijecanje bočnih stranica rova/kanala. Prilikom iskopa rova i montaže cjevovoda izvođač radova mora vršiti razupiranje i podupiranje rova koji će se koristiti kao obračunski. Osim toga, potrebno je poduzimati sve potrebne statičke radnje za osiguranje stabilnosti iskopanog rova. Najveći dio iskopanog materijala po prometnim površina trebat će odmah odložiti na privremenu lokaciju radi prolaska vozila i pješaka.

Širina rova određuje se u skladu s odabranim profilom cjevovoda. Prilikom iskopa na većim dubinama izvoditelj je dužan provesti sve potrebne i odgovarajuće zaštitne mjere kako ne bi došlo do obrušavanja materijala koji bi mogao ugroziti sigurnost radnika i opreme, kao i samu izvedbu radova. Potrebne zaštitne mjere osiguranja iskopanog kanala trebaju biti uključene u jediničnu cijenu iskopa.

U priobalnom dijelu potrebno je crpljenje mora iz rova prilikom ugradbe posteljice i cijevi.

Duljine sanitarnih gravitacijskih kolektora i tlačnih cjevovoda predviđenih ovim projektom prikazani su u tablici 1.1-2.

Tablica 1.1-2 Prikaz objekata odvodnje

Naziv	Duljina L (m)	
	Gravitacijski kolektor	Tlačni cjevovod
K-1	391	-
K-2	140	-
K-3	176	-
K-4	302	
K-5	80	
K-6	76	
T-1	-	580
T-2	-	50
Ukupna duljina	1 165	630

Postavljanje cijevi u kanal će biti poštujući postojeću infrastrukturu (vodovod, el. kabeli i dr.). Cijevi će se ugraditi na dovoljnu dubinu da bi se zaštitile od utjecaja prometnog opterećenja. Ispod cijevi će se ugraditi pješčana posteljica debljine min. 10 cm radi dodatne stabilnosti, kako ne bi došlo do eventualnog slijeganja cijevi. Istim materijalom će se izvesti i zatrpavanje cijevi do visine 30 cm iznad tjemena. Ostalo zatrpavanje će se izvesti materijalom iz iskopa, a u slučaju da materijal iskopa nije odgovarajući, potrebno je ugraditi zamjenski materijal kao što je miješani kameni materijal najvećeg zrna 63 mm. Na dijelu gdje je cjevovod položen u priobalnom dijelu pod utjecajem mora cjevovod se polaže na betonsku posteljicu.

Crpne stanice

Planirana je rekonstrukcija dviju postojećih crpnih stanica (CS Slatina i CS Kaštelet) radi nedostatka potrebne snage pumpanja. Prema hidrauličkom proračunu i dimenzije, postojeće CS Slatina i CS Kaštelet ne zadovoljavaju uvjete. Unutar CS „Kaštelet“ postojeće okno se

zadržava te se u njega stavljaju dva nova radna crpna agregata i jedan rezervni (2 + 1). Usvojeni crpni agregati će transportirati otpadnu vodu prema CS Slatina.

Postojeće okno unutar CS Slatina, prema preliminarnom hidrauličkom izračunu, nema zadovoljavajuću dubinu ispod najnižeg uljeva odnosno neće biti dovoljno korisnog volumena za crpke te se javlja potreba da se okno proširi ili na istoj lokaciji izradi/montira okno većeg volumena u kojemu bi se montirala dva nova radna crpna agregata i jedan rezervni (2 + 1). Usvojeni crpni agregati bi transportirali otpadnu vodu prema UPOV-u Tučepi.

Incidentni ispusti sa CS Slatina i CS Kaštelet su postojeći. Planira se kako je navedeno samo rekonstrukcija unutar postojećih crpnih stanica. Rekonstrukcijom crpnih stanica će se omogućiti da ne dođe do korištenja postojećih incidentnih ispusta. Incidentni ispusti su izvedeni kao nužna dodatna sigurnost u funkcioniranju sustava odvodnje. Svrha navedenoga jest aktivacija sustava dojava i potreba za pokretnim izvorom napajanja električnom energijom u slučaju zastoja rada crpki uslijed nestanka električne energije nakon ispunjenja retencijskog volumena crpnih stanica i gravitacijskog kolektora. U slučaju da prva dva stupnja zaštite zakažu, tek onda bi se aktivirali incidentni ispusti kao treći stupanj zaštite.

Podmorski ispust

Podmorski ispust spada u skupinu građevina javne odvodnje čija je namjena transport i ispuštanje pročišćene otpadne vode u morski okoliš. Kao takva, građevina će biti dio sustava odvodnje naselja Tučepi, koji će se nastavljati na UPOV Tučepi te služiti za odvodnju pročišćenih otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje otpadne vode u podmorje sukladno uvjetima u Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16, 26/20) i Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08).

Pročišćena otpadna voda će se iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, gravitacijskim putem odvoditi kopnenom i podmorskom dionicom podmorskog ispusta te otjecati u podmorje. Početak podmorskog ispusta bit će na parceli UPOV-a, dok će završetak biti na kraju difuzorske dionice na dubini oko 60 m. Duljina podmorskog ispusta iznositi 1 484,5 m od čega je 400 m kopnenog dijela te 1 084,5 m podmorskog ispusta.

Postojeći podmorski ispust se zadržava za slučaj incidentnih situacija.

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.

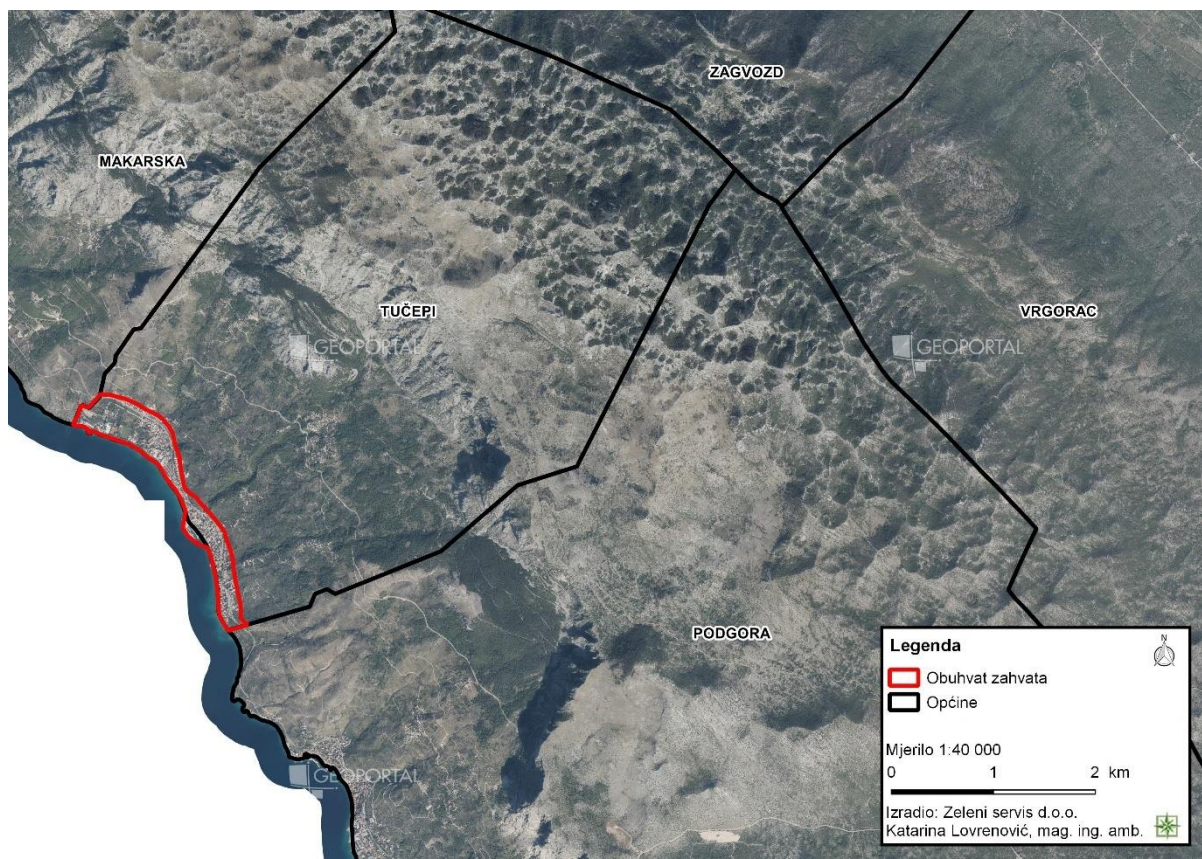
1.5 Po potrebi radovi uklanjanja

Planirano je da se vodovodna i sanitarna mreža 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 izgradnje vodno-komunalne infrastrukture aglomeracije Tučepi, smješten je u Splitsko-dalmatinskoj županiji unutar administrativno granica općine Tučepi, naselje Tučepi.



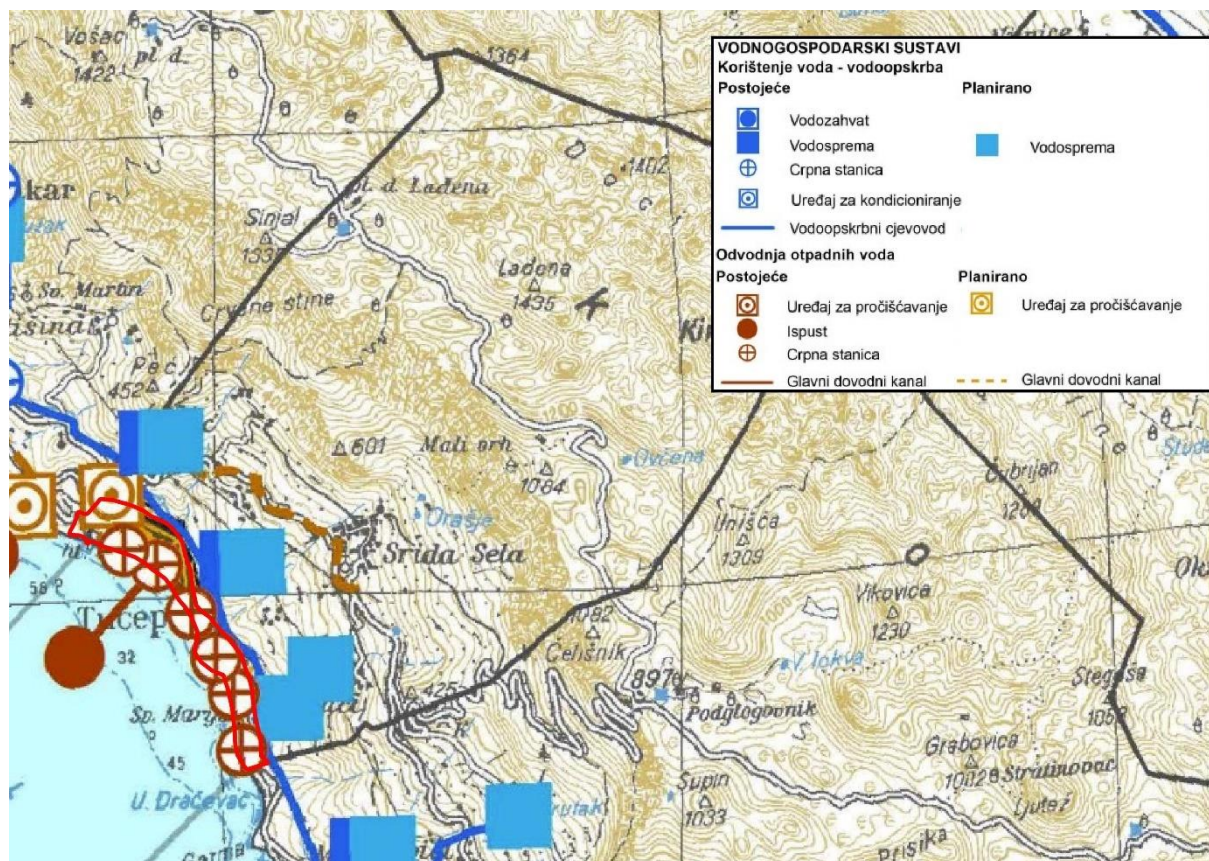
Slika 2.1-1 Prikaz lokacije zahvata na DOF karti (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

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

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13, 147/15, 154/21, 170/21) (u daljnjem tekstu PP SDŽ),
- Prostorni plan uređenja Općine Tučepi („Glasnik Općine Tučepi“, broj 3/04, 4/05, 1/09, 5/12, 7/12 (pročišćeni tekst), 7/14, 11/16) (u daljnjem tekstu PPUO Tučepi),
- Urbanistički plan uređenja naselja Tučepi sjeverno i južno od D-8 („Glasnik Općine Tučepi“, broj 8/12, 8/14, 5/15, 1/17 i 12/20) (u daljnjem tekstu UPU naselja Tučepi sjeverno i južno od D-8),
- Urbanistički plan uređenja neizgrađenog dijela naselja Slatina („Glasnik Općine Tučepi“, broj 5/17) (u daljnjem tekstu UPU neizgrađenog dijela naselja Slatina).

Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi; 2.3. Vodnogospodarski sustavi, obrada, skladištenje i zbrinjavanje otpada PP SDŽ, na području naselja Tučepi nalazi se postojeći vodoopskrbni cjevovod s vodospremama kao i glavni dovodni kanali te crpne stanice i podmorski ispust, a planirane su vodospreme te zona sustava sanitarne odvodnje s glavnim dovodnim kanalima.



2.1-2 Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi; 2.3. Vodnogospodarski sustavi, obrada, skladištenje i zbrinjavanje otpada PP SDŽ (Modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

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

...

1.6.2. Infrastruktura vodoopskrbe i odvodnje

Članak 141.

(1) Opskrba vodom za ljudsku potrošnju iz vodotokova, korištenja i potencijalnih izvorišta ima prioritet u odnosu na korištenje voda u druge svrhe.

(2) Podsustavi vodoopskrbe na području Županije koji se planiraju radi cjelovite i ravnomjerne opskrbe područja Županije pitkom vodom dati su u grafičkom dijelu PSDŽ - list br. 2. Infrastrukturni sustavi - 2.3. Vodnogospodarski sustavi, obrada, skladištenje i zbrinjavanje otpada.

(3) Konačna rješenja obuhvata vodoopskrbnih sustava te sustava za prikupljanje, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda ovisiti će o daljnjoj razradi studijske i projektne dokumentacije za svakog od njih te se eventualno odstupanje od Planom predviđenih rješenja te konačnih koncepata sustava vodoopskrbe i odvodnje u načelu neće biti potrebno raditi izmjene i dopune Plana.

(4) Kod izgradnje novih smještajnih kapaciteta, lučica, golf terena i drugih sadržaja koji imaju potrebu za većom količinom vode u vodoopskrbnom sustavu, potrebno je uskladiti sa stvarnim mogućnostima isporuke vode, odnosno kapacitetima vodoopskrbnih sustava pri čemu je nužna koordinacija sa nadležnim javnim isporučiteljem vodnih usluga.

Članak 148.

(1) Odvodnja otpadnih voda koja se sastoji od planiranih sustava i podsustava dati su u grafičkom dijelu PPSDŽ - "Režimi zaštite prostora-sanitarna zaštita voda" (detaljno razrađen u smislu definiranja potrebne izgradnje i rekonstrukcije postojećih podsustava u PPDSŽ - knjizi 3. Plan prostornog uređenja, poglavlje 3.6. "Razvoj infrastrukturnih sustava".

(2) Planiranjem sustave odvodnje treba dovesti u ravnomjeran odnos sa sustavima vodoopskrbe. Njihov razvitak odnosno izgradnju treba prilagoditi zaštićenim područjima i utvrđenim kriterijima zaštite i to prvenstveno zaštite voda za ljudsku potrošnju i zaštite mora.

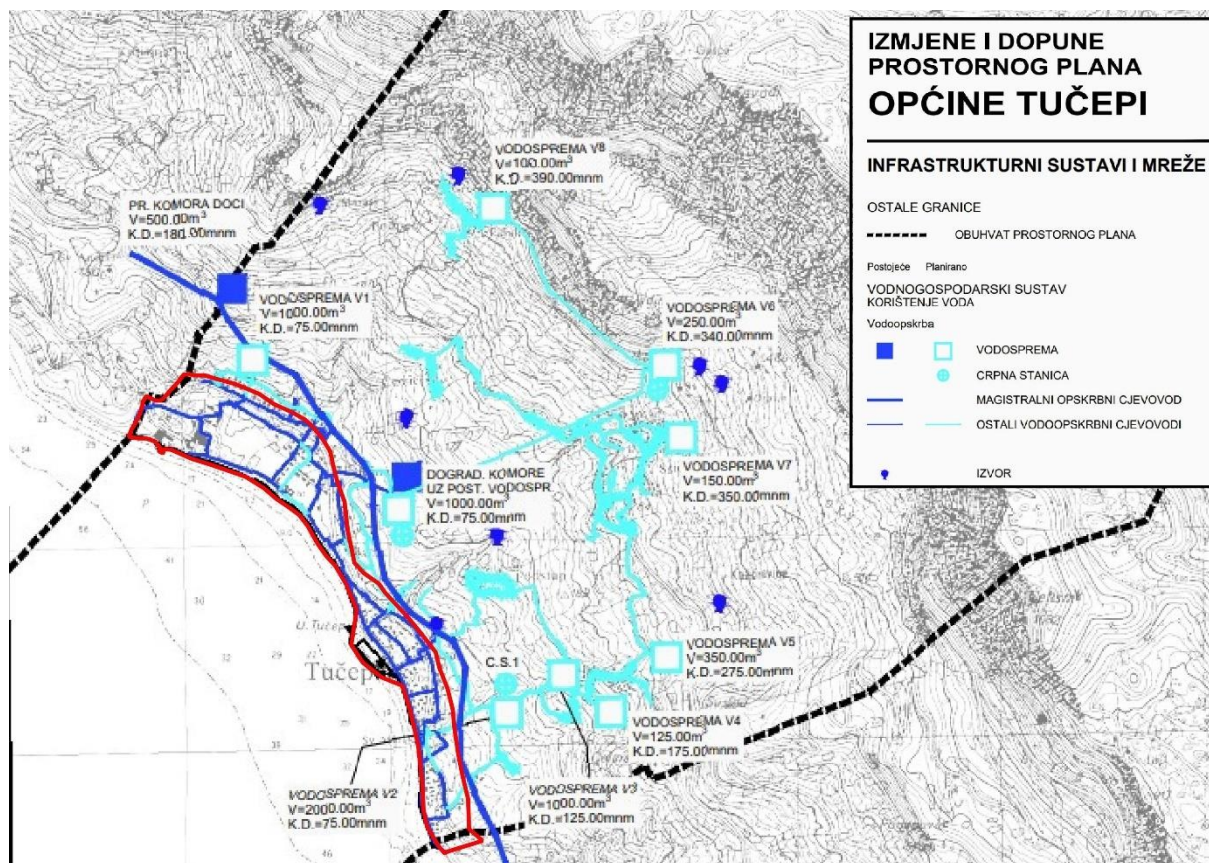
Članak 151.

...

(8) Za naselje Tučepi planira se izgradnja uređaja za obradu otpadnih voda i tlačnog cjevovoda od crpne stanice do uređaja i odvodnog cjevovoda od uređaja do postojećeg podmorskog ispusta.

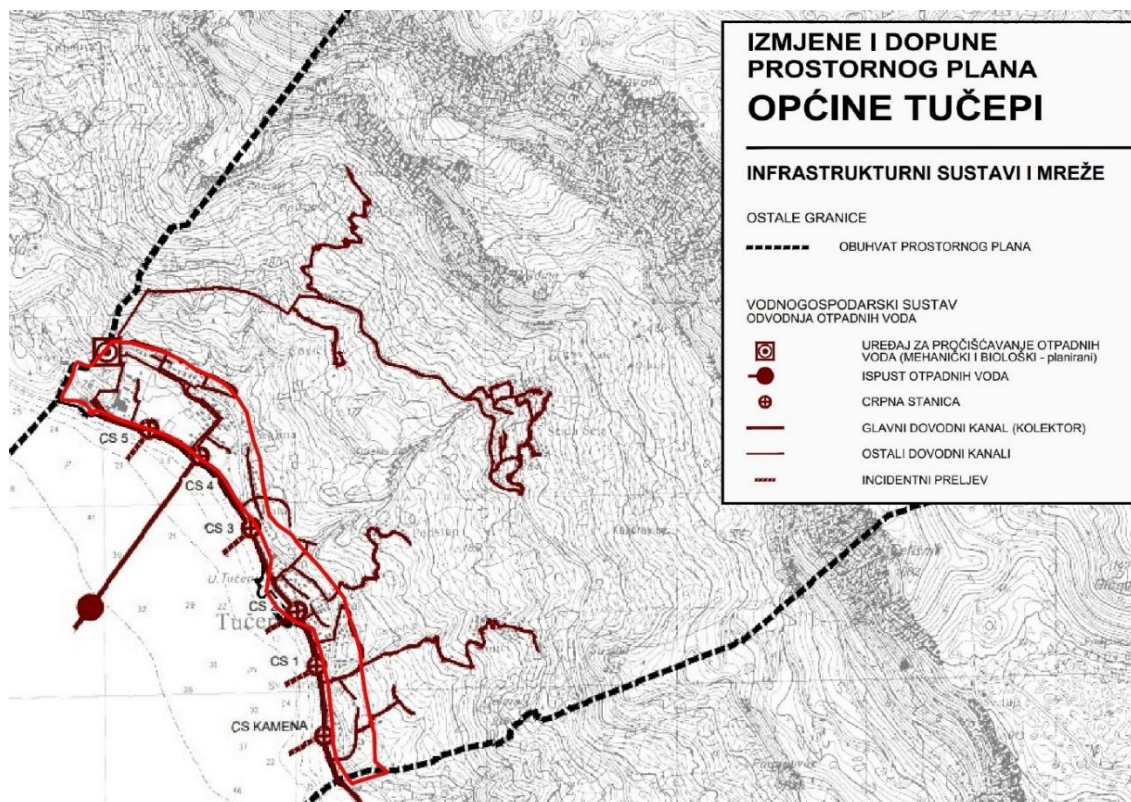
Prostorni plan uređenja Općine Tučepi

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi i mreže, Vodnogospodarski sustav; Vodoopskrba PPUO Tučepi, na području naselja Tučepi nalaze se postojeći magistralni i ostali vodoopskrbni cjevovodi i vodospreme, a planirani su ostali vodoopskrbni cjevovodi s vodospremama i crpnim stanicama.



2.1-3 Izvod iz kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi i mreže, Vodnogospodarski sustav; Vodoopskrba PPUO Tučepi (Modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 2.5. Infrastrukturni sustavi i mreže, Vodnogospodarski sustav; Odvodnja otpadnih voda PPUO Tučepi, na području naselja Tučepi nalaze se postojeći glavni i ostali dovodni kanali, crpne stanice s incidentnim preljevima i ispustima otpadnih voda.



2.1-4 Izvod iz kartografskog prikaza 2.5. Infrastrukturni sustavi i mreže, Vodnogospodarski sustav; Odvodnja otpadnih voda PPUO Tučepi (Modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Prema Odredbama za provođenje PPUO Tučepi, a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

Vodoopskrba

Članak 63.

- (1) Izgradnja magistralnih vodoopskrbnih vodova, crpnih i precrpnih stanica, kao i vodosprema izvan građevnih područja utvrđenih ovim Planom, odvijat će se u skladu sa posebnim uvjetima nadležne pravne osobe.
- (2) Kada se građevine grade u područjima gdje nema pitke vode određuje se obvezna izgradnja cisterni. Postojeći lokalni izvori, gustirne, bunari, česme i sl. moraju se održavati i ne smiju se zatrpavati ili uništavati. Građevine (gustirne, bunari, crpke i cisterne), koje služe za opskrbu vodom moraju biti izgrađene i održavane prema postojećim propisima. Te građevine moraju biti udaljene i s obzirom na podzemne vode locirane uzvodno od mogućih zagađivača kao što su: fekalne jame, gnojišta, kanalizacijski vodovi i okna, otvoreni vodotoci ili bare i slično.
- (3) Svaku daljnju izgradnju novih kapaciteta (naročito turističkih) treba uskladiti s realnim mogućnostima vodoopskrbe istih, a što će se uskladiti s nadležnim javnim isporučiteljem usluga javne vodoopskrbe.

Odvodnja

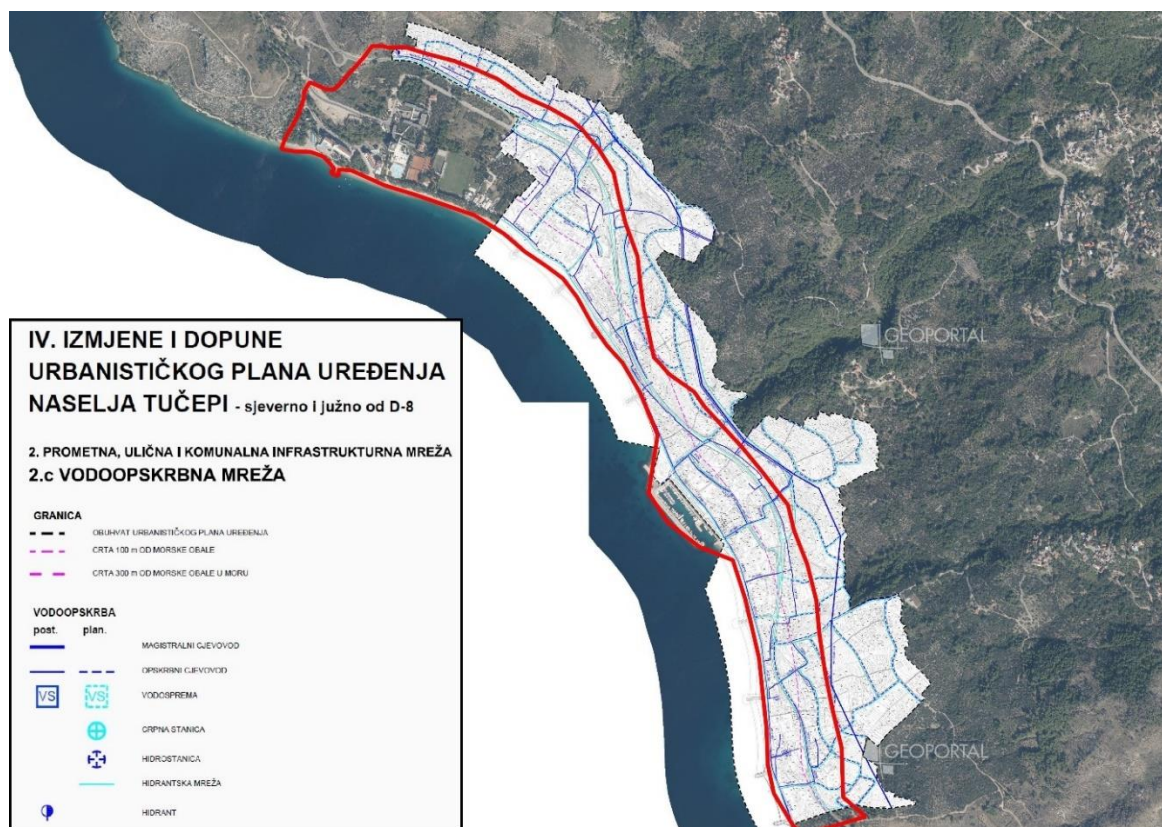
Članak 64.

- (1) Izgradnja magistralnih kolektora odvodnje, zajedno sa možebitnim pročistačima izvan građevnih područja utvrđenih ovim Planom obavljat će se u skladu sa posebnim uvjetima nadležne ustanove zadužene za odvodnju.

...

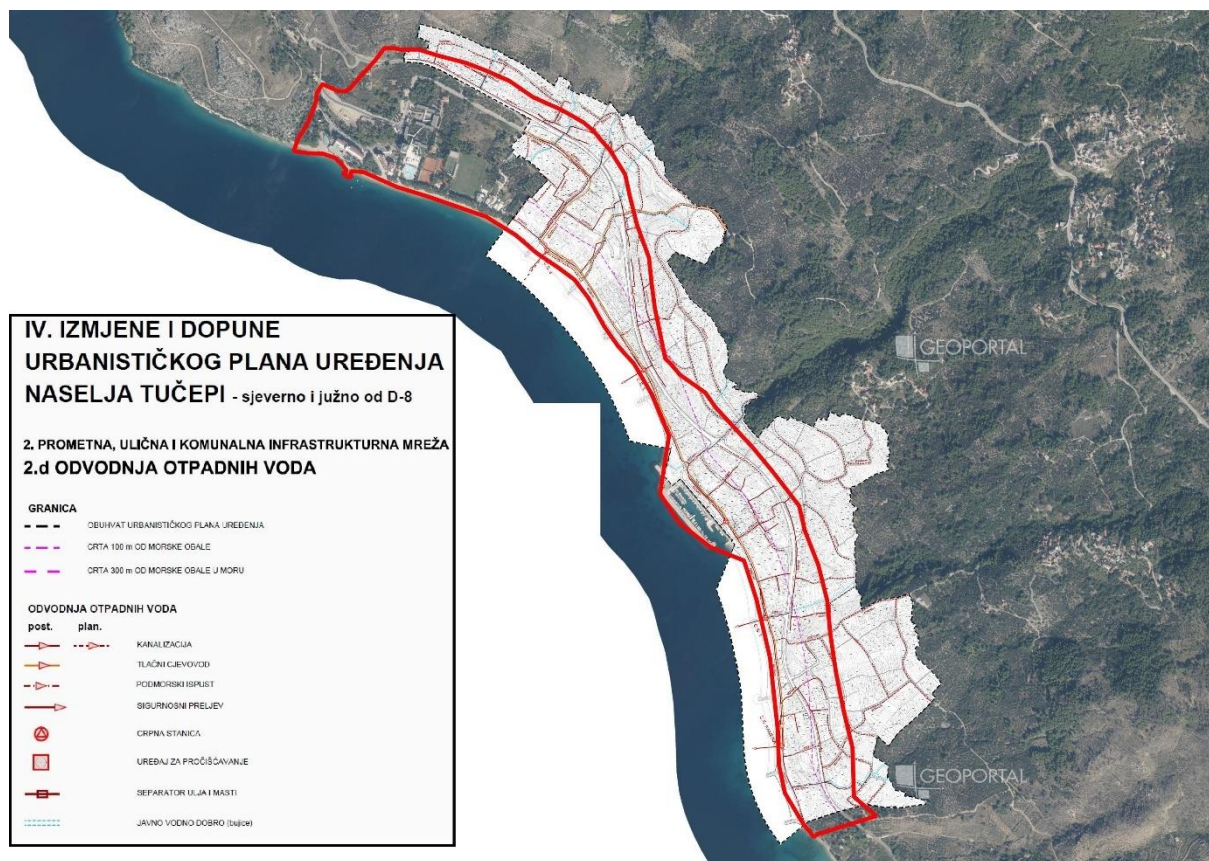
Urbanistički plan uređenja naselja Tučepi sjeverno i južno od D-8

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 2.c Vodoopskrbna mreža UPU naselja Tučepi sjeverno i južno od D-8, na području naselja Tučepi i predmetnog UPU-a nalaze se postojeći magistralni i opskrbni cjevovodi i vodospreme, a planirani su opskrbni cjevovodi s vodospremama i crpnim stanicama.



2.1-5 Izvod iz kartografskog prikaza 2.c Vodoopskrbna mreža UPU naselja Tučepi sjeverno i južno od D-8 (Modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 2.d Odvodnja otpadnih voda UPU naselja Tučepi sjeverno i južno od D-8, na području naselja Tučepi i predmetnog UPU-a nalaze se postojeći cjevovodi sustava sanitarne odvodnje, podmorski ispust, crpne stanice sa sigurnosnim preljevima, a planirana je izgradnja cjevovoda sustava sanitarne odvodnje.



2.1-6 Izvod iz kartografskog prikaza 2.d Vodoopskrbna mreža UPU naselja Tučepi sjeverno i južno od D-8 (Modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Prema Odredbama za provođenje UPU naselja Tučepi sjeverno i južno od D-8, a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

5. UVJETI UREĐENJA ODNOSNO GRADNJE , REKONSTRUKCIJE I OPREMANJA PROMETNE, TELEKOMUNIKACIJSKE I KOMUNALNE MREŽE S PRIPADAJUĆIM OBJEKTIMA I POVRŠINAMA

5.3 Uvjeti gradnje komunalne infrastrukturne mreže

5.3.2 Vodoopskrba i odvodnja

Članak 23.

Vodoopskrbna mreža

(1) Rješenje vodoopskrbne mreže prikazano je u grafičkom dijelu elaborata Urbanističkog plana, kartografski prikaz broj 2.c „Vodoopskrbna mreža“ u mjerilu 1:2000.

(2) Vodoopskrba predmetnog sustava vrši se sa Regionalnog vodovoda Makarskog primorja sa glavnim vodozahvatom u Zadvarju (HE „Kraljevac“). Potrošnja predmetnog sustava je dosegla kapacitet istoga (tijekom ljetnih mjeseci), tako da trenutno ima malo raspoloživih količina bilo za stambenu, bilo za turističku (mješovitu) izgradnju. Situacija će se znatno popraviti rekonstrukcijom triju postojećih procrpnica (Šodani, Promajna i Bilaja), te izgradnjom dodatnog vodospremnčkog prostora. U tom smislu, daljnju izgradnju na području predmetnog sustava treba uskladiti sa realnim mogućnostima vodoopskrbe, odnosno sa dinamikom povećanja kapaciteta sustava.

(3) Bitno je napomenuti da su lokacije planiranih trasa cjevovoda i vodoopskrbnih objekata (crpne stanice, vodospreme, hidrostanica) naznačene na grafičkom prilogu 2.c isključivo

orijentacijske, dok će se točne lokacije odrediti prilikom izrade Idejnog projekta, odnosno pripadnih podloga za lokacijsku dozvolu.

(4) Vodoopskrba predmetnog sustava vrši se sa Regionalnog vodovoda Makarskog primorja sa glavnim vodozahvatom u Zadvarju (HE „Kraljevac“), te se radi poboljšanja sustava planira izgradnja novih vodosprema. Visinska zone postojećih i planiranih vodosprema je orijentacijske visinske kote cca. 75 m.n.m s koje se preko postojećeg i planiranog razvodnog sustava dovodi voda do svih građevinskih parcela.

(5) Vodoopskrbne cijevi se postavljaju, u pravilu u javno prometnu površinu, usklađeno s rasporedom ostalih komunalnih instalacija. Glavne vodovodne cijevi se polažu na dubinu od 90 – 100 cm a ostale na dubinu od oko 60 cm. Prilikom rekonstrukcije vodovodne mreže ili rekonstrukcije ceste potrebno je istovremeno izvršiti rekonstrukciju ili gradnju ostalih komunalnih instalacija u profilu ceste. Moguća su odstupanja od predviđenih trasa vodovoda, ukoliko se tehničkom razradom dokaže racionalnije i pogodnije rješenje mreže a što se ne smatra izmjenom urbanističkog plana.

(6) Vodoopskrba područja koja su danas u većoj mjeri neizgrađena i na kojima ne postoji vodovodna infrastruktura, rješavat će se produžecima postojećih cjevovoda koji će se u pravilu postaviti u koridoru prometnica.

(7) Predviđena je mogućnost izgradnje hidrostanice na dijelu zone Kamena, koji zbog male visinske razlike, neće moći kvalitetno riješiti pitanje vodoopskrbe nakon izgradnje nove vodospreme „Tučepi 2“. Precizna lokacija će se odrediti nastavnom projektnom dokumentacijom.

Odvodnja otpadnih voda

(1) Rješenje sustava odvodnje otpadnih voda prikazano je u grafičkom dijelu elaborata Urbanističkog plana, kartografski prikaz broj 2.d „Odvodnja otpadnih voda“ u mjerilu 1:2000.

(2) Predviđen je razdjelni sustav odvodnje. Sustav je tlačno-gravitacijski sa podmorskim ispustom pročišćenih voda u more.

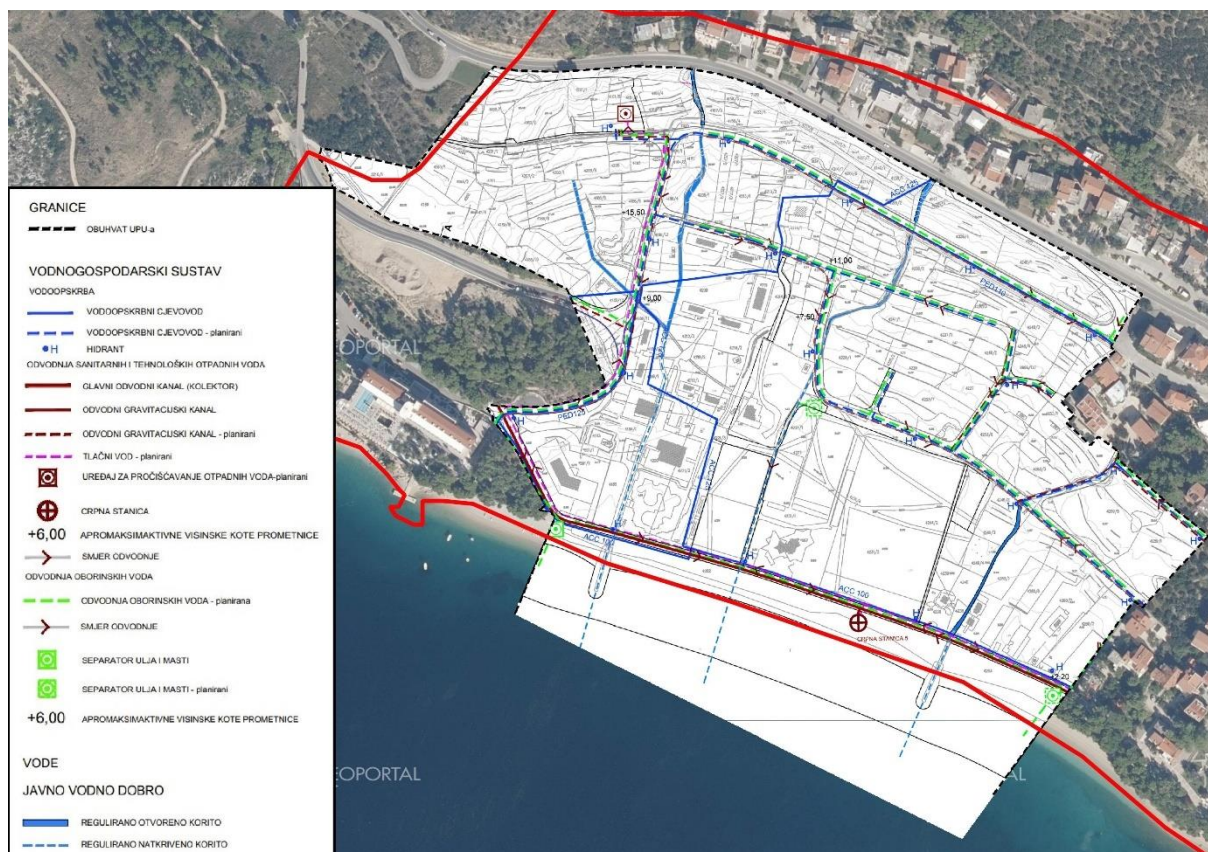
(3) Urbanističkim planom predviđeno je 5 crpnih stanica te izgradnja novih gravitacijskih kanala, tlačnog cjevovoda, te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Cjeloviti sustav se veže na podmorski ispust; preko kojeg se pročišćene otpadne vode upuštaju u more.

(4) Spoj novih gravitacijskih kanala je načelno ucrtan u grafičkom dijelu elaborata Urbanističkog plana, kartografski prikaz broj 2.d „Odvodnja otpadnih voda“ u mjerilu 1:2000 a detaljno se određuje projektnom dokumentacijom uz moguće izmjene što se ne smatra izmjenom urbanističkog plana.

...

Urbanistički plan uređenja neizgrađenog dijela naselja Slatina

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 2.3. Vodnogospodarski sustav UPU neizgrađenog dijela naselja Slatina, na području naselja Tučepi nalaze se postojeći vodoopskrbni cjevovodi, glavni i gravitacijski odvodni kanali te crpne stanice, a planirani su vodoopskrbni cjevovodi, odvodni gravitacijski kanali te tlačni vod.



2.1-7 Izvod iz kartografskog prikaza 2.3. Vodnogospodarski sustav UPU neizgrađenog dijela naselja Slatina (Modificirao: Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Prema Odredbama za provođenje UPU neizgrađenog dijela naselja Slatina, a vezano za predmetni zahvat, navodi se:

5. UVJETI UREĐENJA ODNOSNO GRADNJE, REKONSTRUKCIJE I OPREMANJA PROMETNE, TELEKOMUNIKACIJSKE, KOMUNALNE I OSTALE MREŽE S PRIPADAJUĆIM OBJEKTIMA I POVRŠINAMA

5.3. Uvjeti gradnje komunalne i ostale infrastrukturne mreže

5.3.1. Vodoopskrba

Članak 62.

(1) Postojeća i planirana vodoopskrbna mreža prikazana je na grafičkom prikazu 2. PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA, 2.3. VODNOSPOLSKRBA u mjerilu 1:2000.

(2) Cijevi za vodoopskrbu na području obuhvata Plana polažu se u koridor prometnice na udaljenosti 1,0 m od ivičnjaka (na suprotnoj strani od kanalizacije otpadnih voda), sa dubinom ukopavanja min. 1,20 m, računajući od tjemena cijevi do razine prometnice. Na čvorovima se postavljaju kontrolni šahtovi.

(3) Sustav se opskrbljuje odgovarajućom opremom (ventili), koja se nalazi u šahtovima, kao i hidrantima u skladu sa protupožarnim uvjetima. Također, detaljnijim hidrauličkim proračunom dozvoljena su odstupanja usvojenih presjeka cijevi pojedinih dionica.

(4) Vodoopskrbne cijevi polažu se na koti višoj od kote kanalizacije. Brzine, odnosno gubici tlaka u sustavu, kao i svi drugi elementi građenja moraju se izvoditi u skladu sa pravilima struke, važećim normama i uvjetima nadležne službe koja upravlja vodovodom.

(5) Nova lokalna vodovodna mreža, zbog uvjeta protupožarne zaštite, mora imati minimalni profil od NO 110 mm.

(6) Kod projektiranja nove vodovodne mreže ili rekonstrukcije postojeće mreže, a radi ostvarivanja protupožarne sigurnosti unutar zone obuhvata Plana, u koridoru postojećih i planiranih prometnica mora se izvesti mreža protupožarnih nadzemnih hidranata prema važećem Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara.

Članak 63.

- (1) Trenutno izgrađena infrastruktura zadovoljava postojeće potrošače unutar obuhvata Plana.
- (2) Daljnjoj izgradnji planiranih sadržaja se može pristupiti tek po osiguranju dostatnih količina vode u vodoopskrbnom sustavu, odnosno uz suglasnost nadležnog komunalnog poduzeća.
- (3) Dodatne količine sanitarne i protupožarne vode osigurat će se izgradnjom vodospreme na koti 75 m.n.m. ili izgradnjom novog dovodnog cjevovoda iz postojeće vodospreme i proširenjem iste za još jednu vodnu komoru.

5.3.2. Odvodnja sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda

Članak 64.

- (1) Postojeći i planirani sustav odvodnje sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda prikazan je na grafičkom prikazu 2. PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURNA MREŽA, 2.3. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV u mjerilu 1:2000.
- (2) Unutar obuhvata Plana predviđen je razdjelni sustav kanalizacije.
- (3) Sve se sanitarne i tehnološke otpadne vode s područja obuhvata Plana trebaju priključiti na javni sustav odvodnje Tučepi.
- (4) Sanitarne i tehnološke otpadne vode prikupljaju se u sustav zatvorene kanalizacije te se putem gravitacijskih cjevovoda usmjeravaju do crpne stanice C.S.5. ("Slatina"), koja precrcpljuje na glavnu crpnu stanicu C.S.4. i ispust otpadnih voda (Brački kanal).
- (5) Crpna stanica br. 4 služi za izravno tlačenje sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda u ispust. Nakon izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te priključenja svih potrošača na sustav, crpna stanica br. 4 će tlačiti vode na uređaj, a od uređaja će pročišćene vode gravitacijski otjecati u more.
- (6) Koridori komunalne infrastrukture planirani su unutar koridora postojećih i planiranih prometnica. Predviđeni su zatvoreni kanali, uglavnom okruglog presjeka, koji duž trase imaju odgovarajuće šahte – okna s pokrovnom pločom na koju se ugrađuje poklopac, vidljiv na prometnoj površini, s istom kotom nivelete kao prometnica.
- (7) Omogućava se etapna izgradnja kanalizacijskog sustava, s tim da je svaka etapa dio konačnog rješenja, a ujedno i tehnološka cjelina u skladu s postojećim zakonima.

Članak 65.

- (1) Kanali sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda polažu se na koti nižoj od kote cjevovoda vodoopskrbe. Brzine, odnosno padovi kanala, kao i svi drugi elementi građenja kanalizacije moraju se izvoditi u skladu sa pravilima struke, važećim normama i uvjetima nadležne službe koja upravlja kanalizacijskim sustavom.
- (2) Na svim lomovima trase kanalizacijskih vodova obavezno izvesti reviziona okna, kao i kod svih mjesta priključenja.

MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA I GRAĐEVINA I AMBIJENTALNIH VRIJEDNOSTI

Članak 76

- (1) Unutar obuhvata Plana nalazi se dio graditeljsko-krajobraznog sklopa hotela „Jadran“. Temeljem važećeg Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13 i 152/14) Ministarstvo kulture,

Konzervatorski odjel u Splitu, donijelo je rješenje kojim je graditeljsko-krajobrazni sklop hotela „Jadran“ u Tučepima zaštićen kao kulturno dobro (na 62. sjednici Povjerenstva za utvrđivanje svojstva kulturnog dobra, održanoj 11. srpnja 2011. godine).

(2) Cijelo područje hotela „Neptun“ i „Tamaris“ zaštićeno je kao arheološka zona. Na tom području nalazi se zaštićeno kulturno dobro Crkva sv. Jurja s arheološkim nalazištem, zaštićena Rješenjem Ministarstva kulture (Z-5312) od 12. srpnja 1962. godine.

(3) Sukladno navedenom, prije izrade projekta planirane nove gradnje unutar zaštićene arheološke zone, potrebno je obaviti zaštitna arheološka istraživanja, rezultati kojih će odrediti mogućnost i način gradnje u okviru ove zone

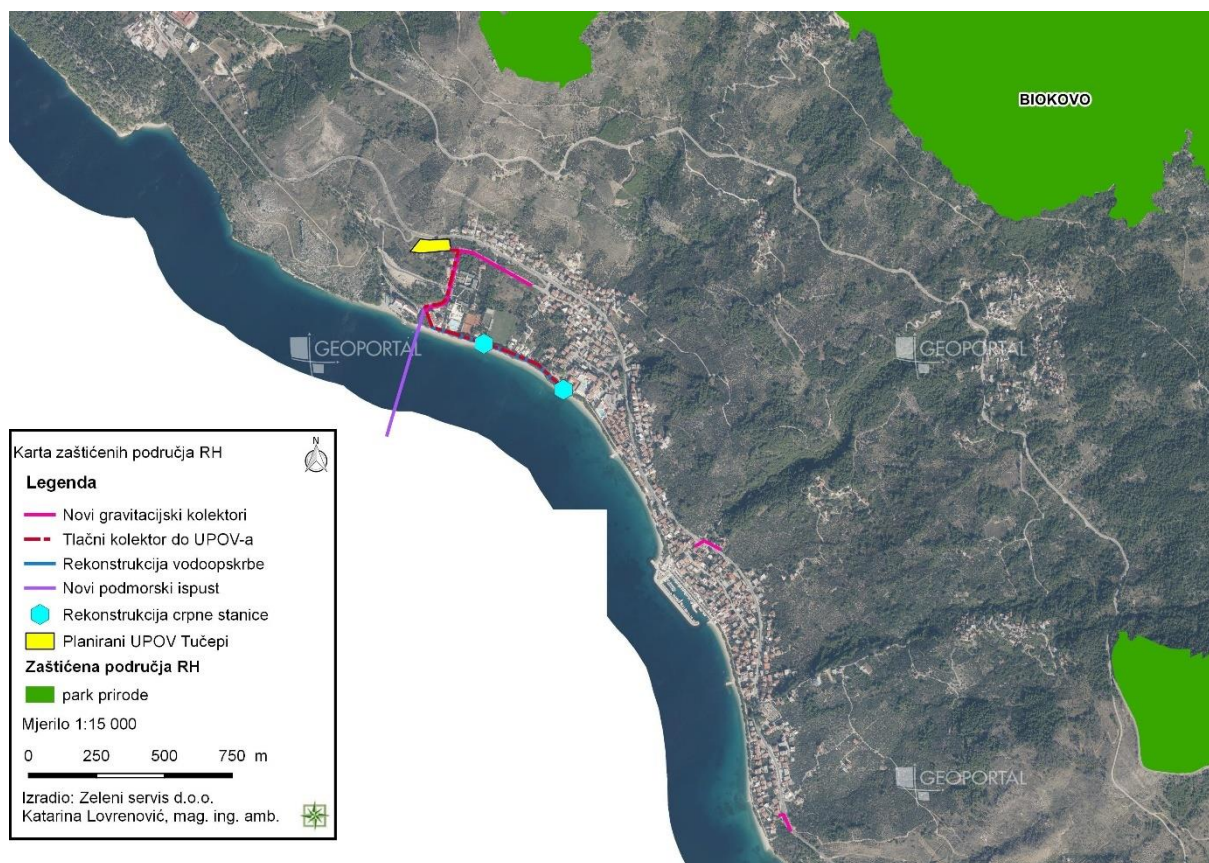
Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

Općina Tučepi s površinom od 16 km² administrativno pripada Splitsko – dalmatinskoj županiji. U sastavu Općine je samo jedno naselje; Tučepi. Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine¹, na području Općine živi 1 819 stanovnika. Područje Općine se nalazi na istočnom dijelu Makarskog primorja.

Biološka raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet

Prema dostupnim informacijama², planirani zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja RH. Zahvatu je najbliže zaštićeno područje, Park prirode Biokovo na udaljenosti od cca 650 m.



Slika 2.1-8 Izvod iz Karte zaštićenih područja RH² (Zeleni servis d. o. o., 2023.)

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

¹<https://dzs.gov.hr/vijesti/objavljeni-konacni-rezultati-popisa-2021/1270>; pristup: veljača, 2023.

² <https://www.bioportal.hr/>; pristup: veljača, 2023.

Tablica 2.1-1 Zahvati u odnosu na Kartu kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine i Kartu staništa iz 2004. godine

Zahvat	NKS kôd i naziv stanišnog tipa
Novi gravitacijski kolektori	J/I.5.2. – Izgrađena i industrijska staništa/ Maslinici
	J/E - Izgrađena i industrijska staništa/ Šume
	I.5.2./E – Maslinici/ Šume
	I.5.2./C.3.6.1./E - Maslinici/ EU-i stenomediterranski kamenjarski pašnjaci raščice/ Šume
Tlačni kolektor do UPOV-a	I.5.2./C.3.6.1./E - Maslinici/ EU-i stenomediterranski kamenjarski pašnjaci raščice/ Šume
	J/E - Izgrađena i industrijska staništa/ Šume
	E - Šume
	F.1./F.2./F.3./F.5.1.1./F.5.1.2./G.2.2./G.2.3./G.2.5.1./G.2.5.2.- Muljevita morska obala/ Pjeskovita morska obala/ Šljunkovita morska obala/ Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Mediolitoralni pijesci/Mediolitoralni šljunci i kamenje/ Zajednice mediolitorala na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka
Rekonstrukcija vodoopskrbe	J/E - Izgrađena i industrijska staništa/ Šume
	F.1./F.2./F.3./F.5.1.1./F.5.1.2./G.2.2./G.2.3./G.2.5.1./G.2.5.2.- Muljevita morska obala/ Pjeskovita morska obala/ Šljunkovita morska obala/ Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Mediolitoralni pijesci/Mediolitoralni šljunci i kamenje/ Zajednice mediolitorala na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka
Novi podmorski ispust	I.5.2./C.3.6.1./E - Maslinici/ EU-i stenomediterranski kamenjarski pašnjaci raščice/ Šume
	J/E - Izgrađena i industrijska staništa/ Šume
	F.4./G.2.4.1./G.2.4.2. - Stjenovita morska obala/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala
	G.3.6. - Infralitoralna čvrsta dna i stijene
	G.3.5. – Naselja posidonije
Rekonstrukcija CS	J/E - Izgrađena i industrijska staništa/ Šume

Prema Prilogu II.³ (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:

- neki podtipovi NKS kôd E. Šume.
- NKS kôd C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci EU- i stenomediterana
- Neki podtipovi NKS kôd F. Morska obala
- NKS kôd G.2.2. Mediolitoralni pijesci
- 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

³ Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske



Karta staništa RH

Legenda

- Novi gravitacijski kolektori
- - - Tlačni kolektor do UPOV-a
- Rekonstrukcija vodoopskrbe
- Novi podmorski ispust
- Rekonstrukcija crpne stanice
- Planirani UPOV Tučepi
- Kopnena staništa 2016**
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- E Šume
- F Morska obala
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J Izgrađena i industrijska staništa
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J Izgrađena i industrijska staništa
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D Šikare
- E Šume

Morski bentos

- G35, Naselja posidonije
- G36, Infralitoralna čvrsta dna i stijene
- G41, Cirkalitoralni muljevi
- G42, Cirkalitoralni pijesci

Morska obala

- F1/F2/F3/F511/F512/G22/G23/G251/G252, Muljevita morska obala/ Pjeskovita morska obala/ Šljunkovita morska obala/ Zajednice morske obale na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Mediolitoralni pijesci/Mediolitoralni šljunci i kamenje/ Zajednice mediolitorala na pomičnoj podlozi pod utjecajem čovjeka (mulj, pijesak, šljunak)/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka
- F4/G241/G242, Stjenovita morska obala/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala

Mjerilo 1:11 000

0 250 500 750 1000 m

Izradio: Zeleni servis d.o.o.
Katarina Lovrenović, mag. ing. amb.



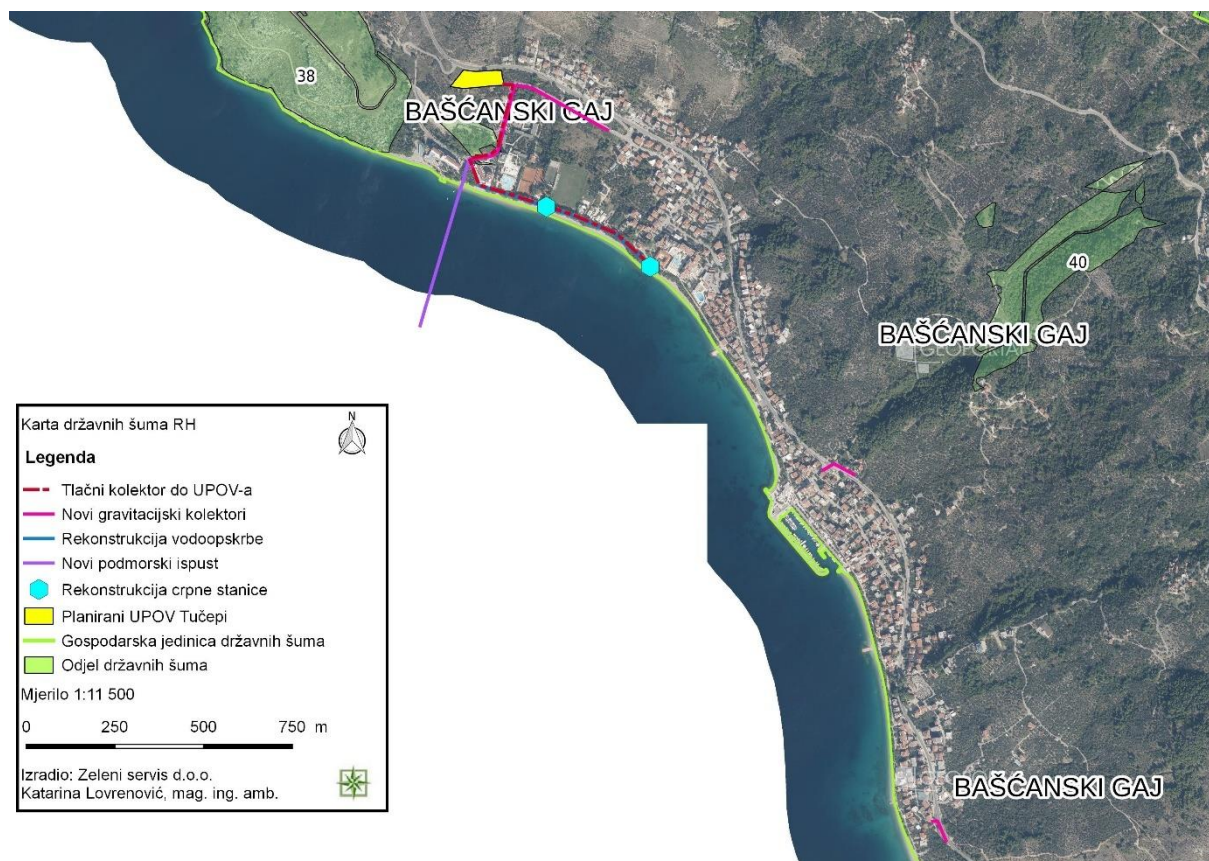
Slika 2.1-9 Izvod iz karte staništa za planirani zahvat⁴ (Zeleni servis d. o. o., 2023.)

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

Šume i šumska zemljišta

Planirani zahvat nalazi se na području Gospodarske jedinice Baščanski gaj (876) za koju je nadležna Šumarija Makarska kao dio Uprave šuma Split. Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 1 553,65 ha, a obrasle površine je 991,83 ha. Šume ove gospodarske jedinice svrstane su u zaštitne šume i šume posebne namjene⁵.

Prema podacima Hrvatskih šuma, predmetni zahvat prolazi rubnim područjem odjela gospodarske jedinice državnih šuma (38).

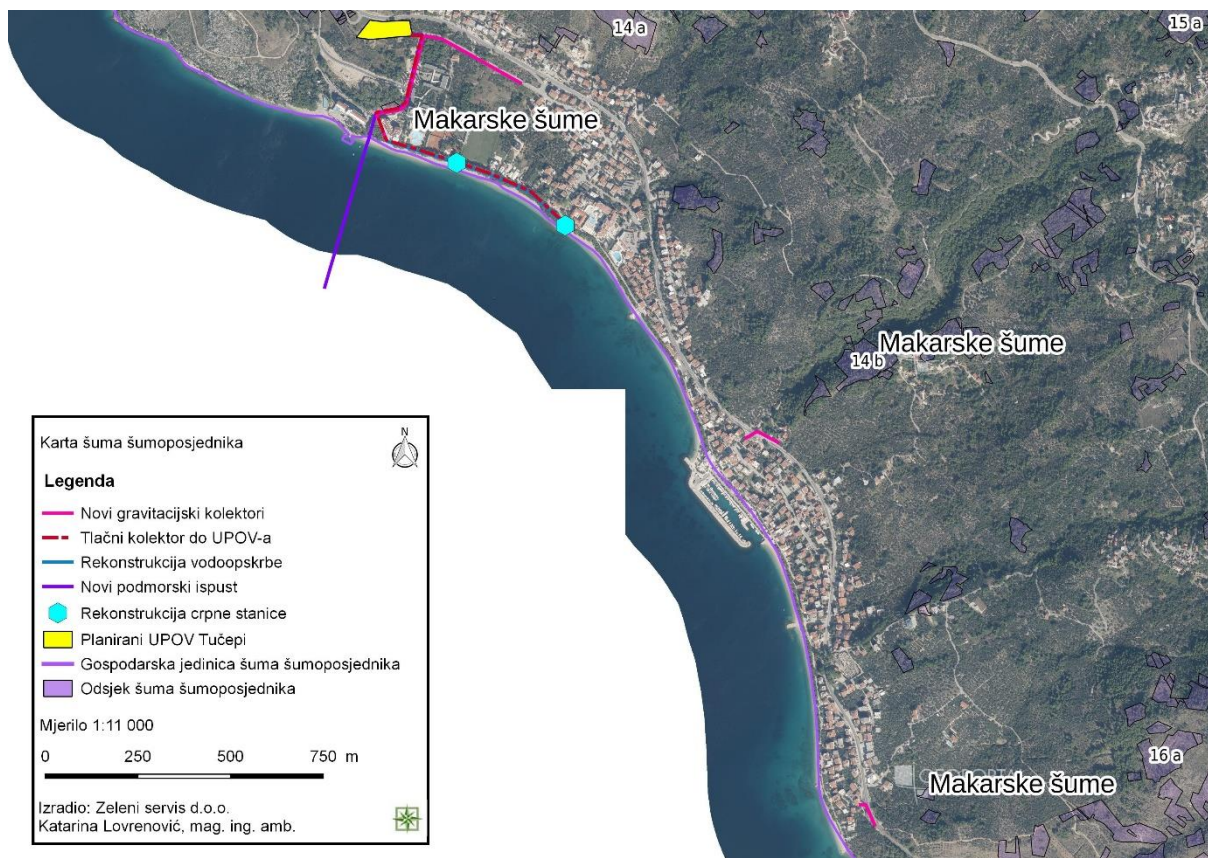


Slika 2.1-10 Šume i šumska zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata⁶ (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Na području općine Tučepi nalaze se šume šumoposjednika (privatne šume) koje pripadaju gospodarskoj jedinici Makarske šume. Predmetni zahvat se ne nalazi na odsjeku šuma šumoposjednika (privatnih šuma).

⁵ <https://javnipodaci.blob.core.windows.net/pdf/876/Opis.pdf>; pristup: veljača, 2023.

⁶ <https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/dashboards/2991321d6022406e9d4eb402501dcea0>; pristup: veljača, 2023.

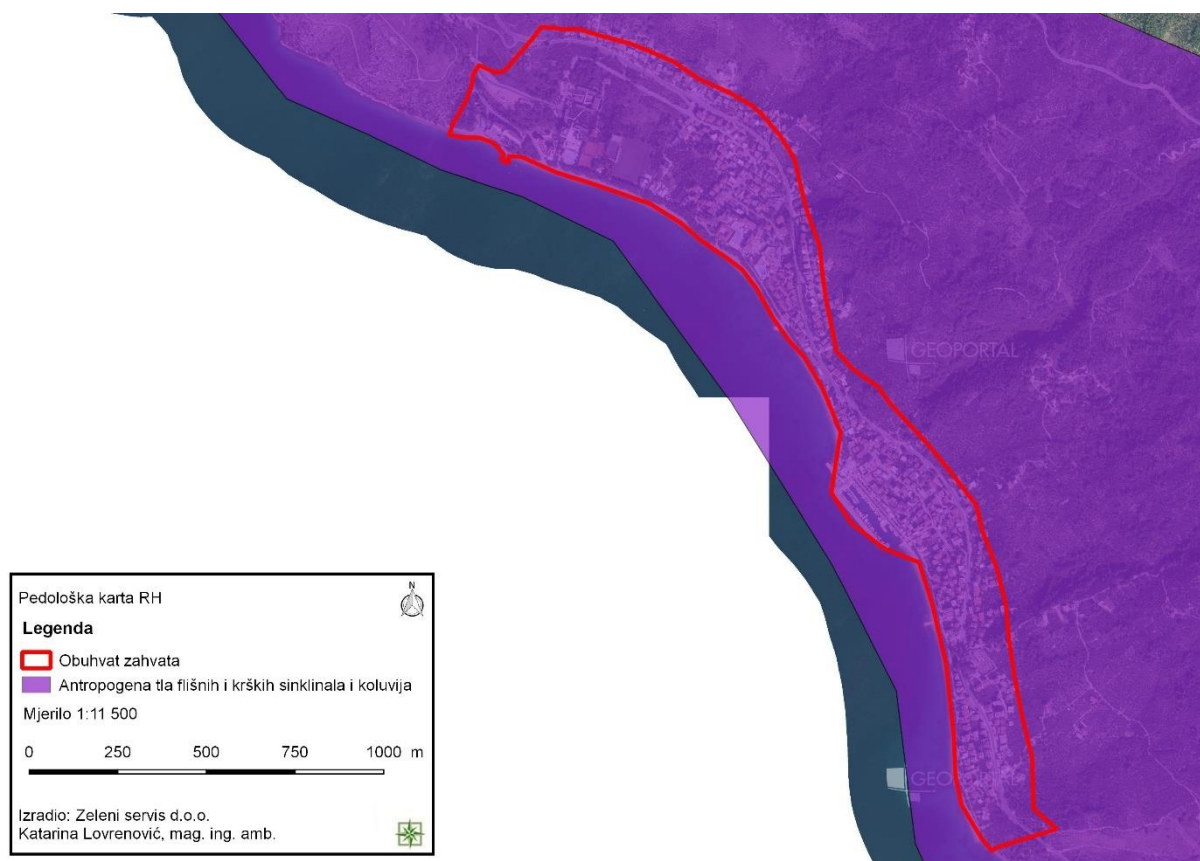


Slika 2.1-11 Karta privatnih šuma (šume šumoposjednika) s ucrtanom lokacijom zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Tlo

Prema Pedološkoj karti RH⁷ planirani zahvat nalazi se na tipu tla označenom kao Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija. To su tla s dugotrajnim i intenzivnim korištenjem u poljoprivredi. Njihov gornji sloj nastao je djelovanjem čovjeka (obrađa, navodnjavanje, odvodnja, krčenje, gnojidba...). U smislu korištenja u poljoprivredi, ovaj tip tla pripada P-3 redu pogodnosti, što znači da je marginalno pogodan za korištenje u poljoprivredi, dok prema dubini ovo tlo pripada u duboka do vrlo duboka tla (Tablica 2.1-2).

⁷ <http://envi.azo.hr/>; pristup: veljača, 2023.



Slika 2.1-12 Pedološka karta RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Tablica 2.1-2 Značajke kartiranog tipa tla⁸

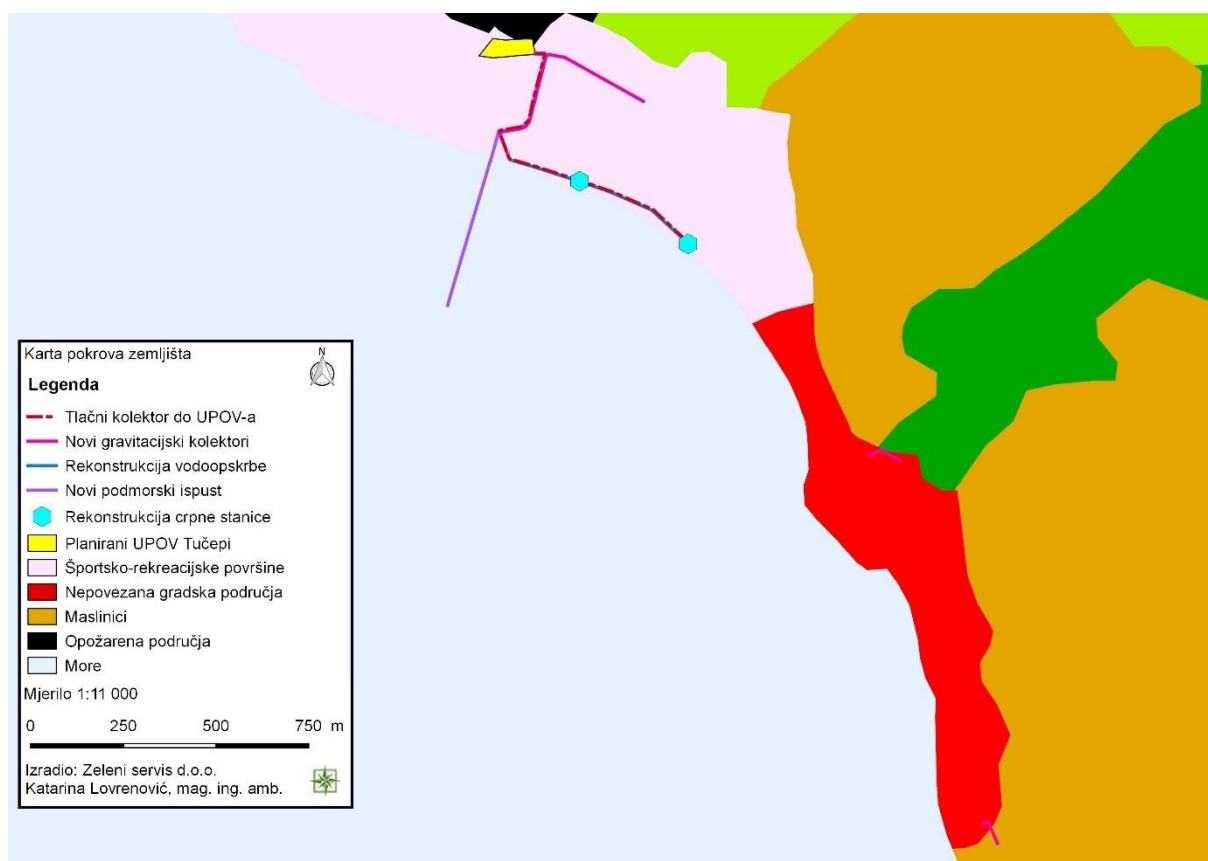
Broj kartirane jedinice tla	Pogodnost tla	Opis kartirane jedinice tla	Stjenovitost (%)	Kamenitost (%)	Nagib (%)	Dubina (cm)
31	P-3	Antropogena flišnih i krških sinkinala i koluvija, Redzina na flišu (laporu)	0-1	0-5	0-5	50-150

Korištenje zemljišta

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUO Tučepi, planirani elementi zahvata se nalaze na području ugostiteljsko turističke namjene i građevinskog područja naselja.

Prema Karti pokrova zemljišta – „CORINE land cover“ zahvat se nalazi na područjima označenom kao: Športsko – rekreacijske površina, More, Nepovezana gradska područja i Maslinici.

⁸ <http://envi.azo.hr/>; pedološka karta; pristup: veljača, 2023.



Slika 2.1-13 Karta pokrova zemljišta s ucrtanim planiranim zahvatom⁹ (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Hidrogeološke karakteristike

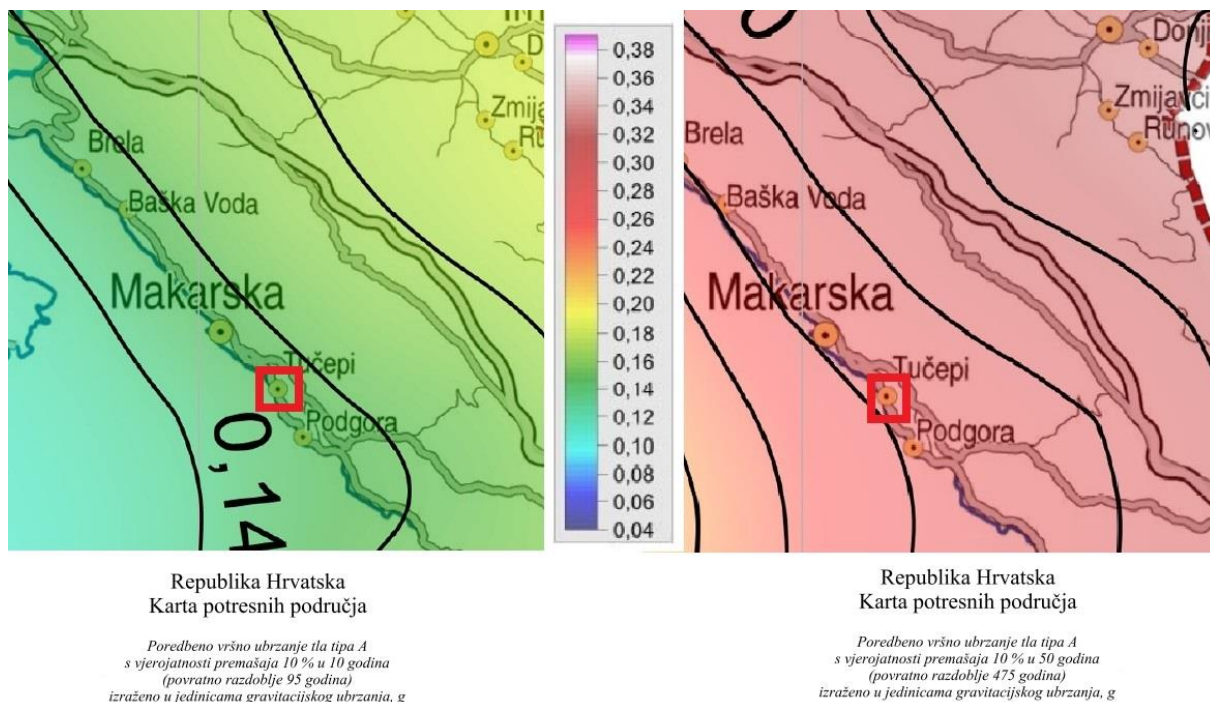
Područje općine Tučepi obzirom na svoje osobine u hidrološko-hidrografskom pogledu, spada u vapnenački krški prostor. Ovdje nema većih nadzemnih tokova obzirom da atmosferska voda ponire u dubinske slojeve gdje u kontaktu fliša i vapnenca te drugih manje propusnih stijena, u uskom primorskom pojasu izbijaju manji izvori (izdašnosti 1 – 10 l/s) privremenog ili stalnog karaktera. Usporedno s ovim izvorima na cijelom području se javljaju i izvori u samom moru. Na području općine Tučepi zabilježen je i značajan broj bujičnih vodotoka; Rastje (Zlatarec Dugi Bujica), Blato, Ogrenica Jaruga, Šarići (Grubišića Dračevica potok), Javorak, Ratac Suhi potok i bujica Kamen.

Seizmičnost područja

Prema Karti potresnih područja RH (PMF-Zagreb, 2011. godine)¹⁰ 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 0,14 g, s intenzitetom potresa od VII MCS. Za povratno razdoblje od 475 godina, uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina, maksimalno ubrzanje tla iznosi od 0,28 g pa je najjači očekivani potres intenziteta od IX MCS.

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

¹⁰ <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>; pristup: veljača, 2023.



Slika 2.1-14 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 aglomeracije.

Područje općine Tučepi nalazi se u zoni HR5 koja obuhvaća Splitsko - dalmatinsku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR ST – GRAD SPLIT), Zadarsku županiju, Šibensko-kninsku županiju i Dubrovačko-neretvansku županiju.

Na području općine Tučepi nema mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka u sklopu državne ni lokalne mjerne mreže. Najbliža mjerna postaja je Opuzen te je prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za 2021. godinu¹¹ (HAOP, veljača 2023.) na ovoj mjernoj postaji kvaliteta zraka bila II. kategorije s obzirom na O3.

Klima

Područje općine Tučepi pripada mediteranskom tipu klime, koju karakteriziraju topla, suha i sunčana ljeta te kratke, kišovite i blage zime. Najbliža službena mjerna stanica se nalazi u Makarskoj i prema njoj je prosječna siječanjaska temperatura 7,8°C, a najtopliji mjesec srpanj s prosječnom temperaturom od 24,7 °C. Godišnja insolacija na području Makarskog primorja iznosi 2.700 sati, s dnevnim prosjekom od 7,3 sunčana sata (ljeti 11,3 sata, zimi 4,2 sata). Po mjerenjima, na prostoru općine Tučepi ima 46 dana s temperaturom višom od 30°C, te samo sedam dana s temperaturama ispod 0°C.

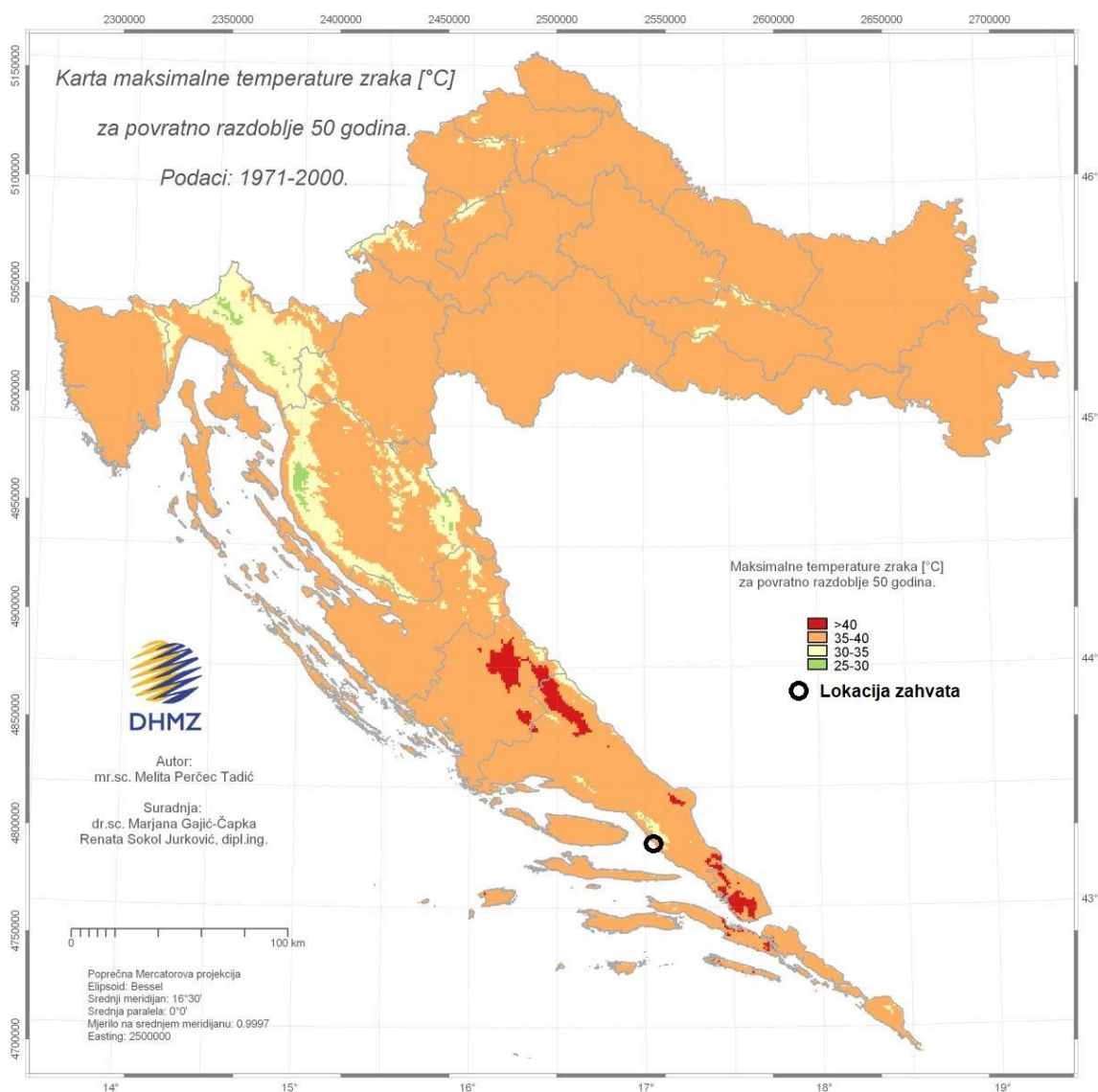
¹¹https://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjescia/Izvjescia%20A1%20C4%87e%20o%20pra%20C4%87enju%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202021.%20godinu.pdf; veljača, 2023.

Padaline na području Općine su koncentrirane u jesenskom i zimskom dijelu godine, a najučestalija je kiša s prosjekom od 100 kišnih dana godišnje, te godišnjom količinom od 809 mm.

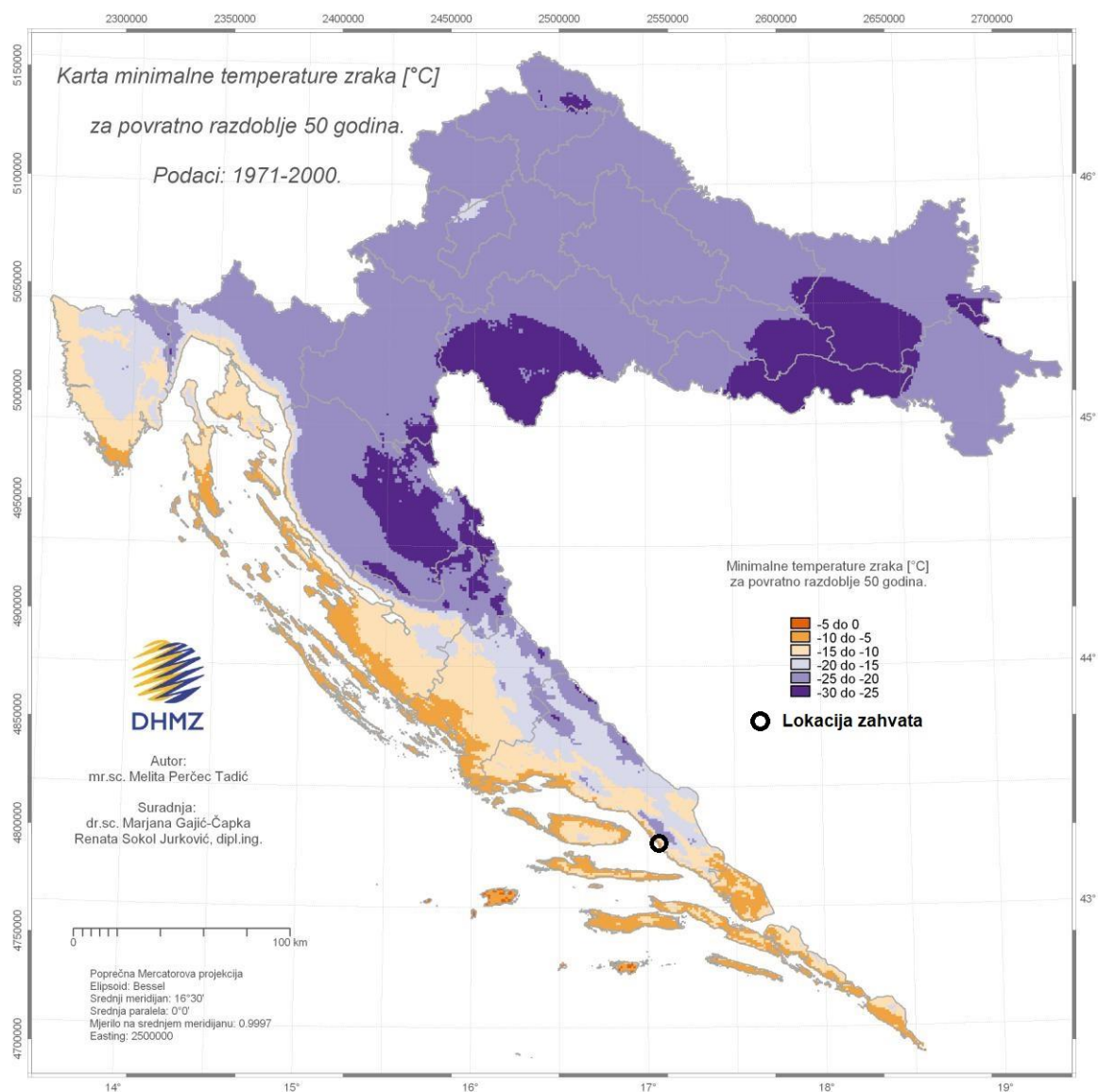
Od vjetrova, na području Općine najučestalije je jugo, koje uglavnom donosi kišu, te bura koja je iznimno jaka tokom zimskih mjeseci. Ostali vjetrovi na području Makarskog primorja su maestral koji je najizraženiji tokom proljeća i jeseni, te burin koji je najčešći tokom ljetnih noći.

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

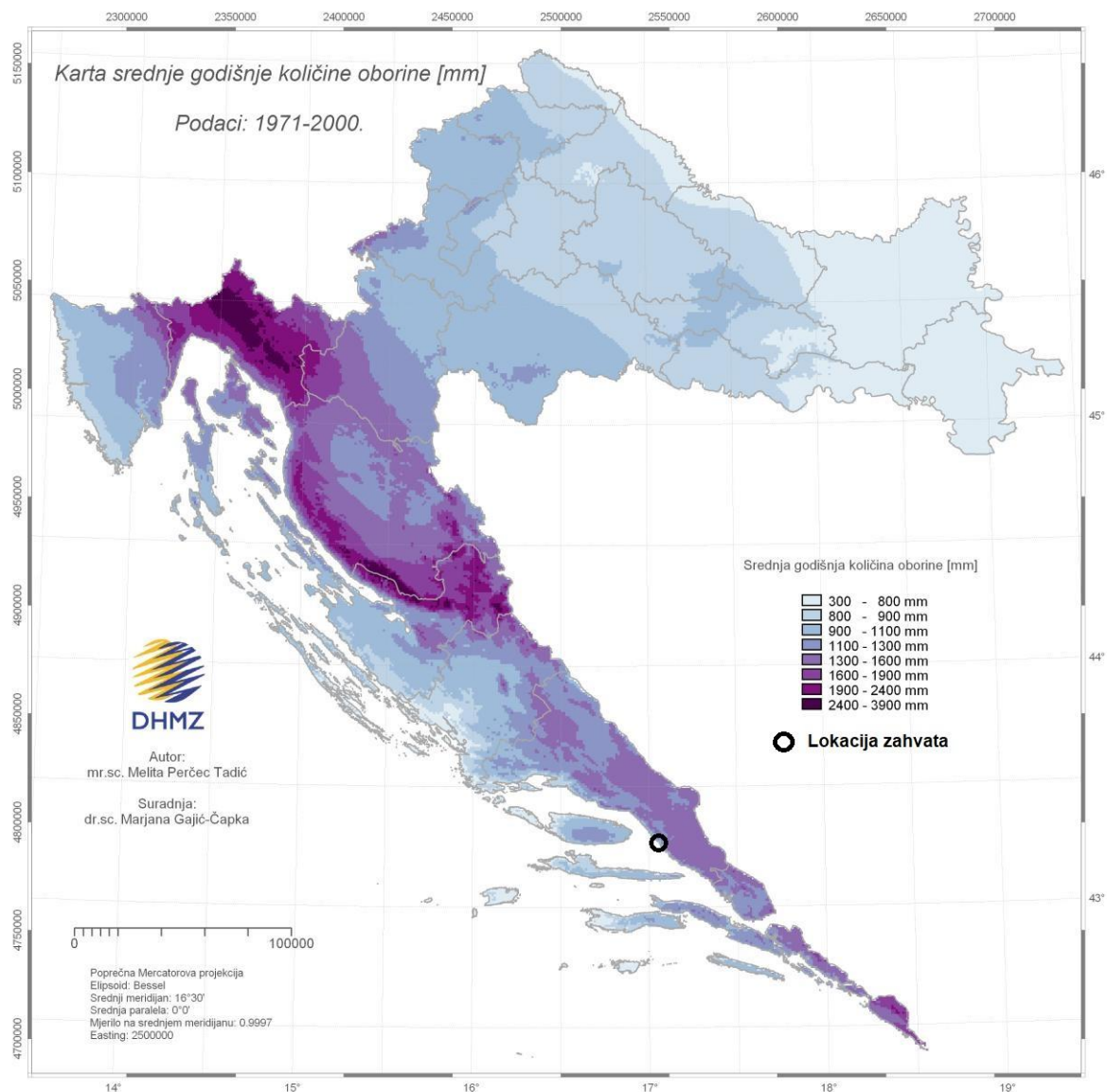
Na slikama u nastavku prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka, karta srednje godišnje količine oborine (mm) te karta srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom prema podacima od 1971. do 2000. (izvor DHMZ) sa označenom lokacijom zahvata.



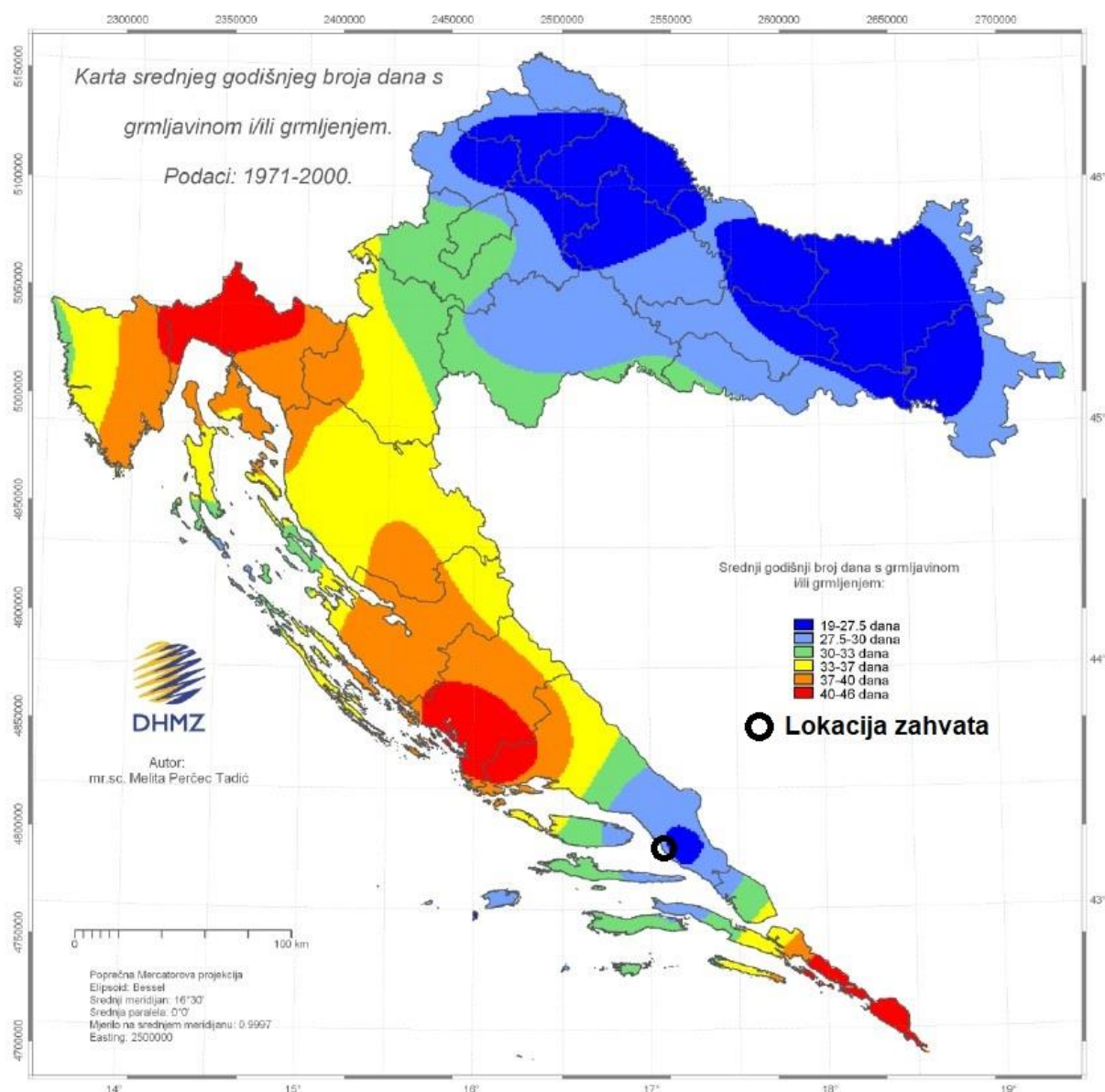
Slika 2.1-15 Karta maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje od 50 godina



Slika 2.1-16 Karta minimalne temperature zraka za povratno razdoblje od 50 godina



Slika 2.1-17 Karta srednja godišnje količine oborina (mm) za razdoblje 1971-2000.



Slika 2.1-18 Karta srednjeg broja dana s grmljavinom za razdoblje 1971-2000.

Zabilježene klimatske promjene

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

Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

Projekcije buduće klime

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

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

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

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

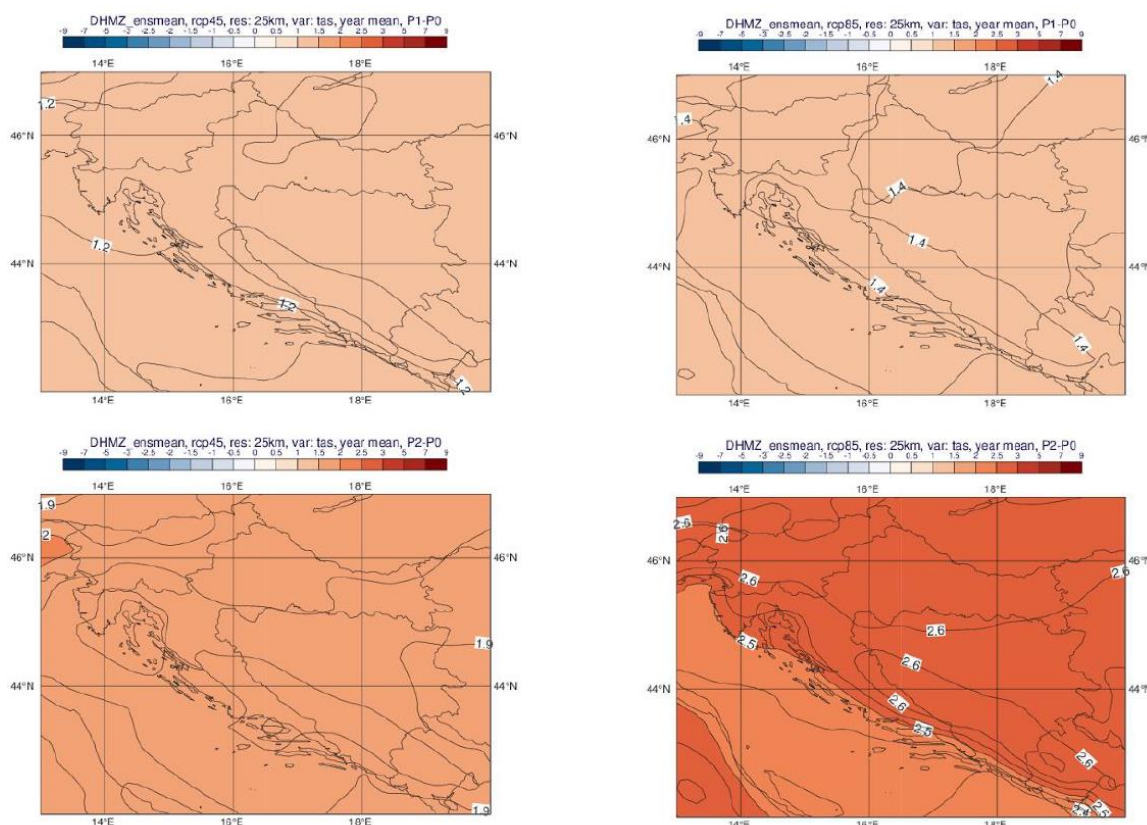
U dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana detaljno su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km, dok su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

Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1.3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C.

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

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



Slika 2.1-19 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 klime osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa. Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za

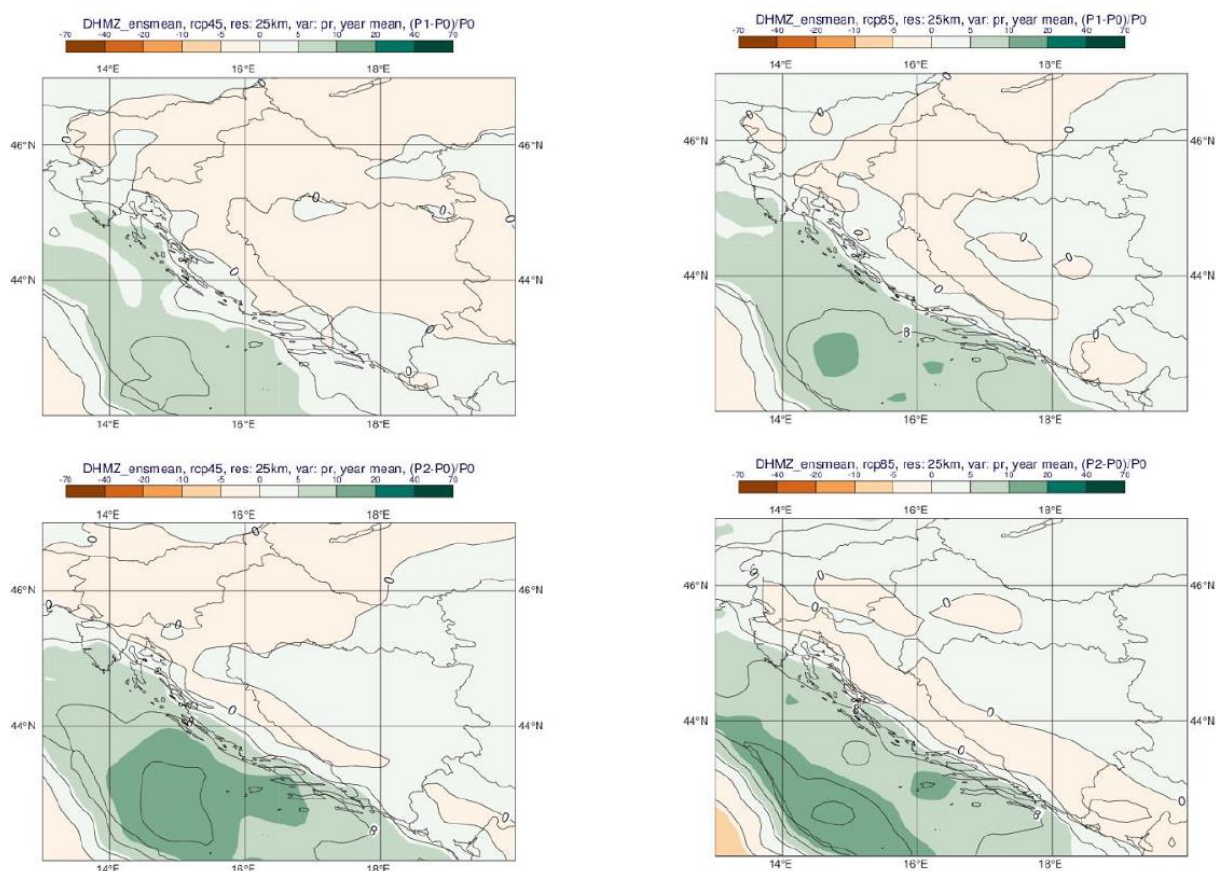
razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

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

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

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

Za oba razdoblja buduće klime i oba scenarija očekuje se porast količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5%.



Slika 2.1-20 Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.

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

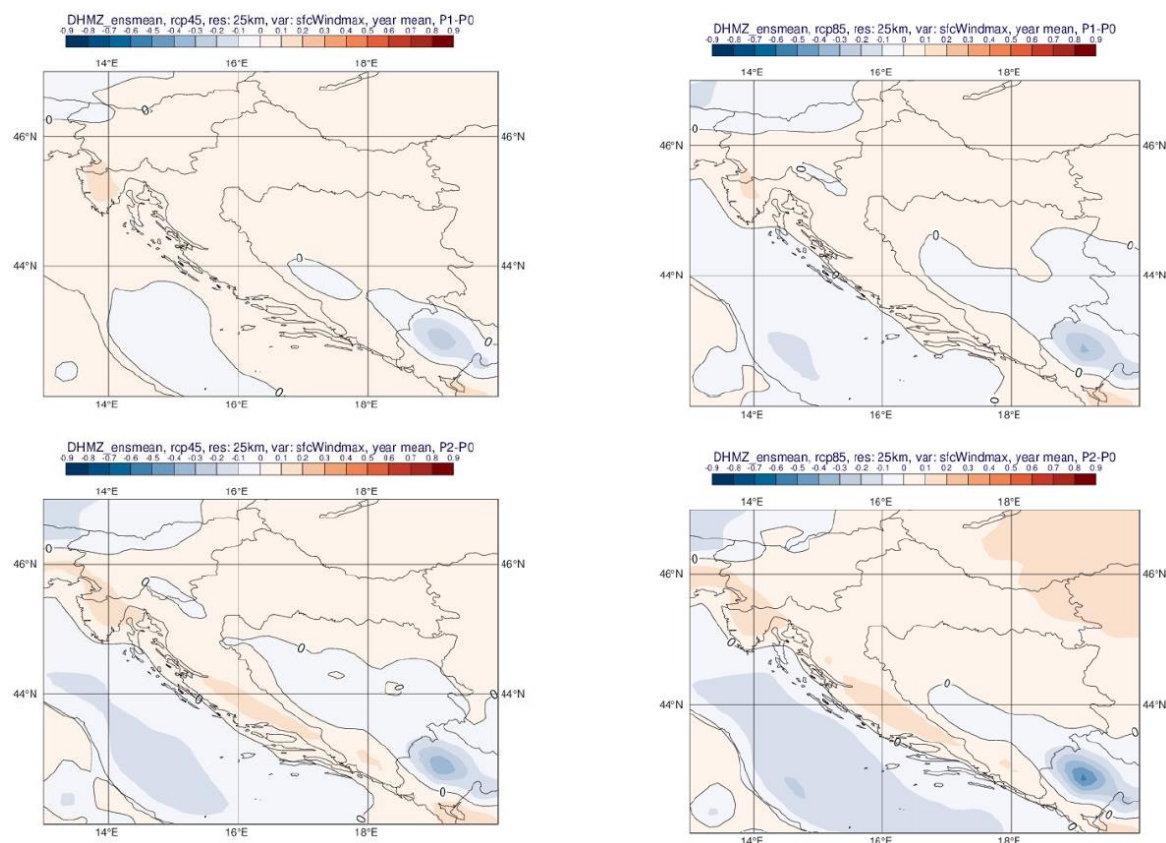
Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

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

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

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



Slika 2.1-21 Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971. 2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

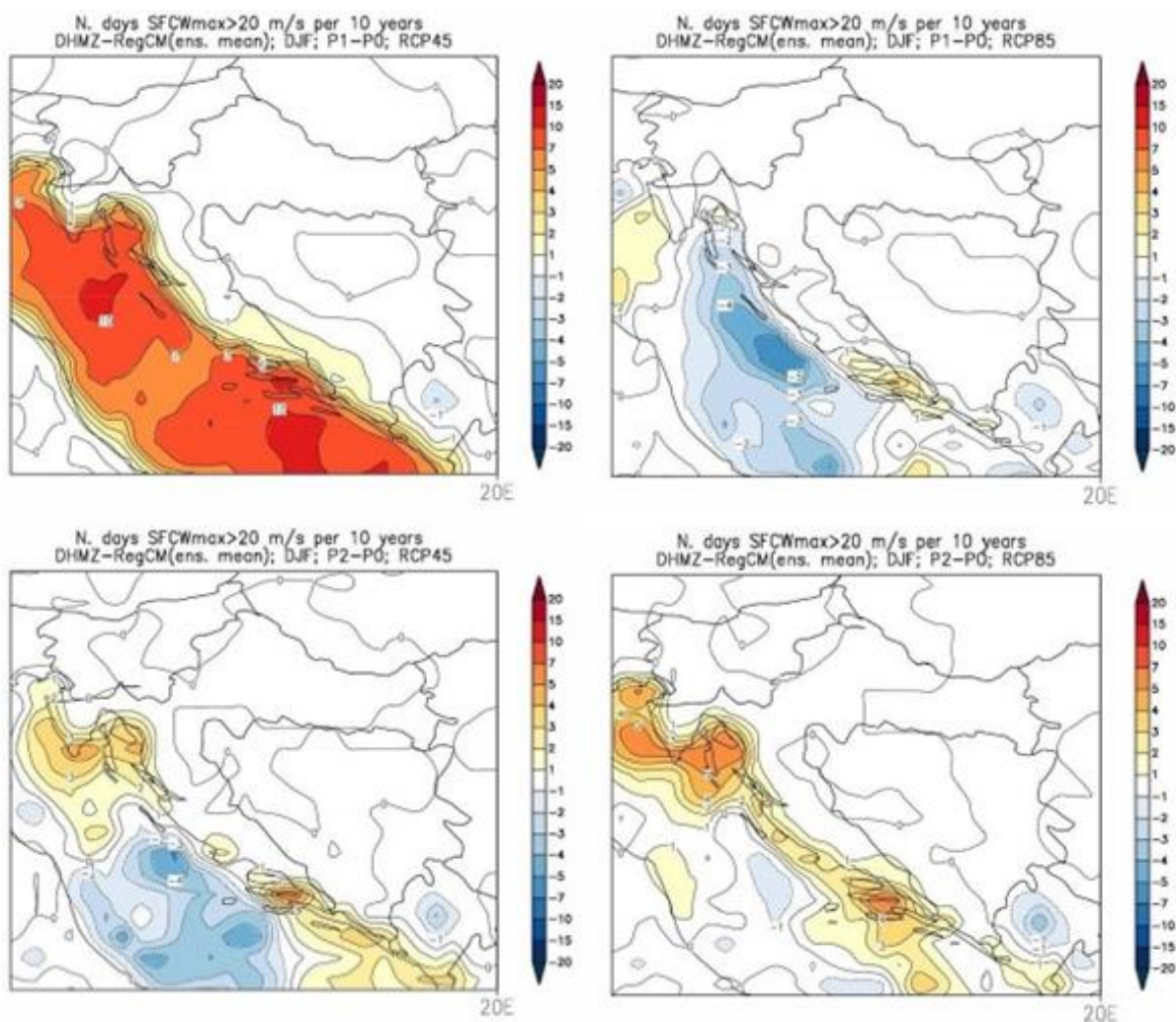
Ekstremni vremenski uvjeti

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

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

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

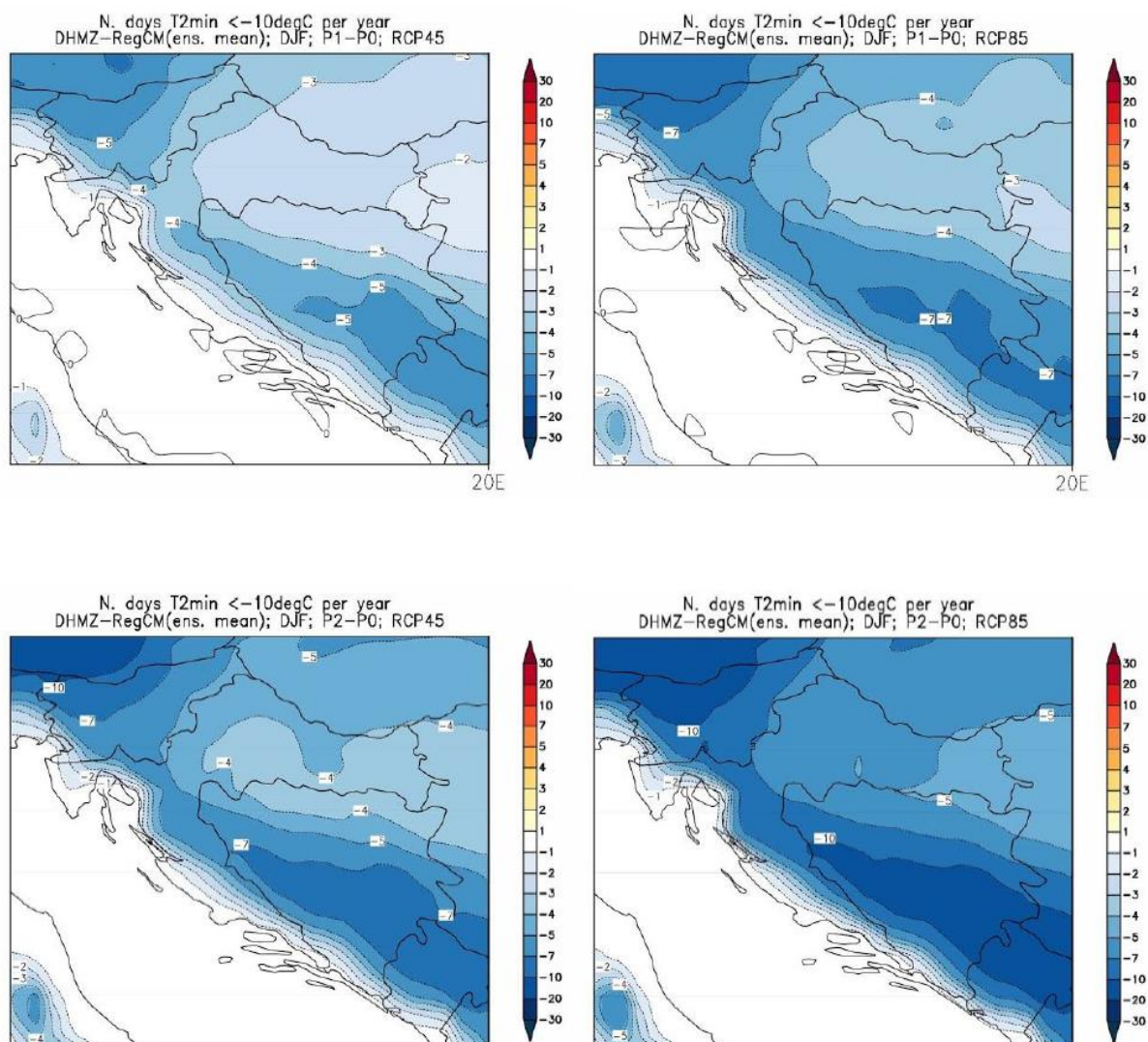
Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje povećanje za 1-2 dana. Za razdoblje 2041. – 2070. godine i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata se ne očekuje promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje povećanje za 1-2 dana.



Slika 2.1-22 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

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 (Slika 2.1-19). Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće.

U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040.godine i 2041.-2070.) za oba scenarija na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena broja ledenih dana.

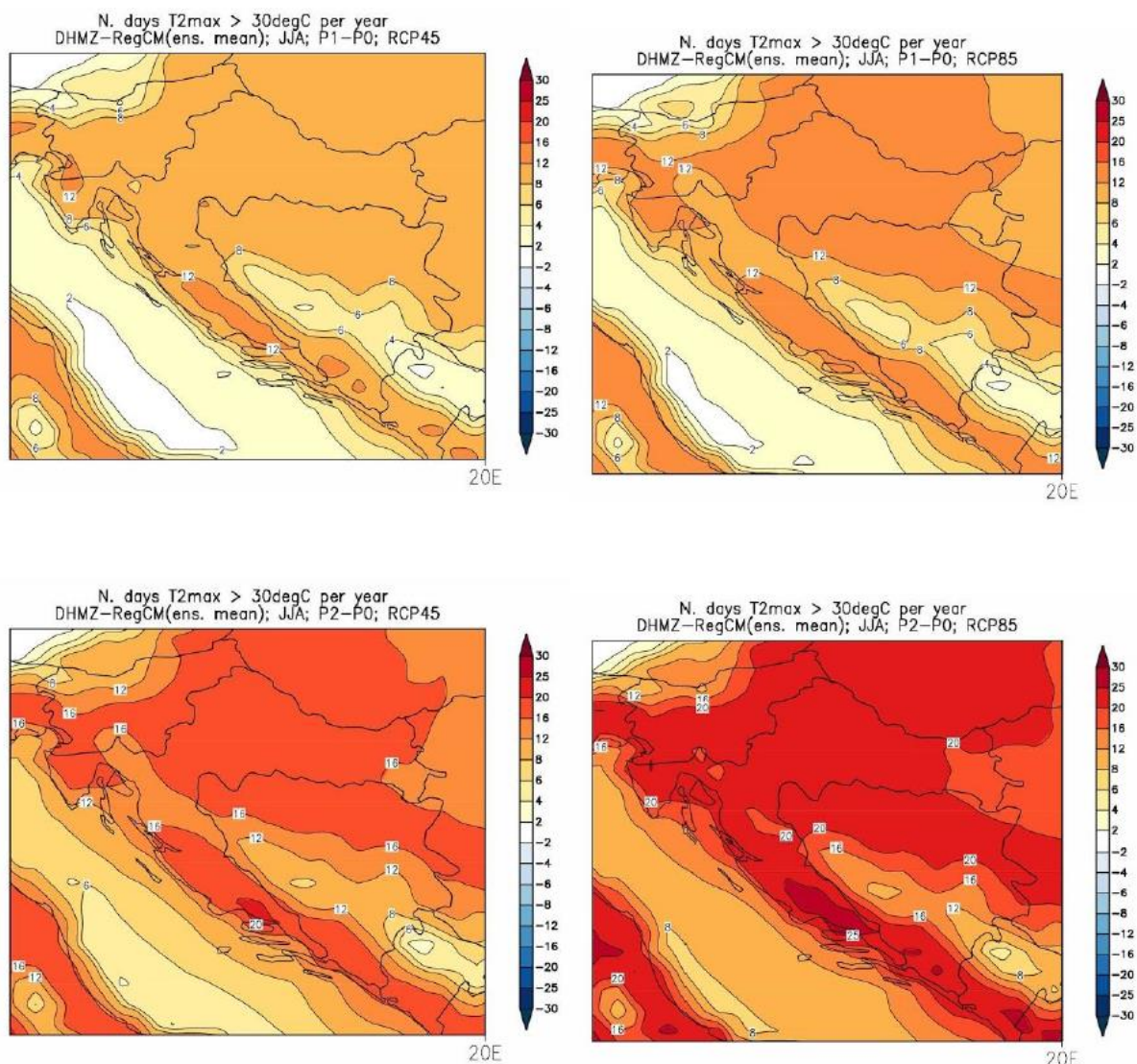


Slika 2.1-23 Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka 10 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041. 2070. godine
Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

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

U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) za scenarij RCP4.5 očekuje se povećanje broja vrućih dana od 8 do 12, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje povećanje za 12 do 16

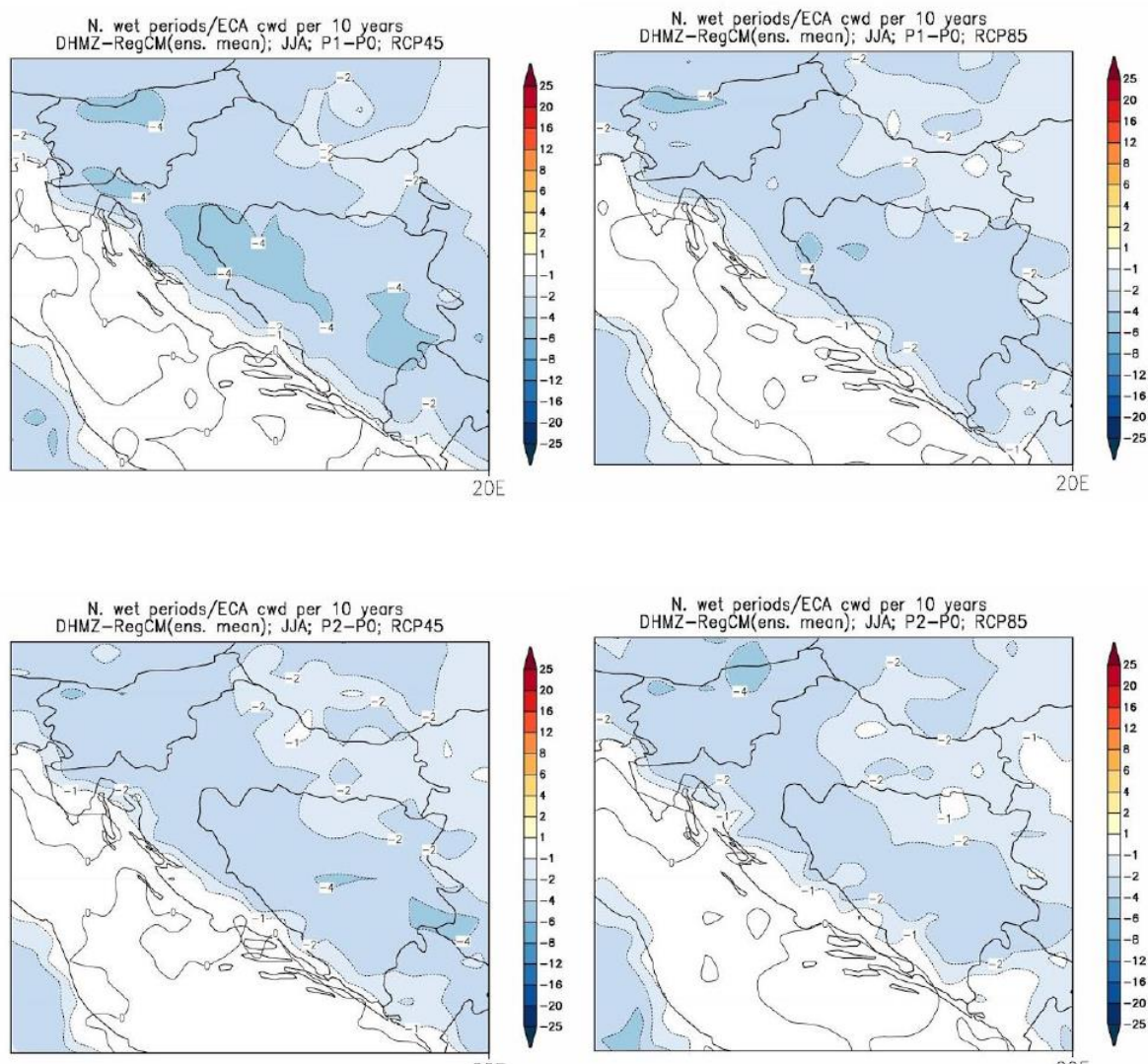
dana. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20, a za scenarij RCP8.5 očekivano povećanje broja vrućih dana je za 25 do 30.



Slika 2.1-24 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 2041.-2070. godine
Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

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

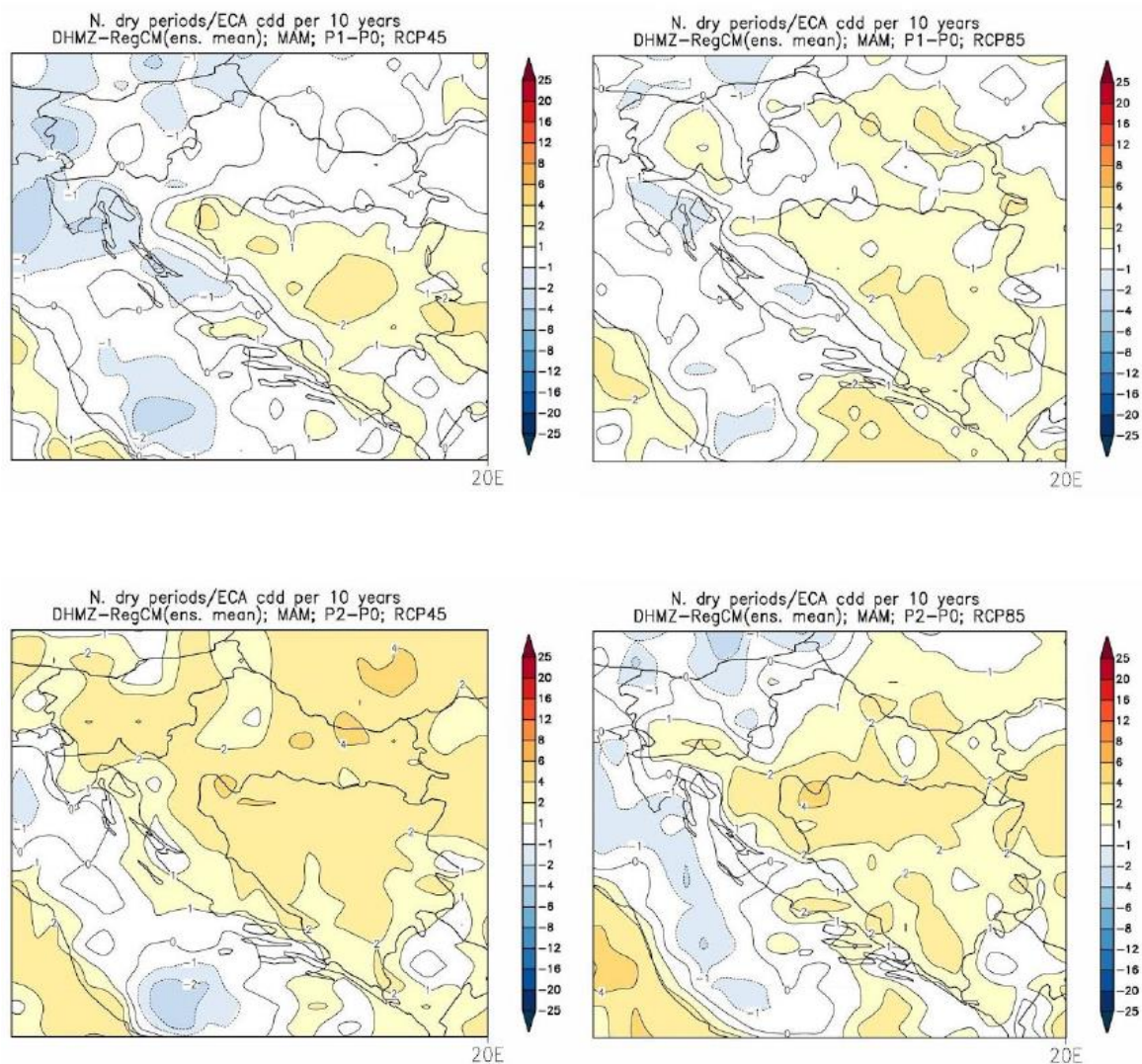
Na području zahvata, za oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. i 2041.-2070.) i oba scenarija ne očekuje se promjena srednjeg broja kišnih razdoblja.



Slika 2.1-25 Promjene srednjeg broja kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: ljeto.

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

Na području zahvata, za razdoblje 2011. – 2040. godine za oba scenarija ne očekuje se promjena srednjeg broja sušnih razdoblja, dok se za razdoblje 2041. – 2070. godine, za oba scenarija očekuje promjena srednjeg broja sušnih razdoblja za 1 do 2 dana.



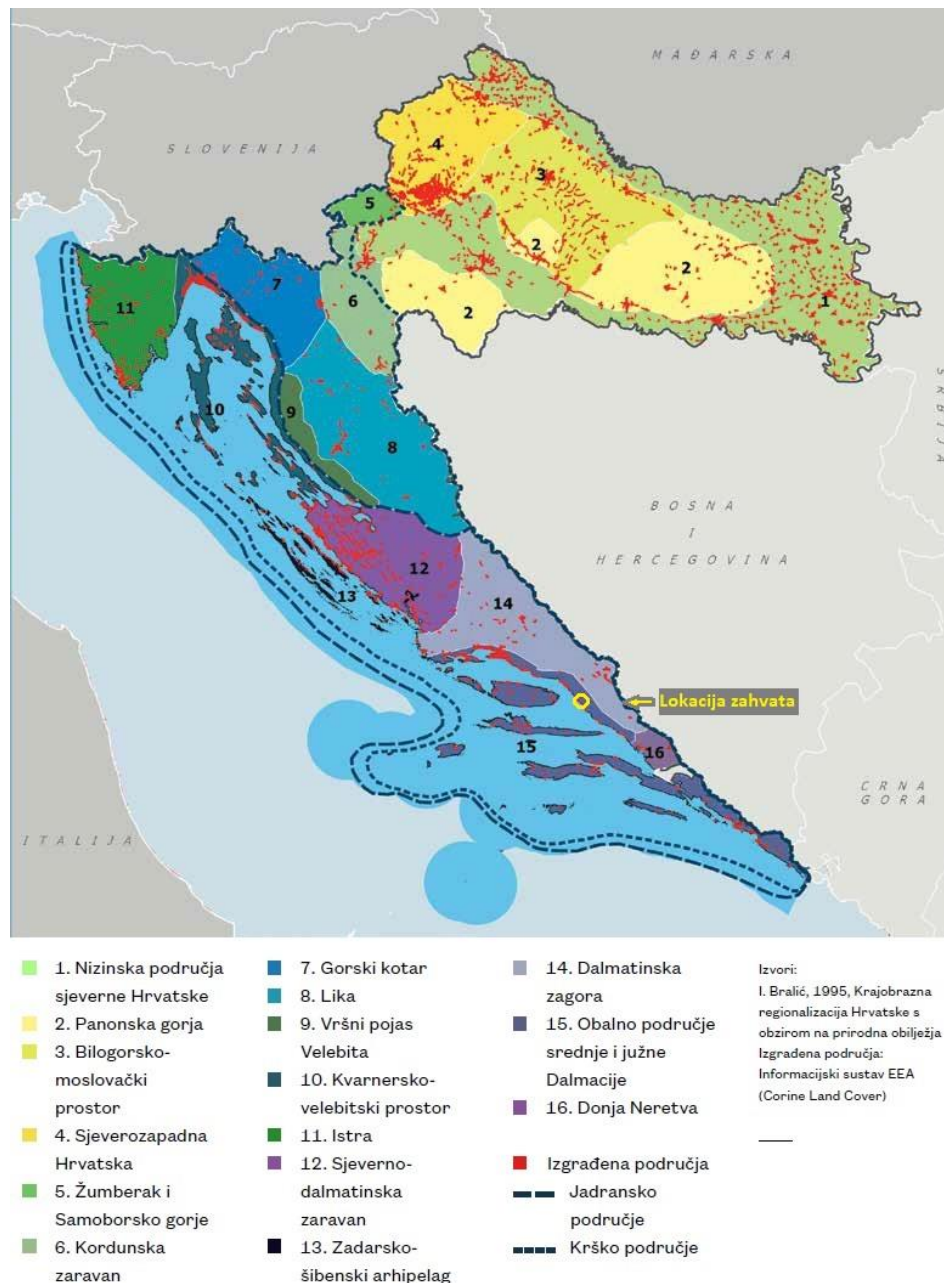
Slika 2.1-26 Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: proljeće.

Krajobraz

Prema podjeli Republike Hrvatske na osnovne krajobrazne jedinice, područje općine Tučepi se nalazi na području označenom kao Obalno područje Srednje i Južne Dalmacije. Osnovnu fizionomiju ovog područja čine priobalni planinski lanac i niz velikih otoka, a krajobraz u podnožju priobalnih planina često sadrži usku zelenu flišnu zonu dok je većina otoka šumovita. Područje je ugroženo čestim šumskim požarima, neplanskom gradnjom duž obalne linije i narušavanjem fizionomije starih naselja.

Čitav prostor općine Tučepi pripada krškom području planinskih masiva i primorskih padina izgrađenih od vapnenaca. Osnovne karakteristike ovog slikovitog krajobraznog područja su: sivi surovi masiv Biokova, zelene površine borovih šuma, maslinici, šljunčane plaže i modro blještavilo mora. Naselje Tučepi pripada tipičnom srednjodalmatinskom naselju s nepravilnom

urbanom matricom. Naselje se razvilo u uskom priobalnom pojasu duž državne ceste D8, pri čemu urbanu matricu čine pretežito obiteljske kuće i objekti apartmanske novogradnje, često okruženi nasadima zelenila. Uglavnom se radi o objektima koji stilom i dimenzijama odudaraju od tradicionalne mediteranske arhitekture. Obalna linija je nerazvedena, uređena u šetnice i šljunčane plaže.



Slika 2.1-27 Položaj lokacije zahvata na Karti osnovnih krajobraznih jedinica RH¹²

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

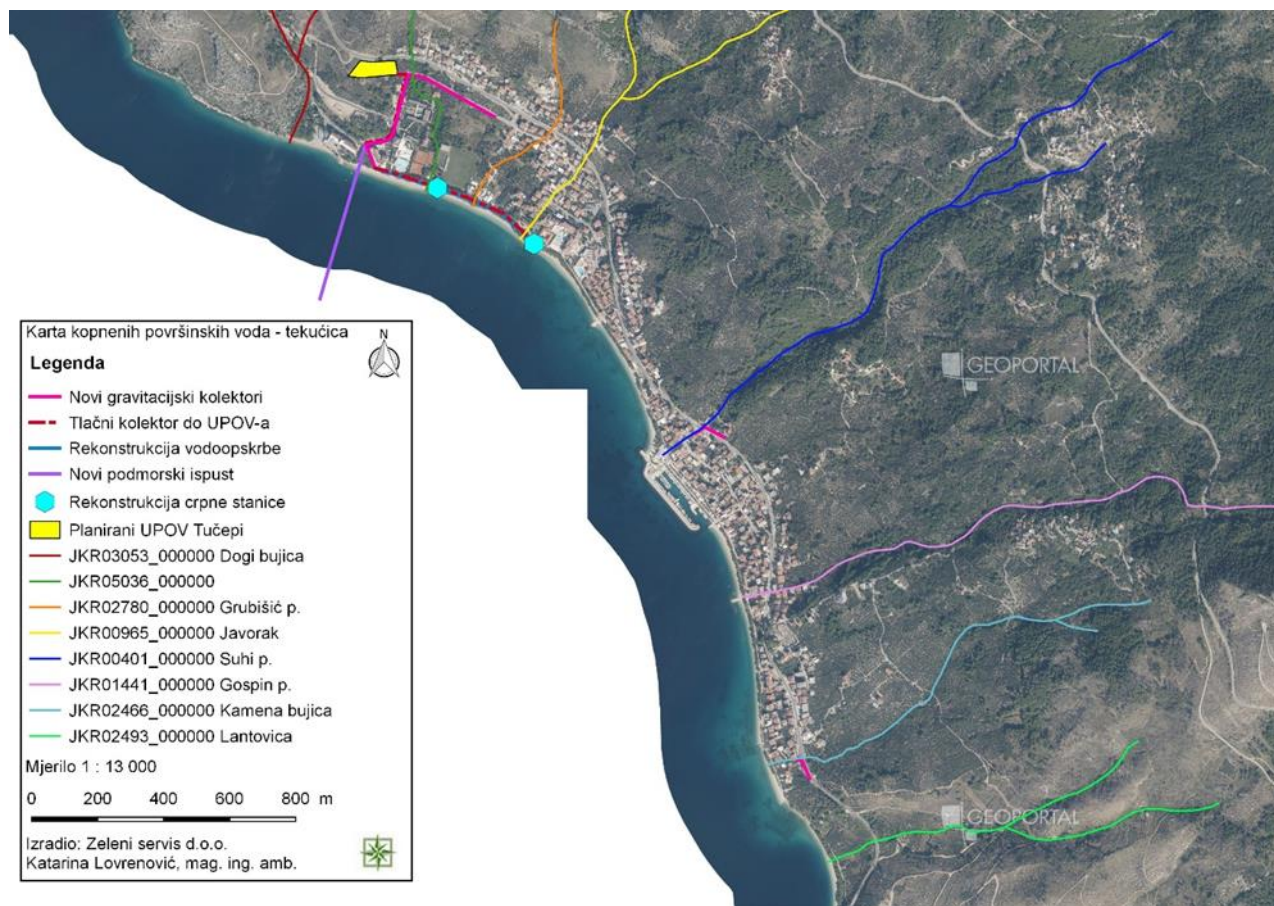
2.2 Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava

U nastavku su dani podaci o stanju vodnih tijela površinskih voda, vodnih tijela podzemnih voda, zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta, područja potencijalno značajnih rizika od poplava, kao i opasnosti od poplava na užem području zahvata.¹³

2.2.1 Površinske vode

Kopnene površinske vode – tekućice (rijeke)

Prema Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027., na području aglomeracije Tučepi nalaze se kopnene površinske vode – tekućice. U tablici 2.2.1 - 1 su prikazani osnovni fizikalno-kemijski, biološki te ekološki elementi kakvoće vodnih tijela.



Slika 2.2.1 - 1 Karta kopnenih površinskih voda (tekućica) s prikazom elemenata zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2024.)

¹³ Izvadak iz registra vodnih tijela – Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (KLASA: 008-01/23-01/1152, URBROJ: 383-23-1, od 22. prosinca 2023.)

Tablica 2.2.1 - 1 Osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji kakvoće vodnih tijela kopnenih površinskih voda - tekućica

VODNO TIJELO	Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće									
	Temperatura	Salinitet	Zakiseljenost	BPK5	KPK-Mn	Amonij	Nitrati	Ukupni dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
JKR03053_000000 Dogi bujica	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Loše stanje
JKR05036_000000	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo loše stanje
JKR02780_000000 Grubišić p.	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo loše stanje
JKR00965_000000 Javorak	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje
JKR00401_000000 Suhi p.	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje
JKR01441_000000 Gospin p.	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje
JKR02466_000000 Kamena bujica	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo loše stanje
JKR02493_000000 Lantovica	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Loše stanje

Tablica 2.2.1 - 2 Biološki elementi kakvoće vodnih tijela kopnenih površinskih voda - tekućica

VODNO TIJELO	Biološki elementi kakvoće					
	Fitoplankton	Fitobentos	Makrofita	Makrozoobentos saprobnost	Makrozoobentos opća degradacija	Ribe
JKR03053_000000 Dogi bujica	Nije relevantno	Vrlo loše stanje	Loše stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Loše stanje
JKR05036_000000	Nije relevantno	Vrlo loše stanje	Vrlo loše stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo loše stanje
JKR02780_000000 Grubišić p.	Nije relevantno	Vrlo loše stanje	Vrlo loše stanje	Dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo loše stanje
JKR00965_000000 Javorak	Nije relevantno	Umjereno stanje	Umjereno stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Umjereno stanje
JKR00401_000000 Suhi p.	Nije relevantno	Dobro stanje	Umjereno stanje	Umjereno stanje	Umjereno stanje	Umjereno stanje
JKR01441_000000 Gospin p.	Nije relevantno	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje
JKR02466_000000 Kamena bujica	Nije relevantno	Loše stanje	Loše stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Loše stanje
JKR02493_000000 Lantovica	Nije relevantno	Dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje

Tablica 2.2.1 - 3 Elementi ocjene ekološkog stanja vodnih tijela kopnenih površinskih voda - tekućica

VODNO TIJELO	Elementi ocjene ekološkog stanja			
	Biološki elementi kakvoće	Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološki elementi kakvoće
JKR03053_000000 Dogi bujica	Vrlo loše stanje	Loše stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje
JKR05036_000000	Vrlo loše stanje	Vrlo loše stanje	Dobro stanje	Dobro stanje
JKR02780_000000 Grubišić p.	Vrlo loše stanje	Vrlo loše stanje	Dobro stanje	Dobro stanje
JKR00965_000000 Javorak	Umjereno stanje	Dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje
JKR00401_000000 Suhi p.	Umjereno stanje	Dobro stanje	Dobro stanje	Umjereno stanje
JKR01441_000000 Gospin p.	Dobro stanje	Dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje
JKR02466_000000 Kamena bujica	Loše stanje	Vrlo loše stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje
JKR02493_000000 Lantovica	Dobro stanje	Loše stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje

Tablica 2.2.1 - 4 Stanje vodnih tijela kopnenih površinskih voda - tekućica

VODNO TIJELO	Stanje		
	Ukupno	Ekološko	Kemijsko
JKR03053_000000 Dogi bujica	Vrlo loše stanje	Dobro stanje	Vrlo loše stanje
JKR05036_000000	Vrlo loše stanje	Dobro stanje	Vrlo loše stanje
JKR02780_000000 Grubišić p.	Vrlo loše stanje	Dobro stanje	Vrlo loše stanje
JKR00965_000000 Javorak	Umjereno stanje	Dobro stanje	Umjereno stanje
JKR00401_000000 Suhi p.	Umjereno stanje	Dobro stanje	Umjereno stanje
JKR01441_000000 Gospin p.	Dobro stanje	Dobro stanje	Dobro stanje
JKR02466_000000 Kamena bujica	Vrlo loše stanje	Dobro stanje	Vrlo loše stanje
JKR02493_000000 Lantovica	Loše stanje	Dobro stanje	Loše stanje

Tablica 2.2.1 - 5 Program mjera¹⁴ za vodna tijela kopnenih površinskih voda - tekućica

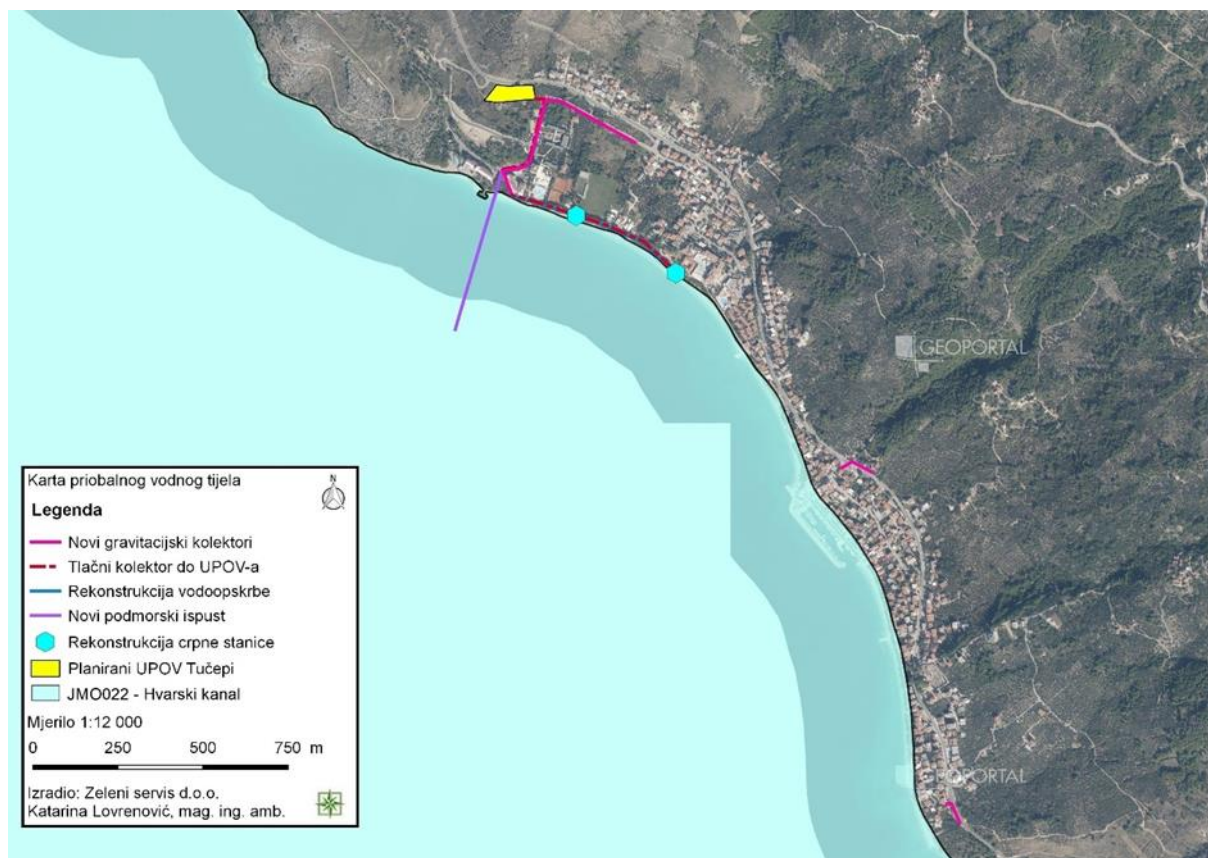
VODNO TIJELO	Program mjera
JKR03053_000000 Dogi bujica	Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.
JKR05036_000000	Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.
JKR02780_000000 Grubišić p.	Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.
JKR00965_000000 Javorak	Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.
JKR00401_000000 Suhi p.	Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06

¹⁴ <https://voda.hr/hr/plan-2022-2027>

	Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.
JKR01441_000000 Gospin p.	Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.
JKR02466_000000 Kamena bujica	Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.
JKR02493_000000 Lantovica	Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.05.14, 3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Vodna tijela priobalnih voda

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.²⁵, planirani zahvat se nalazi na području vodnog tijela priobalnih voda, JMO022 Hvarski kanal, čije je ukupno stanje ocijenjeno kao umjereno.



Slika 2.2.1 - 2 Karta vodnog tijela priobalnih voda s prikazom zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2024.)

Tablica 2.2.1 - 6 Osnovni fizikalno-kemijski pokazatelji kakvoće vodnog tijela priobalnih voda JMO022 - Hvarski kanal

VODNO TIJELO	Osnovni fizikalno – kemijski elementi kakvoće							
	Temperatura	Prozirnost	Salinitet	Zasićenje kisikom	Otopljeni anorganski dušik	Ukupni dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
JMO022 Hvarski kanal	Vrlo dobro stanje	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 vodnog tijela priobalnih voda JMO022 - Hvarski kanal

VODNO TIJELO	Biološki elementi kakvoće			
	Fitoplankton	Makrofita – morske cvjetnice	Makrofita - makroalge	Makrozoobentos
JMO022 Hvarski kanal	Vrlo dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje	Nema podataka

Tablica 2.2.1 - 8 Elementi ocjene ekološkog stanja vodnog tijela priobalnih voda JMO022 - Hvarski kanal

VODNO TIJELO	Elementi ocjene ekološkog stanja			
	Biološki elementi kakvoće	Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološki elementi kakvoće
JMO022 Hvarski kanal	Dobro stanje	Dobro stanje	Dobro stanje	Vrlo dobro stanje

Tablica 2.2.1 - 9 Elementi ocjene ekološkog stanja vodnih tijela priobalnih voda JMO022 - Hvarski kanal

VODNO TIJELO	Stanje		
	Ukupno	Ekološko	Kemijsko
JMO022 Hvarski kanal	Umjereno stanje	Dobro stanje	Nije postignuto dobro stanje

Tablica 2.2.1 - 10 Program mjera¹⁵ vodnog tijela priobalnih voda JMO022 - Hvarski kanal

VODNO TIJELO	PROGRAM MJERA
JMO022 Hvarski kanal	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
	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
	Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01
	Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

2.2.2 Vodna tijela podzemnih voda

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027., planirani zahvat se nalazi na vodnom tijelu podzemnih voda JKI-11 Cetina čije je kemijsko i količinsko stanje ocijenjeno kao dobro.

¹⁵ Plan upravljanja vodnim područjima do 2027., srpanj 2023.



Slika 2.2 - 1 Podzemno vodno tijelo JKGI-11 Cetina sa prikazom zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2023.)

Tablica 2.2.2 - 1 Stanje vodnog tijela podzemnih voda Cetina JKGI – 11

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

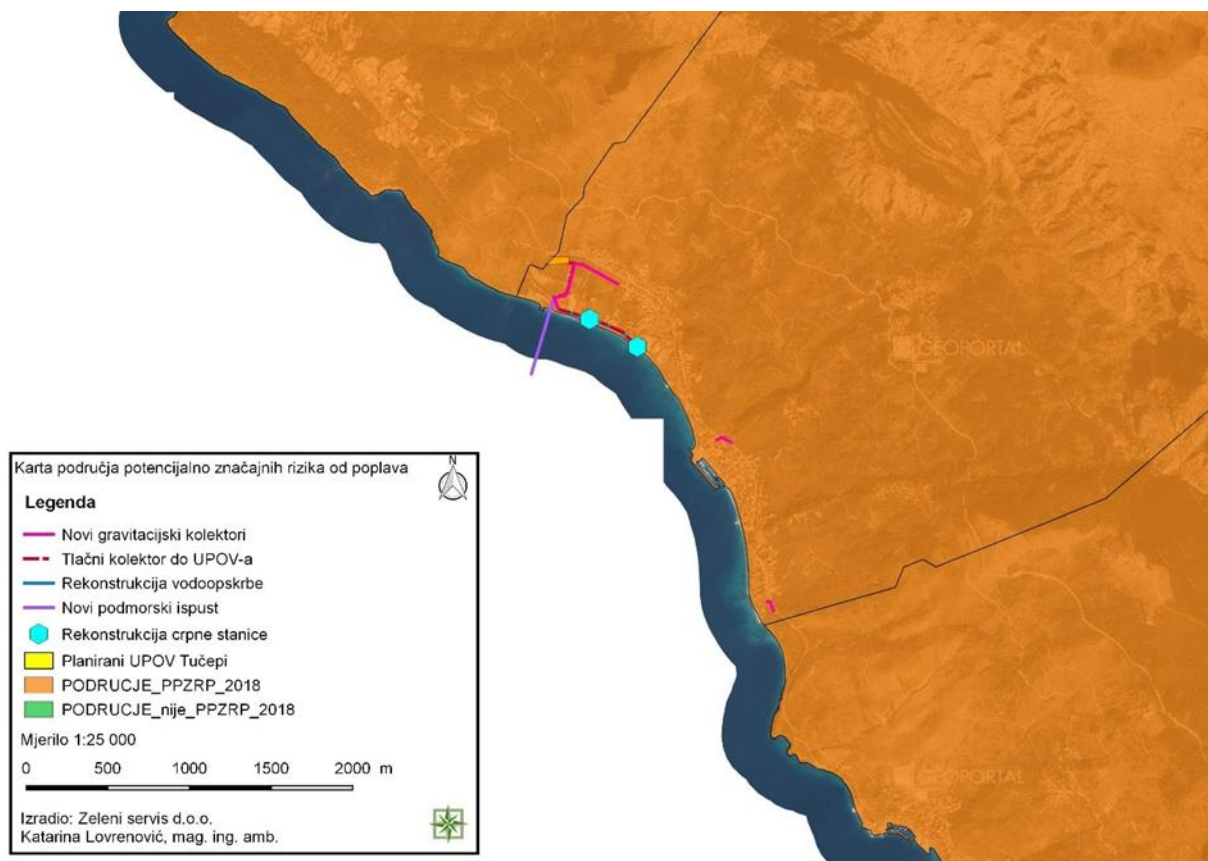
Tablica 2.2.2 – 2 Program mjera vodnog tijela podzemnih voda JKGI - Cetina

VODNO TIJELO	PROGRAM MJERA
JKGI – 11 Cetina	Osnovne mjere: 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, 3.OSN.06.18
	Dodatne mjere: 3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.18, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27, 3.DOD.06.31

2.2.3 Poplave

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP)

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



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

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

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

Opasnost od poplava

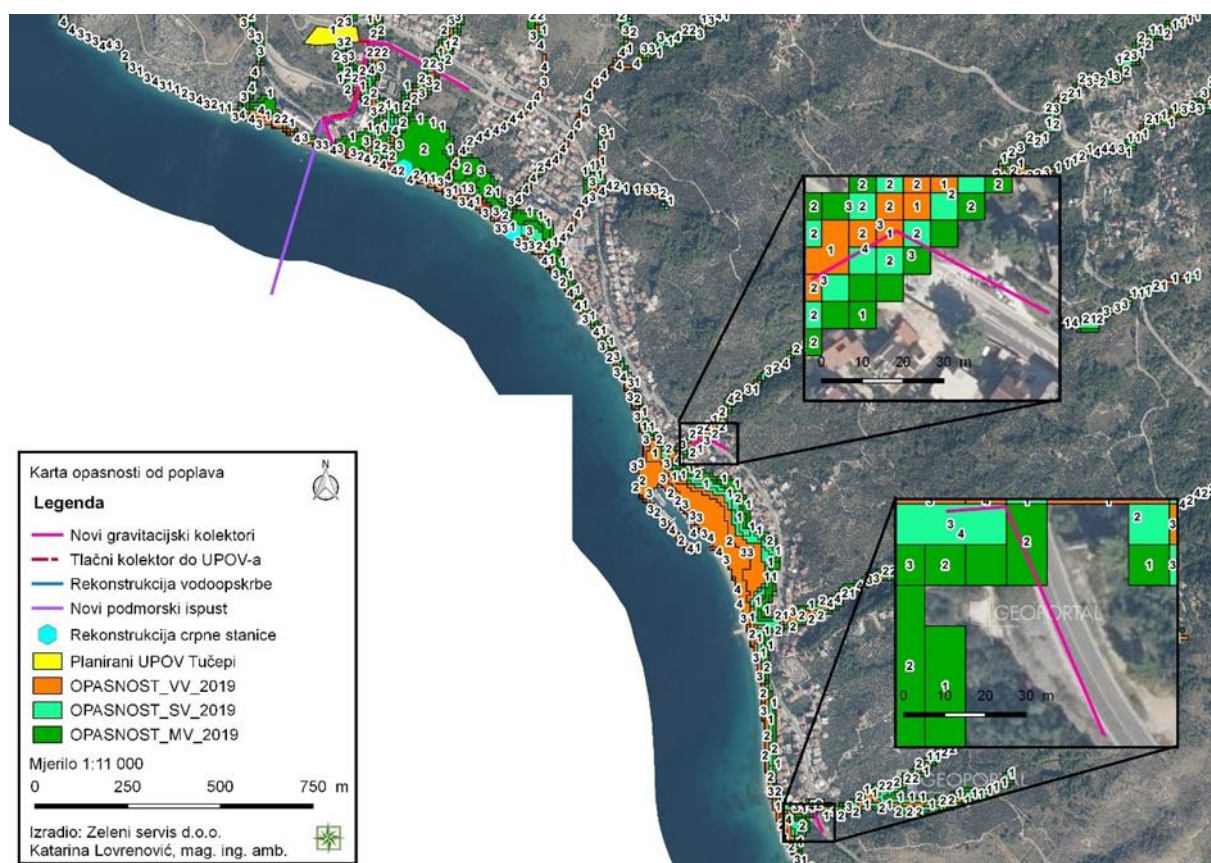
OPASNOST_VV_2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti za planski ciklus 2022.-2027.

OPASNOST_SV_2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti za planski ciklus 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, predmetni zahvat se nalazi unutar područja opasnosti od poplava velike, srednje i male vjerojatnosti.



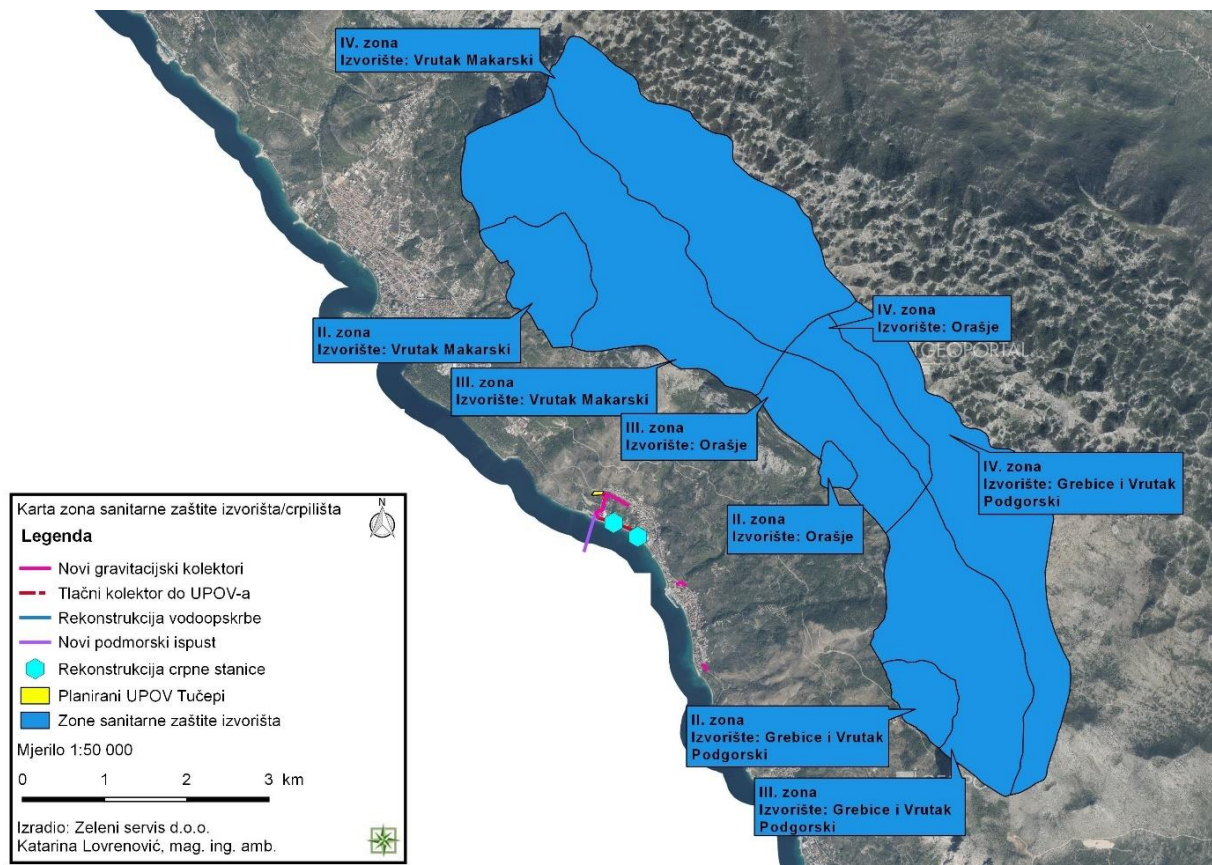
Slika 2.2.3 - 2 Karta opasnosti od poplava s prikazom zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2023.)

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, planirani zahvat se ne nalazi unutar zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Zahvatu je najbliža III. zona izvorišta Vrutak Makarski na cca 1,8 km zračne udaljenosti.



2.2-6 Karta zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta s prikazom zahvata
(Zeleni servis d. o. o., 2023)

2.2.5 Osjetljivost područja RH

Uvidom u Karti osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj¹⁶ vidljivo je da se planirani zahvat nalazi na području označenom kao Područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju (osjetljivo područje oznake 60, Jadranski sliv – kopneni dio).

Tablica 2.2.5-1 Popis osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj

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

¹⁶ Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)



Slika 2.2.5 - 1 Karta osjetljivih područja RH s prikazom planiranog zahvata¹⁷
(Zeleni servis d. o. o., 2023.)

2.2.6 Kakvoća mora

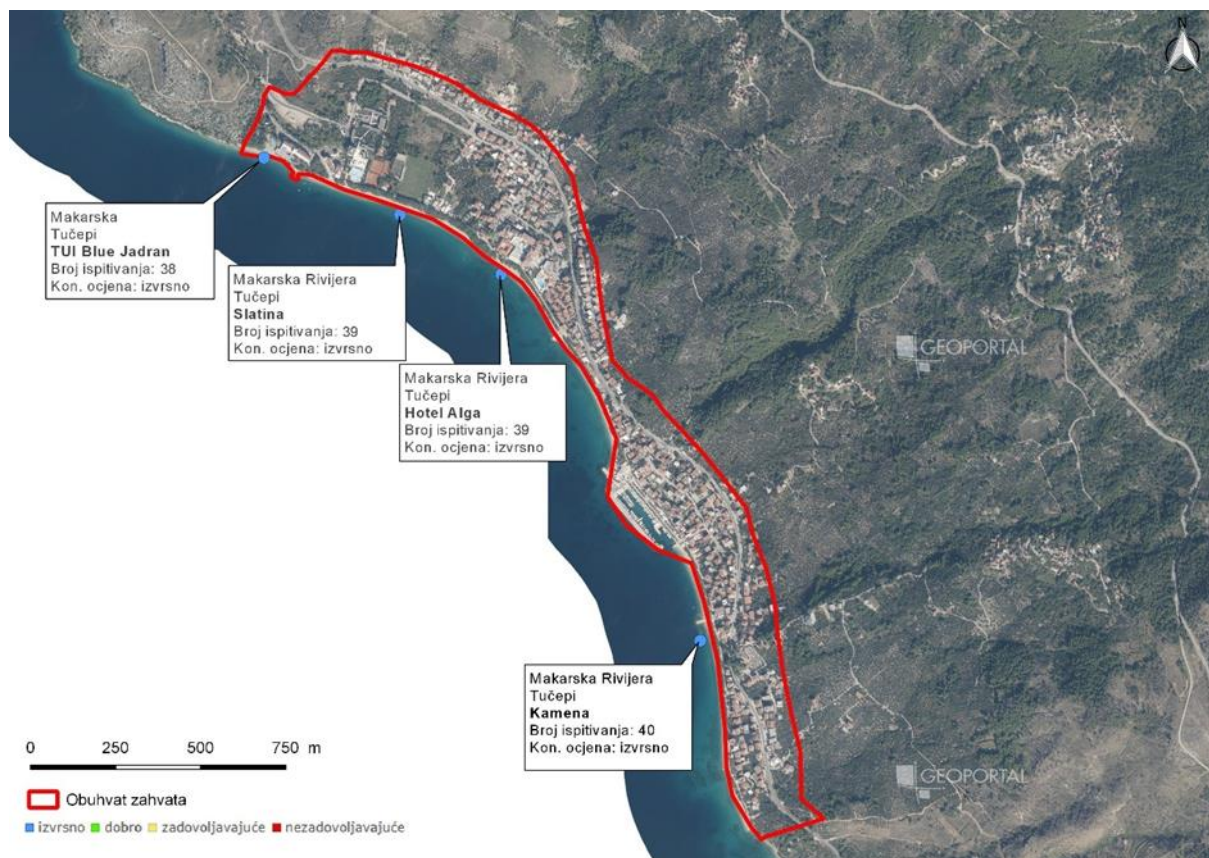
Ocjena kakvoće mora određuje se na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08) i EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (broj 2206/7/EZ).

Na širem području planiranog zahvata vrši se mjerenje kakvoće mora na više lokacija, TUI Blue Jadran, Slatina, Hotel Alga i Kamena. 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. Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2020. do 2023. godine za navedene postaje konačna ocjena kakvoće mora označena je kao izvrsna.

Tijekom sezone 2022. zadnjim mjerenjem provedenim 27.09.2022.¹⁸ na svim lokacijama utvrđena je izvrsna ocjena kakvoće mora za kupanje.

¹⁷ <https://preglednik.voda.hr/>; pristup: siječanj, 2024.

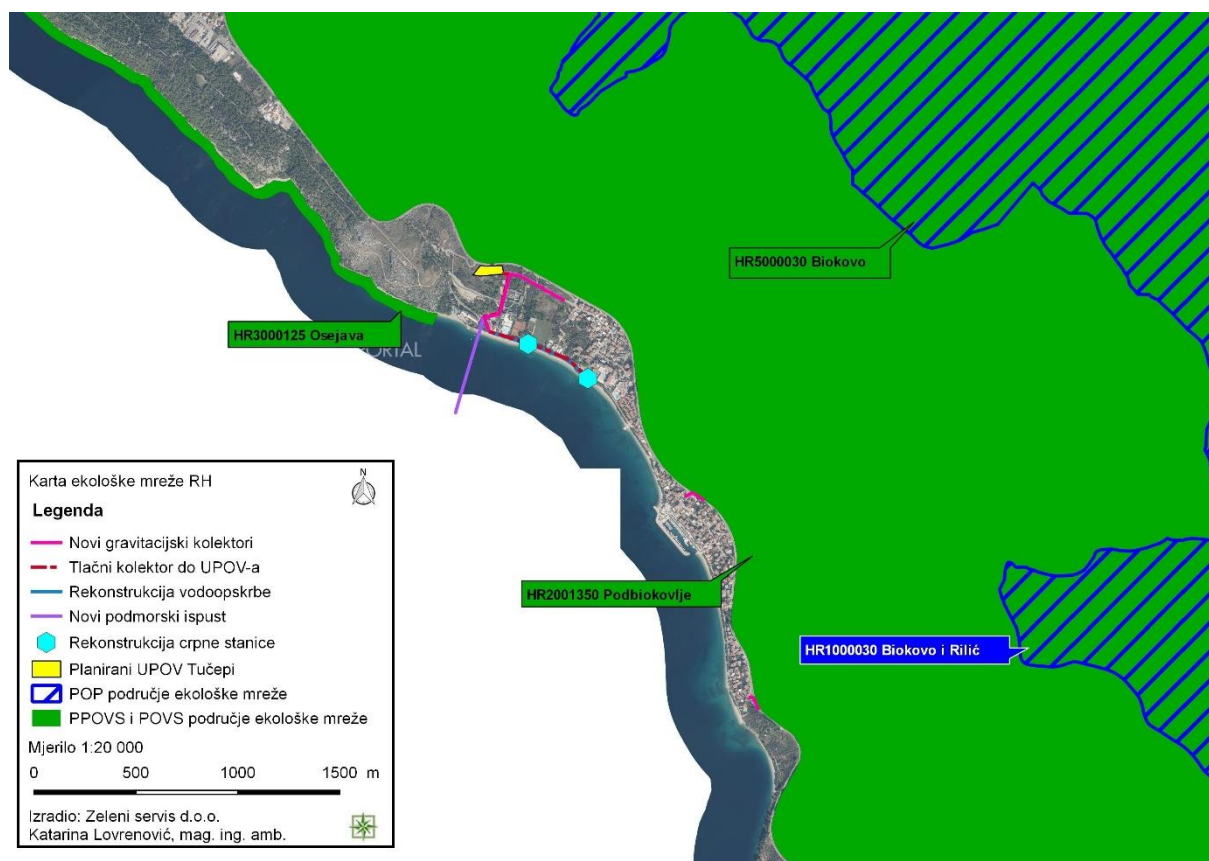
¹⁸ https://vrtlac.izor.hr/ords/kakvoca/kakvoca_detalji10; pristup: veljača, 2023.



Slika 2.2.6 - 1 Kakvoća mora za kupanje unutar obuhvata zahvata (Zeleni servis d. o. o., 2024.)

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 nalazi u neposrednoj blizini ekološke mreže, područja značajno za očuvanje staništa POVS HR2001350 Podbiokovlje.



Slika 2.3-1 Izvod iz Karte ekološke mreže RH¹⁹ sa ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Tablica 2.3-1 Udaljenosti područja Ekološke mreže RH od planiranog zahvata

Naziv područja (PPOVS i POVS)	Udaljenost od područja zahvata
POVS HR2001350 Podbiokovlje	Na granici ekološke mreže
POVS HR3000125 Osejava	cca 225 m
PPOVS HR5000030 Biokovo	cca 910 m
Naziv područja (POP)	Udaljenost od područja zahvata
POP HR1000030 Biokovo i Rilić	cca 1 320 m

¹⁹ <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: veljača, 2023.

Tablica 2.3-2 Ciljne vrste 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 ²⁰
HR2001350 Podbiokovlje	Crvenkrpica <i>Zamenis situla</i>	Očuvano 10 300 ha pogodnih staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) koja podržavaju njezinu populaciju
	Žuti mukač <i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šume, privremeni i stalni vodotoci, bušici, travnjaci) u zoni od 1470 ha
	Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	Očuvan speleološki objekt koji odgovara opisu stanišnog tipa
HR3000125Osejava ²¹	Grebeni 1170	Očuvano 4,60 ha
	Muljevita i pješćana dna izložena zraku za vrijeme oseke 1140	Očuvano 0,05 ha
HR5000030 Biokovo	Sastojine <i>Juniperus communis</i> na kiseloj ili bazičnoj podlozi 5130	Očuvane sastojine <i>Juniperus communis</i> na kiseloj ili bazičnoj podlozi
	Mediterranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus spp.</i> 5210	Očuvane mediteranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus spp.</i>
	Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci 6170	Očuvano 70 ha postojeće površine stanišnog tipa

²⁰https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdZ/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0&preview=Ciljevi_ocuvanja_30082022.xlsx; pristup: 16. veljače, 2023.

²¹ <https://interni.bioportal.hr/ekomreza/natura/report/site?site-code=HR3000125>; pristup: 1. srpnja 2023.

	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>) 62A0	Očuvano 5 100 ha postojeće površine stanišnog tipa u zonama u kojima dolazi samostalno ili u kompleksu s drugim staništima
	Karbonatna točila <i>Thlaspietea rotundifolii</i> 8120	Očuvano 27 ha postojeće površine stanišnog tipa
	Istočnomediteranska točila 8140	Očuvano 350 ha postojeće površine stanišnog tipa
	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom 8210	Očuvano 1 350 ha postojeće površine stanišnog tipa
	Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	Očuvana 24 speleološka objekta koja odgovaraju opisu stanišnog tipa
	Planinske i borealne vrištine 4060	Očuvano 120 ha postojeće površine stanišnog tipa u zonama u kojima dolazi samostalno ili u kompleksu s drugim staništima
	Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu 6110*	Očuvane otvorene površine i karakteristične pionirske vrste u zoni od 19 320 ha
	Eumediterranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i> 6220*	Očuvano 150 ha postojeće površine stanišnog tipa u zonama u kojima dolazi samostalno ili u kompleksu s drugim staništima
	(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora 9530*	Očuvano 749 ha postojeće površine stanišnog tipa
	jelenak <i>Lucanus cervus</i>	Očuvano 10 200 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s borovim sastojinama te autohtona vegetacija degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala za razvoj i prehranu ličinki) koja podržavaju njenu populaciju

	Alpinska strizibuba <i>Rosalia alpina</i> *	Očuvano 10 200 ha pogodnih staništa za vrstu (topla i osunčana šumska staništa s dovoljno svježe odumrlih ili posječenih stabala krupnijih dimenzija) koja podržavaju njezinu populaciju
	Hrastova strizibuba <i>Cerambyx cerdo</i>	Očuvano 5 600 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s hrastom, veće površine panjača i šikara hrasta medunca) koja podržavaju njezinu populaciju
	velika četveropjega cvilidreta <i>Morimus funereus</i>	Očuvano 10 200 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva) koja podržavaju njezinu populaciju
	Crvenkrpica <i>Zamenis situla</i>	Očuvano 10 300 ha pogodnih staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) koja podržavaju njezinu populaciju
	Dugokrili pršnjak <i>Miniopterus schreibersii</i>	Očuvana migracijska kolonija od minimalno 3 000 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito špilja Jamina) i pogodna lovna staništa u zoni od 19 320 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, rubovi šuma, nizinska šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici)
	Velikouhi šišmiš <i>Myotis bechsteinii</i>	Očuvana populacija te skloništa i 10 200 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobrih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine i lokve unutar šuma)

	Vuk <i>Canis lupus</i> *	Očuvano 19 325 ha pogodnih staništa (šume i ostala prirodna staništa) koja doprinose očuvanju dva čopora
	Skopolijeva gušarka <i>Arabis scopoliana</i>	Očuvano 1 450 ha pogodnih staništa za vrstu (pukotine vapnenačkih stijena u pojasu planinskih rudina, pretplaninski i planinski pašnjaci, točila pretplaninskog i planinskog pojasa) koja podržavaju njenu populaciju
	mosorska gušterica <i>Dinarolacerta mosorensis</i>	Očuvano 9 300 ha pogodnih staništa za vrstu (gola i krševita staništa s malo vegetacije, makije, rubovi šuma i suhozidi na višim nadmorskim visinama) koja podržavaju njenu populaciju
	dinarski voluhar <i>Dinaromys bogdanovi</i>	Očuvano 7 700 ha pogodnih staništa za vrstu (djelomično otvorena krševita staništa) koja podržavaju njenu populaciju
	dalmatinski okaš <i>Proterebia afra dalmata</i>	Očuvano 345 ha pogodnih staništa za vrstu (suhi travnjaci i vapnenački kamenjari s grmovima borovice (<i>Juniperus oxycedrus</i>) na sjevernim padinama planine do 700 m nadmorske visine uključujući lokalitete važne za vrstu: prostor na Cesti križnog puta od Rastovca do crpne vodne stanice, područje Stanića, prostor od Brzica do Kaoca, područje Turića i Turije i padine iza lokve na Turiji) koja podržavaju njenu populaciju
	danja medonjica <i>Euplagia quadripunctaria</i> *	Očuvano 600 ha pogodnih staništa za vrstu (termofilna staništa uz šumske puteve, rubove šuma, vrištine, zarasle travnjačke površine, šuma i šikara crnog graba koja započinje na gornjoj granici bjelograbovih šuma i šikara, a završava s bukovim šumama na 1 200 metara nadmorske visine te ogoljele površine sa stijenama, kamenim blokovima i kamenim kršom u najvišem pojasu) koja podržavaju njenu populaciju

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

Tablica 2.3-3 Ciljne vrste područja EM značajnih za očuvanje ptica POP

Naziv područja (POP)	Kategorija za ciljnu vrstu / Znanstveni naziv vrste / Hrvatski naziv vrste / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):	Cilj očuvanja ²²
HR1000030 Biokovo i Rilić	1 <i>Alectoris graeca</i> jarebica kamenjarka G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400 – 1000 p.
	1 <i>Anthus campestris</i> primorska trepteljka G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 800 – 1300 p.
	1 <i>Aquila chrysaetos</i> suri orao G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 2 p
	1 <i>Bubo bubo</i> ušara G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5 – 7 p.
	1 <i>Caprimulgus europaeus</i> leganj G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 50 – 100 p.
	1 <i>Circaetus gallicus</i> zmijar G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 4 -5 p.
	1 <i>Circus cyaneus</i> eja strnjarka Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 <i>Dendrocopos leucotos</i> planinski djetlić G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukove šume za održanje gnijezdeće populacije od 1 – 2 p.
	1 <i>Dryocopus martius</i> crna žuna G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 3 – 4 p.
	1 <i>Emberiza hortulana</i> vrtna strnadica G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150 – 300 p.

²² Ispravak pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima Ekološke mreže (NN 38/20)

	1 <i>Falco peregrinus</i> sivi sokol G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3 – 4 p.
	1 <i>Grus grus</i> ždral P	Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe
	1 <i>Lanius collurio</i> rusi svračak G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1000 – 1500 p.
	1 <i>Lullula arborea</i> ševa krunica G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 50 – 70 p.
	1 <i>Pernis apivorus</i> škanjac osaš P	Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe
	1 <i>Picus canus</i> siva žuna G	Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 2 – 3 p.

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

3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

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

3.1.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Izgradnja predmetnog zahvata izvodit će se unutar trasa postojećih prometnica, putova te postojeće obalne šetnice. Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do stvaranja buke, vibracija, čestica prašine i ispušnih plinova od rada građevinskih strojeva.

Kretanje radne mehanizacije može utjecati na promet u blizini zahvata te ograničiti kretanje domicilnog stanovništva zbog čega će se prije početka radova izraditi projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izvedbe radova. Uz poštivanje dobre građevinske prakse, korištenjem ispravne i redovito servisirane radne mehanizacije sukladno propisima, navedeni utjecaji će se svesti na najmanju moguću mjeru.

Navedeni utjecaji su privremenog karaktera i bez većih posljedica na stanovništvo te se ne smatraju značajnim. Također, utjecaj se može dodatno umanjiti izvođenjem radova izvan turističke sezone kada je manja cirkulacija turista i stanovništva.

Realizacija zahvata imat će pozitivan utjecaj na stanovništvo obzirom da će se rekonstrukcijom vodovodne mreže te dogradnjom i rekonstrukcijom sanitarne mreže osigurati kvalitetnija vodoopskrba i adekvatno zbrinjavanje sanitarnih otpadnih voda naselja Tučepi. Time će se spriječiti nastajanje potencijalnih opasnosti po zdravlje ljudi (istjecanjem sadržaja iz propusnih sabirnih jama i otjecanje nepročišćene otpadne vode direktno u tlo) odnosno doprinijeti će se poboljšanju komunalnog standarda, zdravstvenih i sanitarnih uvjeta na području naselja Tučepi.

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

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže (Slika 2.3-1) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Predmetnom zahvatu, najbliže je područje ekološke mreže POVS HR2001350 Podbiokovlje. S obzirom da će se trase cjevovoda postavljati unutar postojećih prometnica, putova i obalne šetnice, na već prenamijenjenim i antropogeniziranim stanišnim tipovima, ne očekuje se utjecaj na najbližu ekološku mrežu tijekom gradnje te korištenja predmetnog zahvata. Također, rekonstrukcije crpnih stanica izvoditi će se unutar postojećih crpnih stanica odnosno predviđena je ugradnja dvaju crpnih agregata.

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. i Karti staništa 2004. (koja je vjerodostojna samo za morsku obalu), elementi zahvata se nalaze na stanišnim tipovima kako je navedeno u tablici 2.1-1.

Planirani cjevovodi će se postavljati unutar koridora postojećih prometnica i putova te uz trase postojećih cjevovoda, na već prenamijenjenim stanišnim tipovima, stoga se ne očekuje utjecaj na stanišne tipove koji se nalaze na području zahvata.

Pročišćena otpadna voda će se s UPOV-a gravitacijskim putem odvoditi kopnenom i podmorskom dionicom novog podmorskog ispusta te otjecati u podmorje. Ukupna duljina podmorskog ispusta iznosi 1 484,5 m od toga kopneni dio podmorskog ispusta iznosi 400 m i prolazi kopnenim stanišnim tipovima: NKS kôd I.5.2./C.3.6.1./E - Maslinici/ EU-i stenomediterranski kamenjarski pašnjaci raščice/ Šume, NKS kôd J/E - Izgrađena i industrijska staništa/ Šume, NKS kôd F.4./G.2.4.1./G.2.4.2. - Stjenovita morska obala/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala, dok je duljina podmorskog dijela podmorskog ispusta 1 084,5 m i nalazi se na morskim stanišnim tipovima NKS kôd G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene i NKS kôd G.3.5. Naselja posidonije. Podmorski dio ispusta proći će u duljini oko cca. 370 m preko područja stanišnog tipa NKS kôd G.3.5. Naselja posidonije.

Cijev podmorskog dijela ispusta izvest će se tehnikom polaganja na morsko dno, dok će na dijelu prelaska iz kopnenog u morski dio cijev biti ukopana radi stabilnosti. Tijekom izvođenja radova u moru doći će do kratkotrajnog utjecaja u vidu privremenog zamućenja odnosno dizanja sedimenta u stupcu morske vode i smanjenja prozirnosti.

Kako se radi o privremenom, kratkotrajnom te lokaliziranom utjecaju, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na naselja posidonije.

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:

- neki podtipovi NKS kôd E. Šume.
- C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci EU- i stenomediterrana
- Neki podtipovi NKS kôd F. Morska obala
- G.2.2. Mediolitoralni pijesci
- G.2.4.1. Biocenoza gornjih stijena mediolitorala
- G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena mediolitorala
- G.3.5. Naselja posidonije
- G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do nastanka buke i vibracija te širenja čestica prašine uslijed rada i kretanja mehanizacije. Može se očekivati da će neke vrste lokalne faune koje obitavaju na širem području, za vrijeme izvođenja radova izbjegavati to područje. Nakon završetka radova stanišni uvjeti će se vratiti u prvobitno stanje i životinje će se moći vratiti bez trajnih posljedica na prisutne populacije.

Tijekom korištenja sustava vodoopskrbe s pripadajućim objektima, ne očekuju se utjecaji na stanišne tipove, floru i faunu okolnog područja. Dogradnjom i rekonstrukcijom postojećeg sustava odvodnje aglomeracije Tučepi te upravljanjem i održavanjem sustava na propisan način i u pravilima struke, značajno će se poboljšati stanje okoliša posebno stanje priobalnog vodnog tijela i staništa vezana uz njega.

Planirani zahvat se ne nalazi unutar zaštićenih područja RH. Planiranom zahvatu najbliže zaštićeno područje je Park prirode Biokovo na udaljenosti od cca. 650 m zračne linije. Zbog

dovoljne udaljenosti i karaktera planiranog zahvata ne očekuje se utjecaj tijekom gradnje te korištenja predmetnog zahvata na navedena zaštićena područja.

3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta

Planirani zahvat rekonstrukcije i dogradnje sustava odvodnje i vodoopskrbe nalazi se dijelom na području odjela državnih području državnih šuma (Slika 2.1-10), ali se ne nalazi na području šuma šumoposjednika (Slika 2.1-11). Obzirom da će se rekonstrukcija i dogradnja vodovodne i sanitarne mreže vršiti unutar trasa postojećih prometnica, putova i obalne šetnice, uz trase postojećih vodoopskrbnih cjevovoda, dodatni utjecaj na šume i šumska zemljišta se ne očekuje.

3.1.4 Utjecaj na tlo

Prema Pedološkoj karti RH predmetni zahvat je planiran na području označenom kao Antropogena tla flišnih i krških sinklinala i koluvija.

Rekonstrukcija i dogradnja planiranih cjevovoda će se izvoditi na već prenamijenjenim površinama tla, unutar koridora postojećih prometnica, puteva i obalne šetnice te uz trase postojećih vodoopskrbnih i sanitarnih cjevovoda pa će utjecaj na tlo prilikom izvođenja planiranih zahvata biti minimalan.

Radna mehanizacija će se kretati po postojećim pristupnim putevima. Do onečišćenja tla može doći uslijed prosipanja materijala sa vozila na tlo, neadekvatnog skladištenja građevinskog otpada te prosipanja ili izlivanja tekućih opasnih tvari (goriva, ulja iz vozila i radnih strojeva). Uz poštivanje zakonskih propisa, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem i redovnim održavanjem radnih strojeva i mehanizacije do onečišćenja tla i ostalih površina neće doći. Nakon završetka radova, sve površine na kojima se djelovalo će se sanirati i vratiti u prvobitno stanje.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša, vode i održivog gospodarenja otpadom, ne očekuju se utjecaji na tlo.

3.1.5 Utjecaj na korištenje zemljišta

Prema Karti pokrova zemljišta – „CORINE“ land cover, zahvat se nalazi na području označenom kao Maslinici, Nepovezana gradska područja, Športsko – rekreacijske površine i More.

Rekonstrukcija i dogradnja planiranih vodoopskrbnih i sanitarnih cjevovoda izvodit će se u trasama postojećih prometnica i puteva te obalnih šetnica pa se ne očekuje utjecaj u vidu osiromašenja raznolikosti tipova tala. Na tlu će biti vidljivi samo lijevano – željezni poklopci iznad okana. Nakon izvedbe cjevovoda, područje zahvata će se dovesti u prvobitno stanje.

Tijekom korištenja sustava odvodnje i vodoopskrbe, u uvjetima normalnog funkcioniranja i

redovitog održavanja, ne očekuju se negativni utjecaji na korištenje zemljišta.

3.1.6 Utjecaj na vode

Uvidom u Kartu osjetljivosti područja RH, vidljivo je da se obuhvat zahvata nalazi na području označenom kao Područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju.

Prema Registru zaštićenih područja, na području obuhvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Zahvatu je najbliža III. zona izvorišta Vrutak Makarski na cca 1,8 km zračne udaljenosti.

Prema Planu upravljanja vodnim područjem 2016.-2021., planirani zahvat se nalazi na području podzemnog vodnog tijela JKGI_11 Cetina čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro. Na navedeno podzemno vodno tijelo moguć je utjecaj tijekom izgradnje u slučaju akcidenta (izlijevanje goriva ili maziva iz radnih strojeva u zemlju). Vjerojatnost nastanka navedenog utjecaja tijekom izgradnje ovisi o redovitosti servisiranja, održavanja i ispravnosti mehanizacije i vozila, pridržavanju svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnoj organizaciji rada. Pridržavajući se navedenih pravila struke i organizacije rada, mala je mogućnost nastanka ovog utjecaja.

Istočno od planiranog zahvata, na cca. 1,6 km zračne udaljenosti, nalazi se površinsko vodno tijelo JKRN0318_001 Busje Crni dol. Obzirom na udaljenost i položaj aglomeracije ne očekuje se utjecaj na navedeno površinsko vodno tijelo.

Obzirom na navedeno, tijekom korištenja sustava odvodnje (i povezivanjem na UPOV) očekuje se direktno pozitivan utjecaj na kvalitetu navedenih vodnih tijela jer će se spriječiti moguća onečišćenja nekontroliranim ispuštanjem otpadnih voda iz (polu)propusnih sabirnih jama.

Sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018. godine, planirani zahvat se nalaze na području koje je proglašeno „Područje potencijalno značajnih rizika od poplava“. Također, prema Karti opasnosti od poplava lokacija planiranog zahvata se nalazi unutar područja male, srednje i velike opasnosti od poplava.

3.1.7 Utjecaj na more

Prema Planu upravljanja vodnim područjem 2016. – 2021. godine, podmorski ispušt se nalazi na području priobalnog vodnog tijela 0423 – MOP čije je ekološko, kemijsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2017. do 2020. godine na više lokacija u širem obuhvatu zahvata konačna ocjena kakvoće mora označena je kao izvrsna.

Tijekom izvođenja radova izgradnje, negativni utjecaji na priobalne vode mogući su u vrlo uskom pojasu uz samu obalu u predmetnom naselju. Do negativnog utjecaja može doći indirektno preko emisija praškastih tvari u zrak, koje dospijevaju u more i talože se na morsko dno. Emisije praškastih tvari koje iz zraka dospijevaju u more u pravilu nisu štetne jer nastaju od prirodnih materijala na lokaciji, količinski nisu značajne i ograničene su na vrlo uski pojas uz samu obalu te prestaju čim se prestane s radovima.

U slučaju akcidentnih situacija tijekom građenja moguća su značajna onečišćenja priobalnih voda. Do značajnog negativnog utjecaja na vode tijekom građenja može doći:

- uslijed kvara građevinskih strojeva i alata koji se koriste u izgradnji,
- pri nepažljivom utovaru, istovaru opasnog građevinskog materijala i otpada,
- namjernim ili slučajnim ispuštanjem opasnih tekućina (gorivo, kemikalije) koje se privremeno skladište na gradilištima,
- namjernim ili slučajnim odlaganjem viška građevinskog materijala i otpada u vodne koridore.

Tijekom rekonstrukcije i dogradnje sustava odvodnje i vodoopskrbe, pravilnom organizacijom rada, korištenjem redovito održavane opreme, utjecaji na priobalno vodno tijelo tj. more se ne očekuju. Naselje Tučepi većim je dijelom spojeno na sustav odvodnje. Sustav odvodnje smješten je neposredno uz obalu. Sve otpadne vode unutar naselja Tučepi dovode se do glavne crpne stanice Kaštel i direktno, bez obrade, se ispuštaju u more Hvarskog kanala, podmorskim ispustom do dubine od 70 m na difuzoru. Procjeđivanje iz propusnih sabirnih jama i direktno ispuštanje otpadnih voda u plitko obalno more predstavlja stalan izvor zagađenja. Ovakav način dispozicije otpadnih voda, osim što narušava vrijednost obalnog pojasa, mogući je izvor zaraze za ljude.

Planiranom rekonstrukcijom i dogradnjom sustava odvodnje općine Tučepi, sustav odvodnje otpadnih voda će se spojiti na UPOV i planirani podmorski ispust. UPOV je kapaciteta 13 800 ES, kojim će se zadovoljiti priključenje otpadnih voda kućanstava stalnih i privremenih stanovnika te turista u naselju Tučepi. Prikupljanjem svih sanitarnih otpadnih voda, pročišćavanjem na UPOV-u i ispuštanjem pročišćenih otpadnih voda u more podmorskim ispustom, spriječit će se daljnji negativni utjecaj na priobalno vodno tijelo, tj. more.

Rekonstrukcijom crpnih stanica CS Slatine i CS Kaštelet će se poboljšati funkcioniranje sustava odvodnje odnosno sigurniji rad crpnih stanica. Slijedom navedenog će se omogućiti da ne dođe do korištenja postojećih incidentnih ispusta odnosno ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u more. Uz primjenu propisane mjere zaštite okoliša za incidentne ispuste u Poglavlju 4.1., ne očekuje se negativni utjecaj na more i na kvalitetu kakvoće mora za kupanje.

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 na lokaciji zahvata.

Obzirom da se radovi izvode neposredno uz more, dio čestica prašine će završiti i na površini mora. Navedeni utjecaji su lokalizirani i ograničeni na vrijeme izvođenja planiranog zahvata te se ne smatraju značajnima.

Da bi se smanjili neugodni mirisi uslijed transporta otpadnih voda u cijevima i crpnoj stanici ili njihovog pročišćavanja, uslijed razgradnje organskih tvari, sustav odvodnje je projektiran u skladu s konfiguracijom terena tako da dio sustava ima predviđen gravitacijski način tečenja, a za dio sustava je planiran tlačni cjevovod te će se sanitarna otpadna voda transportirati do UPOV-a.

Tijekom korištenja planiranih zahvata, utjecaji na kvalitetu zraka se ne očekuju.

Redovnim kontrolama rada sustava, razine neugodnih mirisa biti će u razinama zakonom dopuštenih, odnosno u razinama propisanih vrijednosti prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 77/20).

3.1.9 Utjecaj na klimu

Uzimajući u obzir posljedice klimatskih promjena globalni odgovor svih razina je donošenje dokumenata ublažavanja i prilagodbe istima koje sadrže i procjenu rizika sa mjerama. Pariškim sporazumom (2016.) određen je glavni cilj da se zadrži globalni rast temperature ispod 2°C odnosno da se rast zadrži ispod 1,5°C u odnosu na razdoblje prije industrijske revolucije. Pristupanjem Pariškom sporazumu (22. travnja 2016.) Republika Hrvatska obavezna je doprinijeti ostvarenju navedenih ciljeva. Strateški dokumenti na državnoj razini su Strategija niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. te Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070.

Usklađenost zahvata sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. („Narodne novine“ broj 46/20) (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 sastavnica okoliša.

Doprinos zahvata sa Strategijom niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. („Narodne novine“, broj 63/21) (dalje u tekstu Strategija niskougliječnog razvoja RH) razvidan je prilikom usporedbe ciljeva navedene Strategije sa ciljem odnosno svrhom predmetnog zahvata.

Opći ciljevi Strategije niskougliječnog razvoja RH su:

- a) postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougliječnom 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 niskougliječnog razvoja RH ima u fokusu smanjenje stakleničkih plinova i sprječavanje porasta koncentracije istih u atmosferi u cilju smanjenja globalnog porasta temperature. Realizacijom predmetnog zahvata postići će se smanjenje emisija onečišćujućih tvari u tlo i more budući se planirani zahvat projektira upravo sa ciljem ostvarenja navedenog.

Imajući u vidu navedeno te da će se poslovanje odvijati sukladno načelima kružnog gospodarstva zahvat će biti usklađen sa Strategijom niskougljičnog razvoja RH.

Tehničkim smjernicama o primjeni načela ne nanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost²³ 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. utvrđen je kratak pregled pripreme infrastrukturnih projekata za klimatske promjene.

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. Za potrebe utvrđivanja ugljičnog otiska izrađena je kvantitativna analiza emisija stakleničkih plinova.

Sukladno EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.2, veljača 2022.) 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).

U obuhvatu planiranog zahvata predviđena je rekonstrukcija dvije crpne stanice (CS „Kaštelet“ i CS „Slatine“). Za CS Kaštelet predviđena su dva crpna agregata ukupne snage cca. 10 kW. Uzimajući godišnji prosjek snage crpnih agregata (38%) i dnevnim radom od 8 sati, dobivamo da bi procjena godišnje potrošnje električne energije za CS Kaštelet bila približno 11 096 kWh/godišnje. Izračun emisija CO₂ iz potrošnje električne energije:

11 096 kWh/god. x 0,132 (emisijski faktor, „Energija u Hrvatskoj 2020“) = 1464,67 kg CO₂e/god odnosno 1,46 t CO₂e/god.

Također, predviđena je i rekonstrukcija CS Slatine za koju su, također predviđena dva agregata ukupne snage cca. 60 kW. Uzimajući godišnji prosjek snage crpnih agregata (38%) i dnevnim radom od 8 sati, dobivamo da bi procjena godišnje potrošnje električne energije za CS Slatine bila približno 66 576 kWh/godišnje. Izračun emisija CO₂ iz potrošnje električne energije: 66 576 kWh/god. x 0,132 (emisijski faktor, „Energija u Hrvatskoj 2020“) = 8 788,03 kg CO₂e/god odnosno 8,788 t CO₂e/god.

Iz navedenoga je razvidno da je ukupno opterećenje od 10,25 t CO₂ ispod propisanog minimalnog praga projekta (propisani prag je 20.000 tona godišnje).

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

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

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat²³

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

²³ Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)

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		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP8.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.	2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE	Porast količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5%	Porast količine oborina na godišnjoj razini od 5 do 10%	Porast količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5%	Porast količine oborina na godišnjoj razini od 5 do 10%
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće manji porast od 5 -6%, a ljeto i jesen smanjenje od –5% do 0 %.	Sezone: različit predznak, zima i jesen manji porast od 5 -10%, a ljeto i proljeće smanjenje od –5% do 0 %.	Povećanje ukupne količine oborine zimi i u rano proljeće. U ljeto projicirano je prevladavajuće smanjenje ukupne količine oborina, a samo na otocima srednje Dalmacije očekuje se manje povećanje količine oborina. U jesen je očekivano povećanje ukupne količine oborina neznatno.	Za zimu je projicirano povećanje količine oborine u čitavoj Hrvatskoj, a najviše oko 8-9%, u sjevernim i središnjim krajevima. U ljeto se očekuje smanjenje količine oborine u cijeloj zemlji, najviše u sjevernoj Dalmaciji od 5 do 8%. U proljeće i jesen signal promjene uključuje i povećanje i smanjenje količine oborine.
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Ne očekuje se promjena srednjeg broja sušnih razdoblja	Blagi porast sušnih razdoblja	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Izostaje promjena sušnih razdoblja	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Blagi porast sušnih razdoblja
SNJEŽNI POKROV	Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)	Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)

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)	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		Projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u svim sezonama. Zimi, proljeće i jesen od 1°C do 1,2°C, ljeti od 1,5 do 1,6 °C	Projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u svim sezonama. Zimi, proljeće i jesen od 1,5°C do 1,9°C, ljeti od 2,3 do 2,5 °C	Porast do 1,4°C	Porast od 2°C do 2,5°C
		Maksimalna: porast u svim sezonama. Moguće zagrijavanje od 1 do 1,2 °C u jesen, proljeće i zimu	Maksimalna: zagrijavanje u zimu, proljeće i jesen iznosi od 1,6 do 1,7 °C, a u ljet od 2,4 do 2,5 °C	Maksimalna: godišnji porast do 1,4°C.	Maksimalna: godišnji porast do 2,5 °C
		Minimalna: Zagrijavanje zimi i u jesen od 1-1,2 °C, a u ljetu i do 1,4 °C	Minimalna: zima, proljeće i jesen od 1,7 °C – 1,9 °C; a ljeti 2,2 – 2,3 °C.	Minimalna: najveći godišnji porast do 1,3 °C,	Minimalna: godišnji porast od 2,4-2,5 °C;
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	povećanja broja vrućih dana od 8 do 12 u odnosu na referentno razdoblje (referentno razdoblje:15-25 dana godišnje)	povećanja broja vrućih dana od 12 do 16 u odnosu na referentno razdoblje	povećanja broja vrućih dana od 12 do 16	povećanja broja vrućih dana od 20 do 25
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	ne očekuje se promjena broja ledenih dana	ne očekuje se promjena broja ledenih dana	ne očekuje se promjena broja ledenih dana	ne očekuje se promjena broja ledenih dana

	Tople noći (broj dana s $T_{min} \geq +20^{\circ}C$)	U porastu, više od 12 dana u ljetnoj sezoni	U porastu, više od 16 dana u ljetnoj sezoni	U porastu, više od 12 dana u ljetnoj sezoni	U porastu, više od 25 dana u ljetnoj sezoni
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini :blagi porast. Po sezonama: blagi porast zimi i jesen, a u proljeće neznatno smanjenje	Na godišnjoj razini :blagi porast u svim sezonama	Na godišnjoj razini :blagi porast u svim sezonama	Na godišnjoj razini :blagi porast u svim sezonama
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.	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)	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)	2046. - 2065. Porast 22-38 cm (IPCC AR5)	2081. - 2100. 45-82 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.

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene podijeljena je na tri koraka: analizu osjetljivosti, procjenu postojeće i buduće izloženosti te procjenu ranjivosti koja je spoj prethodnih dvije analize. 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 klimatske otpornosti projekta

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. Ekstremne količine oborina mogu opteretiti sustav odvodnje otpadnih voda što može uzrokovati prekapacitiranost i nefunkcionalnost sustava. Kako su crpne stanice i cjevovodi u obalnom pojasu, prepoznata je osjetljivost na poplave uslijed porasta razine mora. Ukoliko dođe do erozije tla uzrokovane ekstremnim količinama oborina iste mogu oštetiti cjevovodnu mrežu i infrastrukturu.

Indikativna tablica osjetljivosti				
	Klimatske varijable i nepogode	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	Porast razine mora	Erozija
Tematska područja	Imovina na lokaciji	Srednja (2)	Srednja (2)	Srednja (2)
	Ulazni materijali	Srednja (2)	Srednja (2)	Srednja (2)
	Ostvarenja (proizvodi/usluge)	Srednja (2)	Srednja (2)	Srednja (2)
	Prometne veze	Srednja (2)	Srednja (2)	Srednja (2)
Najviša vrijednost tematskih područja		Srednja (2)	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	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	Porast razine mora	Erozija
Klimatski uvjeti	Postojeći klimatski uvjeti	Niska (1)	Niska (1)	Niska (1)
	Budući klimatski uvjeti	Niska (1)	Niska (1)	Niska (1)
	Najviša vrijednost postojeći + budući	Niska (1)	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.

Klimatske varijable i nepogode	IZLOŽENOST			
	Izloženost (postojeće stanje)	Ocjena	Izloženost (buduće stanje)	Ocjena
Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	Trendovi suhih dana su uglavnom slabi, ali statistički značajni pozitivni trendovi (1% do 2%), trend vlažnih oborinskih ekstrema je prostorno vrlo sličan onome godišnjih količina oborina. Za područje Općine Tučepi nisu karakteristične ekstremne količine oborina. Maksimum padalina je u zimskom periodu te minimum u ljetnom periodu. Od oborina je najučestalija kiša.		U prvom razdoblju buduće klime za oba scenarija očekuje se porast količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5%. Za razdoblje 2041.-2070. očekuje se porast količine oborina na godišnjoj razini od 5 do 10% za oba scenarija. Ljeti je projicirano prevladavajuće smanjenje ukupne količine oborine. U razdoblju 2041.-2070. očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja. Budući da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na funkcioniranje planiranih zahvata.	
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		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	

	porast globalne razine mora bio je 8 cm. Istraživanja mjerenih vrijednosti morske razine za Jadran daju različite rezultate. Za razdoblje 1956.-1991. Barić (2008)²⁴ izvješćuje o promjeni morske razine koja za Split pada za -0.82 mm/godinu. Prema Čupić i sur. (2011)²⁵, za razdoblje 1955.-2009., porast razine mora za Split iznosi $+0.59 \pm 0.27$ mm/god., a za kraće razdoblje od 1993.-2009., iznosi $+4.15 \pm 1.14$ mm/god. Uspori su promjene razine mora koje nastaju pod utjecajem meteoroloških parametara (prvenstveno tlaka zraka i vjetra). Na predmetnom području moguća su poplavna scenarija srednje i velike vjerojatnosti poplavlivanja.		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.	
Erozija	Prema Karti Potencijalnog rizika od erozije (Hrvatske vode, 2015.), lokacija zahvata se nalazi na području s velikim potencijalnim rizikom od erozije i u bujičnom području. Nije zabilježena erozija tla na lokaciji zahvata.		U slučaju povećanja ekstremnih oborina i suša, može se povećati rizik od pojave erozije na višim dijelovima terena. Ipak ove promjene su malo vjerojatne.	

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.

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

²⁵ Čupić i sur. (2011). Klimatske promjene, porast razine mora na hrvatskoj obali Jadrana, HKOV.

Matrica kategorizacije ranjivosti:

OSJETLJIVOST	IZLOŽENOST			
		Niska	Srednja	Visoka
	Niska			
	Srednja			
	Visoka			

ANALIZA RANJIVOSTI					
Indikativna tablica ranjivosti:		Izloženost (postojeći + budući klimatski uvjeti)			Legenda
		visoka(3)	srednja (2)	niska (1)	razina vrijednosti
Osjetljivost (najviša u sva 4 tematska područja)	visoka (3)				visoka
	srednja (2)			(1) ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet) (1) erozija (1) Porast razine mora	srednja
	niska (1)				niska

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 predmetnih zahvata.

Pokazatelji:

Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet) - osjetljivost zahvata na događaj je ocijenjena kao srednja (2), izloženost zahvata na ekstremne količine padalina (učestalost i intenzitet) je ocijenjena kao niska (1). Porast ekstremnih količina padalina neće utjecati na zahvate jer će se isti dovesti u stanje pune sigurnosti i mehaničke stabilnosti te je procjena ranjivosti niska.

Porast razine mora – osjetljivost zahvata na događaj je ocijenjena kao srednja (2), izloženost zahvata na porast razine mora je ocijenjena kao niska (1). Prema Karti opasnosti od poplava, predmetni zahvat se nalazi unutar područja opasnosti od poplava velike, srednje i male vjerojatnosti. Dio naseljenog područja je izgrađen u uskom obalnom pojasu te može biti izložen plavljenju kao rezultat povećanja razine mora. Rekonstrukcija obalnih kolektora je neophodna

s ciljem osiguranja vodonepropusnosti, a praćenje saliniteta u potencijalno ugroženim područjima je dio redovnog upravljanja sustavom odvodnje.

Erozija – osjetljivost zahvata na događaj je ocijenjena kao srednja (2), izloženost zahvata na eroziju je ocijenjena kao niska (1). Na području zahvata nisu zabilježene pojave erozije koje bi mogle uzrokovati ekstremne oborine te je procjena ranjivosti zahvata na eroziju niska.

Provedenom analizom osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata na potencijalne klimatske promjene utvrđeno je da nisu uočeni klimatski parametri koji predstavljaju značajan rizik.

3.1.10 Utjecaj na krajobraz

Tijekom izvođenja radova na lokaciji zahvata može se očekivati kratkoročni negativni utjecaj na vizure zbog prisutnosti građevinskih strojeva, opreme i materijala. Navedeni utjecaj je privremenog i lokalnog karaktera, uobičajen za ovaj tip zahvata i ne smatra se značajnim.

Realizacijom zahvata ne očekuje se utjecaj na krajobrazne vizure jer se radi o postavljanju cjevovoda u trase postojećih prometnica i putova. Navedeni utjecaj je trajan, ali umjerenog značaja obzirom da će se cjevovodi postavljati u postojeće prometnice i putove te obalnu šetnicu, na već prenamijenjenim površinama.

Realizacijom zahvata ne očekuje se utjecaj na krajobrazne vizure ovog područja obzirom da se radi o podzemnim objektima manjih dimenzija. Nakon izgradnje cjevovoda te rekonstrukcije crpnih stanica okoliš će se dovesti u postojeće stanje odnosno urediti.

3.1.11 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora PPUO Tučepi, unutar obuhvata planiranog zahvata se nalazi arheološko područje, graditeljsko – krajobrazni sklop hotela Jadran te civilne i sakralne građevine.

Obzirom da će trase cjevovoda biti položene unutar postojećih prometnica i putova, uz pridržavanje minimalne širine radnog pojasa te mjera predostrožnosti i organizacije gradilišta prema dobivenim uvjetima, ne očekuju se utjecaji na navedena materijalna dobra i kulturnu baštinu.

Ukoliko se tijekom izvođenja radova naiđe na elemente arheološke baštine, radove je potrebno obustaviti i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel te postupati sukladno uputama navedenog odjela.

Tijekom korištenja sustava odvodnje i vodoopskrbe ne očekuju se utjecaji na materijalna dobra i kulturnu baštinu.

3.1.12 Utjecaj bukom

Rekonstrukcija i dogradnja vodovodne i sanitarne mreže se većim dijelom izvodi u postojećim prometnicama, javnim prilazima i obalnom šetnicom u neposrednoj blizini stambenih objekata. Tijekom izvođenja radova očekuje se povećanje razine buke uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. 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 ispravne i suvremene radne mehanizacije utjecaj se može umanjiti. Navedeni utjecaj se ne smatra značajnim jer je privremen te ograničen na područje gradilišta.

Obzirom na karakter zahvata, tijekom korištenja se ne očekuje nastanak utjecaja od buke.

3.1.13 Utjecaj od otpada

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastajati će građevinski otpad, ambalažni otpad, komunalni otpad, a tijekom izvođenja zemljanih radova nastati će i višak iskopa koji će se adekvatno zbrinuti. Nastali otpad će se odvojeno sakupljati po vrstama i predavati ovlaštenim pravnim osobama. Prema Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22) vrste otpada koje se mogu očekivati za vrijeme građenja su:

- 13 02 08* ostala motorna, strojna i maziva ulja,
- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža,
- 15 01 02 plastična ambalaža,
- 15 01 04 metalna ambalaža,
- 15 01 10* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima,
- 15 02 02* apsorbenski, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima,
- 17 01 01 beton,
- 17 02 01 drvo,
- 17 02 03 plastika,
- 17 03 02 mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*
- 17 04 05 željezo i čelik,
- 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*,
- 20 03 01 miješani komunalni otpad.

Otpad 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.

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

3.1.14 Utjecaj na promet i infrastrukturu

Rekonstrukcija crpnih stanica i vodoopskrbne mreže te izgradnja gravitacijskih i tlačnih kolektora izvoditi će se velikim dijelom na javnim površinama unutar nerazvrstanih cesta neposredno uz stambene objekte.

Tijekom izvođenja planiranih građevinskih radova doći će do povećane razine buke i vibracija usred kretanja i rada mehanizacije te emisije čestica prašine zbog izvođenja radova. Kretanje radne mehanizacije može utjecati na promet u blizini zahvata te ograničiti kretanje domicilnog stanovništva. Uz poštivanje dobre građevinske prakse, korištenjem ispravne i redovito servisirane radne mehanizacije sukladno propisima, navedeni utjecaji će se svesti na najmanju moguću mjeru.

Slijedom navedenog, očekuje se umjereno negativni utjecaj na promet za vrijeme izvođenja radova koji se može ublažiti regulacijom prometa.

Na mjestima gdje trase nove mreže presijecaju koridore ostale infrastrukture, izvođač radova je dužan tijekom pripreme i izvođenja zahvata obavijestiti nadležne službe te zaštititi postojeće građevine i instalacije od oštećenja. Poštujući posebne uvjete distributera i tehničke propise, ne očekuje se utjecaj na infrastrukturu.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na promet.

3.1.15 Utjecaj uslijed akcidenata

Akcidentne situacije do kojih može doći tijekom izvođenja radova se odnose na moguće onečišćenje tla i mora uslijed istjecanja goriva, ulja i maziva iz građevinske mehanizacije, nastanka požara na vozilima i mehanizaciji te nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom, ljudskom greškom ili višom silom.

Vjerojatnost nastanka navedenih situacija ovisi o redovitom servisiranju i održavanju mehanizacije i vozila, pridržavanju svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnoj organizaciji rada. Utjecaj na okoliš, uslijed akcidenata, svedeni su na ljudski faktor i smatraju se malo vjerojatnima. Utjecaji na okoliš uslijed akcidentnih situacija izazvanih elementarnim nepogodama su nepredvidivi, ali obzirom na vjerojatnost njihovog pojavljivanja, smatraju se malo vjerojatnima.

Tijekom korištenja zahvata može doći do poremećaja ili prekida rada dijelova sustava zbog elementarnih nepogoda (kao što je poplava, požar, potres...). Utjecaji na okoliš uslijed akcidentnih situacija izazvanih elementarnim nepogodama (poplave) su nepredvidivi, ali obzirom na vjerojatnost njihovog pojavljivanja, u održavanom sustavu, manja je vjerojatnost od akcidentnih situacija. Utjecaji na okoliš uslijed ostalih akcidentnih situacija izazvanih nepažnjom čovjeka se smatraju malo vjerojatnim, uz uvjet redovitog održavanja i nadzora cjelokupnog sustava odvodnje i vodoopskrbe. Akcidentne situacije mogu se izbjeći pridržavanjem zakonom definiranih mjera zaštite na radu i pravilnom organizacijom rada. U slučaju akcidentne situacije potrebno je, ukoliko je to moguće, pristupiti uklanjanju uzroka akcidenta na siguran način, a odmah po izbijanju akcidentne situacije potrebno je obavijestiti nadležne službe.

3.1.16 Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša analizirani su na temelju postojećih i planiranih zahvata uređenja, izgradnje i rekonstrukcije vodovoda i odvodnje na širem području lokacije zahvata, prema prostorno-planskoj dokumentaciji općine Tučepi te odobrenih zahvata od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Prema prostorno planskoj dokumentaciji na širem području obuhvata zahvata nalaze se postojeći magistralni vodoopskrbni cjevovodi sa crpnim stanicama, vodospremama kao i glavni i ostali dovodni kanali (kolektori), uređaji za pročišćavanje s podmorskim ispustima te crpne stanice.

U slučaju izvođenja građevinskih radova na objektima i lokacijama u blizini ovog zahvata može doći do privremenog povećanja razine buke i prašine uslijed kretanja radne mehanizacije što se ne smatra značajnim kumulativnim utjecajem.

Obzirom da realizacijom planiranog zahvata nisu prepoznati značajni utjecaji na pojedine sastavnice okoliša, smatra se da isti neće dovesti do nastanka kumulativnih utjecaja na sastavnice okoliša na području naselja Tučepi, u odnosu na postojeće objekte vodno-komunalne infrastrukture. Očekuje se pozitivan kumulativni utjecaj s predmetnim zahvatima na stanje komunalne infrastrukture, osiguranja adekvatne vodoopskrbe i zbrinjavanjem otpadnih voda što će imati kumulativan, sekundaran pozitivan utjecaj na stanovništvo.

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 nalazi se izvan zaštićenih područja. Planiranom zahvatu najbliža zaštićena područja je Park prirode Biokovo na udaljenosti od cca 650 m.

Obzirom na obilježja zahvata i udaljenost od najbližih zaštićenih područja RH utjecaj se ne očekuje.

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

Kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša analizirani su na temelju postojećih i planiranih zahvata uređenja, izgradnje i rekonstrukcije na širem području lokacije zahvata, prema prostorno-planskoj dokumentaciji općine Tučepi te odobrenih zahvata od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Zahvatu je najbliže područje ekološke mreže značajnih za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova POVS HR2001350 Podbiokovlje.

Na temelju analize utjecaja planiranog zahvata na područja EM, zaključeno je kako izgradnja i rekonstrukcija cjevovoda vodoopskrbe i odvodnje neće imati negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja EM. Stoga se i doprinos kumulativnom utjecaju ne očekuje.

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

Sastavnica okoliša	Obilježja utjecaja tijekom izgradnje	Obilježja utjecaja tijekom korištenja
Stanovništvo i zdravlje ljudi	Privremen, manjeg značaja	Pozitivan utjecaj
Ekološka mreža	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Zaštićena područja	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Biološka raznolikost, biljni i životinjski svijet	Privremen, manjeg značaj	Nema utjecaja
Šume i šumska zemljišta	Trajan, manjeg značaja	Nema utjecaja
Tlo	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Korištenje zemljišta	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Vode	Nema utjecaja	Pozitivan utjecaj
More	Privremen, manjeg značaja	Pozitivan utjecaj
Zrak	Privremen, manjeg značaja	Mala vjerojatnost za utjecaj
Klima	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Krajobraz	Nema utjecaja	Nema utjecaj
Materijalna dobra i kulturna baština	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Buka	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Utjecaj od otpada	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Promet	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Akcidenti	Mala vjerojatnost za utjecaj	Mala vjerojatnost za utjecaj
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) i predloženih mjera zaštite okoliša, zaključuje se da predmetni zahvat neće imati značajnijih negativnih utjecaja na okoliš.

Mjere zaštite okoliša:

- Izvođenje incidentnih ispusta na obje crpne stanice (CS Slatina i CS Kaštelet) unutar zone kupanja nije dozvoljeno.
- Sve vrste otpada koje nastaju za vrijeme izgradnje i korištenja zahvata, a posebno otpad ključnog broja 17 05 04 (višak iskopane zemlje za formiranje rova za polaganje cijevi), otpad ključnog broja 17 03 02 (uklonjeni asfalt), odvojeno sakupljati i predavati uz prateći list ovlaštenim pravnim osobama koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom, sukladno odredbama članka 24. Zakona o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21);
- S viškom iskopa postupati sukladno Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, broj 79/14);
- Prilikom obavljanja radova koristiti ispravne radne strojeve, a na gradilištu zabraniti obavljanje mehaničkog servisa strojeva, kao i skladištenje goriva i maziva.

4.2 Praćenje stanja okoliša

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

5 IZVORI PODATAKA

Prostorno planska dokumentacija:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13, 147/15, 154/21, 170/21)
- Prostorni plan uređenja Općine Tučepi („Glasnik Općine Tučepi“, broj 3/04, 4/05, 1/09, 5/12, 7/12 (pročišćeni tekst), 7/14, 11/16)
- Urbanistički plan uređenja naselja Tučepi sjeverno i južno od D-8 („Glasnik Općine Tučepi“, broj 8/12, 8/14, 5/15, 1/17 i 12/20)
- Urbanistički plan uređenja neizgrađenog dijela naselja Slatina („Glasnik Općine Tučepi“, broj 5/17)

Projektna dokumentacija:

- Idejni projekt za ishođenje posebnih uvjeta, Građevinski projekt „Izgradnja sustava odvodnje i rekonstrukcija vodoopskrbe naselja Tučepi“, oznaka idejnog projekta: 21-H005/IP-1, kojeg je izradila tvrtka PROVOD – inženýrská společnost, s.r.o. iz Ústi nad Labem u siječnju 2023. godine,
- Kombinirani pristup - PROVOD – inženýrská společnost, s.r.o. iz Ústi nad Labem, lipanj 2023.

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, 67/23)

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)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 25/20, 38/20)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 111/22)

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 2016. - 2021. („Narodne novine“, broj 66/16)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)

Zrak i klima

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19, 57/22)
- Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 77/20)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime
- Strategija niskouglijnog 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 11.3, siječanj 2023.)
- 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/karta.php>
- Institut za oceanografiju i ribarstvo, Kakvoća mora u Republici Hrvatskoj: <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca>
- Izvor slike: <https://topdestinacije.hr/tucepi-plaze-atrakcije-proizvodnja-sapuna/>

6 PRILOZI

Prilog 6.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata

Prilog 6.2. Rješenje MINGOR za zahvat iz 2017. godine

Prilog 6.3. Rješenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

Prilog 6.4. Situacija na ortofoto podlozi

Prilog 6.5. Situacija UPOV Tučepi

Prilog 6.6. Kombinirani pristup

Prilog 6.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
060156237

OIB:
06527308831

EUID:
HRSR.060156237

TVRTKA:
1 VODOVOD, društvo s ograničenom odgovornošću za opskrbu pitkom vodom, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda
1 VODOVOD, d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
26 Makarska (Grad Makarska)
Vrgorska 7a

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
27 protokol@vodovod-makarska.hr

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:
1 * - Opskrba pitkom vodom;
1 * - Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda.
4 * - Korištenje opasnih kemikalija

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:
20 GRAD MAKARSKA, OIB: 53515145212
Makarska, Obala Kralja Tomislava 1
8 - član društva
20 OPĆINA BRELA, OIB: 48917268071
Brela, Trg Žrtava Domovinskog Rata 1
8 - član društva
20 OPĆINA BAŠKA VODA, OIB: 23958451309
Baška Voda, Obala sv. Nikole 65
8 - član društva
30 OPĆINA PODGORA, OIB: 87761142122
Podgora, Ulica Andrije Kačića Miošića 2
8 - član društva
28 OPĆINA GRADAC, OIB: 43460605025

Izrađeno: 2021-10-25 10:35:49 D004
Podaci od: 2021-10-25 Stranica: 1 od 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- Gradac, Stjepana Radića 3
8 - član društva
- 13 OPĆINA TUČEPI, OIB: 03720208237
Tučepi, Kraj 39a
- 13 - član društva

NADZORNI ODBOR:

- 14 Josko Roščić, OIB: 83663078134
Baška Voda, Zagradina 36
- 14 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 14 Marijan Mravičić, OIB: 66574628291
Tučepi, Kraj 22
- 14 - član nadzornog odbora
- 29 FILIP VIDULIN, OIB: 42993263054
Dolića Draga, Ulica Stjepana Radića 4
- 15 - član nadzornog odbora
- 24 MARIN URLIĆ, OIB: 66510630182
Drašnice, Drašnice 109
- 24 - član nadzornog odbora
- 25 ŽELJKO KORDIĆ, OIB: 40317280900
Makarska, Slikara Gojaka 32
- 25 - član nadzornog odbora
- 25 Marija Lelas, OIB: 29051798856
Makarska, Put Kulice 2
- 25 - član nadzornog odbora
- 25 MIRO MUCIĆ, OIB: 64923984387
Makarska, Kipara Meštrovića 21
- 25 - član nadzornog odbora
- 25 MARIO VRANJEŠ, OIB: 11896528388
Makarska, Podgorske skale 9
- 25 - član nadzornog odbora
- 25 Marko Raos, OIB: 31652866055
Makarska, Kralja Petra Krešimira IV 17
- 25 - član nadzornog odbora
- 25 Stipe Ursić, OIB: 34922165338
Brela, Put Luke 58
- 25 - član nadzornog odbora
- 25 STIPE JURANOVIĆ, OIB: 57008395196

Izrađeno: 2021-10-25 10:35:49
Podaci od: 2021-10-25

D004
Stranica: 2 od 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

- Drvenik, DONJA VALA 148
- 25 - član nadzornog odbora
- 27 MARKO OŽIĆ-BEBEK, OIB: 24196867281
Makarska, Stjepana Radića 7
- 27 - predsjednik nadzornog odbora
- 27 Dario Bogut, OIB: 73450557759
Makarska, Obala Kralja Tomislava 2
- 27 - član nadzornog odbora

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 30 Ivica Nuić, OIB: 17183115138
Podgora, Ulica Marka Marulića 25
- 26 - član uprave
- 26 - direktor, zastupa Društvo pojedinačno i samostalno od 4.
veljače 2019.

TEMELJNI KAPITAL:

- 21 29.200.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 4 Odlukom članova Društva od 15. svibnja 2007. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 16. veljače 2007. godine, u čl. 6 odredbe o predmetu poslovanja. Čistopis Društvenog ugovora od 15. svibnja 2007. godine, uz javnobilježničko posvjedočenje, dostavljen je u Zbirku isprava suda.
- 11 Odlukom članova Društva od 14. rujna 2011. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 15. svibnja 2007. godine, u nazivu akta, u čl. 1. uvodna odredba o Društvu, u čl. 2. odredba o članovima Društva, brisan je čl. 3. odredba o preoblikovanju, izmijenjeni su čl. 4. odredba o tvrtki, čl. 7. odredba o temeljnom kapitalu, čl. 8. i 9. odredbe o poslovnim udjelima članova Društva, čl. 18. odredba o broju glasova članova Društva kod glasovanja na Skupštini, čl. 19. odredbe o kvorumu i postupku sazivanja Skupštine Društva u slučaju nedostatka kvoruma, čl. 36. odredba o objavi priopćenja, čl. 39. odredba o stupanju na snagu ovog Društvenog ugovora, dosadašnji čl. 4. do 39. postali su čl. 3. do 38, te su brisani čl. 40. i čl. 41. prelazne i završne odredbe. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 14. rujna 2011. godine, s potvrdom javnog bilježnika. dostavljen je u Zbirku isprava suda..
- 13 Odlukom članova Društva od 26. siječnja 2012. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 14. rujna 2011. godine, u članku 2. odredbe o članovima Društva, u članku 8. odredbe o poslovnim udjelima, te u člancima 20. i 21. odredbe o Nadzornom odboru. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 26. siječnja 2012. godine, s potvrdom javnog bilježnika, dostavljen u Zbirku isprava suda.
- 20 Odlukom članova društva od 26. travnja 2016.g. izmijenjen je

Izrađeno: 2021-10-25 10:35:49
Podaci od: 2021-10-25

D004
Stranica: 3 od 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- Društveni ugovor od 26. siječnja 2012.g. u čl. 6 odredbe o temeljnom kapitalu, čl. 7 i čl. 8 odredbe o poslovnim udjelima i čl. 38 prijelazne i završne odredbe.
- 21 Odlukom članova Društva od 27. travnja 2017. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 26. travnja 2016. godine, u odredbi o temeljnom kapitalu i odredbi o poslovnim udjelima. Društveni ugovor od 27. travnja 2017. godine, dostavljen u Zbirku isprava.
- 24 Odlukom članova Društva od 4. prosinca 2017. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 27. travnja 2017. godine, u odredbi o nadzornom odboru i odredbi o upravi društva. Društveni ugovor od 4. prosinca 2017. godine, dostavljen u Zbirku isprava.
- 26 Odlukom članova Društva od 26. studenoga 2018., izmijenjen je Društveni ugovor od 4. prosinca 2017., u odredbi o sjedištu društva. Društveni ugovor od 26. studenoga 2018., u potpunom tekstu, dostavljen u Zbirku isprava Suda.

Promjene temeljnog kapitala:

- 20 Odlukom članova društva od 26. travnja 2016.g. povećan je temeljni kapital sa iznosa od 24.400.000,00 kuna, za iznos od 2.400.000,00 kuna, unosom dijela zadržane dobiti u temeljni kapital, na iznos od 26.800.000,00 kuna.
- 21 Odlukom članova Društva od 27. travnja 2017. godine, povećan je temeljni kapital sa iznosa od 26.800,00 kuna, za iznos od 2.400.000,00 kuna, unosom dijela dobiti u temeljni kapital, na iznos od 29.200.000,00 kuna.

OSTALI PODACI:

1 RUL I-30

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	27.05.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/5602-12	12.03.1999	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-03/1220-4	02.07.2003	Trgovački sud u Splitu
0003 Tt-07/628-4	17.04.2007	Trgovački sud u Splitu
0004 Tt-07/1369-4	29.06.2007	Trgovački sud u Splitu
0005 Tt-08/27-4	31.01.2008	Trgovački sud u Splitu
0006 Tt-10/1564-6	08.09.2010	Trgovački sud u Splitu

Izrađeno: 2021-10-25 10:35:49
Podaci od: 2021 10 25

D004
Stranica: 4 od 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0007 Tt-10/1908-3	15.09.2010	Trgovački sud u Splitu
0008 Tt-10/3711-2	29.12.2010	Trgovački sud u Splitu
0009 Tt-11/739-2	10.03.2011	Trgovački sud u Splitu
0010 Tt-11/1971-4	08.07.2011	Trgovački sud u Splitu
0011 Tt-11/3035-4	24.10.2011	Trgovački sud u Splitu
0012 Tt-11/5266-4	24.11.2011	Trgovački sud u Splitu
0013 Tt-12/498-2	02.03.2012	Trgovački sud u Splitu
0014 Tt-13/49-4	01.02.2013	Trgovački sud u Splitu
0015 Tt-15/475-2	04.02.2015	Trgovački sud u Splitu
0016 Tt-15/1285-3	17.03.2015	Trgovački sud u Splitu
0017 Tt-15/6903-2	14.10.2015	Trgovački sud u Splitu
0018 Tt-16/3052-1	25.03.2016	Trgovački sud u Splitu
0019 Tt-16/7171-1	08.07.2016	Trgovački sud u Splitu
0020 Tt-16/8729-2	15.09.2016	Trgovački sud u Splitu
0021 Tt-17/8133-4	15.09.2017	Trgovački sud u Splitu
0022 Tt-17/10786-2	01.12.2017	Trgovački sud u Splitu
0023 Tt-17/11533-1	18.12.2017	Trgovački sud u Splitu
0024 Tt-18/1347-2	09.02.2018	Trgovački sud u Splitu
0025 Tt-18/4178-2	27.04.2018	Trgovački sud u Splitu
0026 Tt-19/1389-3	20.02.2019	Trgovački sud u Splitu
0027 Tt-20/3226-2	23.07.2020	Trgovački sud u Splitu
0028 Tt-20/3479-1	25.07.2020	Trgovački sud u Splitu
0029 Tt-21/10261-1	01.09.2021	Trgovački sud u Splitu
0030 Tt-21/10282-1	02.09.2021	Trgovački sud u Splitu
eu /	30.04.2009	elektronički upis
eu /	21.06.2010	elektronički upis
eu /	06.05.2011	elektronički upis
eu /	13.06.2012	elektronički upis
eu /	22.04.2013	elektronički upis
eu /	23.06.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	02.05.2016	elektronički upis
eu /	29.04.2017	elektronički upis
eu /	13.06.2018	elektronički upis
eu /	28.06.2019	elektronički upis
eu /	30.06.2020	elektronički upis
eu /	27.05.2021	elektronički upis

Izrađeno: 2021-10-25 10:35:49
Podaci od: 2021-10-25

D004
Stranica: 5 od 5

Prilog 6.2. Rješenje MINGOR za zahvat iz 2017. godine



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

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

KLASA: UP/I-351-03/17-08/70
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-10
Zagreb, 20. listopada 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15), te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) i odredbe članka 5. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata Vodovod d.o.o. Makarska, sa sjedištem u Makarskoj, Obala kralja Tomislava 16/1, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat – dogradnju i rekonstrukciju vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Tučepi – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.
- II. Za namjeravani zahvat – dogradnju i rekonstrukciju vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Tučepi – nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ukoliko nositelj zahvata, Vodovod d.o.o. Makarska, iz Makarske, Obala kralja Tomislava 16/1, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata Vodovod d.o.o. Makarska, iz Makarske, Obala kralja Tomislava 16/1, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.

Stranica 1 od 4

Obrazloženje

Nositelj zahvata Vodovod d.o.o. Makarska, sa sjedištem u Makarskoj, Obala kralja Tomislava 16/1, sukladno odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba), 2. ožujka 2017. godine podnio je Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš dogradnje i rekonstrukcije vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Tučepi. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša, koji je u veljači 2017. godine izradio ovlaštenik Dvokut Ecro d.o.o. iz Zagreba, koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 16. studenoga 2013. godine). Voditeljica izrade Elaborata je Marta Brkić, mag.ing.prosp.arch.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 10.4. *Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje* Priloga II. Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13), utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira dogradnju i rekonstrukciju vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Tučepi.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), objavljena je 31. ožujka 2017. godine na internetskoj stranici Ministarstva Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš dogradnje vodno-komunalne infrastrukture na području aglomeracije Tučepi (KLASA: UP/I 351-03/17-08/70; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-2 od 29. ožujka 2017. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće:
Na području aglomeracije Tučepi planira se izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV-a) Tučepi te dogradnja sustava javne odvodnje. Radi spajanja na budući UPOV-a Tučepi od glavne Crpne stanice Kaštelet će se izvesti tlačni cjevovod duljine od 950 m i profila DN 280 mm. Pročišćene otpadne vode će se ispuštati novim kopnenim dijelom podmorskog cjevovoda duljine oko 910 m i profila DN 250 mm koji će se potom ulijevati u postojeći podmorski ispust L=1052 m i DN 250 mm u more. Zbog izražene sezonske razlike ljeto/zima u broju korisnika izgradnja UPOV-a Tučepi izvest će se u dvije paralelne linije, kapacitet ljeti 13 800 ES, a kapacitet zimi 2 300 ES, primjenom tehnologije II. stupnja pročišćavanja. Planira se izgradnja postrojenja za solarno sušenje mulja, do čije izgradnje osušeni dehidrirani mulj će se zbrinjavati putem ovlaštenih tvrtki.

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/17-08/70; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-3 od 29. ožujka 2017. godine) za mišljenjem Upravi za zaštitu prirode, Upravi vodnoga gospodarstva, Upravi za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora i Sektoru za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav Ministarstva, Upravnom odjelu za komunalne poslove, komunalnu infrastrukturu i zaštitu okoliša Splitsko-dalmatinske županije i Općini Tučepi.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 612-07/17-59/152; URBROJ: 517-07-1-1-2-17-4 od 17. svibnja 2017. godine) u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš te da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Uprava vodnoga gospodarstva Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 325-01/17-01/235; URBROJ: 517-17-4 od 1. lipnja 2017. godine) da su Elaboratom zaštite okoliša obrađena sva pitanja upravljanja vodama te da s vodnogospodarskog stajališta za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-01/17-02/235; URBROJ: 517-06-1-2-2-17-2 od 20. travnja 2017. godine) da nije potrebna provedba postupka procjene utjecaja na okoliš. Sektor za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav Ministarstva dostavio je Mišljenje (KLASA: 351-01/17-02/234; URBROJ: 517-06-3-2-17-2 od 25. travnja 2017. godine) da je planirani zahvat potrebno provoditi sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom kako bi se smanjili mogući negativni utjecaji na sastavnice okoliša. Upravni odjel za komunalne poslove, komunalnu infrastrukturu i zaštitu okoliša Splitsko-dalmatinske županije dostavio je Mišljenje (KLASA: 351-01/17-01/0317; URBROJ: 2181/1-10/07-17-0002 od 18. travnja 2017. godine) da predmetni zahvat neće imati negativni utjecaj te da ne treba provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš. Općina Tučepi dostavila je Mišljenje (KLASA: 022-05/17-01/321; URBROJ: 2147/06-02-17-01 od 2. listopada 2017. godine) da se zahvatom ne očekuje značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša.

Na planirani zahvat obrađen Elaboratom zaštite okoliša, koji je objavljen uz Informaciju o zahtjevu za provedbom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš na internetskim stranicama Ministarstva, nisu zaprimljene primjedbe javnosti niti zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti ni postupak procjene utjecaja na okoliš niti Glavnu ocjenu su sljedeći:

Tijekom izgradnje sustava odvodnje može doći do negativnog utjecaja na tlo, do nastajanja određenih količina i vrsta otpada, povećanja razine buke te onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima prilikom transporta opreme, rada strojeva i mehanizacije, međutim navedeni utjecaji su privremenog karaktera, izvode se izgrađenim dijelovima građevinskih područja naselja u postojećim koridorima te su ograničeni na vrijeme i lokaciju izvođenja radova. Sve vrste otpada koje će nastajati prilikom građenja i korištenja privremeno će se skladištiti na predviđenoj lokaciji u odgovarajućim spremnicima ovisno o vrsti, svojstvima i agregatnom stanju te predati ovlaštenim osobama. Negativni utjecaji na priobalne vode mogući su pri izgradnji sustava odvodnje u vrlo uskom pojasu uz samu obalu u predmetnim naseljima. S obzirom da emisije praškastih tvari koje iz zraka dospijevaju u more u pravilu nisu štetne jer nastaju od prirodnih materijala na lokaciji, količinski nisu značajne i ograničene su na vrlo uski pojas uz samu obalu one prestaju s radovima. Tijekom korištenja sustava odvodnje može doći do neugodnih mirisa i prekomjerne buke na UPOV-u Tučepi pri mehaničkoj obradi otpadnih voda, obradi viška mulja, u revizijskim oknima i precrcnim stanicama. S obzirom da je udaljenost UPOV-a oko 80 m od najbližih stambenih objekata, u pokusnom radu UPOV-a provest će se mjerenje kvalitete zraka za sumporovodik, amonijak, merkaptane i mjerenje buke. Da bi se spriječilo stvaranje neugodnih mirisa i prekomjerne buke, oprema za mehaničku obradu otpadnih voda i obradu mulja će se postaviti u zatvorene građevine, ugradnjom unutrašnje površine zidova materijalima za upijanje zvuka te izolacijom bučnih dijelova opreme. Planirani zahvat se nalazi izvan područja zaštićenog Zakonom o zaštiti prirode. Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13 i 105/15) planirani zahvat je djelomično unutar obuhvata aglomeracije, Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) „HR2001350 Podbiokovlje“. S obzirom na karakteristike zahvata, izgradnju u koridoru postojećih cesta kroz naseljena područja i rekonstrukciju sustava odvodnje koji će imati privremen i lokaliziran karakter, uz

pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, moguće je isključiti značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 78. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša i članku 24. stavku 1. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

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 1, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).



DOSTAVITI:

1. Vodovod d.o.o. Makarska, Obala kralja Tomislava 16/J, Makarska (**Preporučeno R!, s povratnicom**)

Prilog 6.3. Rješenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/23-08/27

URBROJ: 517-05-1-23-2

Zagreb, 22. kolovoza 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi sa člankom 71. Zakona o Izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, OIB: 38550427311, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o. sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, OIB: 38550427311, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
 3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
 4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog 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
 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 prijetee opasnosti
 14. Praćenje stanja okoliša
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 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: 517-03-1-2-21-14 od 27. siječnja 2021. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ZELENI SERVIS d.o.o. iz Splita, Templarska 23, (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I-351-02/14-08/58; URBROJ: 517-03-1-2-21-14 od 27. siječnja 2021. godine te je tražio da se s Popisa zaposlenika briše Tina Veić, mag. oecol. et prot. nat. s obzirom na to da više nije zaposlenica ovlaštenika te da se zbog udaje promijeni prezime zaposlene stručnjakinje Josipe Mirošavac, mag. oecol. u Josipa Sanković, mag. oecol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, brisalo je Tinu Veić, mag. oecol. et prot. nat. s Popisa zaposlenika i na temelju vjenčanog lista od 12. svibnja 2023. godine promijenilo prezime zaposlene stručnjakinje Josipe Mirošavac, mag. oecol. u Josipa Sanković, mag. oecol.

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 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



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

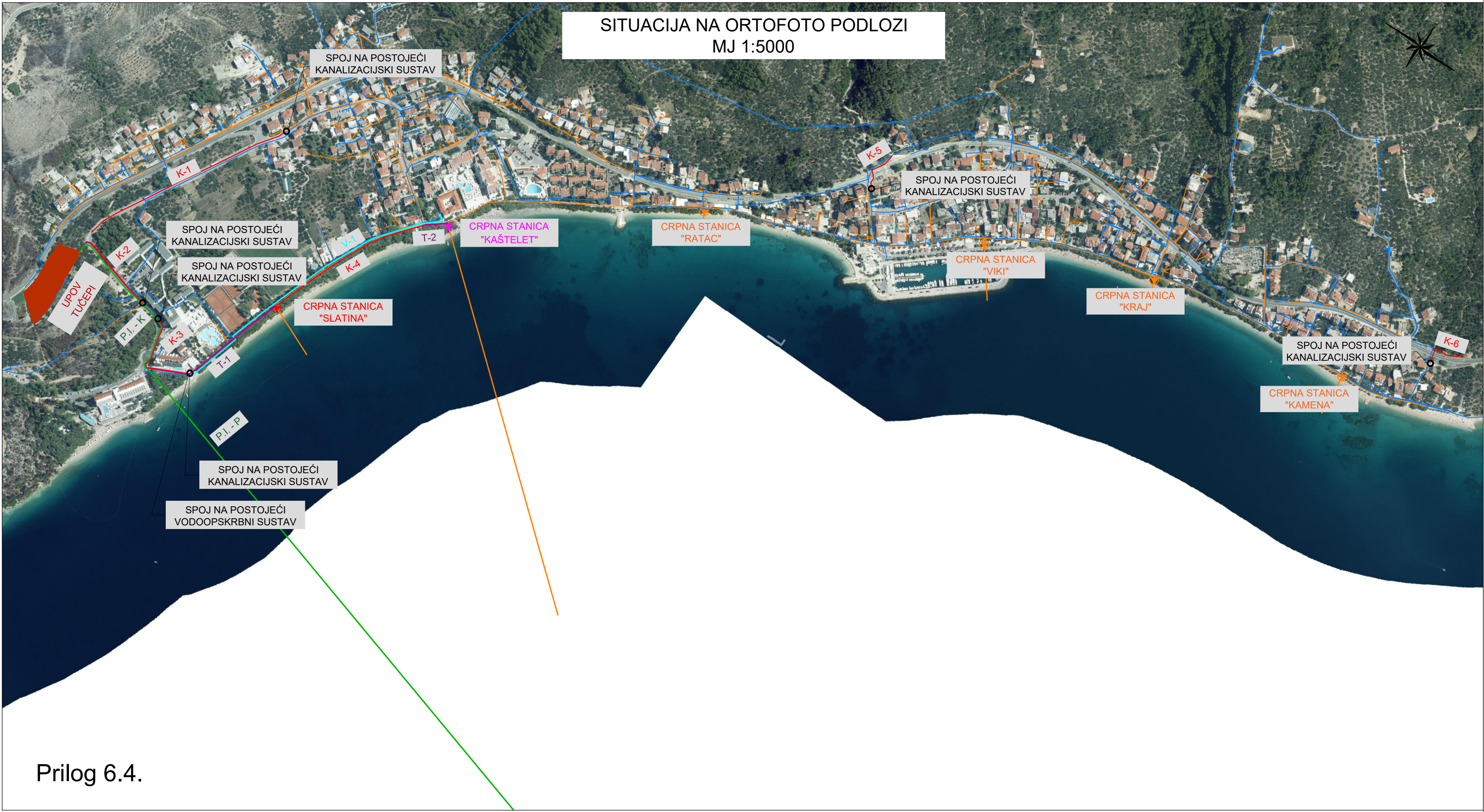
DOSTAVITI:

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 351-02/23-08/27; URBROJ: 517-05-1-23-2 od 22. kolovoza 2023.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH</i> <i>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. Josipa Sanković, 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. Josipa Sanković, mag.oecol.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
5. Izrada programa zaštite okoliša	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
6. Izrada izvješća o stanju okoliša	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
7. Izrada izvješća o sigurnosti	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih onečišćujućih tvari u okoliš.	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. Josipa Sanković, mag.oecol.

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 351-02/23-08/27; URBROJ: 517-05-1-23-2 od 22. kolovoza 2023.		
12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
14. Praćenje stanja okoliša	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecoabel	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. Josipa Sanković, mag.oecol.
18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"	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. Josipa Sanković, mag.oecol.

SITUACIJA NA ORTOFOTO PODLOZI
MJ 1:5000



Prilog 6.4.

LEGENDA:

- PLANIRANO

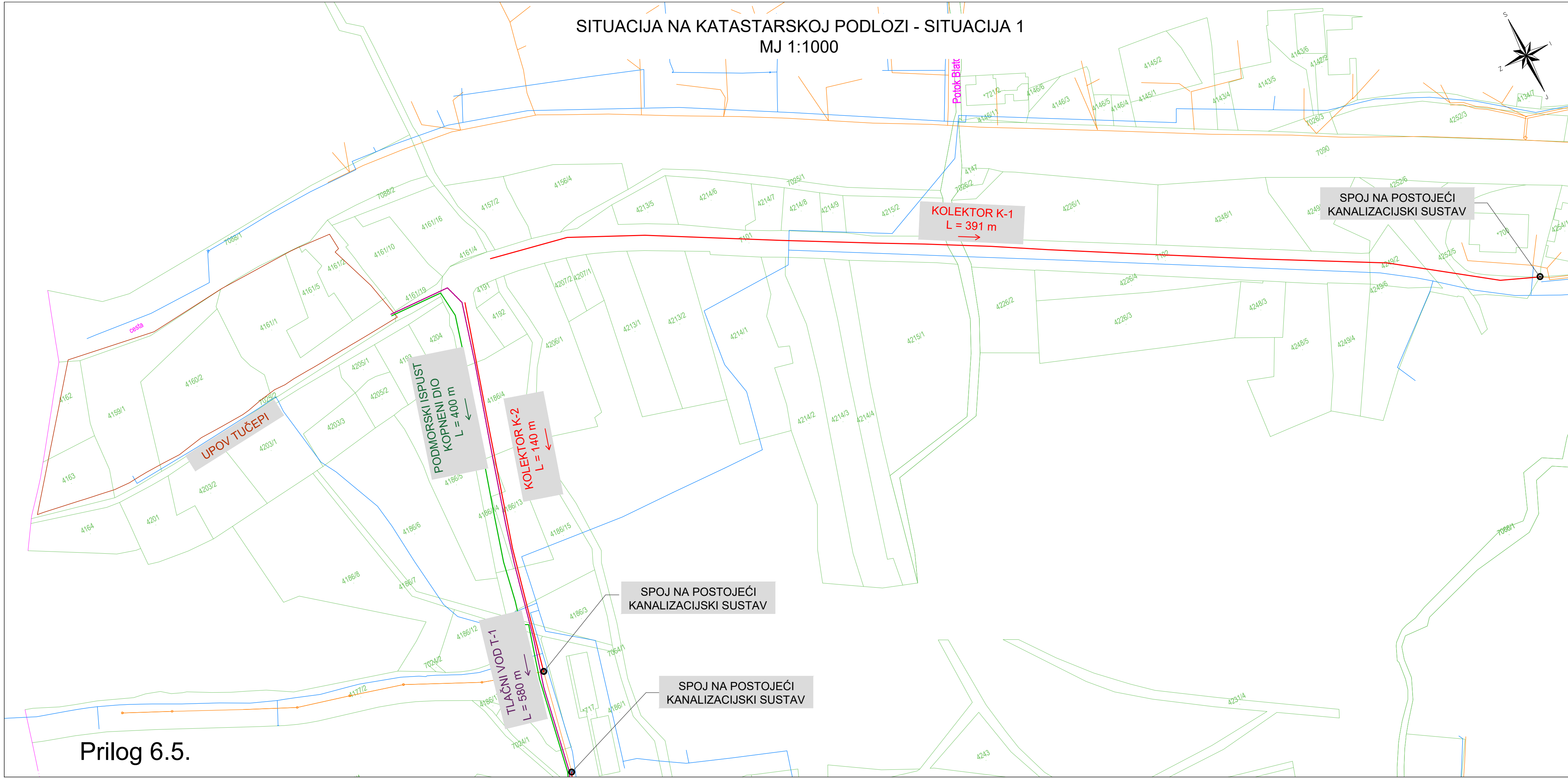
 - PODMORSKI ISPUST
 - TLAČNI VOD
 - GRAVITACIJSKI KOLEKTORI
 - VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
 - CRPNA STANICA - REKONSTRUKCIJA
 - CRPNA STANICA - IZMJENA ELEKTROSTR. OPREME
 - UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNE VODE (nije predmet ovog projekta)
- POSTOJEĆE

 - SUSTAV ODVODNJE
 - VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
 - CRPNA STANICA

NAZIV DIONICE	DULJINA L(m)
K - 1	391
K - 2	140
K - 3	176
K - 4	302
K - 5	80
K - 6	76
T - 1	580
T - 2	50
V - 1	560
P.I. - K	400
P.I. - P	1084,5

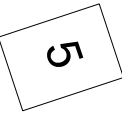
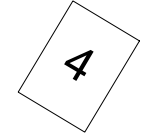
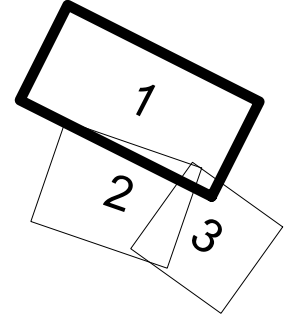
NARUČITELJ:		Projektant:	
VODOVOD d.o.o. Makarska Vrgorska 7a, 21 300 Makarska		Petr Plichta, dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva GPR0047	
NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:		Potpis:	
IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE I REKONSTRUKCIJA VODOOPSKRBE NASELJA TUČEPI			
SADRŽAJ NACRTA:		Ostali projektanti:	
SITUACIJA NA ORTOFOTO PODLOZI		Ing. Pavel Kocūr Ing. Miroslav Janíček Saško Disoski, dipl.ing.građ. Paula Stegić, bacc.ing.aedif.	
STRUKOVNA ODREDNICA: Građevinski projekt	REVIZIJA: 0	Oznaka projekta:	21-H005/IP-1
		Razina obrade:	Idejni projekt
 PROVOD - inženýrská společnost, s.r.o. V Podhaji 226/28, Bukov, 400 01 Ústí nad Labem Česka Republika, OIB: 2502338829		Datum:	Lipanj, 2023.
		Mjerilo:	1: 5000
		List broj:	2

SITUACIJA NA KATASTARSKOJ PODLOZI - SITUACIJA 1
MJ 1:1000



Prilog 6.5.

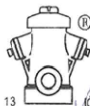
POZICIJE LISTOVA



- PLANIRANO**

 - PODMORSKI ISPUST
 - TLAČNI VOD
 - GRAVITACIJSKI KOLEKTORI
 - VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
 - CRPNA STANICA - REKONSTRUKCIJA
 - CRPNA STANICA - IZMJENA ELEKTROSTR. OPREME
 - UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNE VODE (nije predmet ovog projekta)
- POSTOJEĆE**

 - SUSTAV ODVODNJE
 - VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
 - CRPNA STANICA

NARUČITELJ:		Projektant:	
VODOVOD d.o.o. Makarska Vrgorska 7a, 21 300 Makarska		Petr Plichta, dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva GPR0047	
NAZIV ZAHVATA U PROSTORU:		Potpis:	
IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE I REKONSTRUKCIJA VODOOPSKRBE NASELJA TUČEPI		 - PROVOD - inženjerska zajednica s.r.o. V Podhaji 226/28 400 01 Usti nad Labem Tel: +520 475 291 580 Fax: +520 474 720 661 e: 520 6 889 040 c: 2250238829	
SADRŽAJ NACRTA:		Ostali projektanti:	
SITUACIJA NA KATASTARSKOJ PODLOZI - SITUACIJA 1		Ing. Pavel Kocūr Ing. Miroslav Janiček Saško Disoski, dipl.ing.građ. Paula Stegić, bacc.ing.aedif.	
STRUKOVNA ODREDNICA:		REVIZIJA: 0	Oznaka projekta: 21-H005/IP-1
Građevinski projekt			Razina obrade: Idejni projekt
 PROVOD - inženýrská společnost, s.r.o. V Podhaji 226/28, Bukov, 400 01 Ústí nad Labem Češka Republika, OIB: 2502338829		Datum: Lipanj, 2023.	
		Mjerilo: 1:1000	
		List broj: 3.1.	

PRIMJENA METODOLOGIJE KOMBINIRANOG PRISTUPA ZA OCJENU UTJECAJA NA RECIPIJENT ZA UPOV TUČEPI

Onečišćivači koji su obvezni imati vodopravnu dozvolu za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u vodna tijela površinskih voda su dužni izraditi numeričku analizu širenja efluenta iz podmorskog ispusta u području bliske zone. Analiza je napravljena na bazi Metodologije primjene kombiniranog pristupa (Hrvatske vode, 2015).

Utjecaj onečišćujućih tvari koje se ispuštaju iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, a utječu na fizikalno-kemijske pokazatelje vodnog tijela, treba analizirati kroz dotok te koncentraciju onečišćujućim tvarima otpadnih voda koje dolaze na uređaj za pročišćavanje prikazane su nastavno zajedno s očekivanim koncentracijama onečišćujućih tvari nakon pročišćavanja na uređaju. Za UPOV Tučepi korišteni su ulazni podaci koji se temelje na II. stupnju počišćavanja.

Sukladno Odluci o određivanju osjetljivih područja, akvatorij ispuštanja pročišćene otpadne vode s UPOV-a spada u manje osjetljivo područje. S obzirom na tip priobalnih voda, spada u euhalino ($s > 36$ PSU) priobalno more ($z > 40$ m) sitnozrnatog sedimenta, odnosno radi se o tipu vodnog tijela označen kao HR-O4_23. u nastavku su prikazane granične vrijednosti osnovnih fizikalno-kemijskih karakteristika.

Tablica 1. GRANIČNE VRIJEDNOSTI KATEGORIJA EKOLOŠKOG STANJA ZA OSNOVNE FIZIKALNO-KEMIJSKE ELEMENTE KAKVOĆE

OZNAKA TIPA	KATEGORIJA EKOLOŠKOG STANJA	Temperatura	Granična vrijednost ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje – vrijednost 50-og percentila			Granična vrijednost ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje – srednja godišnja vrijednost			
			Prozirnost	Režim kisika ¹	Salinitet ²	Hranjive tvari ¹			
			Secchi prozirnost	Zasićenje kisikom		Otopljeni anorganski dušik	Ukupni dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
		prosječno godišnje odstupanje u °C ³	m	%	PSU	μmol N/dm ³	μmol N/dm ³	μmol P/dm ³	μmol P/dm ³
HR-O4_22 HR-O4_23	vrlo dobro ili referentno	nema odstupanja	>25	P: 90 – 110	s ≥ 37,5	≤1,49	≤9,69	≤0,039	≤0,199
				D: > 80 ⁵					
				D: > 70 ⁶					
	dobro	<1,5	5 – 25	P: 75-150	36,0 ≤ s ≤ 37,4	1,50-2,69	9,70-12,09	0,040-0,069	0,200-0,274
				D: > 40					
	umjereno	>1,5	<5 ⁴	P: >150 P: <75 D: < 40	s < 36,0 6,00-8,99 ≥9,00	2,70-5,99	12,10-15,99	0,070-0,099	0,275-0,389
loše	16,00-20,99					0,100-0,139	0,390-0,539		
vrlo loše						≥21,00	≥0,140	≥0,540	

P (površinski sloj) – sloj vodenog stupca od površine (0,5 m) do dubine halokline

D (pridneni sloj) – sloj vodenog stupca 1-2 m iznad dna

¹ Režim kisika i hranjive tvari ocjenjuju se prema njihovoj mjerodavnoj vrijednosti iz površinskog sloja 0-10 m.

² Ocjenjuje se iz površinskog sloja 0 m

³ Prosječno godišnje odstupanje se utvrđuje prema Tablici 21. Uredbe o kakvoći vode.

⁴ Postaje s dubinom manjom od 5 m na kojima je vidljivost do morskog dna ocjenjuju se dobrim stanjem

⁵ Postaje s dubinom pridnenog sloja do 60 m

⁶ Postaje s dubinom pridnenog sloja većom od 60 m

Za primjenu Metodologije za vodna tijela prijelaznih i priobalnih voda za specifične onečišćujuće tvari i prioritetne i prioritetne opasne tvari (popisi tvari prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23)) u pročišćenoj otpadnoj vodi potrebno je ispitati značajnost ispusta s obzirom na dubinu na kojoj je ispušten i odnos gustoće pročišćene otpadne vode i gustoće mora. Ukoliko je ispušten na dubini od 20 m i više ispod razine mora, a gustoća pročišćene otpadne vode (utvrditi analizom uzorka otpadne vode) je manja od gustoće mora, potrebno je provesti test značajnosti ispusta pomoću slijedeće formule:

$$EVF = Q_{ov} \times (Cov / SKVO_{PGK}(GVK))$$

gdje je: EVF – efektivni volumen protoka, izražen u m³ /s

Q_{ov} – prosječni dnevni protok pročišćene otpadne vode na ispustu, izražen u m³ /s

Cov – koncentracija onečišćujuće tvari u pročišćenoj otpadnoj vodi, izražena u µg/l

SKVO_{PGK}(GVK) – prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša izražena u µg/l.

Test ispitivanja značajnosti ispusta radi se sa pokazateljem koji ima najveći omjer Cov/SKVO_{PGK}(GVK).

Ukoliko je $EVF \leq 5 \text{ m}^3/\text{s}$, odnosno $EVF \leq 2 \text{ m}^3/\text{s}$ za osjetljiva područja na Jadranskom vodnom području definirana Odlukom o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10; 141/15) ispušten se ne smatra značajnim i tada se u vodopravnim aktima propisuje granična vrijednost emisija pokazatelja prema odgovarajućem prilogu (1.-19.) Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20). Svakih 6 godina prilikom izdavanja vodopravnih akata potrebno je ponovno izvršiti provjeru značajnosti ispusta.

Prema hidrauličkom opterećenju UPOV-a Tučepi raspoložemo sa slijedećim vrijednostima:

Q_{ov} (prosječni dnevni protok otpadne vode na ispustu) = 877,13 m³/dan = 10,15 l/s

- prosječni protok otpadne vode izvan sezone = 581,90 m³/dan = 6,73 l/s

- prosječni protok otpadne vode u sezoni = 1.749 m³/dan = 20,25 l/s

Cov (koncentracija onečišćujuće tvari u otpadnoj vodi)

- koncentracija izvan sezone: 7.790 µg/l (ukupni fosfor); 51.420 µg/l (ukupni dušik)
- koncentracija u sezoni: 11.180 µg/l (ukupni fosfor); 71.130 µg/l (ukupni dušik)

SKVO_{PGK}(GVK) (prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša):

SKVO_{PGK}(GVK) fosfor: 9,3 – 18,6 µg/l; SKVO_{PGK}(GVK) dušik: 28 - 140 µg/l

(vrijednosti odgovaraju kategoriji „dobro“ iz Tablice 1.)

EVF (efektivni volumen protoka)

EVF = 5,64 - 10,44 m³/s (za fosfor)

EVF = 5,29 – 21,70 m³/s (za dušik)

S obzirom da je $EVF > 5 \text{ m}^3/\text{s}$, u nastavku je izračunat proračun početnog hidrauličkog razrjeđenja (S1) za različite prilike u moru:

Slučaj 1) Nema slojevitosti vodenog stupca, mala brzina morskih struja (zimsko razdoblje i brzina morskih struja < 10 cm/s):

Početno razrjeđenje

$$S1 = 0,38 \times (g^{1/3} \times h/q^{2/3})$$

gdje je:

$$g' \text{ (usporni faktor)} = (\rho_m - \rho_{ov}) / \rho_{ov} \times g$$

gdje je:

$$\rho_m \text{ (gustoća morske vode)} = 1.029 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho_{ov} \text{ (gustoća otpadne vode)} = 990 \text{ kg/m}^3$$

$$g \text{ (zemljino ubrzanje)} = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$q \text{ (istjecanje otpadne vode po duljini difuzora)} = 0,00008 \text{ m}^3/\text{s m (zimi)}$$

$$g' = 0,3864545 \text{ m/s}^2$$

$$h \text{ (dubina ispusta)} = 50 \text{ m}$$

Izračunom je dobiveno:

$$S1 = 7.705,08$$

Slučaj 2) Slojeviti vodni stupac, mala brzina morskih struja (ljetno razdoblje, brzine morskih struja < 10 cm/s):

Izračun za ispuste s difuzorom:

$$S1 = 0,31 \times (g^{1/3} \times z_{\max}/q^{2/3})$$

gdje je: $z_{\max}$ - najveća visina dizanja perjanice mješavine vode izražena u m

Izraz $z_{\max}$ se izračunava prema:

$$z_{\max} = 2,84 \times g^{1/3} \times q \times (-g/\rho_{ef} \times \Delta\rho_m/\Delta z)^{-1/2}$$

gdje je:

$$q \text{ (istjecanje otpadne vode po duljini raspršivača)} = 0,000241 \text{ m}^3/\text{s m (ljeti)}$$

$$g' \text{ (usporni faktor)} = 0,3864545 \text{ m/s}^2$$

$$z_{\max} \text{ (najveća visina dizanja perjanice mješavine vode)} = 9,98 \text{ m}$$

$z_{\max}$ se izračunava se prema:

$$z_{\max} = 2,84 \times b^{1/3} \times (-g/\rho_{ef} \times \Delta\rho_m/\Delta z)^{-1/2}$$

gdje je:

$$g \text{ (zemljino ubrzanje)} = 9,81 \text{ m/s}^2$$

ρ_m (gustoća morske vode) = 1.029 kg/m³

ρ_{ov} (gustoća otpadne vode) = 990 kg/m³

$\Delta\rho/\Delta z$ (promjena gustoće morske vode po dubini) = 0,057 (kg/m³)/m

Izračunom je dobiveno:

S1 = 585,26

Tablica 2. PRORAČUN POČETNOG HIDRAULIČKOG RAZRJEĐENJA PROČIŠĆENIH OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE TUČEPI

PRORAČUN POČETNOG HIDRAULIČKOG RAZRJEĐENJA	
PARAMETAR	IZNOS
Slučaj 1 -S1	7.705,08
Slučaj 2 -S2	585,26

Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), za komunalne otpadne vode pročišćene na uređaju drugog stupnja pročišćavanja navodi granične vrijednosti emisije za ukupne suspendirane tvari, BPK₅ i KPK, a ne i za ukupni fosfor i ukupni dušik te se ne može usporediti omjer CGVE/S1 u odnosu na SKVO_{PGK}(GVK).

Omjer CGVE/S1 možemo usporediti u odnosu na granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja za priobalne vode navedenim u Uredbi o standardu kakvoće vode (NN 96/19, 20/23).

Tablica 3. USPOREDBA OMJERA C_{gve}/S1 I SKVO_{PGK}(GVK) ZA AGLOMERACIJU TUČEPI

Usporedba omjera C _{gve} /S1 i SKVO _{PGK} (GVK)				
PARAMETAR	JEDINICA	C _{GVE} /S1	SKVO _{PGK} (GVK)	ZNAČENJE
N - zima	[µg/l]	6,67	140,0	ZADOVOLJAVA
P - zima	[µg/l]	1,01	18,6	ZADOVOLJAVA
N - ljeto	[µg/l]	121,54	140,0	ZADOVOLJAVA
P - ljeto	[µg/l]	19,10	18,6	ZADOVOLJAVA

C_{gve} – koncentracija granične vrijednosti za onečišćujuću tvar koja odgovara influentu

S1 – početno razrjeđenje (Tablica 2.)

SKVO_{PGK}(GVK) - prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša

Sukladno Metodologiji primjene kombiniranog pristupa, ukoliko je C_{gve}/S1 ≤ SKVO_{PGK}(GVK) propisuje se granična vrijednost za onečišćujuću tvar iz Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda te se se izražava u mg/l.

Međutim, u slučaju da je C_{gve}/S1 > SKVO_{PGK}(GVK) onda navedena granična vrijednost ne zadovoljava standard kakvoće vodnog okoliša za predmetno vodno tijelo. Za ovakve slučajeve potrebno je odrediti koncentraciju onečišćujuće tvari u efluentu (C_{doz}) koje je prihvatljiva za ispuštanje u prijemnik kako se ne bi premašila granica branjenih tj. zaštićenih zona koncentracija onečišćujuće tvari u moru.

Radi navedenih razloga potrebno je koristiti granične vrijednosti iz Uredbe o standardu kakvoće vode te utvrditi hoće li tijekom **zimskog** perioda (period izvan sezone) i **ljetnog** perioda (period u sezoni) **biti zadovoljen uvjet C_{gve}/S1 ≤ SKVO_{PGK}(GVK)**.

Kao dodatna provjera u nastavku su prikazane izračunate koncentracije onečišćujućih tvari u efluentu (C_{doz}) koja bi bila potrebna, prihvatljiva za ispuštanje u prijemnik prema:

C_{doz} = S1 x SKVO_{PGK}(GVK)

Tablica 4. KONCENTRACIJE ONEČIŠĆUJUĆE TVARI U EFLUENTU (C_{doz}) PRIHVATLJIVE ZA ISPUŠTANJE U PRIJEMNIK ZA AGLOMERACIJU TUČEPI

KONCENTRACIJE ONEČIŠĆUJUĆE TVARI U EFLUENTU (C_{doz}) PRIHVATLJIVE ZA ISPUŠTANJE		
PARAMETAR	JEDINICA	IZNOS
C_{dozd} - N - ZIMA	[mg/l]	1.078,71
C_{dozd} - P - ZIMA	[mg/l]	143,31
C_{dozd} - N- LJETO	[mg/l]	81,94
C_{dozd} - P- LJETO	[mg/l]	10,89

U nastavku su prikazane koncentracije onečišćujućih tvari aglomeracije Tučepi za prijemnik (vodno tijelo priobalnih voda oznake HR-O4_23). Izračun iznova dokazuje da će tijekom eksploatacijskog razdoblja (odvojeno za ljetni i zimski režim ispuštanja) koncentracije analiziranih onečišćujućih tvari biti prihvatljive za ispuštanje u prijemnik.

Tablica 5. ULAZNO OPTEREĆENJE - KONCENTRACIJE ONEČIŠĆUJUĆE TVARI U INFLUENTU AGLOMERACIJE TUČEPI

ULAZNO OPTEREĆENJE (INFLUENT)		
PARAMETAR	JEDINICA	IZNOS
N - zima	[mg/l]	51,42
P - zima	[mg/l]	7,79
N - ljeto	[mg/l]	71,13
P - ljeto	[mg/l]	11,18

ZAKLJUČAK: Temeljem gorenavedenog dokazano je da će pročišćene otpadne vode s UPOV-a Tučepi, pročišćavanje drugog (II.) stupnja, biti prihvatljive za ispuštanje u prijemnik tj. vodno tijelo priobalnih voda oznake HR-O4_23.