



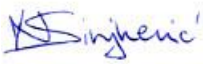


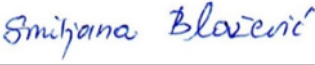
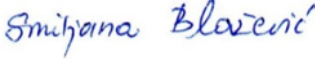




**Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o
potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Desalinizacija vode kaptaže
Rimski bunar u općini Marina“**



**Zeleni servis d.o.o.
listopad, 2019.**

Naručitelj elaborata:	Vodovod i kanalizacija Split d.o.o. Hercegovačka 8, 21000 Split
Nositelj zahvata:	Općina Marina
PREDMET:	Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Desalinizacija vode kaptaze Rimski bunar u općini Marina“
Izrađivač:	Zeleni servis d.o.o., Split
Broj projekta:	53 - 2019 / 1
Voditelj izrade:	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh. Tel: 021/325-196 
Ovlaštenici:	Dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol. 
	Ana Ptiček, mag. oecol. 
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
	Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. 
Ostali suradnici Zeleni servis d.o.o.:	Josipa Mirošavac, mag. oecol. 
	Tina Veić, mag. oecol. et prot. nat. 
	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
Direktorica:	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
Datum izrade:	Split, listopad, 2019.

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. 167/0379/07, 80/11, 125/11, 141/13, 127/14, 62/17, 96/18). 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	4
1.1	Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata ako su razmatrane.....	5
1.2	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	18
1.3	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	18
1.4	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	19
1.5	Po potrebi radovi uklanjanja	19
2	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	20
2.1	Grafički prilozima s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	20
2.2	Kartografski prikaz sa ucrtanim zahvatom u odnosu na zaštićena područja i sažeti opis zaštićenog područja gdje se zahvat planira i/ili na koje bi zahvat mogao imati značajan utjecaj .	31
2.3	Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava.....	34
2.4	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	44
3	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	46
3.1.1	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	46
3.1.2	Utjecaj na biološku raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet	46
3.1.3	Utjecaj na šume i šumska zemljišta.....	47
3.1.4	Utjecaj na tlo	48
3.1.5	Utjecaj na korištenje zemljišta	48
3.1.6	Utjecaj na vode	48
3.1.7	Utjecaj na more.....	49
3.1.8	Utjecaj na zrak.....	49
3.1.9	Utjecaj na klimu	50
3.1.10	Utjecaj na krajobraz.....	67
3.1.11	Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu	67
3.1.12	Utjecaj bukom	67
3.1.13	Utjecaj od otpada.....	68
3.1.14	Utjecaj na promet.....	68
3.1.15	Utjecaj uslijed akcidenata	68
3.1.16	Kumulativni utjecaji	69
3.2	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	69
3.3	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja.....	69
3.4	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu	70
3.5	Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)	71
4	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	72
5	IZVORI PODATAKA	73
6	PRILOZI	75

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Nositelj zahvata (u Prilogu 6.1. je Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata) planira ugradnju postrojenja za obradu vode (desalinizator) izvorišta „Rimski bunar“ u Općini Marina. Lokacija postrojenja za obradu vode planira se ispred vodospreme „Podošljak“ na liniji tlačnog cjevovoda kojim se puni vodosprema. Otpadna voda iz postrojenja za obradu vode će se putem cjevovoda podmorskim ispuštati u more.

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

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

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

Za izradu predmetnog elaborata korišteno je Idejno tehnološko rješenje „DESALINACIJA VODE KAPTAŽE RIMSKOG BUNARA U MARINI“, (oznaka projekta: 1884-VIK-IR18), koji je izradila tvrtka ECOINA d.o.o., Zagreb, svibanj 2019.

Tablica 1-1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe	Vodovod i kanalizacija Split d.o.o. Hercegovačka 8, 21000 Split
Matični broj subjekta	060160338
OIB	56826138353
Ime i prezime odgovorne osobe	Tomislav Šuta, dipl. oec.
Telefon	021-545-900
e-mail	info@vik-split.hr

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

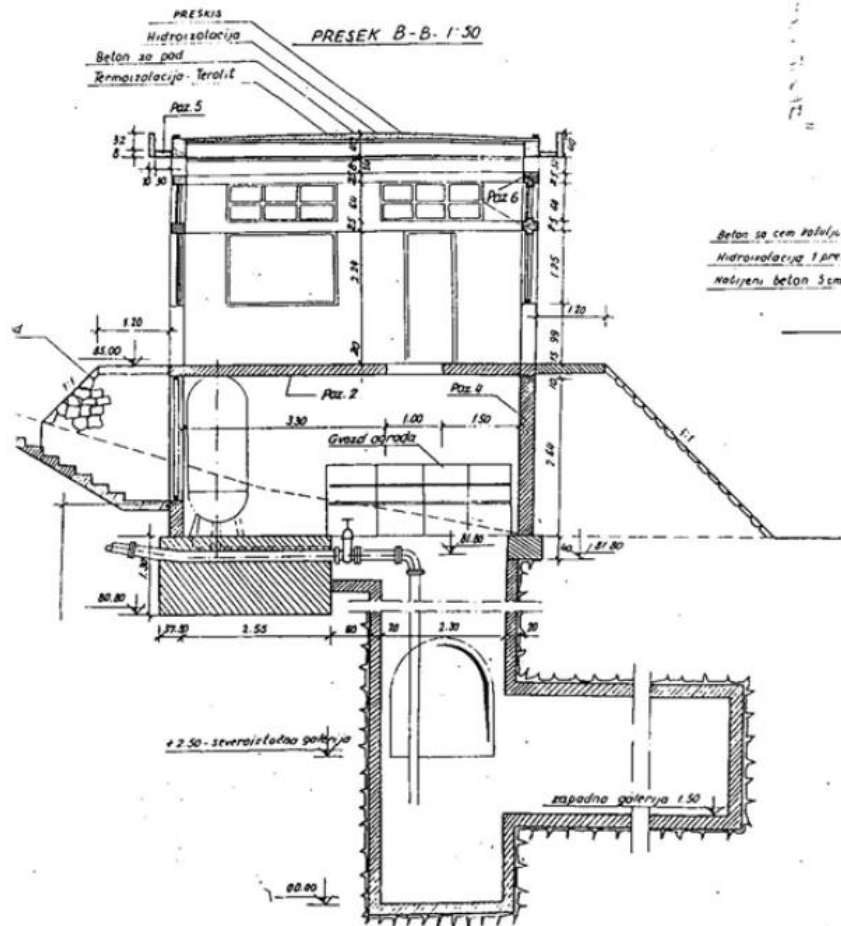
Nositelj zahvata planira uvesti proces desalinizacije vode kaptaze Rimski bunar.

Postojeće stanje

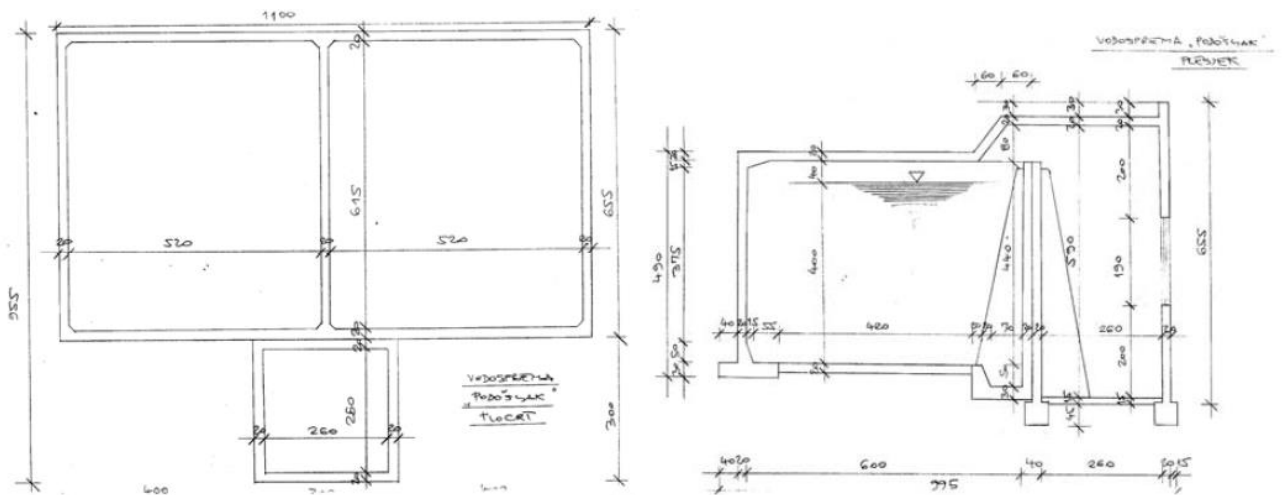
Vodozahvat Rimski bunar se nalazi u naselju Gustirna, sjeverno od Marine. Vodozahvat se koristi za potrebe vodoopskrbnog područja Općine Marina. Prema vodopravnoj dozvoli (Prilog 6.3) maksimalna količina vode koja se smije zahvaćati iznosi 60 l/s vode, odnosno do 900.000,00 m³/god. Voda se crpi iz eksploatacijske bušotine s dubine od cca 90 m, najniže kote crpljenja 2,7 m n.m. U bunaru su u instalirane dvije crpke koje se izmjenjuju u radu, s kapacitetom 54 l/s i 70 l/s. Izdašnost bunara je 216 m³/h. Voda je često zaslanjena preko dopuštenih vrijednosti, posebno ljeti.

Na području Općine Marina nalaze se dva izvorišta, Rimski bunar i Dolac, ukupnog kapaciteta crpljenja 80 l/s („Rimski bunar“ 60 l/s +“Dolac“ 20 l/s).

Nakon zahvaćanja na izvorištu „Rimski bunar“ voda se tlači u VS Podošljak (144 m n. m., V=400m³) te se dalje transportira prema naseljima u Općini. Vodosprema Podošljak se puni tlačnim cjevovodom DN200, a gravitacijski cjevovod iz vodospreme prema potrošačima se račva u dva smjera cjevovodima DN200 i DN250.



Slika 1.1.-1 Izgled crpne stanice „Rimski bunar“ (Izvor: Idejno tehnološko rješenje)

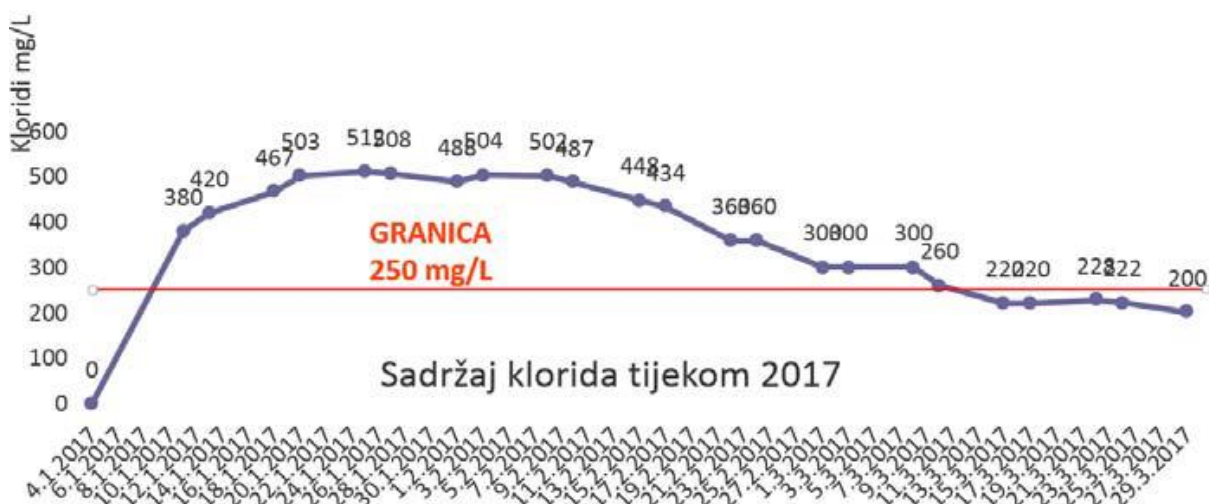


Slika 1.1.-2 Tlocrt i presjek vodospreme Podošljak (Izvor: Idejno tehnološko rješenje)



Slika 1.1.-3 Položaj crpne stanice Rimski bunar i vodospreme Podošljak u Općini Marina
(Izvor: Idejno tehnološko rješenje)

Tijekom godine voda kaptaze „Rimski bunar“ ima povišen sadržaj klorida s maksimalnom koncentracijom (tijekom zadnje tri godine) od cca. 750 mg Cl/l do čak 900 mg Cl/l što je višestruko iznad maksimalne dopuštene koncentracije klorida (250 mg Cl/l) prema važećem Pravilniku¹.



Slika 1.1.-4 Sadržaj klorida u vodi kaptaze „Rimski bunar“ u 2017. godini.
(Izvor: Idejno tehnološko rješenje)

¹ Pravilnik o sukladnosti metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“ broj 125/17)

- Minimalna vrijednost klorida 200 mg/L
- Srednja vrijednost klorida 375 mg/L
- Maksimalna vrijednost klorida 512 mg/L

Planirani zahvat

Zbog čestih zaslanjenja vode planirana je desalinizacija vode kaptaze „Rimski bunar“ kroz uklanjanje klorida iz zahvaćene vode. Vodu nakon uklanjanja klorida biti će potrebno remineralizirati i dezinficirati, a otpadne vode nastale tijekom postupka desalinizacije će se uz pomoć cjevovoda ispustiti u more.

Uređaj za desalinizaciju planira se ispred vodospreme Podošljak, na liniji tlačnog cjevovoda kojim se vodosprema puni iz kaptaze „Rimski bunar“. Vodosprema bi se punila obrađenom vodom spremnom za ljudsku potrošnju. Oprema za desalinizaciju bila bi postavljena u objektu (dimenzija 8 x15 x 6 m) unutar kojeg bi se nalazilo:

- Postrojenje za mikrofiltraciju, postrojenje za ultrafiltraciju sirove vode i postrojenje za reverznu osmozu
- Postojeće stanice za dezinfekciju vode
- Postrojenje za obradu otpadne vode nastale pri pripremi vode za piće
- Ormar sa sredstvima za zaštitu na radu

Prema Idejnom rješenju, za postupak desalinizacije, odlučeno je da će se koristiti sljedeći procesi:

- predpriprema sirove bunarske vode **mikrofiltracijom**,
- desalinizacija membranskim procesom **ultrafiltracije i reverzne osmoze**
- završna obrada voda procesom **remineralizacije i dezinfekcije**

Navedena tehnologija je trenutačno najaktualnija, te kao takva ima najveću primjenu u praksi.

Mikrofiltracija

Kao pred-tretman obrade vode koristila bi se:

- Tehnologija mikrofiltracije s automatskim čišćenjem
- Radni tlak: P_{radni} od 2,5-4 bara
- Q_{filtrat} od 60 (l/s) pri temperaturi od 15°C.

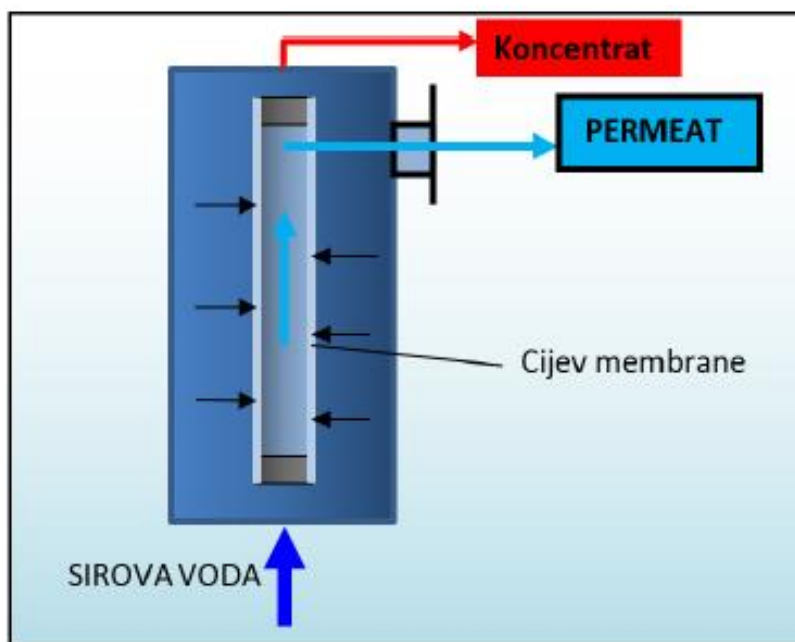
Desalinizacija membranskim procesom ultrafiltracije i reverzne osmoze

Prednost *membranskih procesa* nad ostalim procesima u tehnologiji pripreme vode za ljudsku potrošnju je u tome što se na malom prostoru mogu obraditi velike količine vode, dobivena voda je vrlo visoke kakvoće i bakteriološki ispravna, a proces ujedno troši male količine servisne vode

Ultrafiltracija

U procesu ultrafiltracije, primjenom tlaka s vanjske strane membranskog modula, osigurava se tok vode s vanjske strane membrane kroz stjenku membrane, a područje separacije membrane je zadržavanje čestica veličine $> 0.05 - 0,1 \mu\text{m}$.

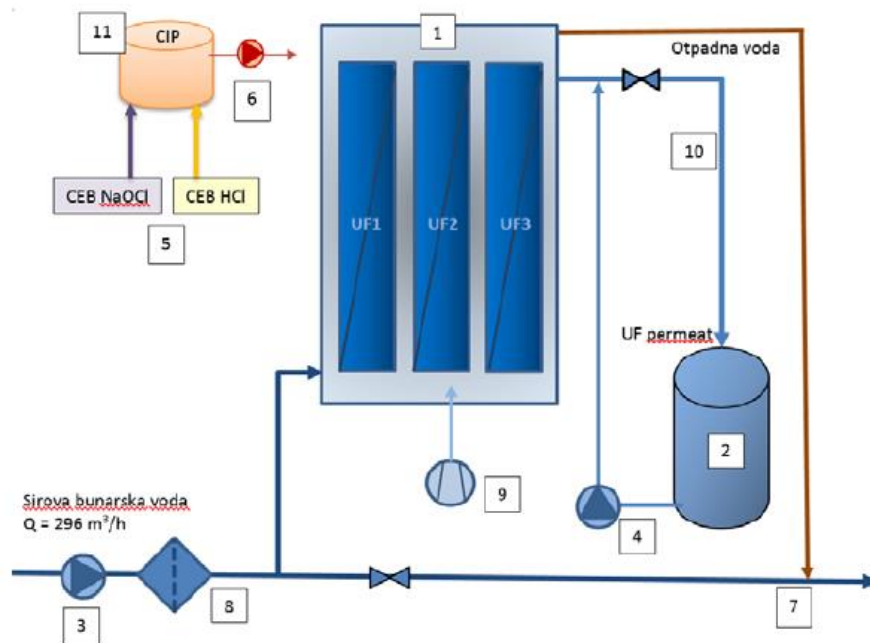
Primjenom procesa membranske ultrafiltracije vode osigurava se bespriječna bakteriološka kakvoća vode kao i 100 % uklanjanje suspendiranih čestica što je preduvjet za dobar proces desalinizacije procesom reverzne osmoze



Slika 1.1.-5 Membranski proces ultrafiltracije s tlačnom membranom
(Izvor: Idejno tehnološko rješenje)

Prema predloženoj varijanti *ultrafiltracije* ulazna voda bi kroz navedeni proces prolazila pri sljedećim parametrima:

- Radnom tlaku: P_{radni} od 1,9 bar
- Kapacitetu: $5.184 \text{ m}^3/24\text{h}$ kod 15°C
- Q_{nazivni} : 60 (l/s) kod $15(^\circ\text{C})$

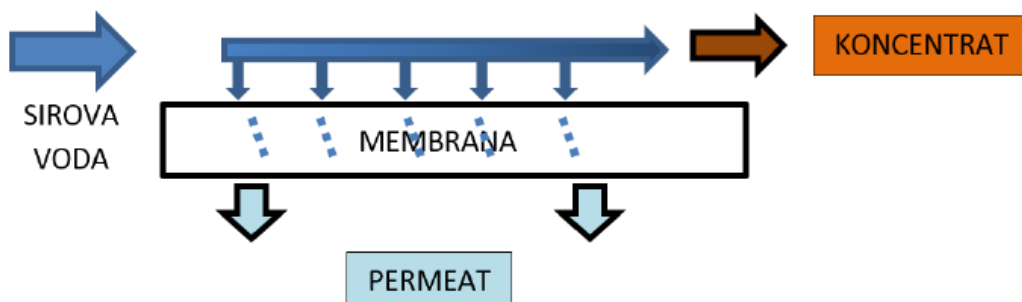


Slika 1.1.-6 Proces ultrafiltracije (Izvor: Idejno tehnološko rješenje)

1. Modul za UF
2. Rezervoar za UF permeate
3. Pumpa sirove vode
4. Pumpa za CEB
5. Dozirane pumpe za NaOCl i HCl
6. Pumpa za CIP
7. Otpadna voda
8. Mikrofilter
9. Dovod zraka
10. Permeat UF
11. CIP rezervoar

Reverzna osmoza

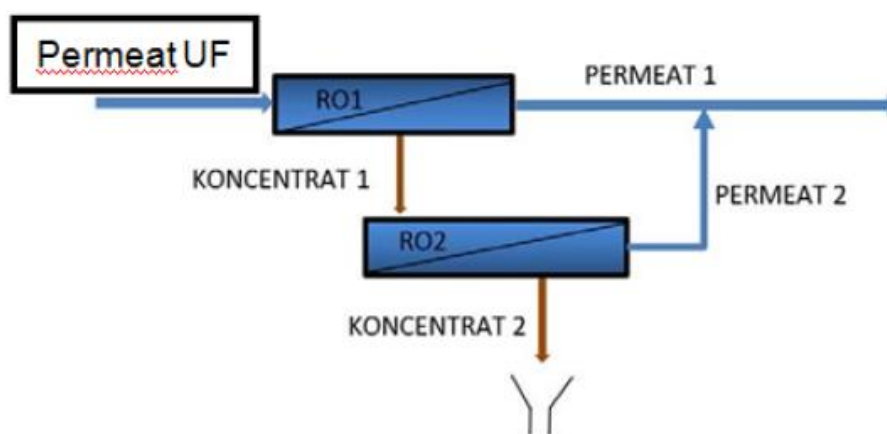
Reverzna osmoza je proces u kojem se primjenom tlaka većeg od osmotskog, osigurava prolaz vode kroz semipermeabilnu membranu. Kako je primijenjeni tlak veći od osmotskog tlaka bočate vode, voda će proći kroz membranu. Na jednoj strani membrane nakupiti će se razrijeđena otopina koja je prošla kroz membranu **tkz. permeat**, a na drugoj strani membrane, na kojoj je vršeno tlačenje bočate vode zaostati će koncentrirana otopina – **koncentrat**.



Slika 1.1.-7 Načelna shema procesa reverzne osmoze (Izvor: Idejno tehnološko rješenje)

Reverzna osmoza se danas najviše upotrebljava za desalinizaciju morske i bočate vode s ciljem dobivanja vode za ljudsku potrošnju.

Radi boljeg iskorištenja membranskog procesa reverzne osmoze i postizanja veće količine proizvedene vode, koriste se dvostupanjski prolazi vode kroz dva membranska modula.



Slika 1.1.-8 Shema dvostupanjske reverzne osmoze-ulazna voda je permeat UF
(Izvor: Idejno tehnološko rješenje)

Kod takvog načina rada, voda prvo prolazi kroz prvi membranski modul (prvi stupanj), gdje se dobiva Permeat 1 i Koncentrat 1. Dobiveni Koncentrat 1, koji ima visoku koncentraciju soli, ali i tlak, sada služi kako ulazna voda za drugi membranski modul.

Dobiveni Permeat 2 iz drugog stupnja se miješa s Permeatom 1 iz prvog stupnja. Koncentrat 2 iz drugog stupnja predstavlja otpadnu vodu i sadrži sve soli koje su se prirodno nalazile u vodi. Na ovaj način rada dvostrukog prolaza vode kroz membranu povećava se iskorištenje membranskog procesa.

Prema predloženoj varijanti voda tretirana procesom *ultrafiltracije* bi u nastavku procesa prolazila kroz proces *membranske separacije-reverzne osmoze* prema sljedećim parametrima:

- Ulazna voda: UF filtrat bunarska voda Rimskog bunara
- Dotok: 208 m³/h kod 15°C
- Q_{permeat} : 155,8 m³/h kod 15°C

Remineralizacija vode

Nakon prethodno opisanih procesa, obrađena voda je bez soli i po karakteru je kisela uslijed prisustva ugljičnog (IV) oksida te je potrebno izvršiti proces neutralizacije pH vrijednosti vode i njenu remineralizaciju kako bi voda bila prihvatljivog sastava i bezopasna za konzumaciju.

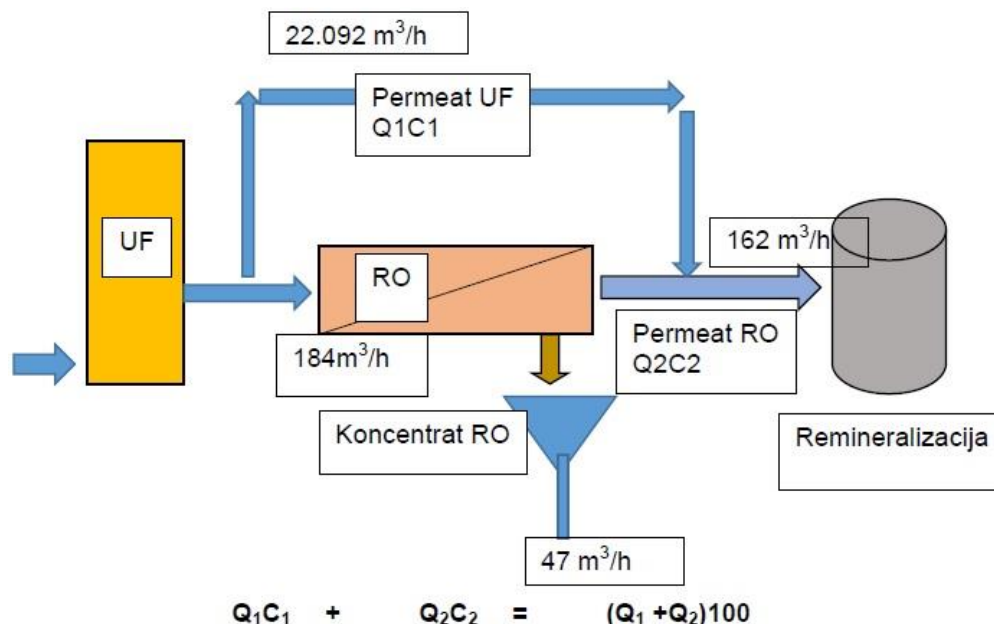
Otapanjem pojedinih materijala koji se upotrebljavaju za neutralizaciju kiselosti permeata iz reverzne osmoze postiže se traženi sadržaj kalcija i magnezija u vodi za piće. WHO (World Health Organization) preporučuje minimalni sadržaj kalcija od u vodi od 30 mg/L i magnezija od 10 mg/L.

Za procese remineralizacije odabran je sistem filtracije vode preko kalcita kao filterskog materijala koji se može nalaziti u formi: kalcita (CaCO_3) ili „mango mase“ odnosno polupečenog dolomita ($\text{CaCO}_3 \times \text{MgCO}_3$).

Problem remineralizacije vode može se riješiti i *primješavanjem* vode nakon procesa ultrafiltracije s vodom permeata iz reverzne osmoze. Udio primješavanja ovisiti će o koncentraciji klorida u vodi Rimskog bunara.

Kod maksimalne koncentracije klorida u vodi Rimskog bunara koncentracija klorida u koncentratu reverzne osmoze kod iskorištenja membranskog procesa od $Y = 75\%$ i iznositi će:

- kod koncentracije klorida od 900 mg/L iznositi će 3600 mg/L
- kod koncentracije klorida od 650 mg/L iznositi će 2600 mg/L
- kod koncentracije klorida od 282 mg/L iznositi će 1128 mg/L



Slika 1.1.-9 Proces remineralizacije (Izvor: Idejno tehnološko rješenje)

Q1C1 Protok sirove vode nakon UF i koncentracija klorida u permeatu UF

Q2C2 Protok vode nakon RO i koncentracija klorida u permeatu RO

Dezinfekcija vode za piće

Za dezinfekciju obrađenih voda planira se iskoristiti postojeći renovirani sustav za dezinfekciju vode plinskim klorom.

Trenutno kloriranje vode se vrši iz objekta koji je udaljen samo nekoliko metara od crpne stanice „Rimski bunar“ i nalazi se na istoj visini (u smislu tlaka). Doziranje plinskog klora je ručno podešeno na 65 g/h zimi i 70 g/h ljeti. Mješavina s vodom unosi se u tlačni cjevovod sa ukupnim tlakom 14 bara pomoću crpke kapaciteta 3,6 l/s.

Distribucija vode za ljudsku potrošnju

Sustav crpljenja („Rimski bunar“), sustav dezinfekcije, postojeća distribucija vode od „Rimskog bunara“ do vodospreme Podošljak **te konačna distribucija vode od vodospreme do krajnjih potrošača ostaju nepromijenjeni.**

Otpadne vode

Prema Idejnom rješenju, kao nusprodukt pročišćavanja bunarske vode nastati će otpadne vode i produkti uslijed:

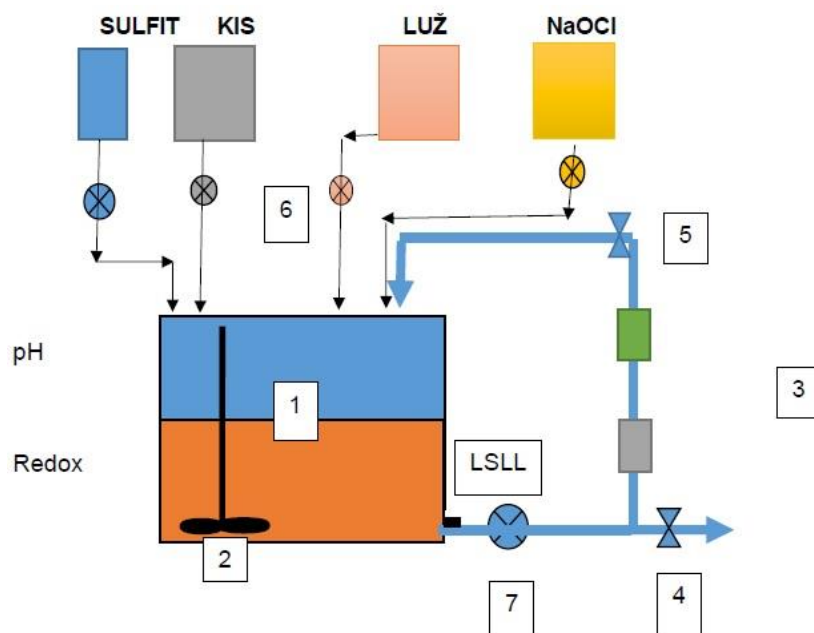
- pranja membrana i konzerviranja/dekonzerviranje membrana (uslijed dužeg perioda stajanja prema preporuci proizvođača membrana)
- koncentrata - zaostatka (visoka koncentracija soli) membranskog procesa reverzne osmoze
- procesa uklanjanja mutnoće vode (nastaje mulj) i laminiranog taloženja

Voda nakon pranja i konzerviranja membrana

Otopina sredstva za pranje membrana će se neutralizirati u bazenu za neutralizaciju a korekcija pH vrijednosti će se izvršiti jakim kiselinama (sulfatnom tj. sumpornom ili kloridnom kiselinom) i natrijevim hidroksidom.

U slučaju dužeg perioda nekorištenja membrana, provesti će se konzerviranje membrana otopinom natrijeva sulfita (6 litara 1% natrijevog sulfita po membrani) a prije puštanja u rad izvršiti će se dekonzerviranje membrana ispiranjem vodom. Otpadne vode od dekonzervacije će sadržavati natrijev sulfit koji će se neutralizirati.

Kemijsko čišćenje membrana pa prema tome i neutralizacija sredstava za čišćenje ne provodi se svaki dan već jedan put u 7 dana (pranje s NaOCl) ili 14 dana (pranje s HCl) odnosno prema preporuci proizvođača membrana.



Slika 1.1.-10 Shema procesa neutralizacije (Izvor: Idejno tehnološko rješenje)

1. Bazen za neutralizaciju
2. Miješalica
3. Mjerni instrumenti za pH i redox potencijal
4. Ventil za ispust neutralizirane vode
5. Ventil za recirkulaciju
6. Dozirne pumpe
7. Pumpa za recirkulaciju

Koncentrat od procesa reverzne osmoze (RO)

Procesom reverzne osmoze nastati će koncentrat koji sadrži sve soli koje su bile prisutne u zahvaćenju vodi „Rimskog bunara“.

Tablica 1.1.-1 Predviđeni sastav koncentrata

	Ulazna voda na RO (mg/l)	Koncentrat RO 2 (mg/l)
NH ₄ ⁺	2,82	11,04
K ⁺	0,00	0,00
Na ⁺	411,11	1634,3
Mg ²⁺	62,80	249,0
Ca ²⁺	157,6	625,0
Sr ²⁺	0,00	0,00
Ba ²⁺	0,00	0,00
CO ₃ ²⁻	0,57	7,61
HCO ₃ ⁻	300,6	1,176
NO ₃ ⁻	6,57	24,92
Cl ⁻	900	3577,6
F ⁻	0,00	0,00
SO ₄ ²⁻	30	119,6
SiO ₂	0,00	0,00
Boron	0,00	0,00
CO ₂	41,98	45,19
TDS	1870,3	7432,7
PH	6,9	7,3

Proračun ukupne količine otpadnih voda od nastalih procesima *ultrafiltracije* i *reverzne osmoze*:

Prije ispuštanja u more mjeriti će se pH vrijednost, mutnoća i redoks potencijal otpadnih voda, a sustav će biti potpuno automatiziran.

- ♦ **OTPADNE VODE OD REVERZNE OSMOZE = 52,8 m³/h (kada se koristi proces primješavanja količina otpadnih voda od RO je: 39 m³/h)**
- ♦ **OTPADNE OD VODE OD ULTRAFILTRCIJE = 6,3 m³/h**

Proces uklanjanja mutnoće vode i proces laminiranog taloženja

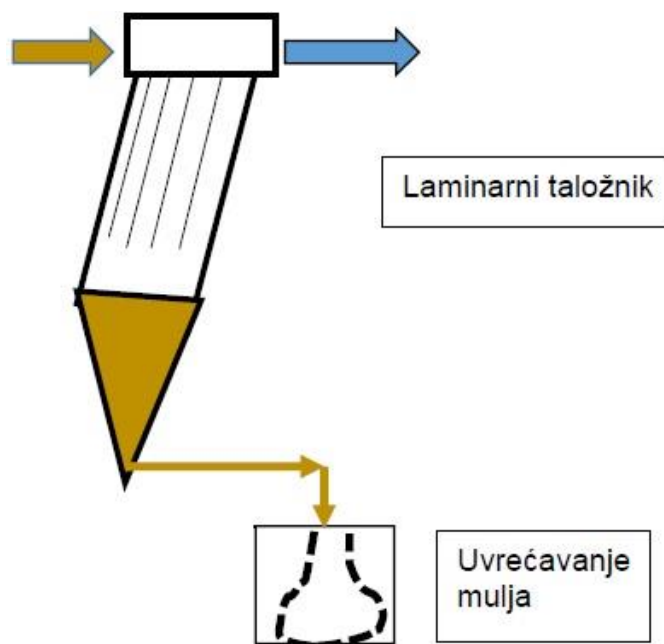
Ultrastrujnim ispiranjem membrana od procesa ultrafiltracije nastati će otpadne vode koje će se obraditi procesom laminiranog taloženja a obrađena voda će se cjevodom ispustiti u more.

Sve otpadne vode od prostrujnog pranja membrana kao i otpadne vode od procesa neutralizacije dovode se na laminirani taložnik gdje se talože suspendirane čestice iz otpadnih voda uz eventualni dodatak sredstava za koagulaciju i flokulaciju. Tako istaložena suspendirana tvar će se filtrirati kroz vrećatste filtere a obrađena otpadna voda će se putem cjevovoda ispuštati u more. Prije ipuštanja u more provoditi će se kontinuirano mjerenje pH vrijednosti, mutnoće i redoks potencijala izlazne vode. Sustav je potpuno automatiziran.

Mulj nastao u procesu uklanjanja mutnoće odvodi se na proces obrade mulja i nakon toga na zbrinjavanje shodno njegovoj analizi. Izdvojeni mulj će se uvrećavati.

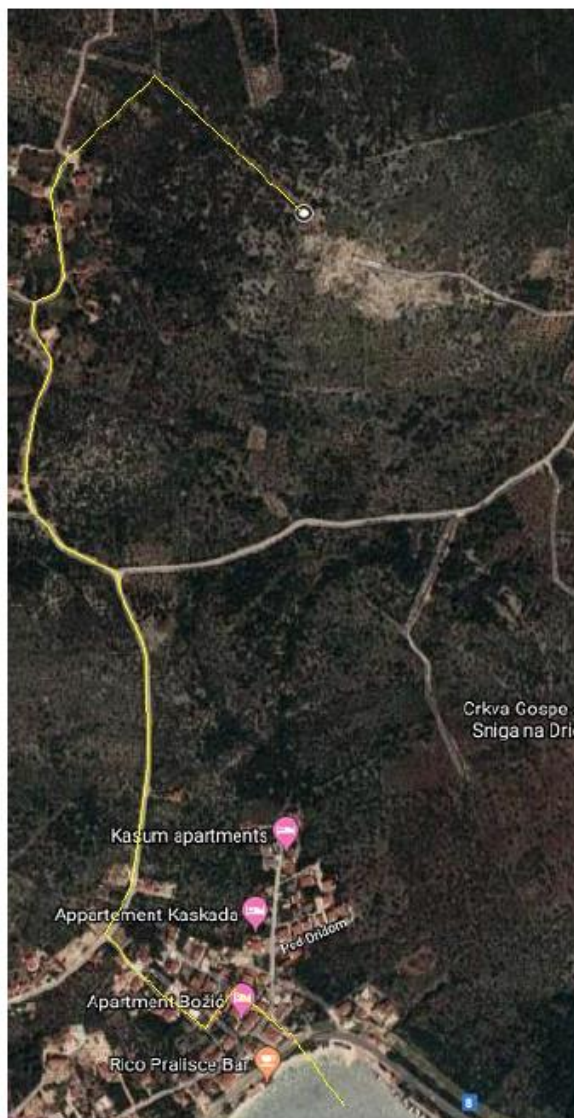
Sastav mulja će ovisiti o tvarima koje su uzrokovale mutnoću vode te o tvarima koje su izdvojene iz bunarske vode.

Konačna količina nastalog mulja ovisiti će o pojavi mutnoće bunarske vode koja može trajati od nekoliko sati do nekoliko dana. Ako je količina suspendiranih tvari u vodi oko **30 mg/L** dnevna količina mulja će iznositi **155 kg/dan**.



Slika 1.1.-11 Shema laminiranog taložnika (Izvor: Idejno tehnološko rješenje)

Ispuštanje otpadnih voda izvelo bi se izgradnjom ispusnog cjevovoda koji bi se postavio u koridoru postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda do mora. Planirana duljina cjevovoda je 1.960 m od čega se završnih 50 m odnosi na podmorski ispus, od obale prema sredini uvale.



Slika 1.1.-12 Trasa cjevovoda za ispušt otpadne vode (Izvor: Idejno tehnološko rješenje)

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

1.2 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

U proces postrojenja obrade vode ulazi sirova voda kaptaze „Rimski bunar“ čija je izdašnost 216 m³/h. Kao pomoćne tvari u procesu obrade sirove bunarske vode ultrafiltracijom i reverznom osmozom koristit će se i određene kemikalije kao što su HCl (32%), NaOH (50%), NaOCl (12%).

Kod korištenja reverzne osmoze, dotok ulazne vode (UF filtrat bunarske vode) je 208 m³/h. Reverzna osmoza se uključuje automatski kada koncentracija klorida bude veća od 250 mg/l. Kod postupka reverzne osmoze dodaje se samo antiskalant, sredstvo protiv stvaranja kamenca.

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

Kao produkt procesa obrade sirove vode Rimskog bunara nastat će voda za ljudsku potrošnju odnosno voda za piće. Na kraju procesa obrade sirove vode zaostaje otpadna voda koja će se nakon pročišćavanja u laminarnom taložniku, cjevovodom ispuštati u more.

Kod vrijednosti klorida ispod 250 mg/l u sirovoj vodi Rimskog bunara biti će aktivan samo postupak ultrafiltracije i ukupna količina otpadne vode će biti 6,3 m³/h, dok je kod rada i reverzne osmoze, kada nema sustava primješavanja, očekivana količina otpadne vode je 52,8 m³/h, odnosno 39 m³/h kod korištenja primješavanja. Ovisno o karakteristikama sirove vode ovisit će količina otpadne vode.

Procesom uklanjanja mutnoće tijekom pripreme vode za proces ultrafiltracije nastati će mulj, a laminiranim taloženjem otpadnih voda (od ultrastrujnog ispiranja membrana ultrafiltracije i procesa neutralizacije) istaložiti će se suspendirane čestice.

Sastav mulja zaostalog od procesa uklanjanja mutnoće vode ovisiti će prvenstveno o kakvoći i sastavu sirove bunarske vode koja se zahvaća. Mulj će se taložiti povremeno odnosno samo kod pojave mutnoće, a koja može trajati od nekoliko sati do nekoliko dana. Ako količina suspendiranih tvari u vodi bude 30 mg/L, količina mulja će dnevno maksimalno iznositi 155 kg/dan.

1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti osim navedenih u ovom elaboratu.

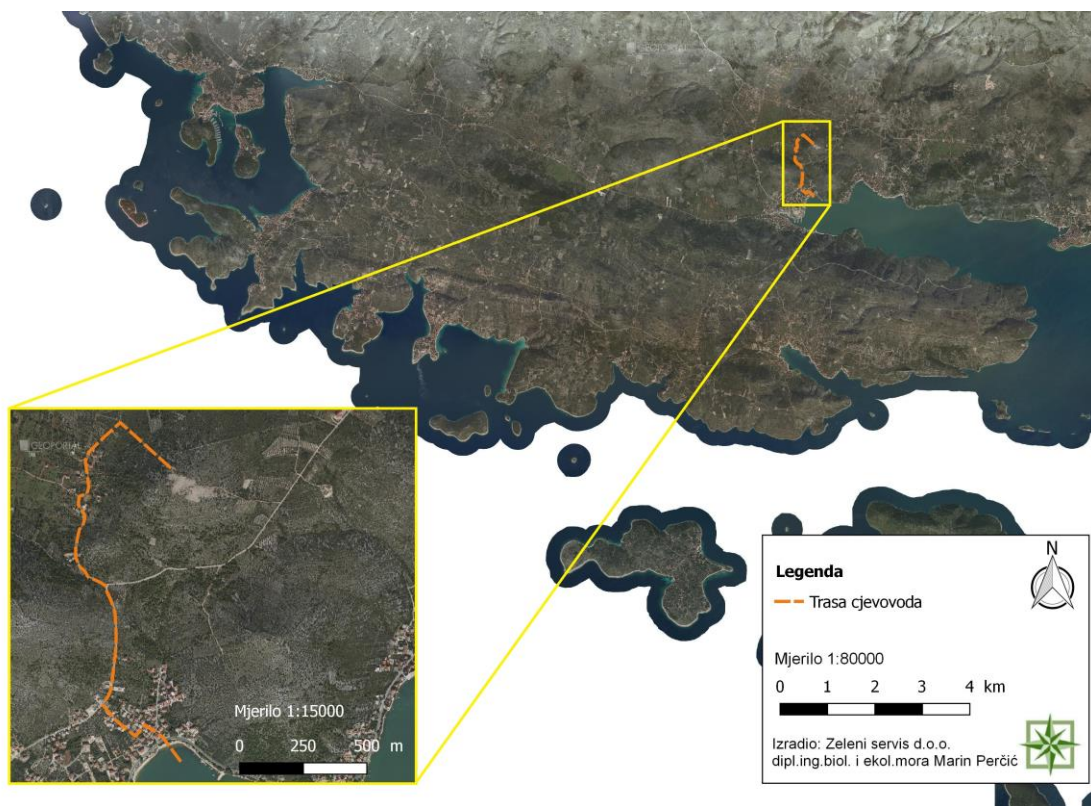
1.5 Po potrebi radovi uklanjanja

Planirano je da se sustav za desalinizaciju koristi dulji vremenski period te nije predviđeno njegovo uklanjanje. Za slučaj potrebe uklanjanja postupiti će se sukladno važećim zakonskim propisima.

2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

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

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u Splitsko-dalmatinskoj županiji, u Općini Marina, u naseljima Marina i Pozorac. Općina Marina zauzima dio priobalnog i zaobalnog pojasa na zapadnom rubu Splitsko-dalmatinske županije. Područje Općine Marina obuhvaća 15 naselja, od toga su naselja Marina, Vinišće, Sevid i Poljica u obalnom, a naselja Vrsine, Pozorac, Dograda, Najevi, Gustirna, Svinca, Gornja Blizna, Donja Blizna, Mitlo, Vinovac i Rastovac u zaobalnom dijelu Općine.



Slika 2.1.-1.: Prikaz lokacije zahvata na DOF karti RH (Zeleni servis, 2019.)

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) (u daljnjem tekstu PP SDŽ),
- ❖ Prostorni plan uređenja Općine Marina („Službeni glasnik Općine Marina“, broj 05/02, 07/07, 03/12, 17/15 i 20/17) (u daljnjem tekstu PPUO Marina).

Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije

1.2.2. ZAHVATI I GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA ŽUPANIJU

Članak 53.

Planom se određuju sljedeće građevine i zahvati od važnosti za Županiju:

...

Vodoopskrbi sustav Općine Marina

Sustavi u osjetljivom području :

- Sustav odvodnje otpadnih voda Dugopolja i Klisa – II. zona sanitarne zaštite izvorišta Jadro,
- Sustav odvodnje otpadnih voda splitske zagore (Neorić - Prugovo - Muć), naselja se nalaze na području II. zone sanitarne zaštite izvorišta Jadro,
- Sustav odvodnje otpadnih voda Prološca i
- Prebacivanje odvodnje sustava Poljička rivijera na EKO sustav Kaštelanski zaljev.
- Sustav odvodnje naselja Dograda, Gustirna, Pozorac; Najevi u općini Marina koja se nalaze u drugoj zoni zaštite izvorišta Rimski Bunar

...

Zahvati voda:

Naziv izvorišta	Minimalna izdašnost (l/s)	Tip vodozahvata	Instalirani kapacitet (l/s)	Godina izgradnje
Jadro	3980	izvor	2000	prije 1700.g.
Žrnovnica	250	izvor	40	
Ruda Mala (tunel)	800	izvor	540	1972.g.
Ruda Velika	5000	izvor	0	
Kosinac	100	izvor	90	1910.g.
Šilovka	250	izvor	40	
Zagrad (Omiš)	3000	pov. voda	630	1966.g.
Kraljevac	1000	pov. voda	500	1966.g.
Opačac	750	izvor	200	1912.g.
Banja	50	pod. voda	50	1987.g.
Butina	1360	izvor	35	1971.g.
Vukovića vrilo	120	izvor	50	1984.g.
Dolac (Marina)	20	pod. voda	15	2006.g.
Rimski bunar (Marina)	60	pod. voda	60	1976.g
Korita (Vis)	40	pod. voda	23	1996.g.
Pizdica (Vis)	6	pod. voda	6	1957.g.
Libora	51	pod. voda	40	1956.g.
Jurjević-Gojsalić	-	izvor	10	
	16507		4334	

Tablica 1.15.1. : Zahvati izvorskih, površinskih i podzemnih voda na području Županije

Članak 145.

...

Vodoopskrba područja Općine Marina vrši se iz dva vodoopskrbna sustava; vodocrpilišta Rimski bunar u Gustirni i Dolac u Marini iz kojih se opskrbljuju primorski i zaobalni dio Općine. Kod ovih vodocrpilišta potrebno je u svrhu poboljšanja kvalitete planirati desalinizaciju bočate vode. Zagorski dio općine nema rješenu vodoopskrbu te je potrebno planirati povezivanje sa vodoopskrbnim sustavom s rijeke Krke (iz područja Šibenika) i to na tri lokacije - kod naselja Vinovac, kod Podorljaka (povezivanje sa postojećim sustavom marine - crpilište Dolac) i kod naselja Sevid (na granici Šibenske županije u naselju Dvornica).

Članak 147.

...

Vodospreme i crpne stanice sa priključnim vodovima, služe u svrhu poboljšanja postojećih sustava vodoopskrbe, dozvoljeno je planirati PPUO/G-om.

U nastavku slijedi izvadak iz kartografskih prikaza PPSDŽ s ucrtanim zahvatom:



Slika 2.1-2 Izvadak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni prikazi PP SDŽ („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/14, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15) (modificirao: Zeleni servis d.o.o.)

Prostorni plan uređenja Općine Marina

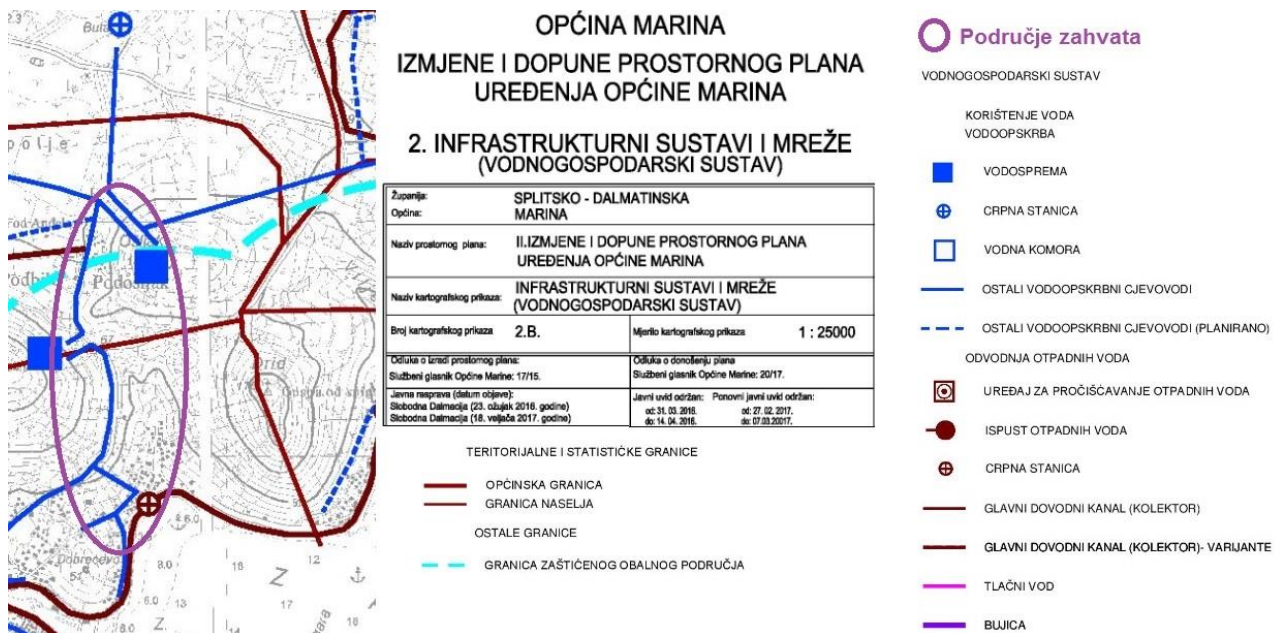
U odredbama za provođenje PPUO Marine:

Članak 8

UVJETI ZA ODREĐIVANJE KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

...

8.13. Vodoopskrba područja Općine Marina rješava se sa dva vodoopskrbna sustava: sa izvorišta Rimski bunar u Gustirni i izvorišta Dolac u naselju Marina opskrbljuje se jugozapadni dio općine, a iz vodoopskrbnog sustava Šibenske županije, spojem u mjesto Kruševo sjeveroistočni dio. Također se radi poboljšanja vodoopskrbe planira i povezivanje sa vodoopskrbnim sustavom iz područja Šibenika u mjestu Dvornice i spoj na vodoopskrbni sustav Općine Seget u mjestu Bristvica. Za vodoopskrbni sustav Rimski bunar potrebno je predvidjeti sustav za desalinizaciju kao i način korištenja vode za poljoprivredne potrebe, obzirom da u ljetnom periodu turističku i poljoprivrednu potrošnju nije moguće zadovoljiti slobodnim režimom korištenja.



Slika 2.1-3 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.B Infrastrukturni sustavi i mreže (vodnogospodarski sustav PPUO Marina („Službeni glasnik Općine Marina“, broj 05/02, 07/07, 03/12, 17/15 i 20/17) (modificirao: Zeleni servis d.o.o.)

Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

Zahvat se nalazi na području naselja Pozorac i Marina u općini Marina. Općina Marina administrativno pripada Splitsko-dalmatinskoj županiji. Na području Općine Marina, prema popisu stanovništva iz 2011². godine živi 4.595 stanovnika s prosječnom gustoćom naseljenosti od 38,6 st/km². U sastavu Općine su naselja: Blizna Donja, Blizna Gornja, Dograda, Gustirna, Marina, Mitlo, Najevi, Poljica, Pozorac, Rastovac, Sevid, Sevid na moru, Ljubljeva, Svinca, Vinišće, Vinovac i Vrsine. Naselja su neravnomjerno raspoređena u gospodarskom pogledu, broju stanovnika i uvjetima življenja. U naselju Marina živi najviše stanovnika odnosno 24,31 % od ukupnog broja stanovnika Općine.

Prema popisu stanovništva iz iste godine, broj stanovnika u naseljima koji se opskrbljuju vodom iz vodospreme Podošljak je: Gustirna - 349, Dograda -194, Pozorac- 137, Poljica- 681, Vrsine- 332 i Marina- 1.117 stanovnika.

Biološka raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove POVS HR2001363 Zaleđe Trogira te područja očuvanja značajnog za ptice POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.

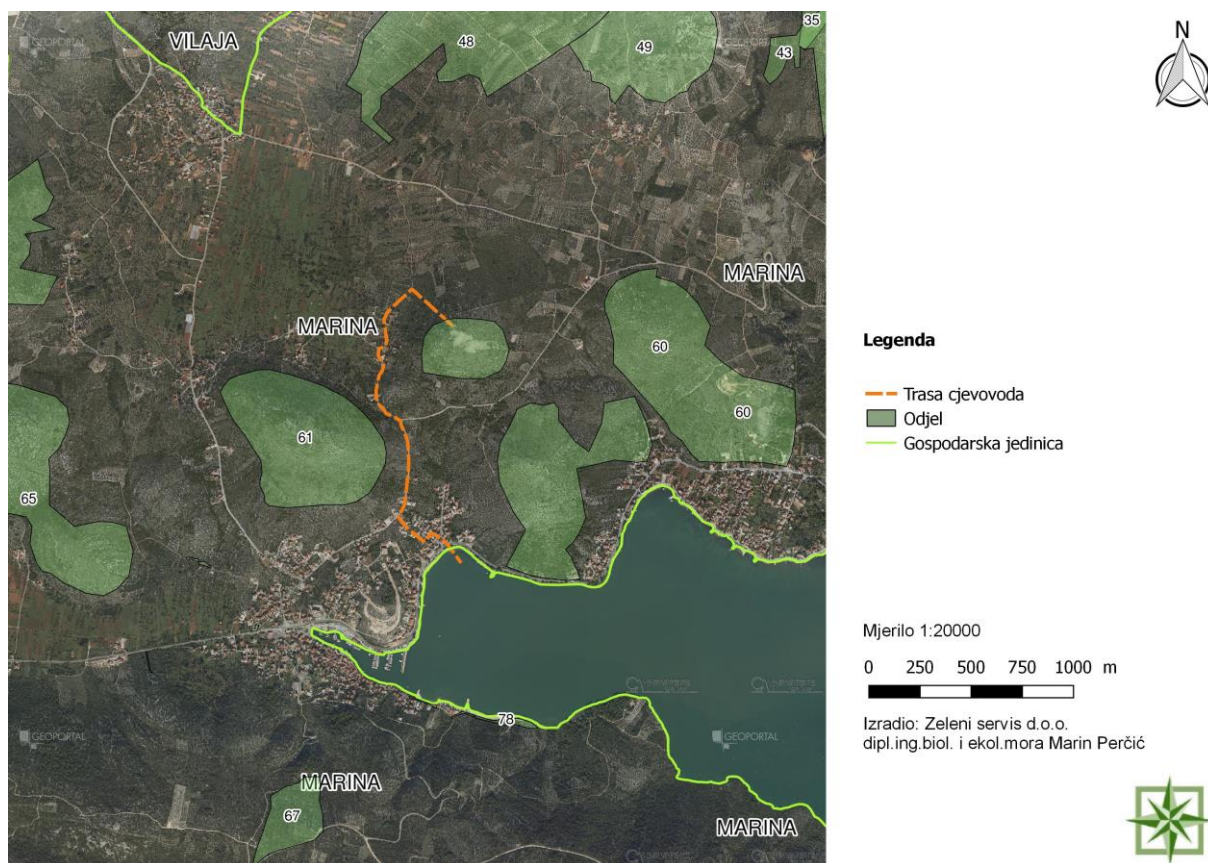
Lokacija zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja RH, a zahvatu najbliže zaštićeno područje je spomenik parkovne arhitekture „Trogir-Park Eks Fanfogna“ na udaljenosti od cca. 10,5 km zračne linije.

Detaljniji podaci o zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže opisani su u poglavljima 2.2. i 2.4. ovoga dokumenta.

² <https://www.dzs.hr/>; pristupljeno: rujan, 2019.

Šume i šumska zemljišta

Lokacija zahvata nalazi se na području gospodarske jedinice Marina (859) za koju je nadležna Šumarija Split kao dio Uprave šuma podružnice Split. Šume ove gospodarske jedinice svrstane su u gospodarske šume. Prema podacima Hrvatskih šuma, lokacija predmetnog zahvata se dijelom nalazi na području odjela 61.



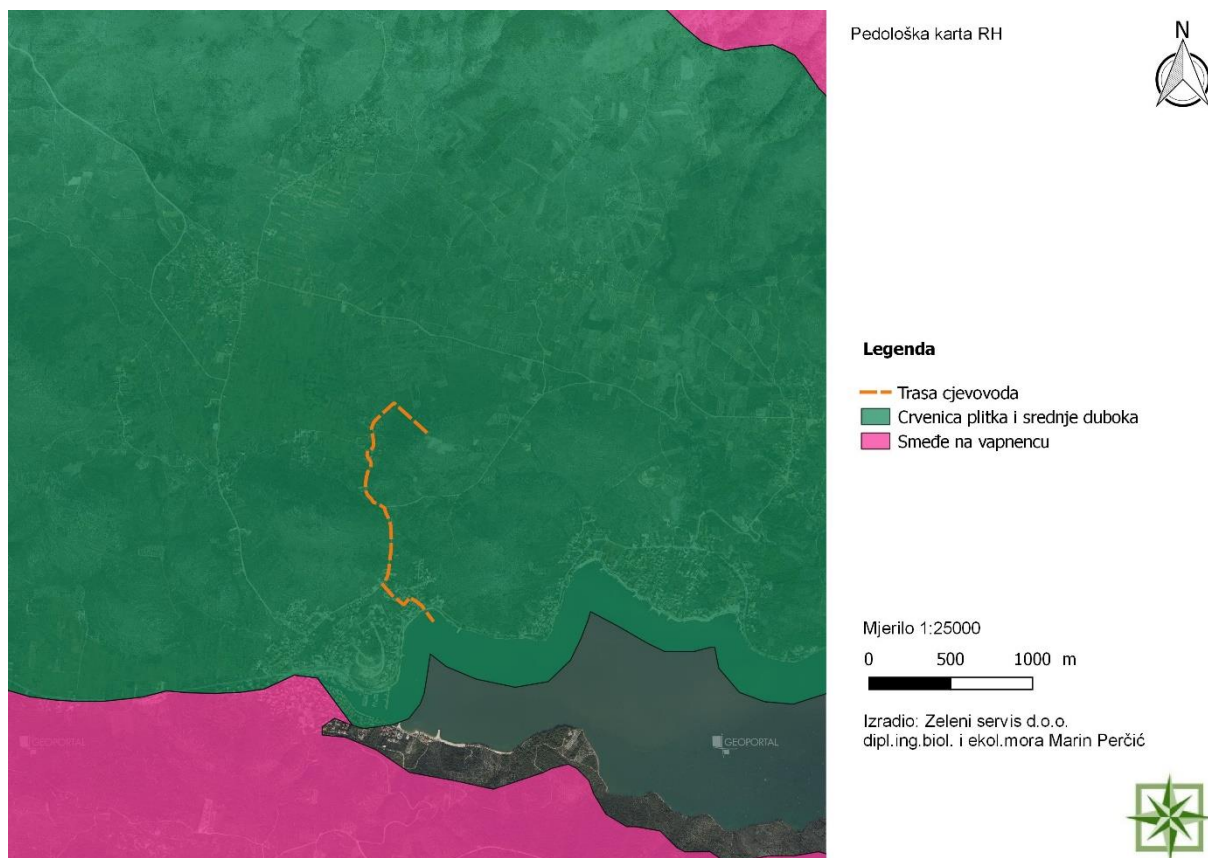
Slika 2.1.-4.: Šume i šumska zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata³ (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

Tlo

Prema Pedološkoj karti RH⁴ na području zahvata se nalazi tip tla crvenica plitka i srednje duboka. Crvenica je tlo mediteranskog i submediteranskog područja koje se formira na čistim, čvrstim mezozojskim vapnencima i dolomitima. Mehanički sastav je teži od ilovastog, a struktura stabilna, poliedrična. Tamne je crveno smeđe boje, neutralne je do slabe kiselosti te sadrži male zalihe ukupnog dušika i malo fosfora.

³ <http://javni-podaci.hrsume.hr/>; pristupljeno: rujana, 2019.

⁴ <http://pedologija.com.hr/>; pristupljeno: rujana, 2019.



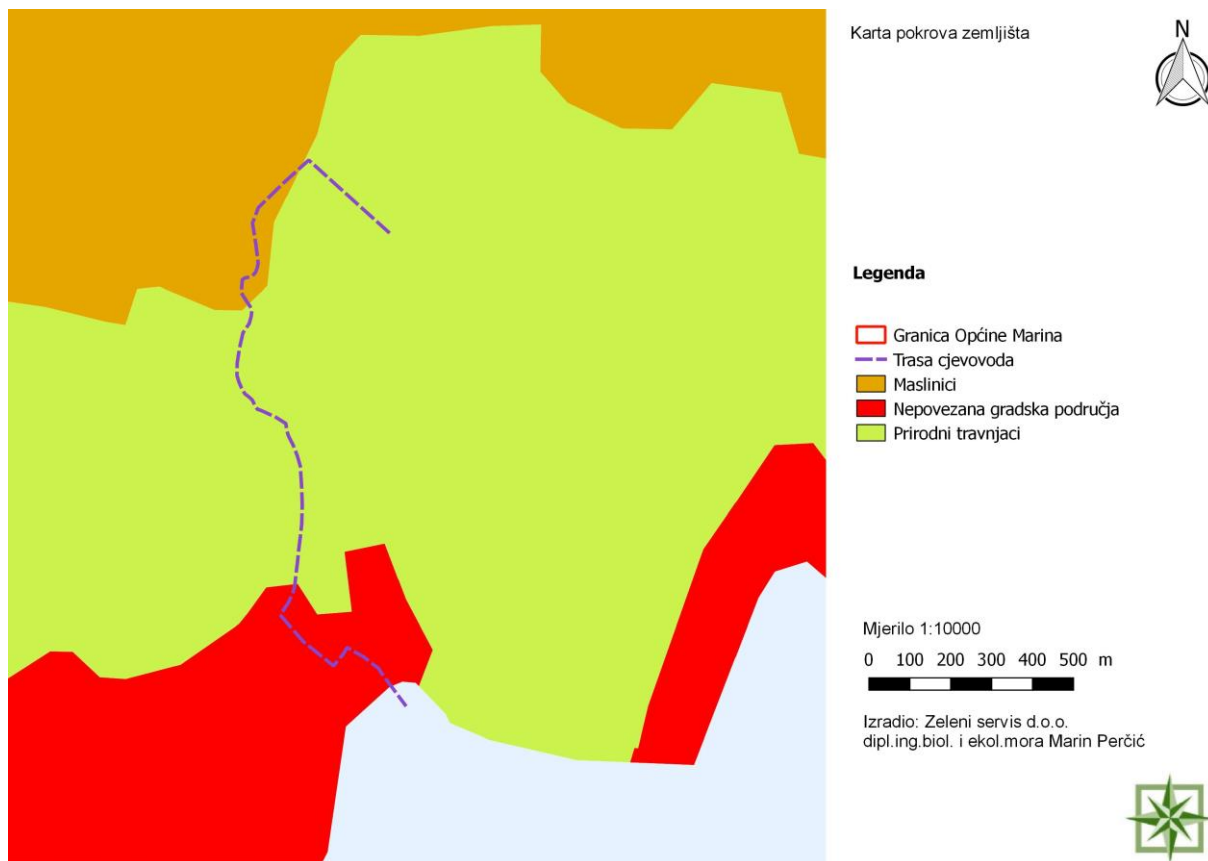
Slika 2.1-5.: Pedološka karta RH (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

Tablica 2.1.- 1.: Značajke kartiranog tipa tla

Broj kartirane jedinice tla	Pogodnost tla	Opis kartirane jedinice tla	Stjenovitost (%)	Kamenitost (%)	Nagib (%)	Dubina (cm)
55	N-2	Crvenica plitka i srednje duboka	50-70	10-20	3-30	30-50

Korištenje zemljišta

Prema Kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUO Općine Marina zahvat se nalazi dijelom na području označenom kao zaštitna šuma, te dijelom a području označenom kao izgrađeni i neizgrađeni dio građevinskog područja naselja. Prema Karti pokrova zemljišta (Slika 2.1-8) – „CORINE land cover“ lokacija zahvata se nalazi na području označenom kao maslinici, nepovezana gradska područja i prirodni travnjaci te manjim dijelom u moru.



Slika 2.1.-6.: Karta pokrova zemljišta s ucrtanim planiranim zahvatom⁵ (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

Hidrogeološke karakteristike

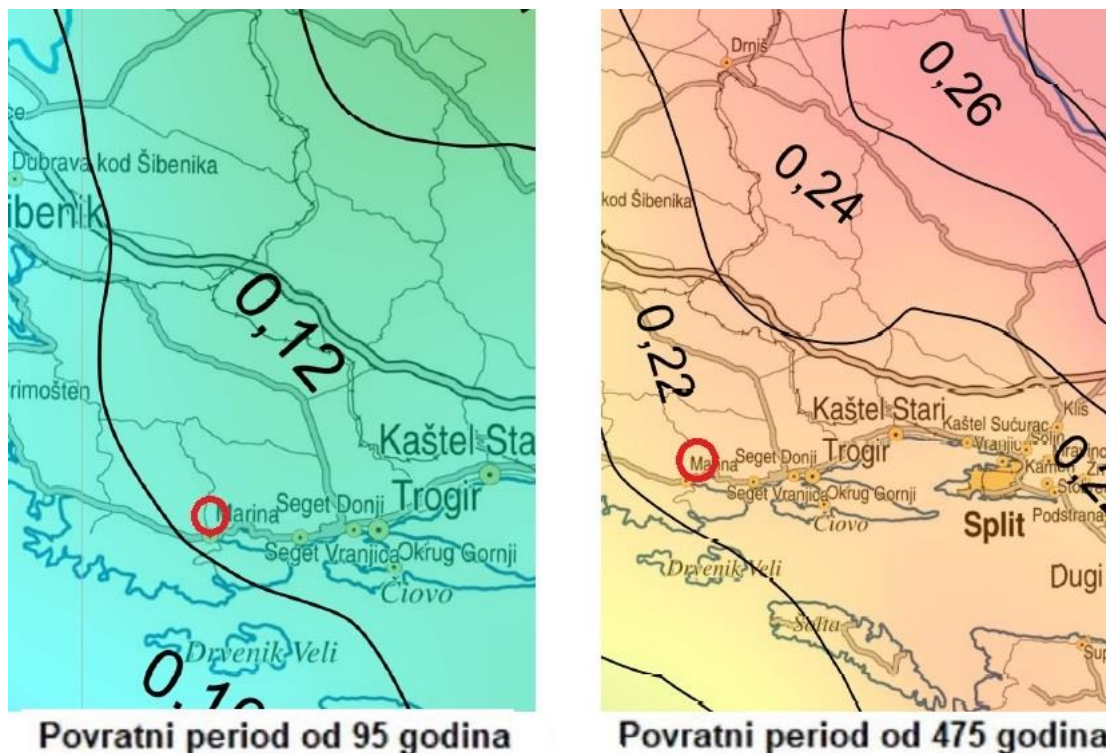
Najveći dio kopna i otoci na području Općine Marina izgrađeni su pretežito od vapnenaca, izrazito vodopropusnih karbonatnih stijena i dolomita. Iz tog razloga, unatoč relativno obilnim padalinama na ovom području nema površinskih voda. Vodoopskrbni sustav Općine Marina opskrbljuje se zahvatom vode u zaleđu uvale Marina u izvorištima - Rimski bunar i Dolac, a izvori su zaslanjeni zbog propusnosti tla, posebno u ljetnim mjesecima. Sjeveroistočni dio Općine opskrbljuje se iz vodoopskrbnog sustava Šibensko-kninske županije, spojem u mjestu Kruševo, a u tijeku je i realizacija vodoopskrbe južnog dijela Općine od vodoopskrbnog sustava Šibenik.

Seizmičnost područja

Prema Karti potresnih područja RH⁶ (PMF – Zagreb, 2011.) s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,12 g s intenzitetom potresa od VII MCS. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla iznosi 0,22 pa je najjači očekivani potres intenziteta od VIII MCS.

⁵ <http://envi.azo.hr/?topic=3> pristupljeno: rujan, 2019.

⁶ <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>; pristupljeno: rujan, 2019.



Slika 2.1.-7.: Seizmološka karta predmetne lokacije (modificirao: Zeleni servis d.o.o, 2019.)

Zrak

Sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14), područje Općine Marina spada u zonu HR5 koja obuhvaća Splitsko-dalmatinsku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR ST-GRAD SPLIT), Zadarsku županiju, Šibensko-kninsku županiju i Dubrovačko-neretvansku županiju.

Na području Općine Marina nema mjernih postaja u sklopu Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Najbliže mjerne postaje su mjerna mreža Cemex-a i Grad Split te lokalna mjerna postaja Seget Donji kao dio aglomeracije HR ST-GRAD SPLIT.

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2017. godinu (HAOP, studeni 2018.) zrak je za aglomeraciju HR ST-GRAD SPLIT s obzirom na onečišćujuće tvari SO₂, PM_{2,5}, PM₁₀, UTT i metale Pb, Cd, As, TI, Ni u UTT bio I. kategorije. Prema istom izvješću, zrak za aglomeraciju HR 5- Dalmacija zrak je za UTT i metale Pb, Cd, As, TI, Ni u UTT je također bio I. kategorije⁷.

7

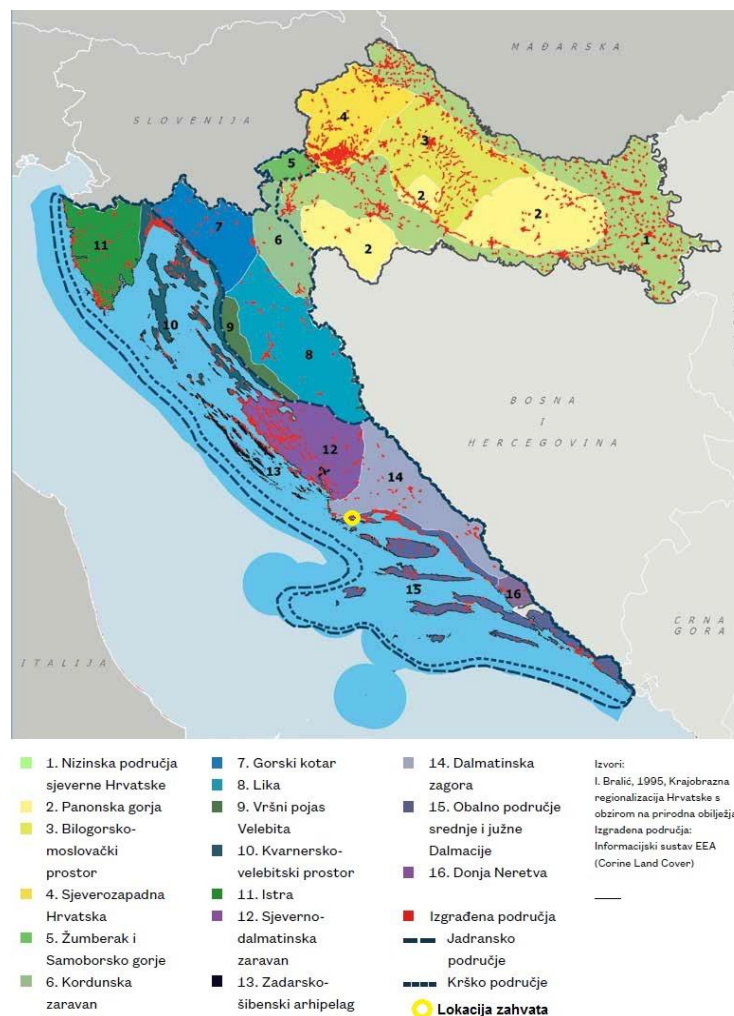
http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjescia/Izvjescia%20C5%A1%C4%87e_KZ_2017_final_zaweb.pdf

Klima

Općina Marina ima mediteransku klimu jadranskog tipa. Obilježja ove klime su vruća i suha ljeta, blage i vlažne zime sa velikim brojem sunčanih sati. U zimskoj polovici godine padne veći dio oborina (gotovo 2/3 od ukupne godišnje količine) tako da ljetni dio godine oskudijeva oborinama i česta su sušna razdoblja. Količina oborina raste s nadmorskom visinom i udaljenošću od mora.

Krajobraz

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske Općina Marina se većim dijelom nalazi na području označenom Obalno područje Srednje i Južne Dalmacije. Ovo područje je ugroženo čestim šumskim požarima, neplanskom gradnjom duž obalne linije i narušavanjem fizionomije starih naselja. Manjim dijelom Općina se nalazi na području Dalmatinske zagore čiji krajobraz oskudijeva šumom, izgradnja kuća u naseljima je stihijska i bez dovoljno elemenata tradicionalne arhitekture.



Slika 2.1.-8 Položaj lokacije zahvata na Karti osnovnih krajobraznih jedinica RH⁸

⁸ Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 106/17)

Materijalna dobra i kulturna baština

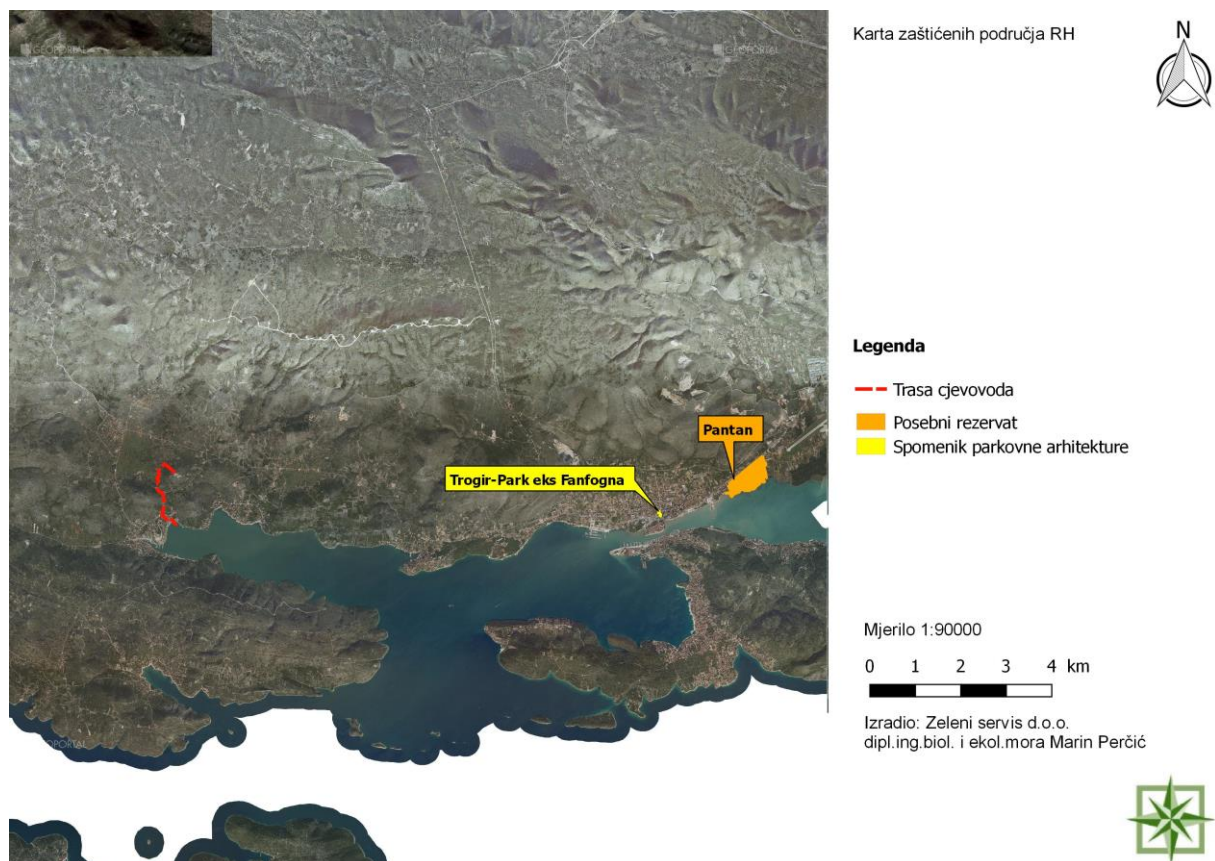
Na području predmetnog zahvata ne nalaze se elementi kulturno-povijesne baštine. Lokaciji zahvata najbliži su pojedinačni arheološki kopneni lokaliteti Petine i Gradina na udaljenosti od cca. 150 m.



Slika 2.1.-9.: Izvod PPUO Općine Marina, Kartografski prikaz 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2019.)

2.2 Kartografski prikaz sa ucrtanim zahvatom u odnosu na zaštićena područja i sažeti opis zaštićenog područja gdje se zahvat planira i/ili na koje bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Lokacija zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja RH, prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19).



Slika 2.2.-1.: Izvod iz Karte zaštićenih područja RH⁹ (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

Najbliže zaštićeno područje lokaciji zahvata je spomenik parkovne arhitekture; Trogir-Park eks Fanfogna, na udaljenosti od cca. 10,5 km.

Karta staništa iz 2004. godine je u odnosu na noviju Kartu kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine vjerodostojna samo u dijelu koji se odnosi na morska staništa.

⁹ <http://www.bioportal.hr/gis/>, pristupljeno; rujan, 2019.

Na kopnenom dijelu zahvat je planiran na kombiniranim stanišnim tipovima:

- ❖ **(NKS kod E./C.3.6.1./D.3.4.2.)** Šume/Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice/Istočnojadranski bušici
- ❖ **(NKS kod I.2.1./I.5.2./J.)** Mozaici kultiviranih površina/Maslinici/Izgrađena i industrijska staništa
- ❖ **(NKS kod I.5.2./E)** Maslinici/Šume
- ❖ **(NKS kod I.5.2./E./C.3.6.1.)** Maslinici/Šume/ Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice
- ❖ **(NKS kod C.3.6.1./D.3.1.1./D.3.4.2.)** Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice/Dračici/Istočnojadranski bušici
- ❖ **(NKS kod J./I.5.2./I.2.1.)** Izgrađena i industrijska staništa/Maslinici/Mozaici kultiviranih površina
- ❖ **(NKS kod J/I.2.1.)** Izgrađena i industrijska staništa/ Mozaici kultiviranih površina

U obalnom dijelu zahvat je planiran na kombiniranim stanišnim tipovima

- ❖ **(NKS kod F.4.1./E)** Površine stjenovitih obala pod halofitima/Šume
- ❖ **(NKS kod F.4./G.2.4.1./G.2.4.2.)** Stjenovita morska obala, Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/,Biocenoza donjih stijena mediolitorala.

Na području morskog dna zahvat je planiran na staništima:

- ❖ **(NKS kod G.3.6.)** Infralitoralna čvrsta dna i stijene
- ❖ **(NKS kod G.3.2.)** Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja

Prema Prilogu II. Pravilnika (Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14) na području zahvata se nalaze sljedeći stanišni tipovi sa popisa:

- ❖ **(NKS kod C.3.6.)** Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eumediterana i stenomediterana
- ❖ **(NKS kod D.3.4.)** Bušici
- ❖ **(NKS kod F.4.1)** Površine stjenovitih obala pod halofitima
- ❖ **(NKS kod G.2.4.)** – Mediolitoralno čvrsto dno i stijene; podkategorije Biocenoza gornjih stijena mediolitorala (NKS kôd G.2.4.1.) i Biocenoza donjih stijena mediolitorala (NKS kôd G.2.4.2.)
- ❖ **(NKS kod G.3.6.)** Infralitoralna čvrsta dna i stijene
- ❖ **(NKS kod G.3.2.)** Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja

Prema Prilogu III. Pravilnika (Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000) Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14) na području zahvata se nalaze sljedeći stanišni tipovi sa popisa:

- ❖ **(NKS kod C.3.6)** Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eumediterana i stenomediterana (Natura stanište *6220 Eumediteranski travnjaci *Thero-Brachypodietea*)



Legenda

Trasa cjevovoda

Kopnena staništa

C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni

C < 25.000

E Šume

E < 25.000

F Morska obala

F < 25.000

I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

I < 25.000

J Izgrađena i industrijska staništa

J < 25.000

C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni

D Šikare

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

I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

J Izgrađena i industrijska staništa

Morski bentos

G32, Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja

G36, Infralitoralna čvrsta dna i stijene

Morska obala

F4/G241/G242, Stjenovita morska obala

/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala

F4/F512/G241/G242/G252

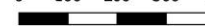
Stjenovita morska obala/Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka

Karta staništa RH



Mjerilo 1:8000

0 100 200 300 400 m



Izradio: Zeleni servis d.o.o.
dipl.ing.biolog. i ekol.mora Marin Perčić



Slika 2.2.-2.: Izvod iz Karte staništa za predviđeni zahvat¹⁰ (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

¹⁰ <http://www.bioportal.hr/>, pristupljeno: rujun 2019.

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

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasa: 008-02/19-02/607, Ur. 383-19-1), u nastavku se dostavljaju karakteristike vodnih tijela na području zahvata: „Desalinizacija vode kaptaze Rimski bunara u općini Marina“.

Mala vodna tijela

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

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

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

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

Priobalno vodno tijelo

Obuhvat zahvata se nalazi na području priobalnog vodnog tijela O313-KASP, čije je ukupno stanje kao označeno kao umjereno.

Tablica 2.3.-1 Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće vodnog tijela O313-KASP

	Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće					
VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
O313-KASP	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 2.3.-2 Biološki elementi kakvoće vodnog tijela O313-KASP

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

Tablica 2.3.-3 Elementi ocjene ekološkog stanja vodnog tijela O313-KASP

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

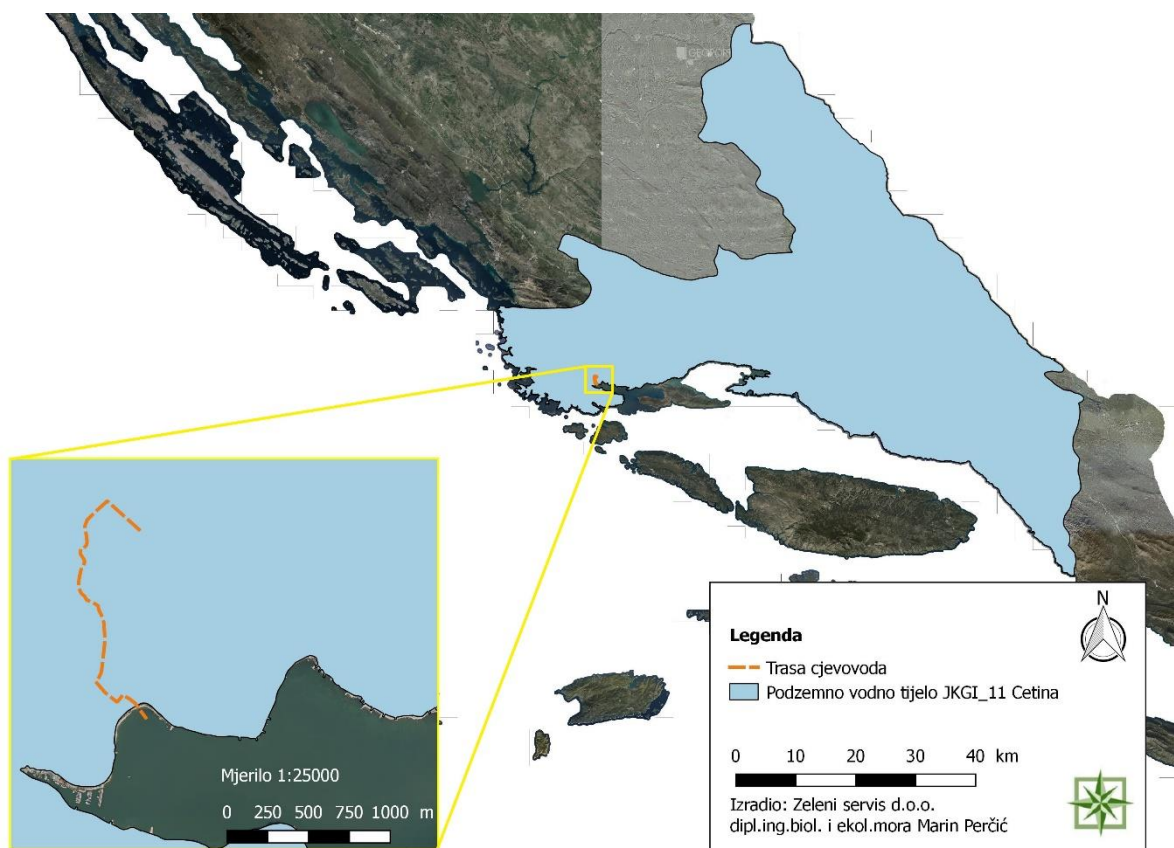
Tablica 2.3.-4 Stanje vodnog tijela O313-KASP

	Stanje		
VODNO TIJELO	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
O313-KASP	umjereno stanje	dobro stanje	umjereno stanje



Slika 2.3.-1.: Kartografski prikaz priobalnih vodnih tijela sa lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

Lokacija zahvata se nalazi unutar područja vodnog tijela podzemne vode JKG_11-CETINA, čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje okarakterizirano kao dobro (Tablica 2.3.-2.).



Slika 2.3.-2.: Vodno tijelo podzemne vode sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis, 2019.)

Tablica 2.3.-5.: Stanje tijela podzemne vode JKG_11-CETINA

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

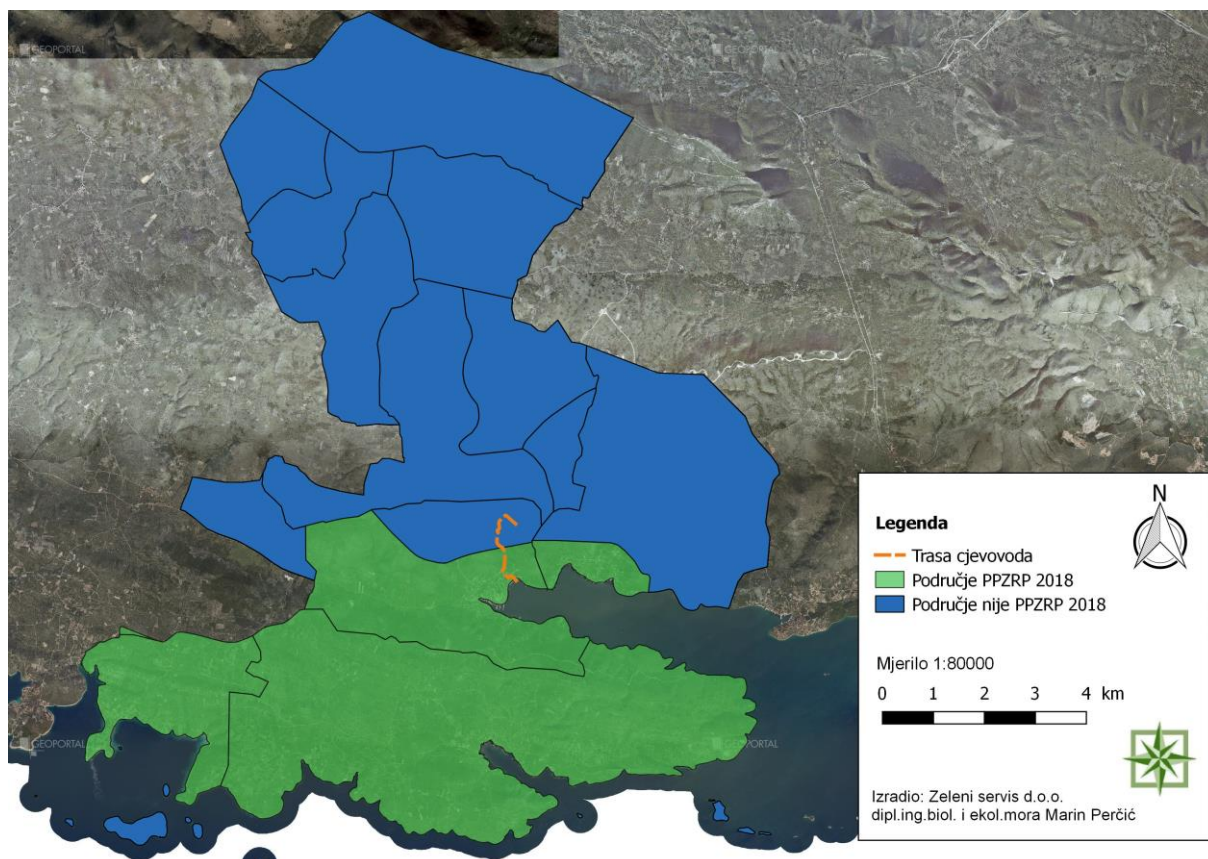
Područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP)

PODRUCJE_PPZRP_2018 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019. (<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018>). Ova područja su podloga za Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. (<https://www.voda.hr/hr/planska-razdoblja/plansko-razdoblje-2022-2027>).

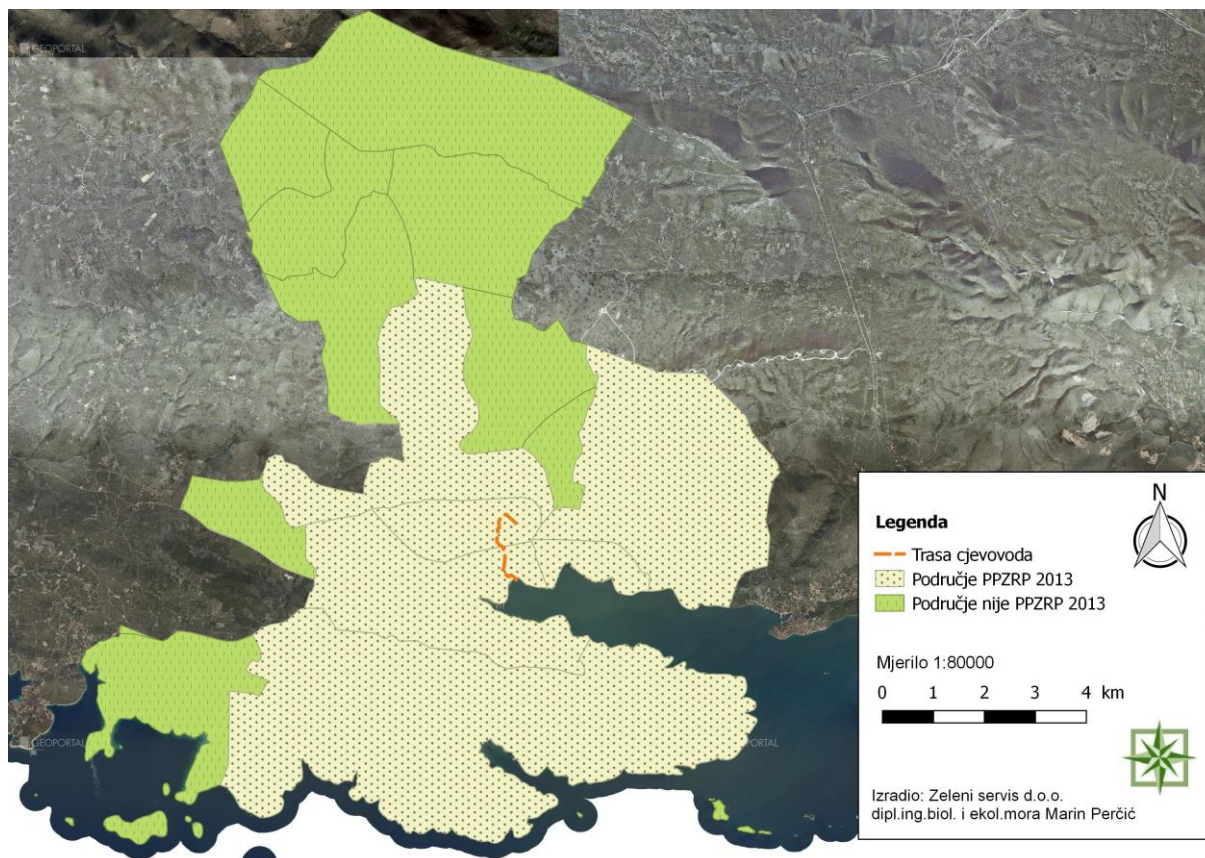
PODRUCJE_nije_PPZRP_2018 - Područje koje **nije** proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019. (<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2018>).

PODRUCJE_PPZRP_2013 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013. (<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2013>). Ova područja su podloga za Plan upravljanja vodnim područjima 2026.-2021. (<https://www.voda.hr/hr/planska-razdoblja/plansko-razdoblje-2016-2021>).

PODRUCJE_nije_PPZRP_2013 - Područje koje **nije** proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013. (<https://www.voda.hr/hr/prethodna-procjena-rizika-od-poplava-2013>).



Slika 2.3.-3.: Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2018. (Zeleni servis d.o.o., 2019.



Slika 2.3.-4.: Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2013.
 (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

Prema izvodu iz Karte područja potencijalno značajnih rizika od poplava, lokacija zahvata se dijelom nalazi na području potencijalno značajnih rizika od poplava za 2013. i 2018 g. te dijelom unutar područja koje nije pod potencijalnim rizikom od poplava za 2018. a zahvat se nalazi i dijelom u moru.

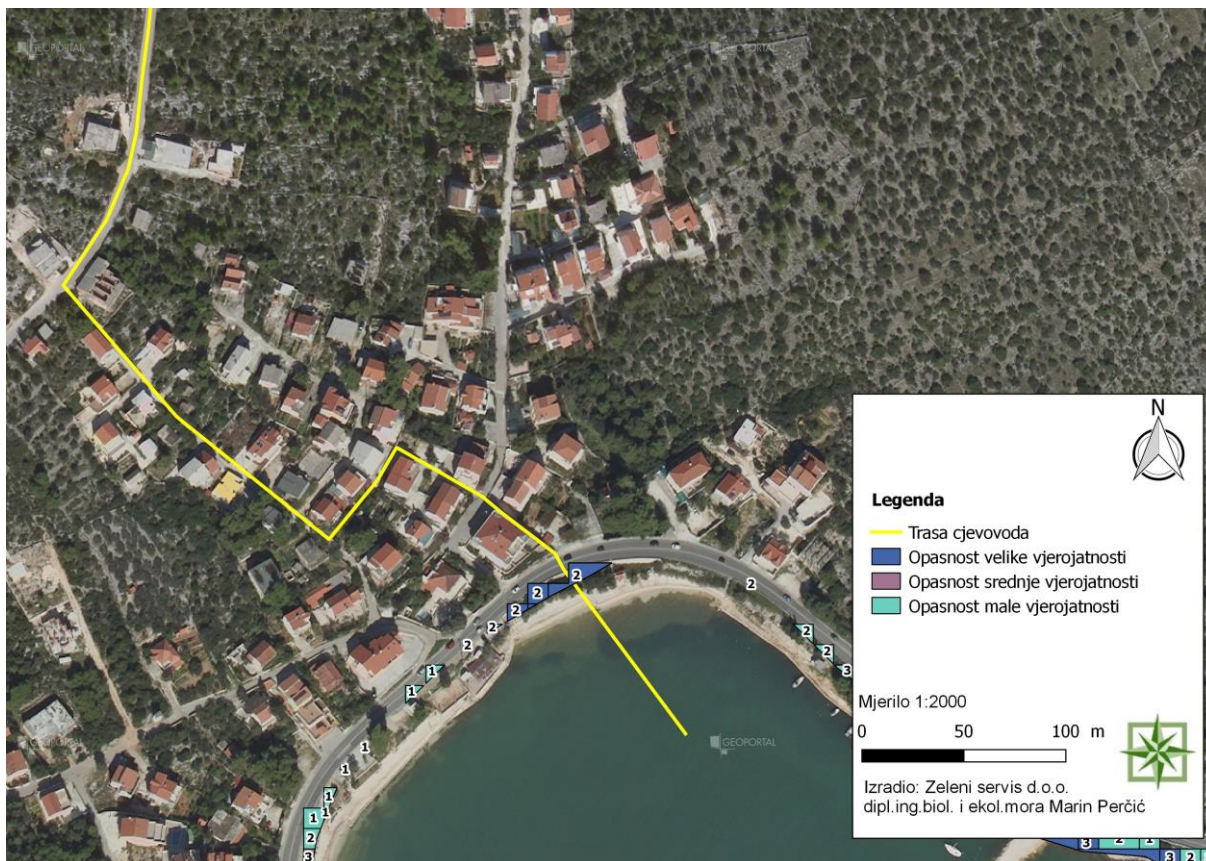
Karte opasnosti od poplava

OPASNOST VV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti, sukladno nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (<http://korp.voda.hr/>).

OPASNOST SV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti, sukladno nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (<http://korp.voda.hr/>).

OPASNOST MV – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti, sukladno nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (<http://korp.voda.hr/>).

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



Slika 2.3.-5.: Karta opasnosti od poplava sa položajem zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

OPASNOST_Nasipi – položaj nasipa (<http://korp.voda.hr/>)

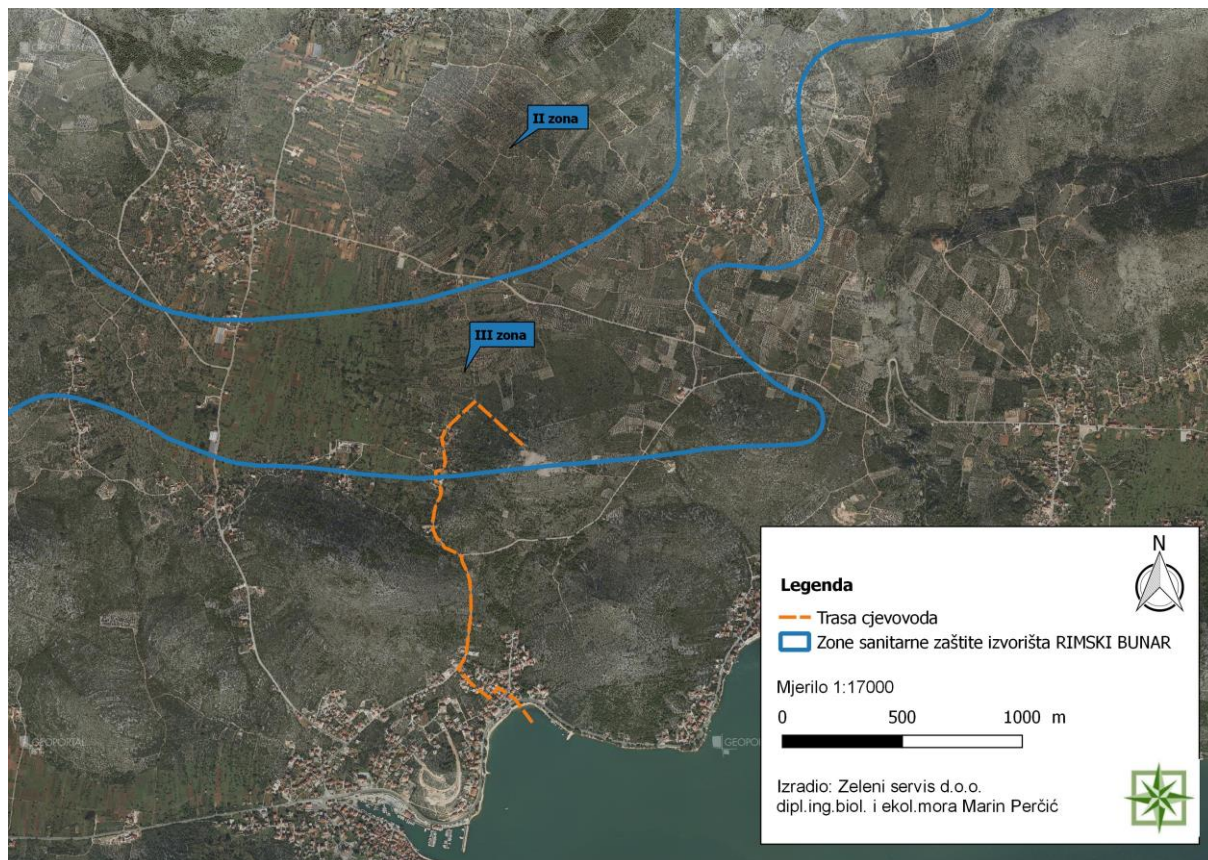
Prema Karti opasnosti od poplava, kopneni dio zahvata se dijelom nalazi na području opasnosti velike vjerojatnosti poplavlivanja te uz područje srednje i male vjerojatnosti poplavlivanja.

NAPOMENA:

Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava su izrađene u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. Sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i nisu pogodne za druge namjene. Podnositelj zahtjeva je odgovoran za sve zaključke i rezultate analiza dobivene korištenjem karata opasnosti i rizika od poplava.

Zone sanitarne zaštite

Prema dostavljenim podacima dio zahvata nalazi se unutar III. zone sanitarne zaštite izvorišta „Rimski bunar“.

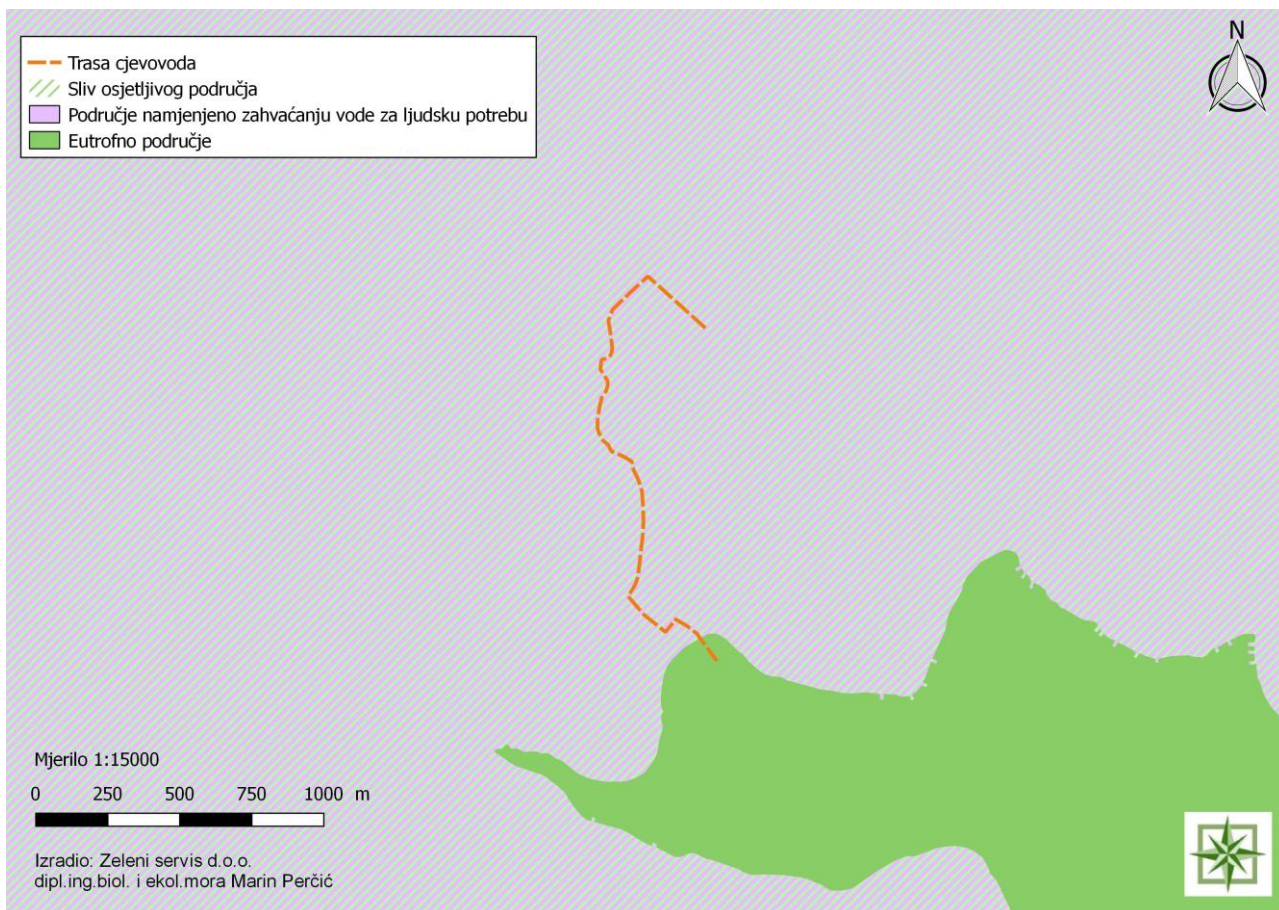


Slika 2.3.-6.:Karta zona sanitarne zaštite izvorišta Rimski bunar s položajem zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

Osjetljivost područja RH

Uvidom u Kartu osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj¹¹ vidljivo je da se planirani zahvat nalazi unutar područja označenog kao sliv osjetljivog područja, područja namijenjenog zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju te na morskom dijelu unutar eutrofnog područja Trogirski zaljev (oznaka 18) sukladno Prilogu II Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 81/10, 141/15), a onečišćujuće tvari čije se ispuštanje ograničava su dušik i fosfor.

¹¹ Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15)



Slika 2.3.-7.: Karta osjetljivosti područja RH sa planiranim zahvatom (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

Kakvoća mora

Ocjene kakvoće mora određuju se na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, br. 73/08) i EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (br. 2006/7/EZ). Najbliža lokacija mjerenja kakvoće u odnosu na lokaciju razmatranog zahvata je lokacija: *Prališće*.

Mjerenjima provedenim u razdoblju od 2015. do 2018. godine (konačna ocjena) za navedenu postaju kakvoća mora označena je kao izvrsna. Ispitivanje provedeno u rujnu 2019. godine (pojedinačna ocjena) je pokazalo izvrsnu kakvoću mora za ovu lokaciju.¹²

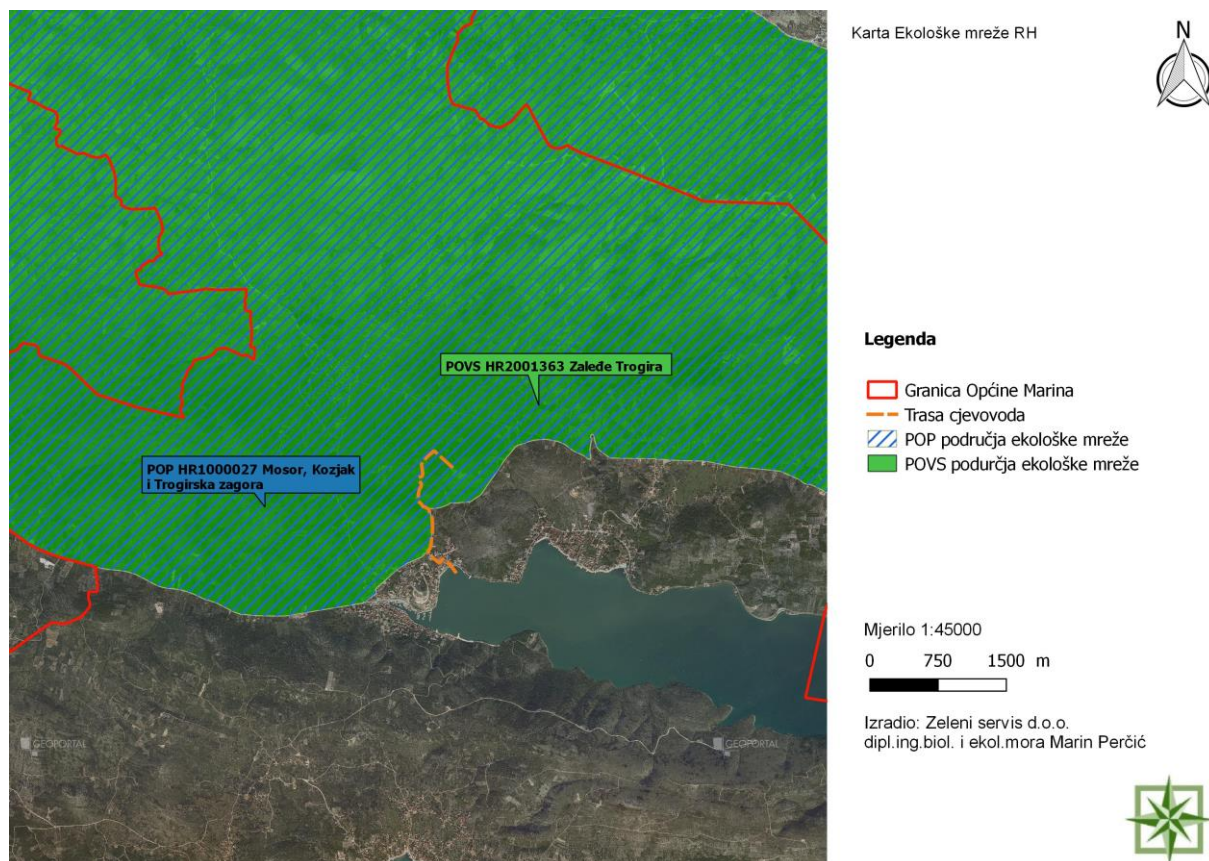


Slika 2.3.-8.: Kakvoća mora u blizini lokacije zahvata (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2019.)

¹² http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca_detalji10, pristupljeno: rujan, 2019.

2.4 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

Dio planiranog zahvata nalazi se unutar područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove POVS HR2001363 Zaleđe Trogira i područja očuvanja značajnog za ptice POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirski zagora.



Slika 2.4.-1.: Izvod iz Karte ekološke mreže RH¹³ sa ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2019.)

Tablica 2.4.-1 Udaljenosti područja Ekološke mreže RH od planiranog zahvata

Naziv područja (POVS)	Udaljenost od područja zahvata (km)
HR2001363 Zaleđe Trogira	Unutar obuhvata zahvata
Naziv područja (POP)	Udaljenost od područja zahvata (km)
POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirski zagora.	Unutar obuhvata zahvata

¹³ <http://www.bioportal.hr/gis/>, pristupljeno rujna, 2019

Tablica 2.4.-2 Ciljne svojte najbližih područja ekološke mreže značajnih za očuvanje vrsta i staništa POVS

Naziv područja (POVS)	Ciljne vrste i staništa
HR2001363 Zaleđe Trogira	1 veliki potkovnjak <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> 1 četveroprugi kravosas <i>Elaphe quatuorlineata</i> 1 crvenkrpica <i>Zamenis situla</i> 1 kopnena kornjača <i>Testudo hermanni</i> 1 dalmatinski okaš <i>Proterebia afra dalmata</i> 1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310 1 Eumediteranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i> 6220* 1 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>) 62A0 1 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom 8210

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.

POVS HR2001363 Zaleđe Trogira

Ovaj lokalitet obuhvaća šire područje sjeverno od grada Trogira, izuzev obalnog dijela. Na ovom području su uglavnom razvijene zajednice suhih travnjaka (vrste *Thero-Brachypodietea* i *Scorzoneretalia*) i pašnjaka, gustog žbunja hrasta crnike, gariga, koji je karakteristično stanište za dvije vrste gmazova *Zamenis situla* i *Elaphe quadrilineata*. Na ovom području je jako razvijen turizam sa svojim negativnim posljedicama (fragmentacija staništa izgradnjom cesta, urbanizacija...).

Tablica 2.4.-3.: Ciljne vrste područja očuvanja značajnih za ptice POP

Naziv područja (POP)	Kategorija za ciljnu vrstu / Ciljne vrste / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):
HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.	1 <i>Alectoris graeca</i> - jarebica kamenjarka G 1 <i>Anthus campestris</i> - primorska trepteljka G 1 <i>Aquila chrysaetos</i> - suri orao G 1 <i>Bubo</i> - ušara G 1 <i>Caprimulgus europaeus</i> - leganj G 1 <i>Circaetus gallicus</i> - zmijar G 1 <i>Circus cyaneus</i> - eja strnjarica Z 1 <i>Emberiza hortulana</i> – vrtna strnadica G 1 <i>Falco peregrinus</i> - sivi sokol G 1 <i>Grus</i> - ždral P 1 <i>Hippolais olivetorum</i> - voljić maslinar G 1 <i>Lanius collurio</i> - rusi svračak G 1 <i>Lanius minor</i> – sivi svračak G 1 <i>Lullula arborea</i> - ševa krunica G 1 <i>Pernis apivorus</i> - škanjac osaš 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

Na početku trase (cca. 400 m cjevovoda) zahvat je planiran na neizgrađenom području, dovoljno udaljen od najbližih kuća za stanovanje, stoga se u tom dijelu ne očekuje utjecaj na stanovništvo.

Na ostalom dijelu trase zahvat je planiran u koridoru postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda i neposredno uz kuće za stanovanje. Na tom dijelu zahvata tijekom izgradnje je moguć privremen utjecaj uslijed nastanka buke, vibracija i prašenja od rada strojeva te privremen utjecaj na promet uslijed zbog kretanja strojeva i radova na prometnici. Navedeni utjecaji su karakteristični za ovu vrstu radova, ograničenog vremena trajanja i ne smatraju se značajnima, a mogu se dodatno umanjiti izvođenjem radova za mirnog vremena i izvan turističke sezone.

Tijekom korištenja zahvata omogućiti će se veća kvaliteta pitke vode što se smatra dugotrajnim pozitivnim utjecajem na stanovništvo i zdravlje ljudi u općini Marina.

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

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže RH (Slika 2.4.-1.) planirani se zahvat nalazi unutar područja ekološke mreže značajnog za vrste i stanišne tipove POVS HR2001363 Zaleđe Trogira i područja očuvanja značajnog za ptice POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa iz 2016. na početnom dijelu trase (cca. 400 m cjevovoda) zahvat je planiran na neizgrađenom području, na kombiniranim stanišnim tipovima (NKS kod E./C.3.6.1./D.3.4.2.) Šume/Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice/Istočnojadranski bušici, (NKS kod I.2.1./I.5.2./J.) Mozaici kultiviranih površina/Maslinici/Izgrađena i industrijska staništa. Tijekom izgradnje očekuje se trajan utjecaj na navedena staništa ali manjeg značaja jer se radi o uskom linijskom zahvatu.

Na ostalom dijelu trase u kopnenom i obalnom dijelu ne očekuje se utjecaj na staništa jer je zahvat planiran u koridoru postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda dok su obalnom dijelu staništa također prenamijenjena.

U krajnjem dijelu zahvata utjecaj je moguć na staništa morskog bentosa, (NKS kod G.3.6.) Infralitoralna čvrsta dna i stijene i (NKS kod G.3.2.) Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja, obzirom da će se dio cjevovoda nalaziti na morskom dnu.

Navedeni utjecaj se smatra trajan ali manjeg značaja jer se radi o manjim površinama koje će se zauzeti (cca. 50 m), a navedena bentoska staništa su dobro zastupljena unutar cijelog Marinskog zaljeva.

Zahvat je planiran unutar područja ekološke mreže značajnog za vrste i stanišne tipove HR2001363 Zaleđe Trogira. Izvedbom zahvata, kroz utjecaj na stanišni tip NKS kôd C.3.6. kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana, odnosno na Natura stanište 6220*, može se očekivati manji utjecaj na ekološku mrežu.

Navedeno Natura stanište na području ekološke mreže HR2001363 Zaleđe Trogira zauzima ukupnu površinu od 3,900 ha, a stanišni tip NKS kôd C.3.6.1 se nalazi samo na početnom dijelu zahvata, stoga se smatra da je utjecaj na staništa ekološke mreže smatra trajan, ali manjeg značaja. Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na staništa.

Tijekom izvođenja zahvata moguć je utjecaj na ciljne vrste ovog područja ekološke mreže: četveroprugog kravosasa (*Elaphe quatuorlineata*), crvenkrpicu (*Zamenis situla*) i dalmatinskog okaša (*Proterebia afra dalmata*) kojeg životni ciklus veže uz otvorene doline s niskim travnatim i kamenim hridima te vrlo često uz borovice (*Juniperus*)¹⁴. Utjecaj će se očitovati kroz smanjenje manjeg dijela njihovog prirodnog staništa ili kroz direktan utjecaj u slučaju da se ove vrste zateknu na lokaciji zahvata za vrijeme izvođenja radova. Navedeno se odnosi samo na početni dio zahvata, a koji se nalazi izvan izgrađenog područja naselja. Na ostalom dijelu zahvata koji se nalazi u ekološkoj mreži utjecaj na ciljne vrste se ne očekuje je zahvat planiran u izgrađenom naselju.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na ciljne vrste ovog područja ekološke mreže.

Obuhvat zahvata se također nalazi unutar područja očuvanja značajnog za ptice POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora. Izvedbom zahvata, u početnom dijelu izvan naselja, moguć je privremen utjecaj na ciljne vrste ptica koje se na lokaciji zateknu u lovu ili preletu te je za očekivati da će ptice izbjegavati ovu lokaciju tijekom radova. Navedeni utjecaj je ograničenog vremena trajanja.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na ciljne vrste ptica ovog područja ekološke mreže.

3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta

Prema javnim podacima Hrvatskih šuma (Slika 2.1.-6) lokacija zahvata se manjim dijelom (cca. 40 m) nalazi se na području gospodarske jedinice Marina (859) čije se šume svrstavaju u gospodarske šume.

Obzirom da će trasa cjevovoda biti postavljena paralelno s trasom postojeće vodoopskrbne mreže, smatra se da neće doći do uklanjanja stabala i visoke vegetacije.

¹⁴ <https://www.bib.irb.hr/564300>

3.1.4 Utjecaj na tlo

Prema Pedološkoj karti RH (slika 2.1.-7) na području zahvata se nalazi tip tla crvenica plitka i srednje duboka.

Na početnom dijelu zahvata, a koji nije asfaltiran doći će do privremenog utjecaja na tlo u smislu iskapanja rova za polaganje cjevovoda međutim kako se radi o trajno nepogodnom tlu (oznaka N-2) te površini koja će se zahvatom zauzeti (linijski zahvat i objekt za obradu vode) smatra se da se radi i o privremenom utjecaju zanemarivog značaja.

Ispusni cjevovod će se postaviti u koridoru postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda stoga se na tom dijelu ne očekuje utjecaj na tlo jer je površina već prenamijenjena.

3.1.5 Utjecaj na korištenje zemljišta

Na početnom dijelu zahvata nalaze se prirodni travnjaci i zaštitna šuma dok se uz rubni dio zahvata nalaze maslinici. Veći dio zahvata je planiran u koridoru postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda na prenamijenjenoj podlozi u izgrađenom dijelu naselja.

Zahvatom će se, na početnom dijelu zahvata, utjecati na manje linijske površine prirodnih travnjaka što se smatra trajnim utjecajem zanemarivog značaja te se zaključno smatra da do utjecaja, u smislu osiromašenja zemljišta za korištenje, neće doći.

3.1.6 Utjecaj na vode

Uvidom u kartu osjetljivih područja RH vidljivo je da se planirani zahvat u kopnenom dijelu nalazi na području označenom kao sliv osjetljivog područja te područja namijenjenog zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju (Slika 2.3.-5.).

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. planirani zahvat se nalazi na području vodnog tijela podzemne vode JKGI_11 – CETINA.

Na lokaciji će se nastaviti zahvaćanje vode iz kaptaze „Rimski bunar“ i u tom smislu nema planiranih promjena stoga se ne očekuje nastanak utjecaja na podzemno vodno tijelo. JKGI_11 – CETINA ,a otpadna voda, nastala obradom sirove vode nakon pročišćavanja će se ispuštati u more.

Prema prikazu zona sanitarne zaštite izvorišta (Slika 2.3.-6) zahvat se nalazi u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta Rimski bunar. Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, broj 66/11 i 47/13) za ovaj tip zahvata nema ograničenja stoga se ne očekuje nastanak utjecaja.

3.1.7 Utjecaj na more

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. obuhvat planiranog zahvata nalazi se na području priobalnog vodnog tijela O313-KASP (Slika 2.3-1) čije je hidromorfološko i ekološko stanje ocijenjeni kao umjereno. Kemijsko stanje ocijenjeno je kao dobro a ukupno stanje je ocijenjeno umjereno.

Tijekom izvođenja radova na podmorskom dijelu zahvata i postavljanja podmorskog cjevovoda (cca. 50 m) moguć je utjecaj na more kroz zamućenje vodenog stupca. Navedeni utjecaj će bit lokaliziran i ograničen samo na vrijeme izvođenja radova i ne smatra se značajnim. Po završetku radova prozirnost stupca morske vode će se vratiti u prvobitno stanje. Navedeni utjecaj je moguće umanjiti izvođenjem radova u periodima kad je strujanje mora manje.

Uslijed navedenih radova doći će do neznatne promjene hidromorfološkog stanja vodnog tijela O313-KASP, obzirom da se radi o linijskom zahvatu manjih površina (duljine cca. 50 m) stoga se u tom smislu utjecaj se smatra zanemarivim.

Uvidom u kartu osjetljivih područja RH vidljivo je da se planirani zahvat u morskom dijelu nalazi unutar eutrofnog područja Trogirski zaljev (oznaka 18) (Slika 2.3.-5.). Sukladno Prilogu II Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 81/10, 141/15) unutar ovog područja se ograničava ispuštanje onečišćujućih tvari: dušika i fosfora.

Prema sastavu otpadnih voda koje će ispuštati neće biti povećanih koncentracija dušika i fosfora (Tablica 1.1.-1) stoga se utjecaj na more uslijed ispuštanja se ne očekuje.

Također, neće doći do mogućeg utjecaja na more uslijed ispuštanja voda povećanog saliniteta.

U ispuštenim otpadnim vodama procjenjuje se koncentracija cca. 3,57 g/l Cl⁻ i cca. 1,63 g Na⁺. Prema prosječnom kemijskom sastavu otopljenih tvari u Jadranskom moru¹⁵ nalazi se cca. 21,25 g/l Cl⁻ i cca. 11,781 g Na⁺, odnosno ispuštati će se voda manje slanosti od okolnog ambijenta.

U ispuštenoj vodi će biti jedino povećana koncentracija kalcijevog iona (Ca²⁺) cca. 0,635 g/l u odnosu na 0,457 g/l koliko ga ima otopljenog u morskoj vodi.

Kako bi došlo do što bržeg i efektivnijeg razrjeđenja ispuštene otpadne vode preporuča se ugradnja difuzora na kraju podmorskog dijela cjevovoda.

3.1.8 Utjecaj na zrak

Tijekom izvođenja radova doći će do nastanka ispušnih plinova i privremenog podizanja čestica prašine i uslijed korištenja radnih strojeva i mehanizacije te kretanja vozila na lokaciji zahvata. Navedeni utjecaj je karakterističan za ovu vrstu radova i ne smatra se značajnim, a

¹⁵ https://rudar.rgn.hr/~fkapor/nids_fkapor/Sadrzaj/Kemijski%20sastav%20vode%20u%20prirodi.pdf

može se dodatno umanjiti ukoliko izvođač bude obavljao građevinske radove za stabilnog vremena.

Obzirom na karakter razmatranog zahvata tijekom korištenja se ne očekuje nastanak utjecaja na zrak.

3.1.9 Utjecaj na klimu

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom izvedbe zahvata doći će do nastanka i emisije ispušnih plinova uslijed kretanja radne mehanizacije i dopreme materijala. Navedeni utjecaji su prostorno ograničeni i privremenog karaktera te se smatra da je doprinos „efektu staklenika“ zanemariv. Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuju se utjecaji na klimatske promjene.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje, P0) 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. 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. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCC-ja, po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Svi izračuni napravljeni su na super-računalu VELEbit u Sveučilišnom računskom centru (SRCE) u Zagrebu. Instaliranje, testiranje i izvođenje RegCM eksperimenata, te klimatske izračune proveli su stručnjaci iz DHMZ-a, a isti su prikazani u dokumentima „Strategija prilagodbe klimatskim promjenama: Podaktivnost 2.2.1. 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 i „Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.)“ koji su korišteni za utvrđivanje klimatskih promjena koje se očekuju na području predmetnog zahvata.

U nastavku je prikaz rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za zahvat u naselju Marina

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. taj bi porast mogao biti od 0.7 do 1.4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Najveći porast temperature očekuje se u primorskim dijelovima Hrvatske. Do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2.2 °C, očekuje se u priobalnom dijelu u ljeto i jesen, a nešto manji porast očekuje se u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu

temperaturu iznosio do 1.5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1.4 °C; do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2.2 °C, a minimalne do 2.4 °C.

Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborine nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10% (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15%.

Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15% do 2070., a površinsko otjecanje bi se smanjilo do 10% u gorskim predjelima. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5%, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. Maksimalna brzina vjetra ne bi se značajno mijenjala, osim na južnom Jadranu u zimi kad se očekuje smanjenje od 5-10%.

Procijenjeni porast razine Jadranskog mora do konca 21. stoljeća je u rasponu između 40 i 65 cm prema rezultatima nekoliko istraživačkih grupa. No, ovu procjenu treba promatrati u kontekstu znatnih neizvjesnosti vezanih za ovaj parametar (tektonski pokreti, promjene brzine porasta globalnih razina mora, nepostojanje istraživanja za Jadran upotrebom oceanskih ili združenih klimatskih modela i dr.).

Ekstremni vremenski uvjeti

Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s. Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta na čitavom Jadranu. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, očekuje se porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu.

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. 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.

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, a sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Broj vrućih ljetnih dana do 2040. povećati će se za 7-10 dana gotovo podjednako u cijeloj Hrvatskoj. U razdoblju P2 (do 2070.) broj vrućih dana povećati će se posvuda između 10 i 15 dana.

Promjene broja dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) prisutne su u ljetnoj sezoni, a u manjoj mjeri tijekom jeseni u obalnom području i iznad Jadrana, te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070.

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborina većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. 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.

Analiza klimatske otpornosti projekta

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

Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

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

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

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

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

Tablica 3.1.9-1 Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA
---	-------------------	----------------	---------------

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

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

Desalinizacija vode kaptaže „Rimskog bunara“ u općini Marina					
		Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi na lokaciji
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI					
Primarni učinci					
Porast prosječne temperature zraka	1				
Porast ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječne količine oborina	3				
Promjena ekstremnih količina oborina	4				
Prosječna brzina vjetra	5				
Maksimalna brzina vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčevo zračenje	8				
Sekundarni učinci i opasnosti					
Porast razine mora	9				
Temperatura mora/vode	10				
Dostupnost vodnih resursa/suša	11				
Oluje	12				
Poplave	13				
Erozija tla	14				
Požari	15				
Nestabilnost tla / klizišta	16				

Ocjene dodijeljene primarnim i sekundarnim učincima su definirane s obzirom na interakciju pojedinih parametara s klimatskim podacima, koje su navedene u dokumentu „Dodatak rezultatima modeliranja na sustavu HPC Velebit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciju od 12,5 km“ koji je izrađen u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

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

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

Osjetljivost	Izloženost područja zahvata – sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata – buduće stanje
Primarni učinci		
Porast prosječne temperature zrake	<p><i>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.</i></p> <p><i>Na području Općine Marina prevladava jadranski tip mediteranske klime čije su osnovne osobine suha i vruća ljeta te blage i vlažne zime. Srednja godišnja temperatura zraka je oko 17 °C. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca veća je od 22 °C.</i></p>	<p><i>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 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2°C.</i></p> <p><i>Navedena promjena temperature neće utjecati na funkcioniranje zahvata u periodu P1 i P2.</i></p>
Porast ekstremnih temperatura zraka	<p><i>Tijekom razdoblja P0 trendovi minimalne i srednje maksimalne pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka, s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina.</i></p> <p><i>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. Temperatura najhladnijeg mjeseca na području Općine Marina se kreće između -3 °C i +18 °C.</i></p>	<p><i>Za razdoblje 2011.-2040. god., postoji mogućnost porasta maksimalne temperature od 1,2°C do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. god., projekcije ukazuju na mogućnost porasta od oko 1,9 do 2°C (prema nekim projekcijama za ovo razdoblje predviđa se porast temperature od 2,3 do 2,6°C).</i></p> <p><i>Na srednjoj godišnjoj razini, minimalna temperatura zraka slijedi obrazac srednje temperature zraka. Za razdoblje 2011.-2040. god., očekuje se porast minimalne temperature od 1,2°C do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine očekivano povećanje je od 1,9°C do 2,6°C te oko 2,4°C u obalnom području.</i></p> <p><i>Porast minimalne i maksimalne temperature tijekom izvođenja i korištenja zahvata neće imati utjecaja na funkcionalnost razmatranog zahvata.</i></p>

<p>Promjena prosječne količine oborina</p>	<p>Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske.</p> <p>Na širem području Općine Marina godišnje padne 900-1.400 mm oborina.</p>	<p>Promjene u srednjim sezonskim ukupnim količinama oborine ovise o sezoni: očekuje se porast zimskih količina te smanjenje ljetnih količina oborine na čitavom području Republike Hrvatske.</p> <p>Na srednjoj godišnjoj razini, 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 buduća razdoblja.</p> <p>Promjena prosječne količine oborina na području zahvata neće imati značajan utjecaj.</p>
<p>Promjena ekstremnih količina oborina</p>	<p>Trendovi suhih dana su uglavnom slabi, ali statistički značajni pozitivni trendovi (1% do 2%), trend vlažnih oborinskih ekstrema je prostorno vrlo slično onome godišnjih količina oborine.</p> <p>U Općini Marina, u zimskoj polovici godine padne veći dio oborina (gotovo 2/3 od ukupne godišnje količine) tako da ljetni dio godine oskudijeva oborinama i česta su sušna razdoblja. Količina oborina raste s nadmorskom visinom i udaljenošću od mora.</p>	<p>Do 2040. će se u središnjoj i južnoj Dalmaciji broj kišnih razdoblja smanjiti do najviše dva razdoblja u 10 godina. Smanjenje broja kišnih razdoblja nalazimo i do 2070.; najveće smanjenje je u gorskoj i primorskoj Hrvatskoj u zimi i u proljeće, ali isto tako i u ljeto u dijelu gorske Hrvatske i sjeverne Dalmacije.</p> <p>U razdoblju 2011.-2040. broj sušnih razdoblja bi se mogao povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji te u sjevernim područjima u proljeće i ljeto. U zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj, te ponegdje u primorju u proljeće i ljeto. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do konca 2070. Najizraženije bi bilo u proljeće i ljeto, a nešto manje u zimi.</p> <p>Budući da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na funkcioniranje zahvata.</p>
<p>Prosječna brzina vjetra</p>	<p>Simulirana srednja brzina vjetra na 10 m visine u srednjaku ansambla najveća je zimi na otocima otvorenog dijela Jadrana i iznosi između 2.5 i 3.5 m/s. Od proljeća do jeseni vidljiv je pojačani vjetar na središnjem dijelu Jadrana, koji u ljeto na otvorenom moru doseže od 3-3.5 m/s.</p> <p>Ovaj maksimum povezan je s prevladavajućim sjeverozapadnim</p>	<p>U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast tijekom ljeta i jeseni na Jadranu. Mali porast srednje brzine vjetra projiciran je također u jesen u Dalmaciji. U razdoblju 2041. – 2070. ljeti i u jesen nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u razdoblju 2011. – 2040. godine.</p>

	<p><i>etezijskim strujanjem na Jadranu u toplom dijelu godine (u nas poznatim kao maestral).</i></p> <p><i>Prema karti osnovne brzine vjetra (1992 – 2001.) za povratno razdoblje 50 godina na području zahvata osnovna brzina vjetra (10-minutna brzina vjetra na 10 m iznad ravnog tla kategorije hrapavosti II) iznosi 25 m/s.</i></p>	<p><i>S obzirom na promjene u prosječnoj brzini vjetra, ne očekuju se utjecaji na funkcioniranje predmetnog zahvata.</i></p>
<p>Maksimalna brzina vjetra</p>	<p><i>Na području priobalja i otoka izmjerene 10-minutne brzine vjetra dosežu vrijednosti iznad 25 m/s, a maksimalni udari i iznad 45 m/s. Usporedba maksimalne izmjerene brzine vjetra u razdoblju 2005-2009. i prije njega pokazuje da su u kontinentalnom dijelu Hrvatske veće maksimalne brzine vjetra zabilježene nakon 2005. godine, dok je u pravilu na priobalju i otocima obratno.</i></p> <p><i>Na području Općine Marina na obali je utjecaj bure razmjerno slabiji nego u drugim dijelovima Dalmacije, a utjecaj juga je vrlo izražen. Na području Općine pušu vjetrovi jačine više od 8 bofora prema Beanfortovoj ljestvici čija brzina iznosi preko 74 km/h.¹⁶</i></p> <p><i>U travnju je za područje Općine Marina najjači udar vjetra izmjeren 03.09.2019 iznosio je 11.2 m/s m/s.¹⁷</i></p>	<p><i>Na godišnjoj razini, u budućim klimama P1 i P2, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje, s najvećim vrijednostima od 8 m/s na otocima južne Dalmacije.</i></p> <p><i>Do 2040. godine očekuje se blago smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim u ljetnom razdoblju. Zimi se očekuje smanjenje maksimalne brzine vjetra od oko 5% na južnom Jadranu, te u zaleđu srednje i južne Dalmacije. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje maksimalne brzine vjetra u ovom razdoblju očekuje se zimi na južnom Jadranu. Obzirom da se ne očekuje značajna promjena maksimalne brzine vjetra, ne očekuje se ni utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.</i></p> <p><i>Djelovanje vjetra, uz djelovanje potresa, čini dominantno horizontalno djelovanje kojem su izloženi građevinski objekti u svom vijeku trajanja. Bura je vjetar koji postiže najveće brzine i koji posljedično u najvećoj mjeri opterećuje građevinske konstrukcije na priobalju i otocima.</i></p> <p><i>Smatra se da promjena maksimalne brzine vjetra neće imati utjecaja na funkcioniranje predmetnog zahvata.</i></p>
<p>Vlažnost</p>	<p><i>Na meteorološkoj postaji Split-Marjan u razdoblju 1971. – 2000. srednja godišnji postotak vlage iznosio je 58,1%. Godišnji hod je</i></p>	<p><i>U razdoblju P1, očekuje se smanjenje relativne vlažnosti u proljeće i ljeto između 0.5 pa do 2%. Ovo smanjenje je vrlo malo tako da neće bitnije utjecati na ukupnu relativnu vlažnost u ovim sezonama. U zimi</i></p>

¹⁶ http://www.marina.hr/wp-content/uploads/2019/01/Plan-urbanistickih-mjera-zastite_tekst.pdf

¹⁷ <http://pljusak.com/poljica/>

	<p>ujednačen, ali su izraženi minimum u srpnju i maksimum u studenom.</p>	<p>je projiciran mali porast relativne vlažnosti u većini krajeva (osim u primorskom pojasu), ali i ovaj porast ne bio donio veću promjenu ukupne vlažnosti zraka. Slično vrijedi i u jesen za istočne krajeve, dok u ostatku zemlje ne bi došlo do promjene relativne vlažnosti. Za P2 se očekuju slični trendovi.</p> <p>Smatra se da promjene vlažnosti zraka neće utjecati na predmetni zahvat.</p>
Sunčevo zračenje	<p>Godišnja vrijednost insolacije za područje Općine Marina je oko 2.660 sati ili u prosjeku 7,3 sata dnevno.</p>	<p>Očekuje se lagani porast sunčeva zračenja ali takva promjena nema utjecaj na predmetni zahvat.</p>
Sekundarni učinci i opasnosti		
Temperatura mora/vode	<p>Najviša prosječna temperatura mora se bilježi tijekom mjeseca kolovoza i iznosi 24,9 °C, dok najniže temperature mora budu zabilježene tijekom veljače i iznose u prosjeku 13,8 °C.</p>	<p>U razdoblju P1, očekuje se, na godišnjoj razini, porast temperatura površine mora u sjevernom Jadranu za 0.8-1.6 °C a u srednjem i južnom Jadranu porast temperature bi mogao biti do oko 0.8 °C.</p> <p>I u razdoblju P2, očekuje se daljnji porast temperatura površine mora u Jadranu. Taj porast, između 1.6 do 2.4 °C u većem dijelu Jadrana, bio bi nešto veći nego u ostatku Sredozemlja.</p> <p>Navedeno povećanje temperature mora neće utjecati na funkcioniranje predmetnog zahvata.</p>
Dostupnost vodnih resursa/suša	<p>Najveći dio kopna i otoci na području Općine Marina izgrađeni su pretežito od vapnenaca, izrazito vodopropusnih karbonatnih stijena i dolomita. Iz tog razloga, unatoč relativno obilnim padalinama na ovom području nema površinskih voda.</p> <p>Na području Općine Marina ljetni dio godine oskudijeva oborinama i česta su sušna razdoblja.</p>	<p>Radi poboljšanja vodoopskrbe na području Općine Marina planira se povezivanje sa vodoopskrbnim sustavom iz područja Šibensko-kninske županije</p> <p>Pretpostavlja da će navedeni način rješenja vodoopskrbe pozitivno utjecati na dostupnost vodnih resursa u Općini Marina i u pozitivnoj je korelaciji s predmetnim zahvatom.</p>
Oluje	<p>Vjetar na području Splitsko-dalmatinske županije doseže olujnu jačinu u kratkim i prilično nepravilnim intervalima.</p> <p>Na području Općine Marina pušu</p>	<p>S obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, ne očekuje se značajan utjecaj na sveukupno funkcioniranje zahvata kroz godinu.</p>

	<i>vjetrovi jačine više od 8 bofora prema Beaufortovoj ljestvici čija brzina iznosi preko 74 km/h.</i>	
Poplave	<p><i>Prema Karti opasnosti od poplava lokacija predmetnog zahvata nalazi se manjim dijelom na području velike opasnosti od poplavlivanja međutim zahvat je planiran pod zemljom stoga se nastanak utjecaja u tom smislu ne očekuje.</i></p> <p><i>Općenito, na području Općine Marina postoji mogućnost poplava koje mogu prouzročiti velike količine oborina¹⁸.</i></p>	<i>Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetra te samu lokaciju zahvata ne očekuje se nastanak utjecaja koji bi mogao ugroziti funkcionalnost infrastrukture zahvata.</i>
Erozija tla	<i>Prema karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije lokacija zahvata se nalazi na bujičnom području te području velikog i umjerenog potencijalnog rizika od erozije.¹⁹.</i>	<i>U budućem razdoblju neće doći do izrazitog i značajnog povećanja oborina te se ne očekuju značajne promjene u eroziji tla.</i>
Požari	<p><i>Pojava požara karakteristična je za priobalna suha područja i područja mediteranskih šuma. Pojavu požara može izazvati dugotrajna suša i zapuštenost obradivih površina. Na širem području zahvata nalaze se već izgrađene površine te je vjerojatnost nastanka utjecaja smanjena.</i></p> <p><i>Na području Općine Marina 2016. godine je zabilježen požar.</i></p>	<p><i>Dosadašnji trend broja šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području, dok projekcije pokazuju da će rizik od šumskih požara u budućnosti biti veći na području cijele Republike Hrvatske.</i></p> <p><i>U budućem razdoblju ne očekuje se pojava požara i utjecaj na zahvat, obzirom na lokaciju i tip zahvata.</i></p>
Nestabilnost tla / klizišta	<i>Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine), te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja cesta i dr.). Na području zahvata nema zabilježenih značajnih nestabilnosti tla/klizišta.</i>	<i>Ne očekuje se promjena u nestabilnosti tla i klizištima na području zahvata.</i>

¹⁸ http://www.marina.hr/wp-content/uploads/2019/01/Plan-urbanistickih-mjera-zastite_tekst.pdf

¹⁹ <http://korp.voda.hr/pdf/Prethodna%20procjena%20rizika%20od%20poplava/8.%20KARTA%20-%20PRETHODNA%20PROCJENA%20POTENCIJALNOG%20RIZIKA%20OD%20EROZIJE.pdf>, pristupljeno: rujan 2019.

Procjena ranjivosti zahvata (Modul 3)

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

$$V=S \times E$$

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u Tablici 3.1.9-6 prikazana je procjena ranjivosti.

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

		Izloženost		
		Zanemariva	Srednja	Visoka
Osjetljivost	Zanemariva			
	Srednja			
	Visoka			

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

Ranjivost	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA
-----------	-------------------	----------------	---------------

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

OSJETLJIVOST ZAHVATA						IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE					IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE				
Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ	„Desalinizacija vode kaptaze „Rimskog bunara“ u općini Marina“			Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ		Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI						Ranjivost				Ranjivost					
Primarni učinci (PU)						PU				PU					
				1	Porast prosječne temperature zraka										
				2	Porast ekstremnih temperatura zraka										
				3	Promjena prosječne količine oborina										
				4	Promjena ekstremnih količina oborina										
				5	Prosječna brzina vjetra										
				6	Maksimalna brzina vjetra										
				7	Vlažnost										
				8	Sunčevo zračenje										
Sekundarni učinci i opasnosti (SU)						SU				SU					
				9	Porast razine mora										

Procjena rizika (Modul 4)

Procjena rizika se temelji na analizi ranjivosti koja je opisana pod Modulima 1 do 3, s fokusom na prepoznavanje rizika i mogućim opasnostima koji su povezani sa utjecajem. Procjena rizika će se bazirati na ranjivosti zahvata dobivenoj iz izloženosti zahvata za buduće stanje. Procjena rizika se radi za svaku klimatsku varijablu koju smo ocijenili u Modulu 3 (Tablica 3.1.9-6) sa srednjom ili visokom ranjivosti za buduće stanje. Procjena rizika funkcionira kroz odnos posljedica rizika i rizika od pojave pojedinih klimatskih varijabli. Množenjem ocjene rizika od pojave (Tablica 3.1.9-8.) i posljedice rizika (Tablica 3.1.9-7) dobivamo ocjene procjene rizika.

Tablica 3.1.9.-7.: Procjena rizika se ocjenjuje prema sljedećoj tablici

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

Tablica 3.1.9.-8.: Način procjene posljedica rizika za područje projekta

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

Tablica 3.1.9.-9.: Način procjene pojave rizika

Rizik od pojave	Rijedak	Malo vjerojatan	Vjerojatan	Vrlo Vjerojatan	Gotovo siguran
Ocjene	1	2	3	4	5
Vjerojatnost pojave rizika	Visoka nemogućnost pojave incidenta. Šanse za pojavu su 5% godišnje.	Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje	Incident se dogodio na sličnom području sa sličnim postavkama. Šanse za pojavu su 50% godišnje	Velika je vjerojatnost od incidenta. Šanse za pojavu su 80% godišnje	Vrlo velika vjerojatnost događanja incidenta. Šanse za pojavu su 95% godišnje

Tablica 3.1.9-10 Procjena rizika za zahvat u slučaju „Dostupnost vodnih resursa/suša“

Ranjivost	11. Dostupnost vodnih resursa/suša	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	<p>Najveći dio kopna i otoci na području Općine Marina izgrađeni su pretežito od vapnenaca, izrazito vodopropusnih karbonatnih stijena i dolomita. Iz tog razloga, unatoč relativno obilnim padalinama na ovom području nema površinskih voda.</p> <p>Na području Općine Marina ljetni dio godine oskudijeva oborinama i česta su sušna razdoblja.</p>	
Rizik	Nedostatak pitke vode, nedovoljna kvaliteta pitke vode (povećana koncentracija klorida)	
Vezani utjecaj	<p>3. Promjena prosječne količine oborina</p> <p>4. Promjena ekstremnih količina oborina</p>	
Posljedice rizika	2	Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	3.	Incident se dogodio na sličnom području sa sličnim postavkama. Šanse za pojavu su 50% godišnje ²⁰
Ocjena procjene rizika	6/25	
Primijenjene	- Dvoz pitke vode domaćinstvima	

²⁰ <http://www.marina.hr/kvaliteta-vode-na-podrucju-opcine-marina/>

Mjere smanjenja rizika	
Mjere smanjenja rizika	- Brža uspostava stabilnog dotoka vode, nadogradnja vodoopskrbnog sustava

Tablica 3.1.9 11 Procjena rizika za zahvat u slučaju „Erozija tla“

Ranjivost	14. Erozija tla	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Prema karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije lokacija zahvata se nalazi na bujičnom području te području velikog i umjerenog potencijalnog rizika od erozije.	
Rizik	Oštećenje infrastrukture	
Vezani utjecaj	4. Promjena ekstremnih količina oborina	
Posljedice rizika	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša.
Rizik od pojave	1	Visoka nemogućnost pojave incidenta. Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	1/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Tablica 3.1.9 12 Procjena rizika za zahvat u slučaju „Požari“

Ranjivost	15. Požari	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Pojava požara karakteristična je za priobalna suha područja i područja mediteranskih šuma. Pojavu požara može izazvati dugotrajna suša i zapuštenost obradivih površina. Na širem području zahvata nalaze se već izgrađene površine te je vjerojatnost nastanka utjecaja smanjena. Na području Općine Marina 2016. godine je zabilježen požar. U slučaju požara moguće je oštećenje postrojenja unutar kojeg se nalazi oprema za desalinizaciju.	
Rizik	Štete na infrastrukturnom objektu	
Vezani utjecaj	5. Promjena maksimalne brzine vjetra	
Posljedice rizika	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša.
Rizik od pojave	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	1/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Tablica 3.1.9 13 Procjena rizika za zahvat u slučaju „Nestabilnost tla/klizišta“

Ranjivost	16. Nestabilnost tla/klizišta	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe geomorfoloških procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine), te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja cesta i dr.). Na području zahvata nema zabilježenih značajnih nestabilnosti tla/klizišta.	
Rizik	Štete na infrastrukturi	
Vezani utjecaj	4. Promjena ekstremnih količina oborina	
Posljedice rizika	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša.
Rizik od pojave	1	Šanse za pojavu su 5% godišnje.
Ocjena procjene rizika	1/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Zaključak:

Obzirom na karakteristike predmetnog zahvata i procjene klimatskih promjena u budućem razdoblju, možemo zaključiti da neće biti značajnih utjecaja zahvata na klimatske promjene ili utjecaja klimatskih promjena na predmetni zahvat. Provedba daljnje analize (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okvirima ovog projekta.

3.1.10 Utjecaj na krajobraz

Početni dio zahvata nalazi se na dosad neizgrađenom području u podnožju brda Ošljak. Tijekom izvođenja radova na ovom dijelu zahvata moguć je privremen utjecaj na vizualni dojam prostora zbog prisustva strojeva i radne mehanizacije. Navedeni utjecaj je karakterističan za ovu vrstu radova i zanemarivog je značaja.

Veći dio zahvata planiran je u izgrađenom dijelu naselja te se u tom dijelu, tijekom izvođenja radova, ne očekuje utjecaj na krajobraz.

Cjelokupni zahvat ispusnog cjevovoda će biti položen pod zemljom i dijelom na morskom dnu stoga se utjecaj za krajobraz tijekom korištenja zahvata ne očekuje.

3.1.11 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu

Na području predmetnog zahvata ne nalaze se elementi kulturno-povijesne baštine. Pema PPUO Marina području zahvata najbliži su lokaliteti Petine i Gradina na udaljenosti od cca. 150 m zračne linije

Tijekom izvođenja građevinskih radova, negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu se ne očekuju međutim ukoliko se tijekom izvođenja radova naiđe na arheološka nalazišta, potrebno je obustaviti radove te o istom obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.

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

3.1.12 Utjecaj bukom

Zahvat je u početnom dijelu (cca. 400 m) planiran izvan naseljenog područja stoga se na tom dijelu ne očekuje nastanak utjecaja od buke.

Na ostatku trase zahvat će biti položen u koridoru postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda i neposredno uz stambene objekte. Tijekom izvođenja radova očekuje se povećanje razine buke i vibracija uslijed rada građevinskih strojeva i vozila te je moguć nastanak utjecaja.

Pridržavanjem odredbi Pravilnika o najvišim dopuštenom razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04) te korištenjem ispravne i suvremene radne mehanizacije utjecaj se može dodatno umanjiti. Utjecaj prilikom gradnje je privremen i ograničen na područje gradilišta, isključivo tijekom radnog vremena, stoga se smatra manje značajnim.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se nastanak utjecaja.

3.1.13 Utjecaj od otpada

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastati će određene količine i vrste otpada od iskopa za postavljanje cijevi ispusta i gradnju/postavljanje objekta za obradu vode. Otpad će se odvojeno sakupljati po vrstama te predavati ovlaštenim pravnim osobama, koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom a dio će se iskoristiti i za zatrpavanje rova cjevovoda.

Kao posljedica održavanja i servisiranja radne opreme, mehanizacije i vozila za vrijeme izvođenja radova mogu nastati određene količine otpadnih ulja, goriva i maziva. Očekuje se nastanak i manje količine ambalažnog i komunalnog kao posljedica boravka i rada ljudi na lokaciji zahvata.

Tijekom korištenja zahvata, nastajati će komunalni otpad, ambalaža od plastike i papira, ambalaža od kemikalija te mulj iz laminarnog taložnika. Otpad će se razvrstavati i predavati ovlaštenim pravnim osobama za gospodarenje otpadom. Sastav mulja će ovisiti o kakvoći i sastavu sirove bunarske vode, a sukladno analizi otpadni mulj će se propisno zbrinjavati

Smatra se da primjenom zakonom propisanih mjera, pravilnim sakupljanjem i zbrinjavanjem otpada za vrijeme korištenja zahvata, negativnog utjecaja na okoliš neće biti.

3.1.14 Utjecaj na promet

Zahvat se većim dijelom nalazi uz lokalnu prometnicu LC67055 koja povezuje naselje Marina s naseljima Pozorac i Najevi u zaleđu.

Tijekom izvođenja zahvata i kretanja radne mehanizacije moguć je privremen utjecaj na lokalni promet uslijed nastanka gužvi na navedenoj prometnici.

Utjecaj je karakterističan za ovu vrstu radova i ne smatra se značajnim, a može se dodatno umanjiti ukoliko izvođač bude obavljao radove u vremenskom periodu izvan turističke sezone.

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 tijekom izvođenja radova na kopnenom (obalnom) ili morskom dijelu uslijed izlivanja goriva i maziva iz mehanizacije i vozila.

Vjerojatnost nastanka navedenih utjecaja ovisi o redovitosti servisiranja, održavanja i ispravnosti mehanizacije i vozila, pridržavanju svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnoj organizaciji rada.

Tijekom korištenja zahvata moguće su akcidentne situacije u slučaju oštećenja postavljenog cjevovoda. Obzirom na sastav ispuštene vode, akcidentna situacija bi ovisno o brzini

uklanjanja nastalog oštećenja dovela do manjeg ili umjerenog pogoršanja kakvoće podzemnih voda.

Na lokaciji će se za potrebe procesa obrade sirove vode koristiti i skladištiti određene opasne tvari koje zahtijevaju propisno rukovanje i skladištenje.

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

3.1.16 Kumulativni utjecaji

Uzimajući u obzir postojeću i planiranu infrastrukturu nisu očekivani značajni kumulativni utjecaji jer se radi o manjem linijskom zahvatu.

3.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Obzirom na karakter zahvata, prostorni obuhvat i geografski položaj, prekograničnih utjecaja neće biti.

3.3 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

Predmetni zahvat se ne nalazi unutar zaštićenih područja RH. Zbog dovoljne udaljenosti i karaktera zahvata ne očekuje se utjecaj ni na najbliže zaštićeno područje RH, spomenik parkovne arhitekture Trogir-Eks Fanfogna.

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

Planirani zahvat nalazi unutar područja ekološke mreže važnog za očuvanje vrsta i stanišnih tipova HR2001363 Zaleđe Trogira (Slika 2.4.-1).

Obzirom na obuhvat zahvata očekuje se utjecaj zanemarivog značaja na ciljno stanište 6220*.

Neposredno uz zahvat planirano je uređenje turističke zone Ošljak. Unutar zone nalaziti će se izgrađene vile i hoteli stoga se uslijed dodatne gradnje može očekivati nastanak kumulativnog utjecaja na ciljna staništa i vrste ekološke mreže.

Obzirom na ukupnu površinu ciljnog staništa 6220* (3900 ha) unutar područja ekološke mreže HR2001363 Zaleđe Trogira smatra da se će kumulativan utjecaj biti trajan ali manjeg značaja.

Obuhvat zahvata se također nalazi unutar područja očuvanja značajnog za ptice POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora. Ukoliko se uređenje zone i provedba zahvata razmatranog ovim Elaboratom budu izvodili istovremeno moguć je doprinos privremenom kumulativnom utjecaj na ciljne vrste ptica koje se na lokaciji zateknu u lovu ili preletu. U slučaju navedenog za očekivati je da će ptice izbjegavati ovu lokaciju tijekom radova. Navedeni utjecaj je ograničenog vremena trajanja i manjeg značaja.

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	Direktan, pozitivan utjecaj
Ekološka mreža	Trajan, manjeg značaja	Nema utjecaja
Zaštićena područja	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Biološka raznolikost, biljni i životinjski svijet	Trajan, manjeg značaja	Nema utjecaja
Šume i šumska zemljišta	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Tlo	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Korištenje zemljišta	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Vode	Nema utjecaja	Nema utjecaja
More	Privremen, manjeg značaja	Trajan, manjeg značaja
Zrak	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Klima	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Krajobraz	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Materijalna dobra i kulturna baština	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Buka	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Utjecaj od otpada	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Promet	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja
Akcidenti	Mala vjerojatnost za utjecaj	Mala vjerojatnost za utjecaj
Kumulativni utjecaji	Privremen, manjeg značaja	Nema utjecaja

Na temelju provedene procjene i utvrđenih utjecaja, zaključuje se da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu propisanih mjera zaštite i važećih zakonskih i pod zakonskih akata.

4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

4.1. Mjere zaštite okoliša

Analizom utjecaja predmetnog zahvata na sastavnice okoliša zaključuje se da su negativni utjecaji minimalni i neće biti značajni uz pridržavanje mjera zaštite, definiranih zakonskim propisima.

Uz mjere zaštite okoliša propisane od strane nadležnih institucija te važećim zakonskim i podzakonskim aktima, propisujemo dodatne mjere zaštite okoliša:

1. Prije izvođenja planiranog zahvata izraditi plan regulacije cestovnog prometa za vrijeme trajanja radova.
2. Uz konvencionalni izvor energije, na objektu za obradu sirove vode i vodospremi predvidjeti ugradnju fotonaponske (solarne) ćelije za dobivanje električne energije.
3. Postaviti odgovarajući difuzor na kraju podmorskog dijela cjevovoda kako bi se ubrzalo razrjeđenje ispuštenih otpadnih voda

4.2 Praćenje stanja okoliša

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

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)
- ❖ Prostorni plan uređenja Općine Marina („Službeni glasnik Općine Marina“, broj 05/02, 07/07, 03/12, 17/15 i 20/17)

Projektna dokumentacija:

- ❖ Idejno tehnološko rješenje „DESALINACIJA VODE KAPTAŽE RIMSKOG BUNARA U MARINI“, ECOINA d.o.o., oznaka projekta: 1884-VIK-IR1), svibanj 2019

Općenito

- ❖ Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- ❖ Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 3/17)

Prostorna obilježja

- ❖ Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/136,5/17, 114/18)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- ❖ Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19)
- ❖ Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 88/19)
- ❖ Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14)

Vode i more

- ❖ Zakon o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)
- ❖ Uredba o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, br. 73/08)
- ❖ Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15)
- ❖ Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., Hrvatske vode, travanj 2015
- ❖ Pravilnik o sukladnosti metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“ broj 125/17)

Zrak i klima

- ❖ Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 130/11, 47/14, 61/17)
- ❖ Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 01/14)
- ❖ Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 117/120, 84/17)

Buka

- ❖ Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- ❖ Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04)

Otpad

- ❖ Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17)
- ❖ Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/07, 111/07, 23/14, 51/14, 121/15, 132/15, 117/17)

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/>
- ❖ Institut za oceanografiju i ribarstvo. Kakvoća mora u Republici Hrvatskoj. Dostupno na <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca>
- ❖ Karta potresnih područja Republike Hrvatske; <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
- ❖ Slika s naslovnice:
<http://www.marina.hr/multimedia/fotogalerije/nggallery/fotogalerija/marina/page>

6 PRILOZI

Prilog 6.1 Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata (Vodovod i kanalizacija Split d.o.o.)

Prilog 6.2. Rješenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

Prilog 6.3. Vodopravna dozvola za korištenje voda iz vodozahvata Rimski bunar za potrebe javne vodoopskrbe

**Prilog 6.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata (Vodovod i kanalizacija
Split d.o.o.)**

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

060160338

OIB:

56826138353

TVRTKA:

- 1 VODOVOD I KANALIZACIJA, društvo s ograničenom odgovornošću za vodoopskrbu, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda
- 1 VODOVOD I KANALIZACIJA, d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

29 Split (Grad Split)
Hercegovačka 8

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 13 * - javna vodoopskrba
- 13 * - javna odvodnja
- 17 * - oborinska odvodnja, isključujući građenje

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 11 GRAD KAŠTELA, OIB: 08727843572
Kaštel Sućurac, Braće Radića 1
- 11 - član društva
- 11 GRAD SOLIN, OIB: 40642464411
Solín, Stjepana Radića 42
- 11 - član društva
- 11 GRAD SPLIT, OIB: 78755598868
Split, Obala Kneza Branimira 17
- 11 - član društva
- 11 GRAD TROGIR, OIB: 84400309496
Trogir, Trg Ivana Pavla II br. 1
- 11 - član društva
- 11 OPĆINA LEČEVICA, OIB: 85693928966
Lečevica, Trg Ante Bužančića Tice 1
- 11 - član društva
- 11 OPĆINA KLIS, OIB: 71670874269
Klis, Megdan 68
- 11 - član društva
- 11 OPĆINA MARINA, OIB: 86660286662

D004, 2019-04-26 10:15:22

Stranica: 1 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- Marina, Ante Rudana 47
11 - član društva
- 11 OPĆINA MUĆ, OIB: 20072764912
Donji Muć, Donji Muć bb
11 - član društva
- 11 OPĆINA PODSTRANA, OIB: 40910925478
Podstrana, Trg Dr. Franje Tuđmana 3
11 - član društva
- 11 OPĆINA SEGET, OIB: 03663954500
Seget Donji, Trg hrvatskog viteza Špiro Ševo - Frzelin 1
11 - član društva
- 11 OPĆINA ŠOLTA, OIB: 38621571773
Grohote, Podkuća 8
11 - član društva

NADZORNI ODBOR:

- 24 Renato Prkić, OIB: 25351443825
Solin, K. Domagoja 40
5 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 14 Jakša Sokol, OIB: 06993885766
Kaštel Sućurac, Put Ratca 3
14 - član nadzornog odbora
- 23 Milan Buble, OIB: 31732518389
Trogir, Špira Puovića I 6
23 - član nadzornog odbora
- 24 Ivan Peronja, OIB: 05746394849
Split, Ive Tijardovića 20
24 - predsjednik nadzornog odbora
- 24 Ivica Katić, OIB: 56022001809
Stobreč, Ivankova 72
24 - član nadzornog odbora
- 24 Miranda Ivanišević Dvornik, OIB: 05520628989
Split, Hrvatske Mornarice 24
24 - član nadzornog odbora
- 24 Ante Muše, OIB: 05427880512
Srinjine, Poljičke kneževine 144
24 - član nadzornog odbora
- 28 MILAN STOJIĆ, OIB: 54646056467
Split, VRBORAN 23



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

- 24 - član nadzornog odbora
- 24 Zlatko Čaljkušić, OIB: 28172085094
Split, Vinka Draganje 30
- 24 - član nadzornog odbora
- 29 Marko Piplica, OIB: 00524249358
Neorić, Podgradina 12
- 29 - član nadzornog odbora
- 30 Sandra Bratinčević, OIB: 91147745183
Split, Kroz Smrdečac 47
- 30 - član nadzornog odbora

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 27 Tomislav Šuta, OIB: 30583399668
Stobreč, Imotska 19
- 27 - član uprave
- 27 - direktor, zastupa društvo pojedinačno i samostalno od
29. ožujka 2018.g.

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 230.000.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 5 Odlukom skupštine društva od 03. travnja 2006. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 30. studenog 2001. godine, u čl.4 odredbe o svrsi ogranižiranja trgovačkog društva, u čl.23 odredbe o broju članova nadzornog odbora, u čl.26 odredbe o ovlaštenju Nadzornog odbora, u čl. 34 i 35 odredbe o upravi i u čl. 46 odredbe o općim akatima društva. Pročišćeni tekst Društvenog ugovora od 13. travnja 2006. godine, pohranjen je u Zbirku isprava.
- 13 Odlukom članova društva od 24. rujna 2012. godine, izmijenjen je Društveni ugovor od 13. travnja 2006. godine, u čl. 7. odredbe o predmetu poslovanja. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 24. rujna 2012. godine, s potvrdom javnog bilježnika, dostavljen u Zbirku isprava.
- 17 Odlukom Skupštine Društva od 27. svibnja 2014. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora od 24. rujna 2012. godine, u članku 7. -odredbe o predmetu poslovanja. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 27. svibnja 2014. godine, dostavljen je u zbirku isprava.
- 29 Odlukom Skupštine Društva od 20.prosinca 2018., izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora od 27.svibnja 2014., u odredbi o poslovnoj adresi Društva.

Ostale odluke:

D004, 2019-04-26 10:15:22

Stranica: 3 od 5

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Desalinizacija vode kaptaze
Rimski bunar u općini Marina“

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Ostale odluke:

- 7 Rješenjem ovog suda, poslovni broj: R1-75/09 od 8.srpnja 2009. godine, članom nadzornog odbora imenovan je Ivica Filipović iz Splita, Alojzija Stepinca 16/1, na vrijeme dok Skupština društva ne izabere člana nadzornog odbora u skladu s odredbama Statuta društva.

OSTALI PODACI:

- 1 RUL I-99-Trgovački sud u Splitu

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	26.06.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/2444-18	03.06.1999	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-96/2444-21	29.09.1999	Trgovački sud u Splitu
0003 Tt-01/2499-9	29.10.2002	Trgovački sud u Splitu
0004 Tt-03/1246-4	02.07.2003	Trgovački sud u Splitu
0005 Tt-06/989-2	03.05.2006	Trgovački sud u Splitu
0006 Tt-06/1613-8	31.08.2006	Trgovački sud u Splitu
0007 Tt-09/1768-2	02.09.2009	Trgovački sud u Splitu
0008 Tt-09/2560-4	27.11.2009	Trgovački sud u Splitu
0009 Tt-10/98-5	25.01.2010	Trgovački sud u Splitu
0010 Tt-10/1242-2	01.06.2010	Trgovački sud u Splitu
0011 Tt-10/3753-3	24.11.2010	Trgovački sud u Splitu
0012 Tt-12/1291-4	04.05.2012	Trgovački sud u Splitu
0013 Tt-12/3280-9	20.11.2012	Trgovački sud u Splitu
0014 Tt-13/6172-2	03.12.2013	Trgovački sud u Splitu
0015 Tt-13/6280-2	30.12.2013	Trgovački sud u Splitu
0016 Tt-14/1555-2	03.04.2014	Trgovački sud u Splitu
0017 Tt-14/4848-2	06.10.2014	Trgovački sud u Splitu
0018 Tt-15/8331-2	26.11.2015	Trgovački sud u Splitu
0019 Tt-16/5359-2	17.06.2016	Trgovački sud u Splitu
0020 Tt-16/12730-1	03.01.2017	Trgovački sud u Splitu
0021 Tt-17/307-2	19.01.2017	Trgovački sud u Splitu
0022 Tt-17/3474-2	19.04.2017	Trgovački sud u Splitu
0023 Tt-17/10902-2	01.12.2017	Trgovački sud u Splitu
0024 Tt-18/212-2	12.01.2018	Trgovački sud u Splitu
0025 Tt-18/1110-2	01.02.2018	Trgovački sud u Splitu
0026 Tt-18/1311-2	09.02.2018	Trgovački sud u Splitu
0027 Tt-18/3469-2	06.04.2018	Trgovački sud u Splitu
0028 Tt-18/4491-1	04.05.2018	Trgovački sud u Splitu

D004, 2019-04-26 10:15:22

Stranica: 4 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0029 Tt-19/763-2	29.01.2019	Trgovački sud u Splitu
0030 Tt-19/3323-4	25.04.2019	Trgovački sud u Splitu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	04.07.2012	elektronički upis
eu /	01.07.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	14.06.2016	elektronički upis
eu /	29.06.2017	elektronički upis
eu /	26.06.2018	elektronički upis

U Splitu, 26. travnja 2019.

Ovlaštena osoba



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

R3- 2636/19

Ovaj izvadak istovjetan je podacima upisanim u Glavnoj knjizi
sudskog registra.
Sudska pristojba plaćana u iznosu 45 kn, po Tar.
br. 28. Zakona o sudskim pristojbama (NN 74/95, 57/96 i 137/02)
U Splitu, 26. travnja 2019.

Ovlašteni službenik

Prilog 6.2. Rješenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/14-08/58
URBROJ: 517-03-1-2-19-11
Zagreb, 14. veljače 2019.

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

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, OIB: 38550427311, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
 4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća;
 5. Izrada programa zaštite okoliša;
 6. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 7. Izrada izvješća o sigurnosti;
 8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime

11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 14. Praćenje stanja okoliša;
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 24. ožujka 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine, KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-4 od 19. kolovoza 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine kojim su ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o, Templarska 23, Split dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ZELENI SERVIS d.o.o. Templarska 23. iz Splita (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 24. ožujka 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine, KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-4 od 19. kolovoza 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-2-2-15-6 od 12. lipnja 2015.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/62, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 1. srpnja 2016. godine) koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio brisanje sa popisa zaposlenika djelatnice koja više nije zaposlena i to: Adela Tolić. Djelatnica Ana Ptiček, mag.oecol. stekla je uvjete za voditelja stručnih poslova te se traži njen upis među voditelje. Ovlaštenik je zatražio i uvođenje na popis zaposlenih stručnjaka, novih djelatnika koji nisu bili na prethodnim rješenjima i to Marina Perčića, mag.biol. et oecol.mar., Mihael Drakšić, mag. oecol. i Nela Sinjkević, mag.biol. et oecol.mar.

Osim toga ovlaštenik je tražio suglasnost i za neke dodatne poslove i to: Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša, Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti, praćenje stanja okoliša i obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev i dostavljene dokaze (diplome, elektronske zapise o radnom stažu, referentne dokumente i životopise) za navedene stručnjake te utvrdilo da se mogu izvršiti tražene izmjene osim uvođenja novog posla: Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša jer se taj posao više ne nalazi u popisu poslova u Zakonu o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 118/18). Djelatnica Ana Ptiček, mag.oecol. nema izrađene referentne dokumente za poslove: Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada izvješća o sigurnosti te Procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti pa stoga radi tog uvjeta ne može biti na popisu voditelj stručnih poslova za te poslove.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 21, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak



Dostaviti:

1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje

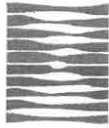
Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Desalinizacija vode kaptaze
Rimski bunar u općini Marina“

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-03-1-2-19-11 od 14. veljače 2019.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Ana Ptiček, mag.oecol.	Marin Perčić, mag.biol.et.oecol.mar. Mihael Drakšić, mag.oecol. Nela Sinjkević, mag.biol.et.oecol.mar.
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	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu temeljnog 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. Mihael Drakšić, mag.oecol. Nela Sinjkević, mag.biol.et.oecol.mar. Ana Ptiček, mag.oecol.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 8.	stručnjaci navedeni pod točkom 8.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih onečišćujućih tvari u okoliš.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 8.	stručnjaci navedeni pod točkom 8.

Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat:
„Desalinizacija vode kaptaze
Rimski bunar u općini Marina“

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

Prilog 6.3. Vodopravna dozvola za korištenje voda iz vodozahvata Rimski bunar za potrebe javne vodoopskrbe



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE JUŽNOG JADRANA
21000 Split, Vukovarska 35

Telefon: 021 / 309 400

Telefax: 021 / 309 491

VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o.
SPLIT

KLASA: UP/I-325-03/19-02/0000022
URBROJ: 374-24-2-19-2
Datum: 01.04.2019

Primijeno: 05-04-2019			
Sektor	Broj spisa	Priloga	Rješeno
118	0715		

Hrvatske vode temeljem članka 151. i 157. Zakona o vodama (Nar. nov. br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku (Nar. nov. br. 47/09), a povodom zahtjeva društva Vodovod i kanalizacija d.o.o., Hercegovačka 8, Split nakon pregleda dostavljene dokumentacije izdaju:

VODOPRAVNU DOZVOLU

- 1) Vodopravna dozvola se izdaje korisniku **Vodovod i kanalizacija d.o.o. Split, Hercegovačka 8, OIB 56826138353; MB 060160338**, za korištenje voda iz vodozahvata Rimski bunar za potrebe javne vodoopskrbe.
- 2) Maksimalna količina vode koju korisnik smije zahvaćati iz predmetnog izvorišta iznosi 60 l/s odnosno do 900.000,00 m³ godišnje.
- 3) Predmetne količine vode smiju se zahvaćati na slijedećoj lokaciji:
 - Vodozahvat Rimski bunar na k.č. 8040 i k.č. 7999 k.o. Marina, na lokaciji E 469012 N 4821720.
- 4) Korisnik je dužan putem mjernog uređaja (vodomjera) i opreme za telemetrijski nadzor registrirati zahvaćene količine voda i o tome voditi očevidnike na obrascima propisanim važećim Pravilnikom o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda.
- 5) Korisnik je dužan podatke iz očevidnika zahvaćenih i korištenih količina vode mjesečno dostavljati Hrvatskim vodama, Vodnogospodarskom odjelu za slivove južnoga Jadrana, Split na obrascu propisanom važećim Pravilnikom o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda.
- 6) Korisnik je dužan mjerni uređaj i opremu za telemetrijski nadzor održavati u ispravnom stanju te na traženje Hrvatskih voda predložiti odgovarajuću dokumentaciju o njihovoj ispravnosti i baždarenju.
- 7) Korisnik je dužan plaćati naknadu za korištenje voda.
- 8) Korisnik je dužan skrbiti o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće sukladno propisima o vodi za ljudsku potrošnju, sanitarno-tehničkim, higijenskim i drugim uvjetima koje moraju ispunjavati građevine za javnu vodoopskrbu sukladno propisima o vodi za ljudsku potrošnju i o tehničkoj ispravnosti građevina za javnu vodoopskrbu sukladno Zakonu o vodama te u tom cilju provoditi sustavne i stalne preglede i poduzimati mjere.
- 9) Ako korisnik svojom radnjom ili propustom prouzroči zagađenje voda ili štetu na javnom vodnom dobru, te ukoliko uslijed toga nastane šteta trećima, dužan je bez odgode o svom



073463312

trošku otkloniti uzroke štete, a štetu nadoknaditi.

- 10) U slučaju nastanka okolnosti zbog kojih je potrebno ograničiti korištenje voda, korisnik je dužan postupiti po odluci o ograničenju korištenja voda koju je ovlašten donijeti općinski načelnik, gradonačelnik, župan odnosno ministar nadležan za vodno gospodarstvo.
- 11) Rok važenja vodopravne dozvole je 3 godine od njenog izdavanja u kojem roku je korisnik dužan poduzeti aktivnosti na prikupljanju nedostajuće dokumentacije kako slijedi:
 - lokacijska dozvola, akt nadležnog tijela prema posebnom propisu o gradnji na temelju kojeg se može pristupiti gradnji, uporabna dozvola, vodopravni uvjeti i vodopravna potvrda, zapisnik s tehničkog pregleda predstavnika nadležnog za poslove vodnog gospodarstva;
 - dokaz da je podnositelj zahtjeva odnosno korisnik vodopravne dozvole za korištenje voda vlasnik ili zakoniti posjednik nekretnine na kojoj se nalazi izvorište ili zahvat vode za piće uključujući i prostor potreban za njegovu fizičku zaštitu;
- 12) Vodopravna dozvola može se izmijeniti odnosno ukinuti sukladno odredbama važećeg Zakona o vodama.

OBRAZLOŽENJE

Društvo Vodovod i kanalizacija d.o.o., Split podnijelo je zahtjev za izdavanjem vodopravne dozvole za korištenje voda iz zahvata Rimski bunar na području naselja Gustirna u općini Marina, za potrebe javne vodoopskrbe. Iz dostavljenog zahtjeva i pripadajuće dokumentacije ustanovljeno je da se radi o zahvatu vode iz vertikalnog bunarskog okna dubine cca 90 m putem uronjenih crpki. Zahvaćena voda se tlačí u centralni vodospremnik „Podošljak“ (k.d. 144 m n.m.) i gravitacijski transportira do potrošača na području Gustirne, Dograda, Vrsina, Poljica i Marine. Vodozahvat je izdašnosti 60 l/s, a podložen je zaslanjenju, pogotovo u razdoblju vršne potrošnje (ljetna sezona). Mjerenje zahvaćene količine vode se vrši putem ugrađenih mjernih uređaja. Zona vodozahvata je ograđena i zaštićena od neovlaštenog pristupa. Prema dostavljenim izvješćima o ispitivanju kvalitete vode, ista je sukladna odredbama važećih propisa o vodi za ljudsku potrošnju.

Točke 1., 2. i 3. izreke ove vodopravne dozvole su u skladu s člankom 157. st. 2. Zakona o vodama (Nar. nov. br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18) i člankom 15. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (Nar. Nov. broj 81/10).

Točke 4., 5. i 6. izreke ove vodopravne dozvole su u skladu s člankom 80. Zakona o vodama (Nar. nov. br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18) te člancima 2., 3., 4. i 6. Pravilnika o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda (Nar. Nov. broj 81/10).

Točka 7. izreke ove vodopravne dozvole je u skladu s člankom 23. Zakona o financiranju vodnog gospodarstva (Nar. nov. 153/09, 90/11, 56/13, 154/14, 119/15, 120/16, 127/17).

Točka 8. izreke ove vodopravne dozvole je u skladu s člankom 87. Zakona o vodama (Nar. nov. br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18).

Točka 9. izreke ove vodopravne dozvole je u skladu s člankom 5. Zakona o vodama (Nar. nov. br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18).



073463312

Točka 10. izreke ove vodopravne dozvole je u skladu s člankom 81. Zakona o vodama (Nar.nov. br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18).

Točka 11. izreke ove vodopravne dozvole je u skladu s člankom 15. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (Nar. nov. br. 78/10, 79/13, 9/14). Korisnik zahtjevu za izdavanjem vodopravne dozvole nije priložio svu potrebnu dokumentaciju propisanu člancima 13. i 14. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (Narodne novine broj 78/10, 79/13 i 09/14). Stoga se korisniku izdaje vodopravna dozvola na rok od tri godine uz uvjet da u navedenom roku poduzeme aktivnosti na prikupljanju nedostajuće dokumentacije kako je navedeno u točki 11. ove vodopravne dozvole.

Točka 12. izreke ove vodopravne dozvole je u skladu s člankom 160. b Zakona o vodama (Nar.nov. br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18).

Upravna pristojba u iznosu 280,00 kn prema Tar. br. 43. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Nar.nov. br. 8/17) uplaćena je u korist računa Republike Hrvatske - Prihod državnog proračuna.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ove vodopravne dozvole može se u roku od 15 dana od dana dostave iste izjaviti žalba Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Upravi vodnoga gospodarstva, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, putem ovog tijela, a može se predati neposredno ili poštom preporučeno odnosno izjaviti na zapisnik. Na žalbu se plaća 50,00 kn upravne pristojbe. Upravna pristojba može se platiti izravno na račun: HR1210010051863000160, model HR64, poziv na broj: 5002-47053-OIB ili u državnim biljezima. Ako se pristojba uplaćuje izravno na propisani račun, uz žalbu je potrebno dostaviti dokaz o uplati i to: presliku naloga za plaćanje (uplatnica) ako je pristojba plaćena gotovinskim nalogom, odnosno presliku izvotka računa ako je pristojba plaćena bezgotovinskim nalogom.

Plaćanje upravnih pristojbi propisano je Zakonom o upravnim pristojbama (NN broj 115/2016), a visina upravne pristojbe propisana je Tar.br. 3. točkom 2. koja je sastavni dio Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (NN broj 8/2017, 37/2017 i 129/2017).



Dostaviti:

- 1) Vodovod i kanalizacija d.o.o. Split, Hercegovačka 8, Split (AR)
- 2) Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnog gospodarstva i zaštite mora (PDF-e-mailom na vodopravni.uvjeti@mzoe.hr)
- 3) Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Služba državne vodopravne inspekcije (PDF-e-mailom na vodopravni.uvjeti@mzoe.hr)
- 4) 24-2 (u spis)
- 5) Pismohrana



073463312