

[illegible]

nositelj zahvata: **Vodovod i odvodnja d.o.o.**
Fiskovićeva 2, 20250 Orebić

dokument: **Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš**

zahvat: **Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, te sustav vodoopskrbe aglomeracije Trstenik, Općina Orebić**

oznaka dokumenta: **RN-23/2025-AE**

verzija dokumenta: *Ver. 2 – dopunjeno nakon predaje u postupak OPUO*

datum izrade: *srpanj 2025.*
datum dopune: *rujan 2025.*

ovlaštenik: **Fidon d.o.o.**
Trpinjska 5, 10000 Zagreb

voditelj izrade: **dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.**

stručni suradnici: **Josipa Borovčak, mag.geol.**
Andrino Petković, dipl.ing.građ.

direktor: **Andrino Petković, dipl.ing.građ.**

FIDON

FIDON d.o.o. OIB: 61198189867
10000 Zagreb, Trpinjska 5

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA	1
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	1
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	1
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	2
2.1. POSTOJEĆE STANJE	2
2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA SUSTAVA ODVODNJE	3
2.2.1. Ocjena prihvatljivosti podmorskog ispusta primjenom Metodologije primjene kombiniranog pristupa	6
2.3. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA SUSTAVA VODOOPSKRBE	9
2.4. KRATAK PREGLED PRILAGODBE ZAHVATA OČEKIVANIM KLIMATSKIM PROMJENAMA .	13
2.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	13
2.6. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA	13
2.7. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI.....	13
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	14
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	14
3.1.1. Kratko o Općini Orebić i naselju Trstenik	14
3.1.2. Klimatske značajke.....	15
3.1.3. Kvaliteta zraka	18
3.1.4. Geomorfološke, geološke i hidrogeološke značajke	19
3.1.5. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja	21
3.1.6. Oceanografske značajke	32
3.1.7. Sanitarna kakvoća mora	35
3.1.8. Bioraznolikost	37
3.1.9. Šume	46
3.1.10. Tla i poljoprivreda.....	49
3.1.11. Kulturno-povijesna baština.....	51
3.1.12. Krajobrazne značajke.....	51
3.1.13. Prometna mreža	53
3.1.14. Svjetlosno onečišćenje	54
3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	55
3.2.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije	55
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Orebić.....	61
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	75
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT	75
4.1.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	75
4.1.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	78
4.1.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene.....	88
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK	88
4.2.1. Utjecaji tijekom izgradnje	88
4.2.2. Utjecaji tijekom korištenja.....	88

4.3.	UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I MORE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA) ...	90
4.3.1.	Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta).....	91
4.3.2.	Utjecaji tijekom korištenja.....	93
4.4.	UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU.....	95
4.4.1.	Utjecaji tijekom izgradnje.....	95
4.4.2.	Utjecaji tijekom korištenja.....	100
4.5.	UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME.....	100
4.5.1.	Utjecaji tijekom izgradnje.....	100
4.6.	UTJECAJ ZAHVATA NA TLO I POLJOPRIVREDNE POVRŠINE	101
4.7.	UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA	101
4.7.1.	Utjecaji tijekom izgradnje.....	101
4.7.2.	Utjecaji tijekom korištenja.....	102
4.8.	UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	102
4.8.1.	Utjecaji tijekom izgradnje.....	102
4.8.2.	Utjecaji tijekom korištenja.....	102
4.9.	UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	103
4.10.	UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	103
4.11.	UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	103
4.11.1.	Utjecaji tijekom izgradnje.....	103
4.11.2.	Utjecaj tijekom korištenja zahvata	104
4.12.	UTJECAJ OD NASTANKA VIŠKA MATERIJALA IZ ISKOPA.....	105
4.13.	UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE	105
4.14.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	106
4.15.	UTJECAJ OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA	106
4.16.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....	106
4.17.	OBILJEŽJA UTJECAJA	107
4.18.	MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU	108
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	111
6.	IZVORI PODATAKA.....	112
7.	PRILOZI	117
7.1.	SUGLASNOST ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.	117
7.2.	O VODNOM TIJELU JKGI-12 – NERETVA	120
7.3.	O VODNOM TIJELU JMO004 LASTOVSKI I MLJETSKI KANAL.....	122
7.4.	O VODNOM TIJELU JKR00760_000000.....	126

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim Elaboratom zaštite okoliša je „Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, te sustav vodoopskrbe aglomeracije Trstenik, Općina Orebić“. Planirani sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda uključuje uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) kapaciteta 750 ES s pratećim podmorskim ispustom. Zahvat u dijelu vodoopskrbe predstavlja dogradnju i rekonstrukciju postojećeg sustava vodoopskrbe.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), Prilog I., točka 32., za postrojenja za obradu otpadnih voda kapaciteta 50.000 ES i više s pripadajućim sustavom odvodnje, potrebno je provesti procjenu utjecaja zahvata na okoliš. Budući da je planirani kapacitet uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Trstenik 750 ES, za predmetni zahvat potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (OPUO) u nadležnosti Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, sukladno Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), točka 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje. Nadalje, prema Uredbi, Prilog II., točka 9.1., za zahvate urbanog razvoja, među kojima se navode i sustavi vodoopskrbe, potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, kao i za izmjene zahvata, sukladno točki 13. istog Priloga.

Sukladno navedenom, za predmetni zahvat izrađen je ovaj Elaborat zaštite okoliša kao podloga za provedbu postupka OPUO. U sklopu postupka OPUO provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

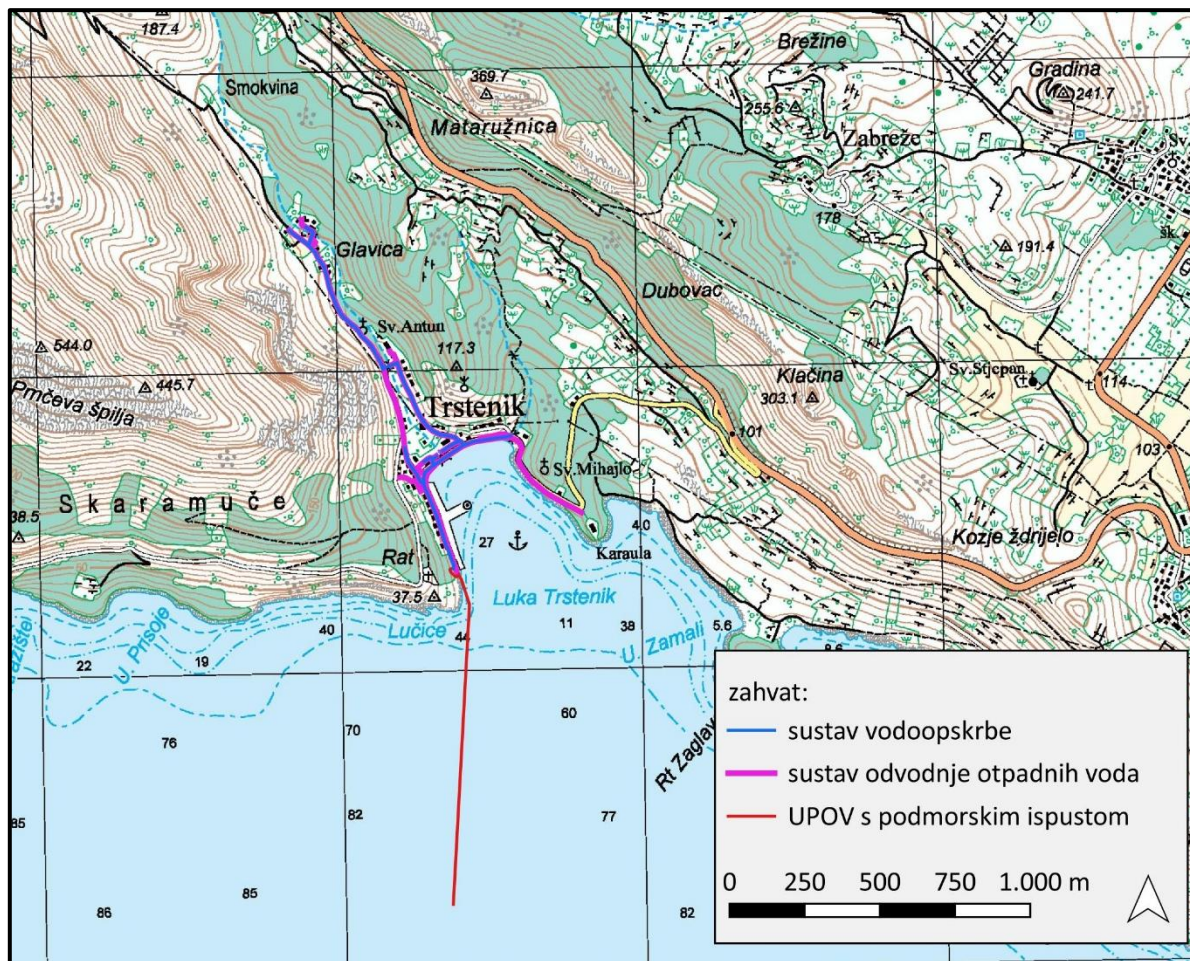
Naziv nositelja zahvata:	Vodovod i odvodnja d.o.o. Orebić
OIB:	54503377157
Adresa:	Fiskovićeve 2, 20250 Orebić
Broj telefona:	+385 20 714 453
Adresa elektroničke pošte:	vodovod.i.odvodnja@du.ht.hr
Odgovorna osoba:	Joško Đeldum, član Uprave

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

U okviru zahvata rješava se problematika odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području aglomeracije Trstenik u granicama naselja Trstenik u Općini Orebić, s ciljem zaštite zdravlja i poboljšanja uvjeta života stanovnika, kao i zaštite okoliša. Na dijelu trasa zahvatom planiranih cjevovoda odvodnje obavit će se i dogradnja i/ili rekonstrukcija vodoopskrbnih cjevovoda. U dijelu aglomeracije Trstenik izgradit će se novi vodoopskrbni cjevovodi radi spajanja novih dijelova naselja na sustav vodoopskrbe. Svrha poduzimanja zahvata na vodoopskrbi je poboljšanje vodoopskrbe na području aglomeracije Trstenik.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet zahvata su sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda te sustav vodoopskrbe aglomeracije Trstenik u Općini Orebić, Dubrovačko-neretvanska županija. Zahvat je definiran Idejnim projektom "Izgradnja sustava prikupljanja i transporta otpadnih voda s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda i proširenje vodovodne mreže Trstenik" (Hidroprojekt-ing projektiranje d.o.o., 2022.).



Slika 2-1. Situacijski prikaz zahvata na TK25 podlozi (podloga: Geoportal, 2025.)

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Na području naselja Trstenik nije izgrađen sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Otpadne vode se zbrinjavaju putem septičkih jama koje su dijelom vjerojatno vodopropusne.

Naselje Trstenik posebnim je ogrankom priključeno na glavni regionalni cjevovod vodoopskrbnog sustava Neretva – Pelješac – Korčula – Lastovo – Mljet (Slika 2.3-2.). Na kraju ogranka nalazi se mjesni vodospremnik (VS) Trstenik (Slika 2.3-2.). Iz vodospremnika se pruža glavni opskrbeni cjevovod ACC Ø200 mm duljine 130 m iz kojeg se grana opskrbeni mreža naselja izvedena od cjevovoda ACC Ø150 mm i PEHD DN 63 mm (Slika 2.3-2.). Gornje Selo, koje je dio aglomeracije Trstenik, nije spojeno na sustav vodoopskrbe, a dio postojećih vodoopskrbnih

cjevovoda u aglomeraciji Trstenik nisu u najboljem stanju i potrebno ih je rekonstruirati/sanirati.

2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA SUSTAVA ODVODNJE

Zahvat sustava odvodnje čine sljedeći dijelovi (Slike 2.2-2. i 2.2-3.):

- gravitacijski kolektori/cjevovodi i tlačni cjevovodi ukupne duljine oko 3.850 m
- kontrolna (revizijska) okna, uključujući prekidna i ostala okna
- dvije crpne stanice (CS) - "Trstenik" i "Gornje Selo"
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) kapaciteta 750 ES prethodnog stupnja pročišćavanja
- podmorski ispust duljine oko 1.109 m (kopnena dionica 9 m + podmorska dionica 1.100 m)

Predviđa se primjena (nepotpunog) razdjelnog načina odvodnje otpadnih voda. Prijemnik pročišćenih otpadnih voda je more.

Analiza potreba i stupanj pročišćavanja

Potrebni kapacitet UPOV-a iznosi 750 ES, od čega na stanovništvo otpada oko 126 ES.

Očekivani maksimalni dnevni protok na budućem UPOV-u na kraju planskog razdoblja (2053. godina) iznosi 90 m³/dan.

Očekivani maksimalni satni protok na budućem UPOV-u na kraju planskog razdoblja (2053. godina) iznosi 12,4 m³/h odnosno 3,4 l/s.

Očekivano opterećenje UPOV-a kapaciteta 750 ES iznosi:

- BPK₅ = 45 O₂ kg/dan
- KPK = 90 O₂ kg/dan
- suspendirana tvar = 52,5 kg/dan
- N = 8,3 kg N/dan (= 92.222 µg/l)
- P = 1,4 kg P/dan (= 15.556 µg/l)
- koncentracija bakterije *Escherichia coli*: 1,00E+08 (broj izraslih kolonija bik /l)

Stupanj pročišćavanja određen je temeljem važećih propisa. Kapacitet UPOV-a manji je od 2.000 ES pa je za ispuštanje u manje osjetljivo područje potreban "odgovarajući stupanj" pročišćavanja (Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 26/20)¹, što je u ovom slučaju prethodno pročišćavanje - predobrada otpadnih voda s lokacije onečišćivača u skladu sa zahtjevima za ispuštanje otpadnih voda u sustav javne odvodnje.

¹ Odgovarajuće pročišćavanje znači obradu komunalnih otpadnih voda bilo kojim postupkom i/ili načinom ispuštanja, uključujući i podmorske ispuste, koje omogućava da prijamnik zadovoljava ciljeve zaštite okoliša. Razina obrade otpadnih voda kod odgovarajućeg pročišćavanja može biti niža od prvog stupnja (I) pročišćavanja, uz obveznu primjenu postupaka kojima se iz otpadne vode uklanjaju krupnije raspršene tvari i plutajuće tvari, uključujući teško hlapljive lipofilne tvari.

Gravitacijski kolektori i tlačni cjevovodi

Prilikom polaganja trasa cjevovoda odvodnje nastojalo se maksimalno koristiti postojeće koridore prometnica na predmetnom području. U koridorima prometnica, gravitacijski kolektori s kontrolnim oknima su smješteni što je više moguće u sredinu jednog traka kolnika ili kod manjih prometnica u sredini kolnika, dok je od ovog načela odstupano samo pri odmicanju trase kolektora od postojeće infrastrukture. Za gravitacijske kolektore (kopnene dionice, izvan utjecaja mora) predviđa se primjena punostijenih PVC ili polipropilenskih kanalizacijskih cijevi, profila minimalno DN/ID250 odnosno prema hidrauličkom proračunu. Za gravitacijske kolektore (obalne dionice, pod utjecajem mora) predviđa se primjena stakloplastičnih kanalizacijskih cijevi, profila minimalno DN/ID300 odnosno prema hidrauličkom proračunu. Za tlačne cjevovode predviđa se primjena PEHD tlačnih cijevi, profila minimalno DN110 odnosno prema hidrauličkom proračunu.

Na mjestima horizontalnih lomova trase kolektora, na mjestima vertikalnih lomova nivelete kolektora, te na mjestu priključaka sekundarnih kolektora predviđena je izvedba kontrolnih okana. Putem kontrolnih okana provodi se kontrola i čišćenje kolektora te su iz tog razloga i na ravnim dionicama interpolirana kontrolna okna, na udaljenostima ovisnim od profila kolektora na kojem se nalaze.

Crpne stanice

Planirani sustav odvodnje uključuje dvije crpne stanice ("Trstenik" i "Gornje Selo") koje su predviđene kao tipizirani i predgotovljeni objekti kompaktne izvedbe i za podzemnu ugradnju (Slika 2.2-1.). Osnovna konstrukcija (tijelo) crpne stanice (CS) je iz poliestera/stakloplastike (GRP), s poliesterskim dnom i armirano-betonskom pokrovnom pločom. Unutar crpne stanice smještena je sva potrebna oprema. Nakon ugradnje crpnih stanica na površini će biti vidljiv samo pokrov. Na pokrovu će se nalaziti lijevano željezni poklopci i ventilacijske cijevi izrađene od inox-a.

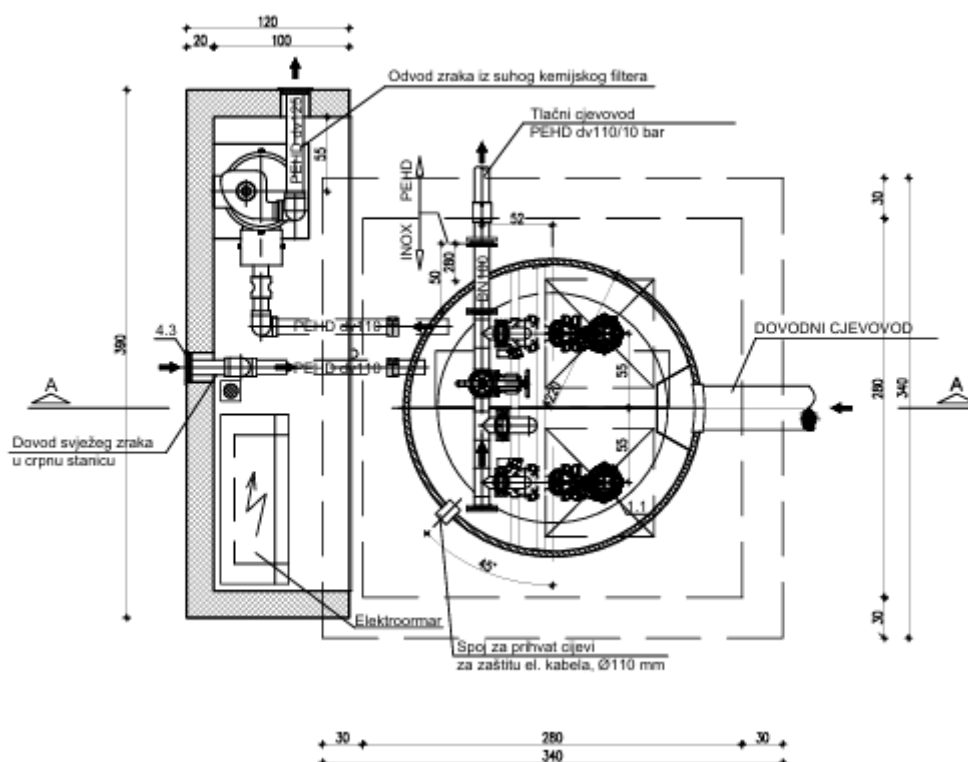
Pročišćavanje otpadnog zraka iz crpnog bazena (poliesterskog okna svake crpne stanice) predviđeno je suhim kemijskim filterom, smještenim zajedno s elektroarmarom u "niši", uz svaku crpnu stanicu. Pročišćavanje zraka se obavlja kemijskom metodom, odnosno adsorpcijom i oksidacijom, s minimalnim učinkom pročišćavanja 99,5 %. Suhi kemijski filter (na svakoj crpnoj stanici) spojen je dovodnim cjevovodom na crpni bazen (poliestersko okno), te putem ventilatora isisava onečišćeni zrak iz crpnog bazena, te ga nakon pročišćavanja ispušta u atmosferu (kroz fiksnu žaluzinu, putem ventilacijske cijevi).

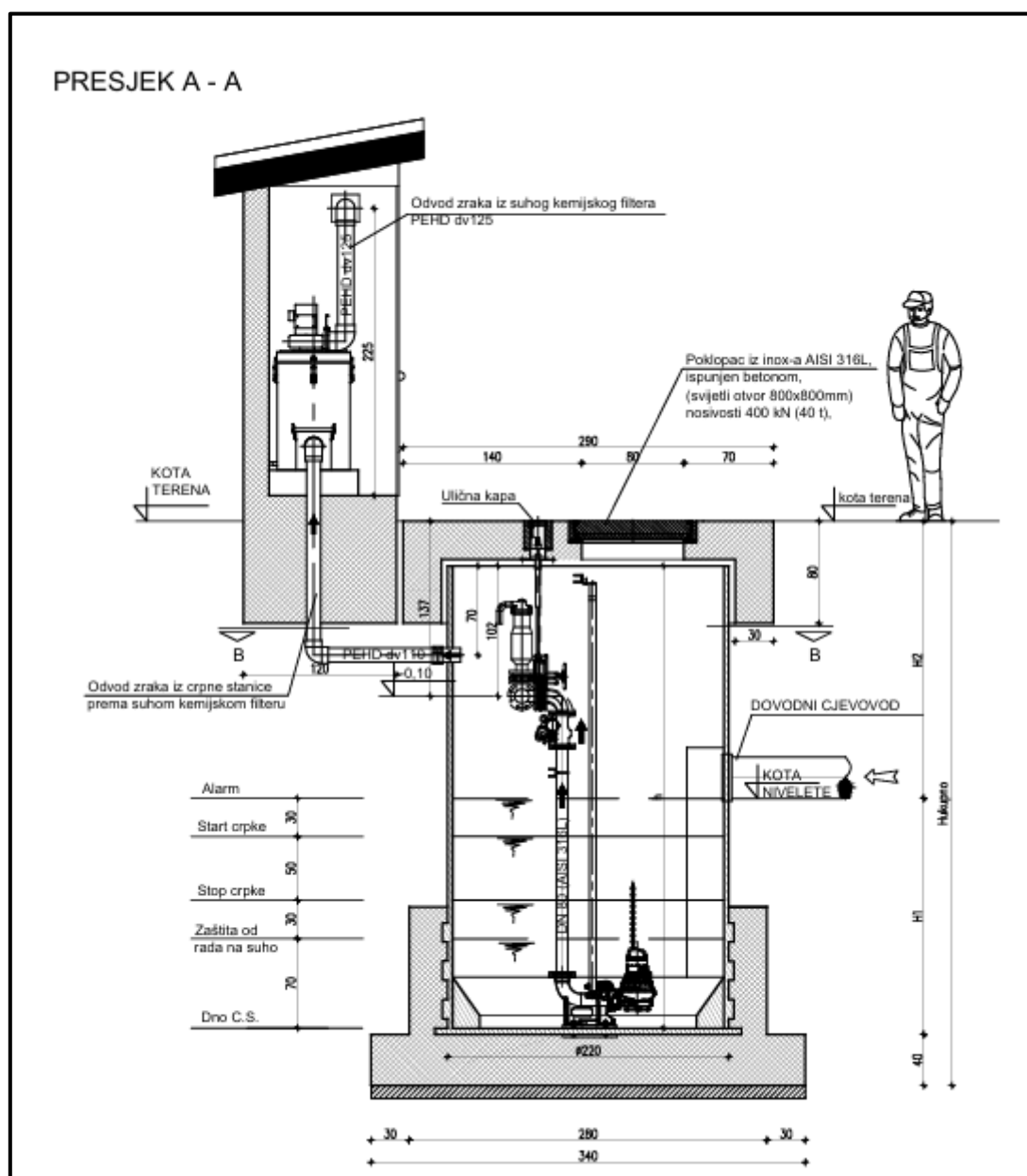
Crpne stanice koriste električnu energiju za svoj rad, a kao rezervni izvor napajanja predviđeno je korištenje mobilnog dizel agregata. Unutar crpne stanice smještene su dvije potopljene crpke (radna i pričuvna) u mokroj instalaciji za otpadne vode. Režim rada crpki je naizmjenični tako da se obje crpke ravnomjerno koriste, a u izvanrednim situacijama, ukoliko će to biti potrebno, crpke mogu raditi i istovremeno.

Instalirana snaga el. motora CS Trstenik iznosi 2,2 - 3,0 kW, a CS Gornje Selo 1,5 - 2,2 kW.

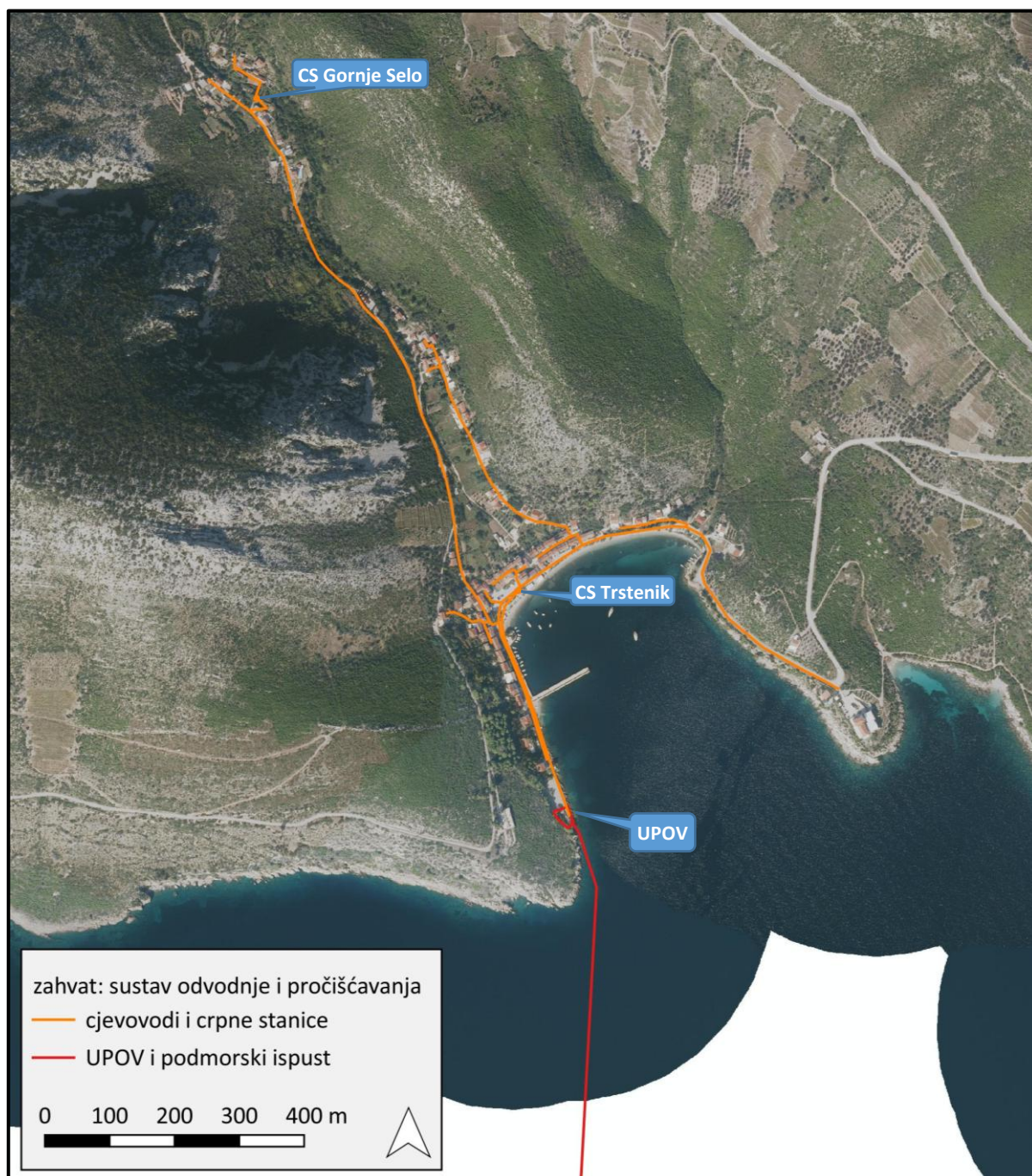
Crpne stanice nisu opremljene incidentnim preljevom.

TLOCRT

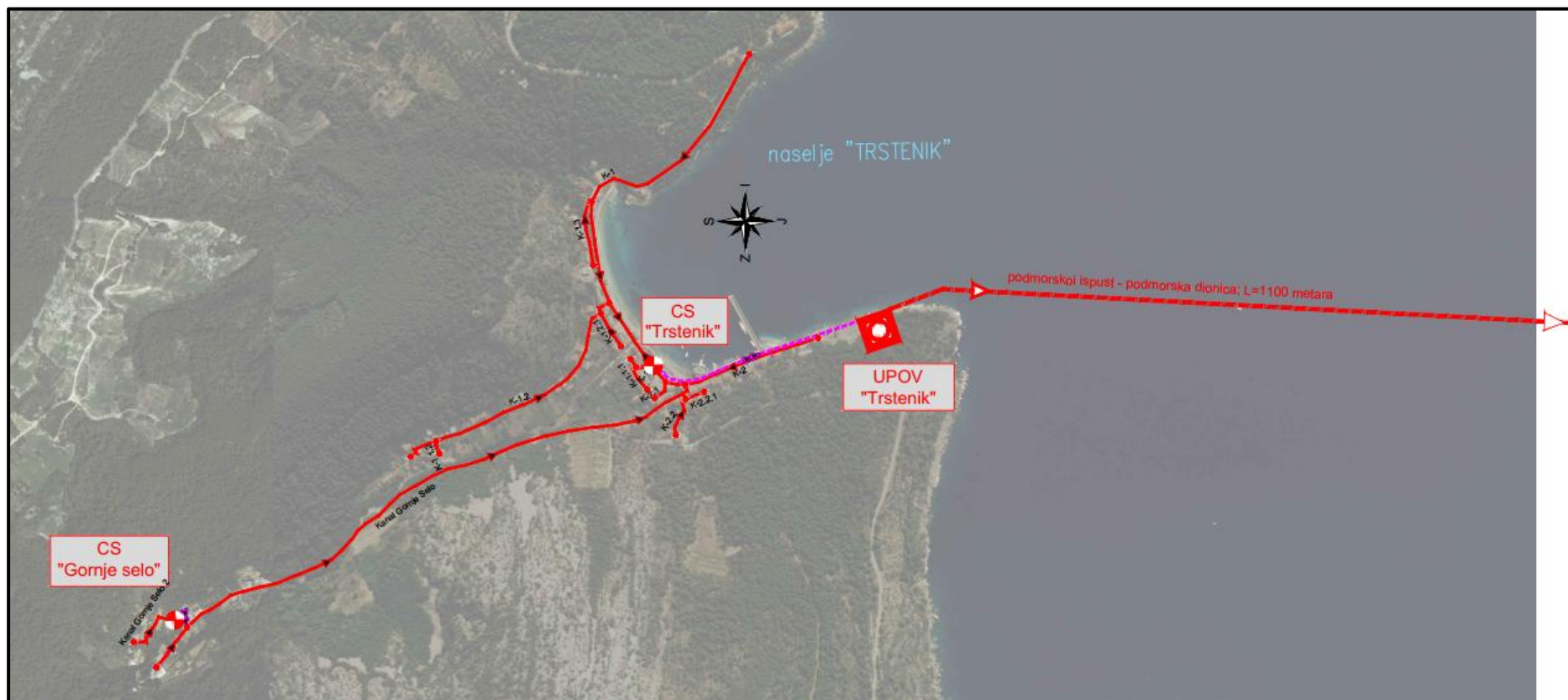




Slika 2.2-1. Tlocrt i presjek crpnih stanica odvodnje (izvor: Hidroprojekt-ing d.o.o., 2022.)



Slika 2.2-2. Situacijski prikaz planiranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na ortofoto podlozi (podloga: Geoportal, 2025.)



Slika 2.2-3. Situacijski prikaz planiranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na ortofoto podlozi (izvor: Hidroprojekt-ing d.o.o., 2022.)

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

UPOV Trstenik kapaciteta 750 ES, sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji smješten je na predjelu Rat u naselju Trstenik, na vanjskom zapadnom dijelu uvale Luka Trstenik. UPOV će biti smješten na novoformiranoj čestici izdvojenoj iz katastarske čestice (k.č.) 844/2 katastarske općine (k.o.) Trstenik. Na čestici će se nalaziti pogonska prizemna natkrivena građevina raščlanjenog tlocrta (dimenzija oko 24,10 × 6,10 m), dozažna crpna stanica, prilazni/manipulativni plato s pripadnim nasipom i gabionskim zidom, kao i cijevna i kabelska infrastruktura s pripadnim oknima (Slike 2.2-4. i 2.2-5.).

Kao odgovarajući stupanj pročišćavanja predviđeno je prethodno pročišćavanje, s ispuštanjem podmorskim ispustom u more. Proces pročišćavanja ispuštenih (obrađenih) otpadnih voda u recipijent nastavlja se prirodnim procesima u moru. Morska voda svojim volumenom, kretanjem te baktericidnim svojstvima dalje smanjuje koncentracije pokazatelja i tvari iz ispuštene pročišćene otpadne vode. S obzirom na odabrani način pročišćavanja otpadnih voda, na samom UPOV-u je predviđeno uklanjanje krupne tvari te dijela suspendiranih čestica, za što će se koristiti automatska gruba rešetka (otvor 10 mm), automatsko fino sito (otvor 3 mm) te pjeskolov i mastolov, koji će biti smješteni u nadzemnom, zatvorenom objektu.

Osnovna tehnološka shema UPOV-a Trstenik podrazumijeva sljedeće:

- prethodno pročišćavanje otpadnih voda na gruboj rešetki, kompaktnom postrojenju (kombinirani uređaj) za mehanički predtretman otpadnih voda (fino sito, pjeskolov, mastolov), te ispiranje, kompaktiranje i priprema izdvojenog otpada za odvoz
- obrada onečišćenog zraka i uklanjanje neugodnih mirisa
- cijevni razvodi unutar uređaja, uključujući i obilazni vod u slučaju prekida rada pojedine komponente pročišćavanja
- transport i dispozicija otpadnih voda dugim podmorskim ispustom

UPOV Trstenik sastoji se od sljedećih prostorija:

- ulazno okno
- strojarnica
- dozažna crpna stanica
- prostorija za agregat
- prostorija s elektroormarima

Ulazno okno smješteno je unutar UPOV-a Trstenik, te je opremljeno strojarskom (hidromehaničkom) opremom: oštrobriđnim preljekom i ručnom grubom rešetkom. Radi mogućnosti servisiranja opreme (unutar UPOV-a), predviđen je obilazni cjevovod (engl. *bypass*) cijelog uređaja, koji se aktivira preljevanjem preko oštrobriđnog preljeva (ravne podesive preljevne letve) u ulaznom oknu. Na početku *bypass* cjevovoda ugrađena je ručna gruba rešetka, svijetlog otvora 50 mm (između limenih traka) te s nagibom prema horizontali od 70°. Prikupljeni otpad se uklanja ručnim grabljama. Unutar strojarnice smještena je strojarska oprema: automatska vertikalna gruba rešetka, spiralna pužna presa s ispiranjem, kompaktno postrojenje (kombinirani uređaj) za mehanički predtretman otpadnih voda (fino sito, pjeskolov, mastolov), drenažna crpka, jednogredna mostna dizalica s ručnim pogonom, komunalni kontejneri, suhi kemijski filter i ostala strojarska oprema. Za uklanjanje neugodnih mirisa, pročišćavanje i izmjenu otpadnog zraka iz strojarnice na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, predviđen je sustav prisilne ventilacije u vidu suhog kemijskog filtera s

dvokomponentnom ispunom, centrifugalnim ventilatorom smještenim u kutu strojarnice i pripadajućim cijevnim razvodom. Dozažna crpna stanica služi za podizanje tlaka u tlačnom cjevovodu i transport otpadnih voda u podmorski ispust, pomoću kojega se otpadne vode ispuštaju u more. Oprema crpne stanice sastojat će se od dvije jednake uronjene kanalizacijske crpke (1+1) instalirane snaga el. motora 5,5 - 7,5 kW. Na izlazu pročišćene vode iz UPOV-a bit će omogućeno uzorkovanje pročišćene otpadne vode u svrhu kontrole rada opreme i učinaka pročišćavanja.

Glavni dio UPOV-a je predviđen kao nadzemna zgrada. Pogonska zgrada je predviđena od armirano-betonske (AB) podne ploče, zidova od opeke i ravne AB krovne ploče. Krovna AB ploča predviđena je kao kosa s prohodnim krovom. Kosi krov je u dvije visine, jedna visina je na pogonskoj prostoriji, a druga na prostorijama za elektroormare i agregat. Vanjska obloga zgrade – fasada je predviđena od kamena. U pogonskoj zgradi će biti smješten i agregat u slučaju nestanka struje kako bi se omogućio nesmetan rad postrojenja.

Oko zgrade je planiran pristupni plato koji će se asfaltirati, za smještaj servisnih vozila.

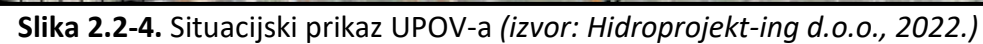
Nakon dovršetka svih radova građevinska čestica će se dovesti u uredno stanje, višak materijala je potrebno odvesti, pokose urediti, oštećene kolničke površine sanirati, a lokaciju UPOV-a ograditi.

Pročišćavanje otpadnih voda za posljedicu ima i određene količine otpada. Nastali otpad, prema dijelu procesa, može se podijeliti kao:

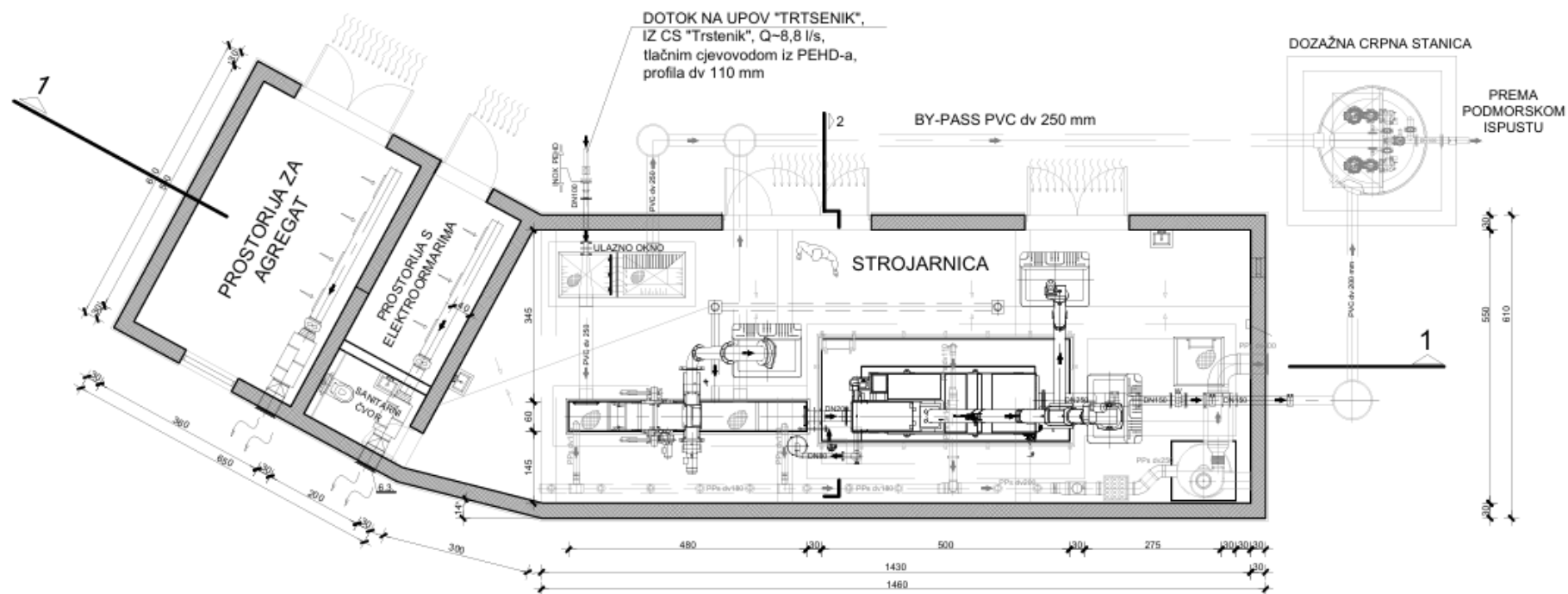
- isprani otpad s grube rešetke te finog sita
- isprani otpadni pijesak
- otpadna ulja i masti

Na uređaju nije predviđeno mjesto za prihvrat sadržaja septičkih jama.

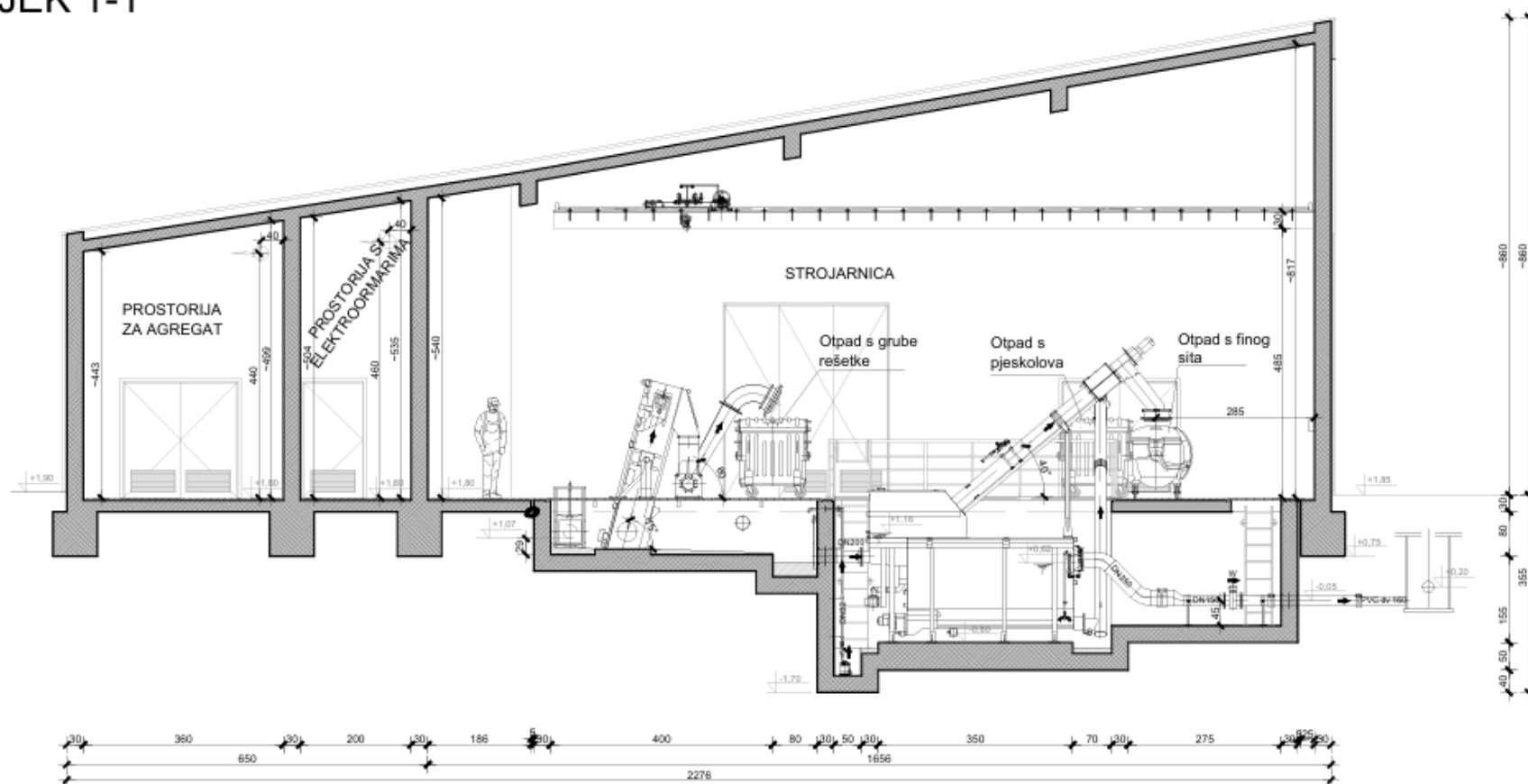
Na uređaju nije predviđena stalna posada.



TLOCRT



PRESJEK 1-1



Slika 2.2-5. Tlocrt i presjek UPOV-a Trstenik (izvor: Hidroprojekt-ing d.o.o., 2022.)

Podmorski ispust

Otpadna voda se nakon prethodnog pročišćavanja na UPOV-u ispušta u more putem podmorskog ispusta. Ukupna duljina podmorskog ispusta je 1.109 m. Kopnena dionica podmorskog ispusta od dozažnog spremnika do mora duga je oko 9 m. Trasa podmorskog dijela ispusta je položena u pravcu juga od uređaja. Duljina podmorske dionice ispusta iznosi 1.100 m. Neposredni ispust efluenta u more predviđen je putem difuzora, koji se u konkretnom slučaju sastoji od jednog otvora na kraju cijevi (što se preporuča za mala naselja). Iz veličine profila cjevovoda podmorskog ispusta OD/ID 125/110,2 mm PE 100 SDR 17 PN 10 proizašlo je rješenje bez klasičnog suženja profila cjevovoda difuzorske sekcije (od većeg profila prema manjem), uz izvedbu smanjenja otvora na samom izlazu iz cijevi (sa fi 110,2 mm na fi 60 mm). Time će biti ostvarena učinkovita dilucija otpadne vode u recipijent. Dubina mora na lokaciji završetka ispusta iznosi oko 80 m.

Kopnena dionica podmorskog ispusta bit će položena u rov od izlazne crpne stanice za doziranje do dubine cca -15,00 m n.m. te zaštićena betonskom oblogom. Za ostatak trase cjevovoda podmorskog ispusta predviđeno je polaganje po dnu, uz postavu armiranobetonskih opteživača kojima se osigurava stabilnost cjevovoda pri potapanju te tijekom eksploatacije.

2.2.1. Ocjena prihvatljivosti podmorskog ispusta primjenom Metodologije primjene kombiniranog pristupa

Test značajnosti podmorskog ispusta u nastavku obavljen je korištenjem Metodologije primjene kombiniranog pristupa (Hrvatske vode, 2018.). Metodologiju su dužni primijeniti onečišćivači koji su obvezni imati vodopravnu dozvolu za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u vodna tijela površinskih voda. Analiziran je utjecaj onečišćujućih tvari koje se ispuštaju iz UPOV-a, a utječu na fizikalno-kemijske pokazatelje vodnog tijela. Dotok te koncentracija onečišćujućih tvari otpadnih voda koje dolaze na UPOV prikazani su nastavno zajedno s očekivanim koncentracijama onečišćujućih tvari nakon pročišćavanja mehaničkim predtretmanom na uređaju. Akvatorij ispuštanja pročišćene otpadne vode je priobalno vodno tijelo JMO004 Mljetski i lastovski kanal i ne spada u osjetljiva područja prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22). S obzirom na ekotip priobalnih voda, predmetno vodno tijelo spada u euhaline priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (HR-O4_23).

Tablica 2.2.1-1. Granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja priobalnog vodnog tijela tipa HR-O4_23 za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje

OZNAKA TIPA	KATEGORIJA EKOLOŠKOG STANJA	Granična vrijednost ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje – srednja godišnja vrijednost				
		Režim kisika	Hranjive tvari			
		Zasićenje kisikom	Otopljeni anorganski dušik	Ukupni dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
		%	μmol N/dm ³	μmol N/dm ³	μmol P/dm ³	μmol P/dm ³
HR-O4_13*	vrlo dobro ili referentno	P: 90 – 110 D: > 80 ¹ D: > 70 ²	≤1,49	≤9,69	≤0,039	≤0,199
	dobro	P: 75 – 150 D: > 40	1,50 – 2,69	9,70-12,09	0,040-0,069	0,200-0,274

Izvor: Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23)

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

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

¹ – postaje s dubinom pridnenog sloja do 60 m

² – postaje s dubinom pridnenog sloja većom od 60 m

* HR-O4_23 – tip euhalinog priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta

Sukladno točki 6.3 (Ispuštanje efluenta u prijelazne i priobalne vode) Metodologije primjene kombiniranog pristupa, u nastavku je dan izračun efektivnog volumena protoka (EVF).

$$EVF = Q_{OV} \times (C_{OV} / SKVO_{PGK}(GVK))$$

Ulazni parametri su kako slijedi:

Q_{OV} (prosječni dnevni protok otpadne vode na ispustu²)

- prosječni ljetni dnevni protok otpadne vode = 90 m³/dan = 1,04 l/s

C_{OV} (koncentracija onečišćujuće tvari u pročišćenoj otpadnoj vodi)

- prosječna koncentracija: 15.556 µg/l (ukupni fosfor); 92.222 µg/l (ukupni dušik)

$SKVO_{PGK}(GVK)$ (prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša: vrijednosti odgovaraju kategoriji „dobro“ iz Tablice 2.2.1-1.)

= 6,19 – 8,49 µg/l (fosfor); 135,9 – 169,38 µg/l (dušik)

EVF (efektivni volumen protoka) iznosi:

$$EVF = 1,91 - 2,62 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (za fosfor)}$$

$$EVF = 0,57 - 0,71 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (za dušik)}$$

S obzirom da je za dušik $EVF < 5 \text{ m}^3/\text{s}$, nije potrebno računati početno hidrauličko razrjeđenje (S1) za različite prilike u moru.

Ocjena prihvatljivosti ispusta s obzirom na sanitarne uvjete (bakterija *Escherichia coli*)

Sukladno Uputi za postupanje u postupcima kada nadležno tijelo treba donijeti odluku odnosno potvrditi predložene razine pročišćavanja kao odgovarajuće pročišćavanje (MZOE, Uprava vodnog gospodarstva i zaštite mora, 2018.) u nastavku se daje izračun prihvatljivosti prethodnog pročišćavanja otpadnih voda kao odgovarajućeg stupnja pročišćavanja. Prihvatljivost se ocjenjuje s obzirom na očekivano opterećenje otpadnih voda fekalnim bakterijama, a vezano uz kriterije i standarde za ispuštanje otpadnih voda. Rješenje dispozicije otpadnih voda, osim o karakteristikama otpadnih voda i oceanografskim prilikama, direktno ovisi i o namjeni obalnog mora.

U slučaju kad se priobalna zona koristiti kao morska plaža³, ukupno razrjeđenje ispuštenih otpadnih voda u toj zoni mora biti takvo da koncentracija bakterije *Escherichia coli* ne prelazi dopuštene vrijednosti definirane Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08):

- < 100 (bik/100 ml) za izvrsnu kakvoću mora,
- 101-200 (bik/100 ml) za dobru kakvoću mora,
- 201-300 (bik/100 ml) za zadovoljavajuću kakvoću mora.

U konkretnom slučaju u zoni ulaska podmorskog ispusta u more ne nalazi se područje posebne zaštite voda – područje za kupanje i rekreaciju (morska plaža), a najbliže takvo područje je

² korišten maksimalni dnevni protok 90 m³/dan

³ Zaštićena područja za kupanje i rekreaciju na moru (morske plaže) određuje i proglašava odlukom predstavničko tijelo regionalne samouprave prije početka svake sezone kupanja. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu dostavlja Europskoj komisiji, svake godine prije početka sezone kupanja, popis morskih plaža kroz sustav EIONET mreže.

plaža Trstenik (vidi Slike 3.1.5-1. i 3.1.6-1. ovog Elaborata) koja je udaljena oko 1,5 km sjevero-istočno od završetka podmorskog ispusta u moru. Za kontrolu razine sanitarnih pokazatelja u branjenom pojasu 300 m od obalne crte uzeta je granična vrijednost mikrobioloških pokazatelja u priobalnim vodama koje se koriste za kupanje i rekreaciju, a koja je definirana Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20) i iznosi 500 bik/100 ml.

Dužina podmorskog ispusta Trstenik određena je u korelaciji širine branjenog obalnog pojasa i krajnje točke (pozicije) cjevovoda ispusta kroz koju se upušta obrađena otpadna voda u recipijent (more). Radi učinkovitosti razrjeđenja tijekom ispuštanja potrebno je primijeniti smanjenje otvora na kraju cjevovoda kao bi došlo do raspršenja sadržaja u more. Na poziciji planiranog ispusta nisu provedeni posebni hidrografski istražni radovi pa su izrađeni proračuni temeljeni na postojećim podacima najbližih mjernih postaja (za neke parametre), sve na strani sigurnosti.

Pretpostavljeno je sljedeće:

- 300 m branjeni obalni pojas
- $x' = 800$ m: najbliža udaljenost otvora difuzora od branjenog pojasa od 300 m
- 1.100 m ukupna duljina podmorskog dijela ispusta (uključivo i difuzorska sekcija)

Kontrola sanitarnih pokazatelja na rubu priobalne zone (tzv. sekundarno razrjeđenje) proračunata je korištenjem računalne aplikacije i pokazala je sljedeće:

Količina dotjecanja otpadne vode (m^3/s) $q_{\max} = 0,0104$

Brzina istjecanja iz difuzora (m/s) $v_d = 2,0$

Odabrani otvor difuzora (m) $f_i = 0,06$

Dubina mora na mjestu difuzora (m) $h_m = 80,0$

Visina termokline (m) $h_t = 40,0$

Minimalna brzina morske struje (m/s) $u_{\min} = 0,01$

Srednja brzina morske struje (m/s) $u = 0,06$

Pretpostavljena duljina ispusta do branjenog područja (m) $x = 800$

Početno onečišćenje iznad difuzora $C_0 = 9,9 \cdot 10^8 / S_i$ (odabrano $9,9 \cdot 10^8$ mikroorganizama)

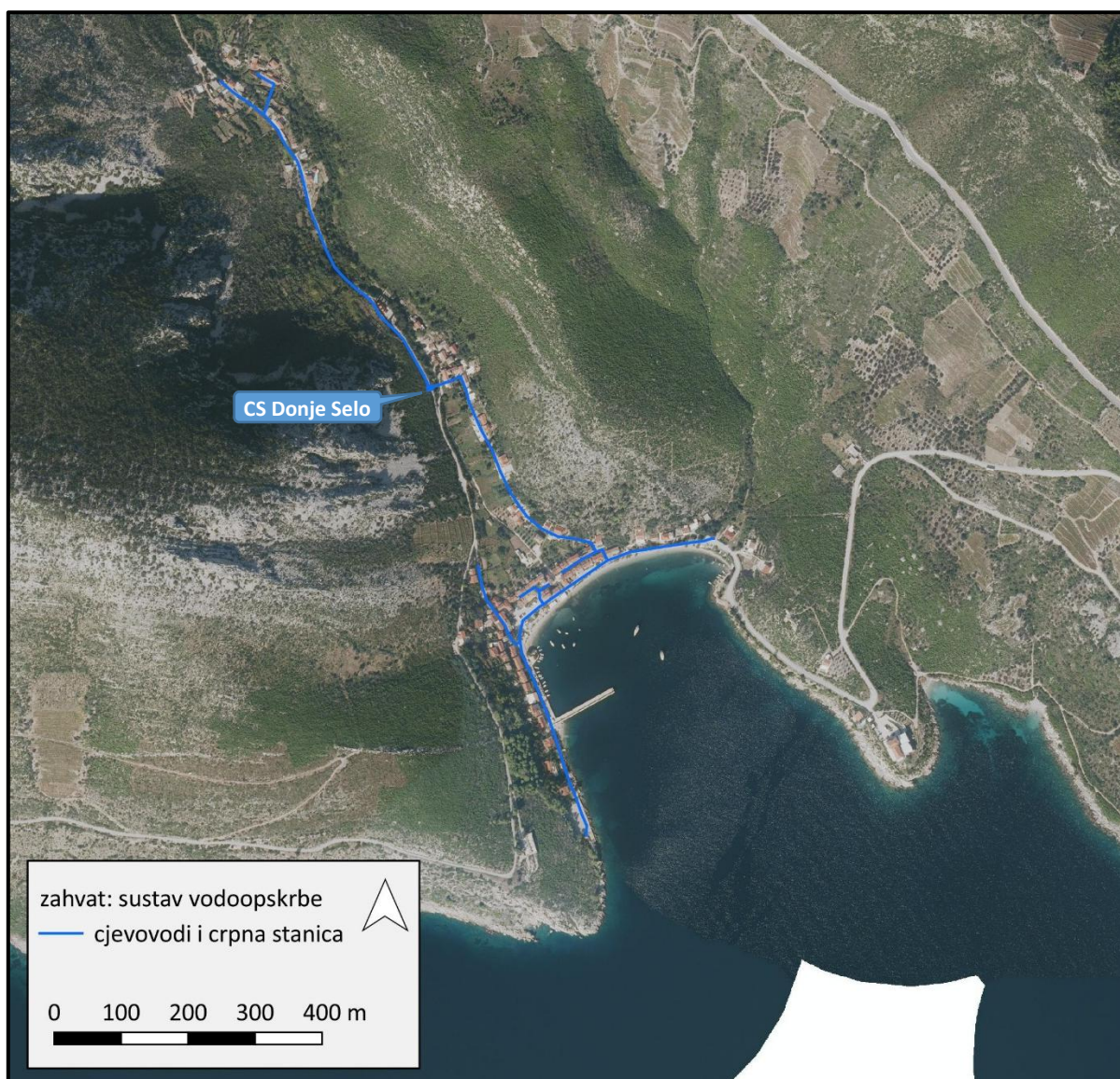
U konkretnom slučaju početno razrjeđenje prema Brooksu iznosi: $S_1 = 512,82$.

Koncentracija fekalnih koliforma na rubu branjenog pojasa iznosi: $C = 4.120,6$ bik/l odnosno 412 bik/100 ml < 500 bik/100 ml, što znači da predviđena duljina podmorskog ispusta zadovoljava uvjete za koncentraciju bakterije *Escherichia coli* za zadovoljavajuću kakvoću mora na granici 300 m od obale (branjeni pojas), te zadovoljava uvjete za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u priobalne vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

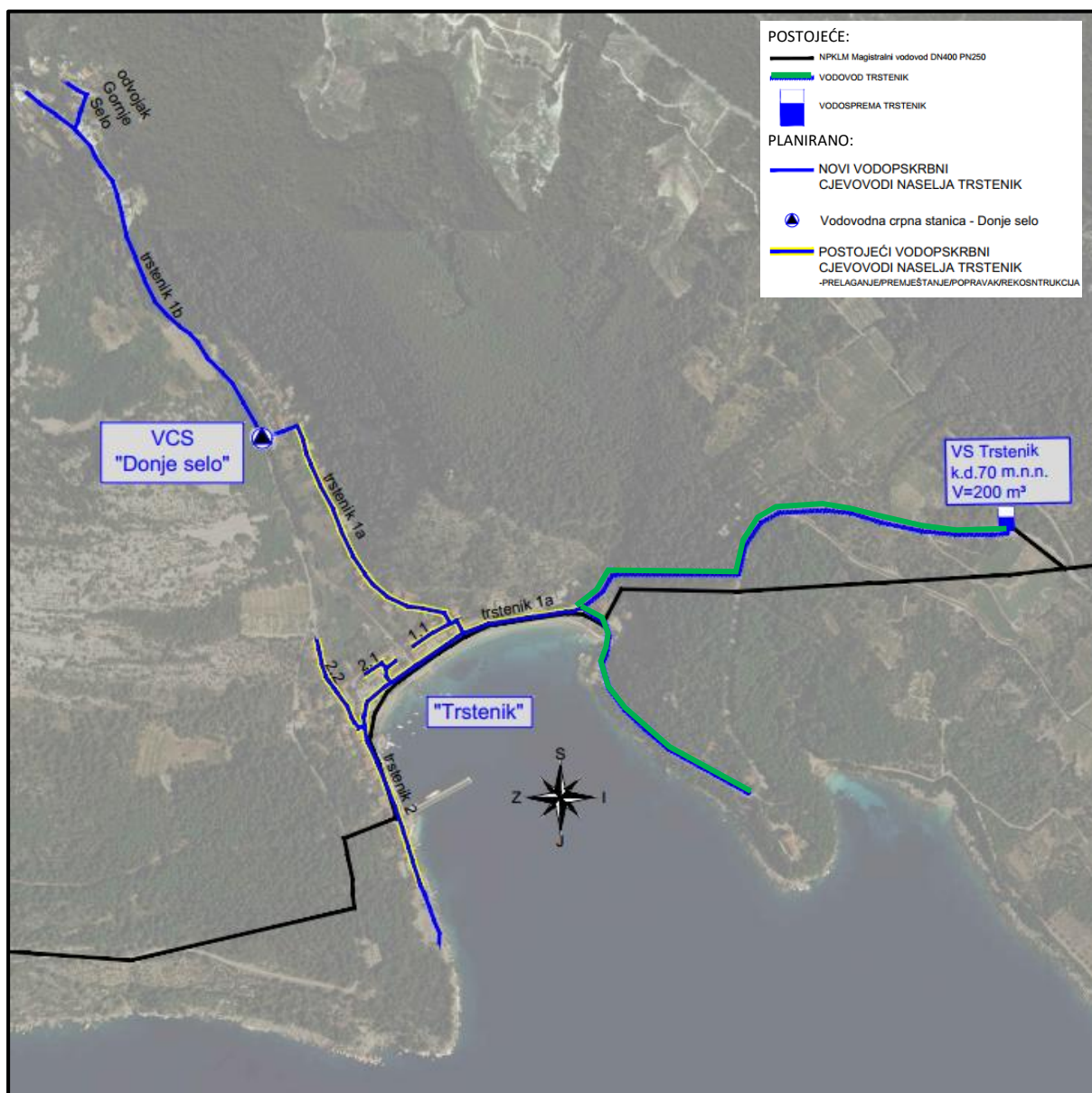
2.3. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA SUSTAVA VODOOPSKRBE

Zahvat sustava vodoopskrbe uključuje dogradnju i rekonstrukciju vodovoda i čine ga sljedeći elementi (Slike 2.3-1. i 2.3-2.):

- nova vodoopskrba mreža ukupne duljine oko 700 m
- premještanje/prelaganje odnosno popravak eventualno oštećenih dijelova postojeće instalacije vodovoda u duljini od oko 1.300 m
- vodoopskrbna crpna stanica (CS "Donje Selo")



Slika 2.3-1. Situacijski prikaz zahvata sustava vodoopskrbe na ortofoto podlozi (podloga: Geoportal, 2025.)



Slika 2.3-2. Situacijski prikaz zahvata sustava vodoopskrbe (izvor: Hidroprojekt-ing d.o.o., 2022.)

Trase dogradnje i rekonstrukcije vodovoda preklapaju se s dijelom trasa planiranog sustava odvodnje (Slika 2.2-1. vs Slika 2.3-1.).

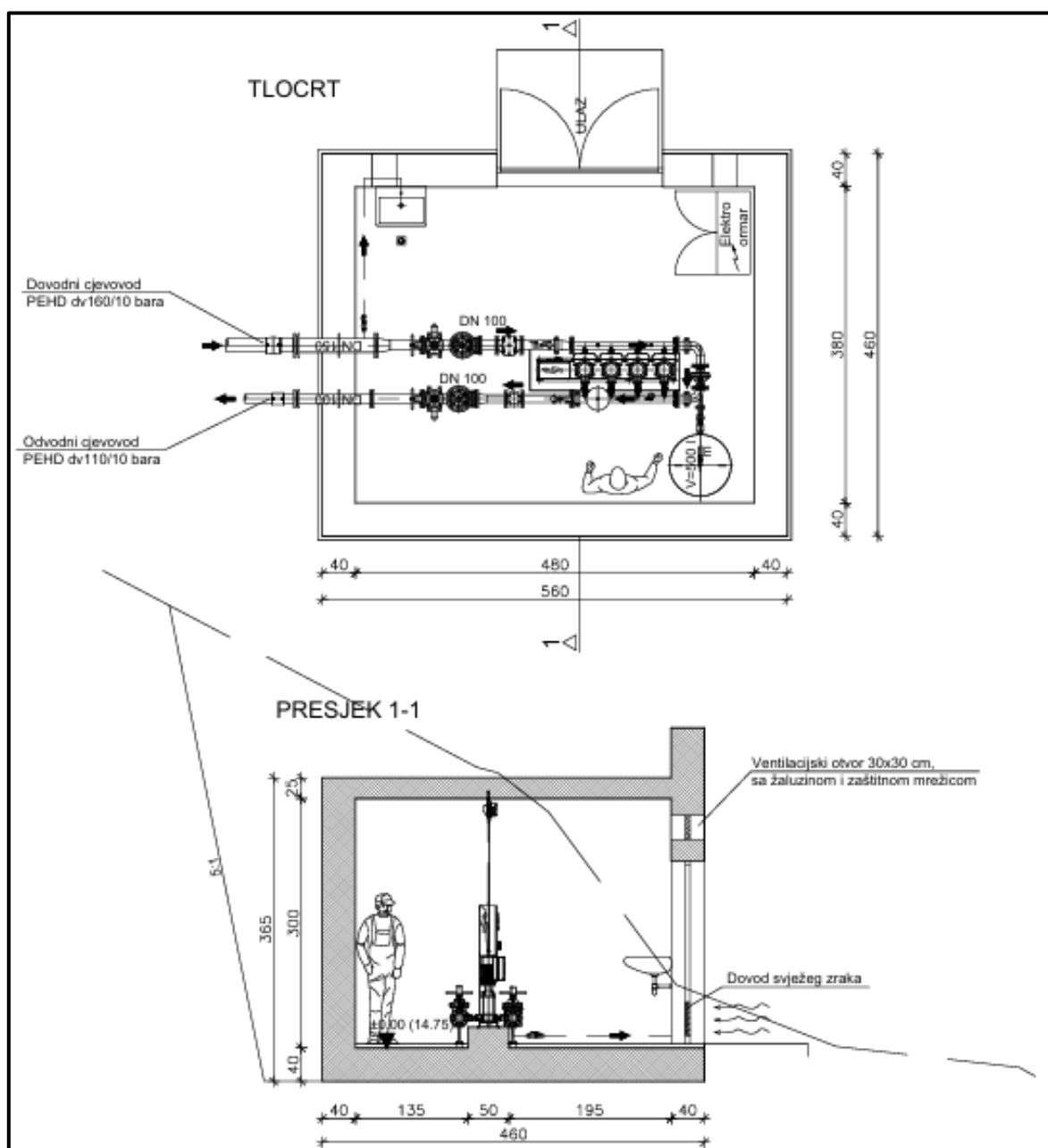
Odabrani su sljedeći materijali i profili cjevovoda:

- DUKTIL DN 100 mm
- DUKTIL DN 150 mm

Za zaštitu od požara te ostale javne potrebe u naselju su projektirani protupožarni hidranti, koji će se izvesti kao nadzemni, profila DN 80 mm i kao podzemni profila DN 80 mm.

Crpna stanica "Donje Selo" služiti će za povećanje tlaka u vodoopskrbnom cjevovodu, tj. za ispunjenje vodoopskrbnih i protupožarnih zahtjeva. Predviđena je kao prizemni nadzemni objekt, vanjskih tlocrtnih dimenzija cca 5,7 x 4,5 m. Strojarska oprema definirana je

hidrauličkim proračunom i ona se sastoji od glavne strojarske opreme, odnosno hidrostanice i ostale opreme, tj. potrebnih armatura od nodularnog lijeva te cijevnog razvoda od nehrđajućeg čelika, sve za nazivni tlak PN 10 bara. Hidrostanica je odabrana tako da zadovolji sadašnje i buduće potrebe (potrošnja + požar). Crpke hidrostanice rade u procrpnom spoju, a tlačni i usisni kolektor hidrostanice kratko su spojeni preko nepovratnog ventila koji omogućuje djelomičnu opskrbu vodom stanovništva u slučaju kvara u crpnoj stanici. Spoj ujedno služi i za kompenzaciju hidrauličkog udara prestrujavanjem, u slučaju naglog ispada crpki iz pogona (nestanak el. energije). Sukladno hidrauličkim zahtjevima predviđena hidrostanica sastoji se iz četiri jednaka vertikalna višestupanjska crpna agregata, od kojih je jedan crpni agregat dovoljan za redovnu vodoopskrbu (oko 2 l/s), a kapacitet preostala tri crpna agregata potreban je kod požarnog zahtjeva, kada sva četiri crpna agregata rade u paralelnom pogonu i zajedno daju traženih 10 l/s. U hidrostanicu su ugrađeni svi mehanički elementi (protupovratni ventili, zasuni, tlačni senzori, manometri) i automatika za siguran i nesmetan rad.



Slika 2.3-3. Tlocrt i presjek CS "Donje Selo" (izvor: Hidroprojekt-ing d.o.o., 2022.)

2.4. KRATAK PREGLED PRILAGODBE ZAHVATA OČEKIVANIM KLIMATSKIM PROMJENAMA

Općenito, izgradnjom sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda održava se (ili postiže) dobro stanje voda, što je bitno u kontekstu mogućeg pogoršanja hidroloških uvjeta uzrokovanih klimatskim promjenama. Sukladno tome, sam zahvat može se smatrati mjerom prilagodbe očekivanim klimatskim promjenama.

Dostupnost vode u aglomeraciji Trstenik poboljšat će proširenjem te sanacijom i rekonstrukcijom vodoopskrbnog sustava pa se zahvat i u kontekstu vodoopskrbe može smatrati mjerom prilagodbe očekivanim klimatskim promjenama.

Predmetni zahvat nije u opasnosti od klimatskih promjena pa nije bilo potrebno provoditi prilagodbu zahvata klimatskim promjenama (*vidi poglavlje 4.1.2. ovog Elaborata*).

2.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

U tehnološki proces pročišćavanja otpadnih voda ulaze sanitarne otpadne vode, a iz njega izlaze pročišćene otpadne vode. Pročišćene otpadne vode ispuštaju se u more putem podmorskog ispusta. Granične vrijednosti specifičnih pokazatelja sastava otpadnih voda određene su Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20). Test značajnosti podmorskog ispusta obavljen je u poglavlju 2.2. ovog Elaborata korištenjem Metodologije primjene kombiniranog pristupa (Hrvatske vode, 2018.). Metodologiju su dužni primijeniti onečišćivači koji su obvezni imati vodopravnu dozvolu za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u vodna tijela površinskih voda.

S obzirom na prethodni stupanj pročišćavanja otpadnih voda, u uređaju se kao otpadne tvari zadržavaju:

- isprani otpad s grube rešetke i finog sita oko 2,2 m³/mj.
- isprani otpadni pijesak < 1,0 m³/mj.
- otpadna ulja i masti < 1,0 m³/mj.

Otpadom se postupa u skladu s relevantnim propisima.

Emisije u zrak iz crpnih stanica odvodnje i UPOV-a mogu karakterizirati neugodni mirisi. Da bi se isti izbjegli, ventilacijski ispusti u zrak opremljeni su filterima za zrak koji će se redovno održavati.

2.6. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Realizacija zahvata ne uvjetuje druge aktivnosti.

2.7. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

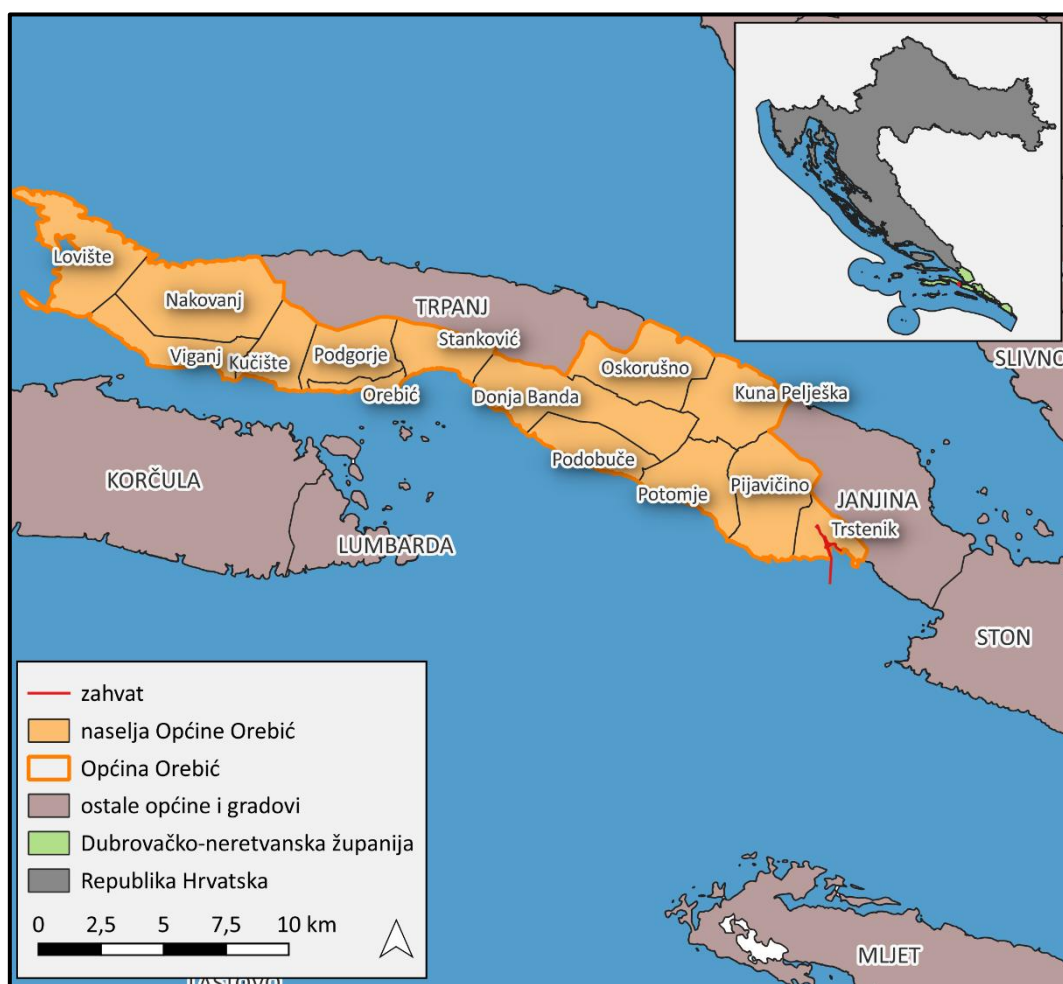
Za predmetni zahvat nisu rađena varijantna rješenja zahvata.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o Općini Orebić i naselju Trstenik⁴

Zahvat je planiran na području Općine Orebić, u naselju Trstenik (Slika 3.1.1-1.). Općina Orebić, smještena u sjeverozapadnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije, geografski je dio korčulansko-pelješkog kraja, koji nije jedinstven prostor, već se sastoji od otoka Korčule i poluotoka Pelješca, kojega uska Stonska prevlaka veže sa susjednim kopnom. Općina Orebić zauzima kopnenu površinu od oko 131 km². U sastavu Općine je 14 naselja, među kojima i naselje Trstenik (s Donjim Selom i Gornjim Selom). Naselje Orebić središnje je naselje Općine. Na prostoru Općine Orebić živi ukupno 3.705 stanovnika, od čega je u naselju Trstenik njih 115 (DZS, 2025.).



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja zahvata u odnosu na administrativnu podjelu na naselja, općine i gradove

⁴ podaci dijelom preuzeti iz Prostornog plana uređenja Općine Orebić (Službeni glasnik Općine Orebić br. 02/08, 02/10, 07/12, 03/15, 01/18, 06/18 i 05/23)

Zapadni Pelješac kojeg zauzima prostor općina Orebić i Trpanj brdoviti je masiv s vrhom Sv. Ilija 961 m n.m., čije se padine strmo ruše prema sjeveru i jugu. Bliže moru brojne su naplavine i zone fliša. Od masiva Sv. Ilije uz obalu prema istoku, idu dva niza vapnenačkih bila između kojih se u središnjem dijelu poluotoka nalazi prostrana zavalu Župe Pelješke. Sjeverni i južni niz bila kod Janjine su potopljani i Pelješac je tu najniži i najuži. U ovoj je zoni približno i istočna granica Općine Orebić s naseljem Trstenik.

Iako je Općina Orebić smještena na poluotoku, skoro po svemu je otočnog karaktera. More i morska obala u potpunosti prožimaju krajolik i život ljudi Općine. Gospodarstvo Općine, bitnim dijelom turistički orijentirano, vezano je uz komponentu mora. Nastanak i brži rast naselja Trstenik, u dnu velike morske uvale, uvjetovan je potrebama osnivanja luke za izvoz vina sa Župe Pelješke. Međutim, kao stalno nastanjeno mjesto nije se zadržalo samo s tom ulogom, nego je razvilo samosvojne strukture. Podižući se s tri manja sela u lancu, skrivena pogledu s mora zbog trajne bojazni od gusara, oblikovalo se u tijesnim ćelijama, ni po čemu bitno drugačijima od većine župskih zaselaka. Tek u posljednjem dahu, proširivši se uz luku pri moru, dostigli su ne samo razinu građenja ostalih obalnih naselja, već postigli i cjeloviti urbanistički mikroprostor.

3.1.2. Klimatske značajke

Osnovna obilježja klime

Prema Köppenovoj klimatskoj regionalizaciji Hrvatske za razdoblje od 1981. do 2010. godine (Magaš, 2013.), šire područje zahvata pripada klimatskom razredu Csa, što je oznaka za sredozemnu klimu sa suhim i vrućim ljetom. Kao mjerodavna za područje zahvata odabrana je klimatološka postaja Korčula⁵ (i ekstremi s postaje Orebić⁶), udaljena od najbližeg dijela zahvata oko 24,8 km sjeverozapadno.

U razdoblju 1981. – 2007. srednja godišnja temperatura izmjerena na postaji Korčula iznosi 16,8°C, pri čemu je najhladniji mjesec veljača s prosjekom od 9,1°C, a najtopliji je mjesec srpanj s prosječnom vrijednosti 25,9°C. Na postaji Korčula najviša temperatura zraka izmjerena je 05.08.2013. i iznosila je 39,0°C, dok je najniža izmjerena 06.03.1987. i 08.01.2017. kad je iznosila -4,5°C. Na postaji Orebić najviša temperatura zraka izmjerena je 25.07.1988. i iznosila je 37,5°C, dok je najniža izmjerena 09.03.1987. i iznosila je -3,7°C. U razdoblju 1948. – 2008. godine istočna obala otoka Korčule imala je prosječnu godišnju oborinu oko 946 mm, a zapadna obala oko 720 mm. Oborine su vrlo nejednoliko raspoređene tijekom godine. Najviše oborina padne u hladnijem dijelu godine, tj. od listopada do ožujka, kada su prosječne mjesečne količine oborina od 80 – 150 mm. Najmanje količine oborina padnu u razdoblju lipanj – srpanj – kolovoz, s prosječnim vrijednostima od 30 – 45 mm, a u pojedinim godinama navedeni mjeseci mogu biti i bez oborina.

Na području Dalmacije postoji nekoliko vrsta vjetrova različitih učestalosti i jačina, a najznačajniji su bura, jugo i maestral. Bura najčešće puše kao sjeveroistočni vjetar (NE). To je hladan, suh i izrazito mahovit vjetar s kontinenta koji obično traje nekoliko dana. Prosječna jačina na Korčuli mu je oko 3 m/s, sa znatno jačim udarima. Najučestaliji vjetar je jugo, koje uglavnom puše kao jugoistočni vjetar (SE), donoseći topao i vlažan zrak s Mediterana. U

⁵ preuzeto iz Krklec i dr. (2011.) i DHMZ (2023.)

⁶ preuzeto iz DHMZ (2023.)

toplom dijelu godine često puše maestral. To je vjetar sjeverozapadnog strujanja (NW), koji puše ujednačeno s relativno malom brzinom. Klimatski je koristan jer ublažava dnevne vrućine. U ljetnom razdoblju na istočnoj obali Korčule vjetrovi su nešto slabiji u odnosu na jesenske i zimske vrijednosti. Prosječna brzina vjetra u lipnju, srpnju i kolovozu je 1,9 m/s, dok je u studenom i prosincu 2,3 m/s. Slične brzine vjetra zabilježene su i na zapadnom dijelu otoka. Brzine vjetra 2-3 m/s odgovaraju jačini 2 po Beaufortovoj skali, odnosno vrlo slabom vjetru.⁸

Klimatske promjene⁷

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova.

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godine, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka.

Tijekom razdoblja 1961. – 2010., godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznčajne trendove koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

Porast razine mora je ubrzan zadnjih desetljeća. Kao posljedica globalnog zagrijavanja dolazi do smanjenja snježnog pokrivača, osobito u proljeće i ljeti, te do topljenja leda. Također je zabilježen porast globalne razine mora koji je uzrokovan topljenjem kopnenog leda i toplinskim širenjem oceana zbog zagrijavanja. Globalni porast srednje razine mora iznosi 2,9 +/- 0,4 mm/god, dok porast srednje razine Jadranskog mora iznosi 2,2 +/- 0,4 mm/god. Na mareografu u luci Split trend porasta srednje razine mora u razdoblju od 1955. – 2009. godine je iznosio 0,59 mm/god, dok je trend porasta srednje razine mora u razdoblju od 1993. do 2009. godine iznosio 4,15 mm/god. Razina mora raste brže od IPCC procjena, a ubrzan rast razine mora je zabilježen u posljednjih petnaestak godina i to oko 30-35 cm/100 godina. Istočna obala Jadrana nije toliko ugrožena kao neka druga područja u svijetu i Sredozemlju, no jednako kao i na globalnoj razini, zabilježen je ubrzan rast razine Jadrana u zadnjih 15-ak godina, no uz velike međugodišnje varijacije.⁸

⁷ preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), (MZOE, 2018.).

⁸ podaci o dosadašnjim promjenama razine mora preuzet iz Kilić i dr. (2014.)

U nastavku su opisani rezultati modela budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske prema dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. godine i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.). Uz simulacije "povijesne" klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 (umjereni scenarij) karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 (ekstremniji scenarij) karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. U nastavku se daje kratak pregled očekivanih klimatskih promjena za scenarije RCP4.5 i RCP8.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se gotovo jednoličan porast srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka na području zahvata: do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i iznosio do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,5°C za RCP8.5.

Projicirane promjene srednje maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi na području zahvata iznosio: do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast maksimalne temperature: do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,5°C za RCP8.5.

I za srednju minimalnu temperaturu očekuje se porast u budućoj klime. Do 2040. godine najveći očekivani porast minimalne temperature na području zahvata je do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. I u razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast srednje minimalne temperature: do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,4°C za RCP8.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30°C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Povećanje broja vrućih dana s prosjeka od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000.) bilo bi na području zahvata 8 – 12 dana za oba scenarija. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070. godine. Na području zahvata očekuje se porast za 12 – 16 dana za RCP4.5 i 20 – 25 dana za RCP8.5.

Očekivani broj zimskih ledenih dana (kad je minimalna temperatura ispod -10°C) na području zahvata bi se u razdoblju 2011. – 2040. i u razdoblju 2041. – 2070. godine zadržao isti u odnosu na referentnu klimu.

Na godišnjoj razini do 2040. projicirano je na području zahvata povećanje srednje godišnje količine oborina do 5% za RCP4.5, odnosno povećanje do 10% za RCP8.5, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. U razdoblju 2041. – 2070. godine na području zahvata projicirano je povećanje srednje godišnje količine oborina do 10% za oba scenarija.

Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se na području zahvata zadržao na istoj razini kao i u referentnom razdoblju. Isto se očekuje i sredinom 21. stoljeća (2041. – 2070.).

U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) će se na području zahvata zadržati kao u referentnom razdoblju za RCP4.5, odnosno povećati za 1 – 2 događaja u 10 godina za RCP8.5. Do kraja 2070. godine broj sušnih razdoblja zadržao bi se na istoj razini kao u referentnom razdoblju za oba scenarija.

U razdoblju 2011. – 2040. godine srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s na području zahvata povećat će se za 7-10 dana u 10 godina za RCP4.5, odnosno za 1-2 dana u 10 godina za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s povećat će se za 1-2 dana u 10 godina za RCP4.5, odnosno za 3-4 dana u 10 godina za RCP8.5.

Procjene porasta razine mora nisu dobivene RegCM modelom, već su rezultati preuzeti iz IPCC AR5 i doneseni zaključcima temeljem istraživanja domaćih autora i praćenja dosadašnjeg kretanja promjena srednje razine Jadranskog mora. Prema rezultatima CMIP5 globalnih modela (iz IPCC AR5) za razdoblje sredinom 21. stoljeća (2046. – 2065.) očekivani porast globalne srednje razine mora uz RCP4.5 jest 19 – 33 cm. U razdoblju 2081. – 2100. godine za RCP4.5 porast bi bio 32–63 cm. Ovaj porast globalne razine mora neće se ravnomjerno odraziti u svim područjima. Projekcije promjene razine Jadranskog mora do kraja 21. stoljeća (iz IPCC AR5 i domaćih izvora) daju okvirni porast u rasponu između 32 i 65 cm. Međutim, valja naglasiti da su uz ove procjene vezane znatne neizvjesnosti, na koje već nailazimo i u izračunu razine mora za povijesnu klimu.

3.1.3. Kvaliteta zraka

Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama određenima Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na području Republike Hrvatske (NN 01/14). Dubrovačko-neretvanska županija, uz Šibensko-kninsku, Zadarsku i Splitsko-dalmatinsku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR ST) pripada zoni HR5 – Dalmacija.

Ocjena onečišćenosti zraka za 2023. godinu u zoni HR5 – Dalmacija pokazuje da je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice PM₁₀ i PM_{2,5}, ugljikov monoksid, benzen i teške metale dovoljno niska, te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari u području cijele zone HR 1 ocijenjena kao kvaliteta prve kategorije. Zona Dalmacija je nesukladna s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija prizemnog ozona O₃ (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II. kategorija kvalitete zraka). Zona Dalmacija je nesukladna s ciljnom vrijednošću za AOT40 obzirom na zaštitu vegetacije. Objektivnom procjenom je ocijenjeno da su sve zone nesukladne s dugoročnim ciljem obzirom na zaštitu vegetacije.

Prizemni ozon nastaje u atmosferi složenim kemijskim reakcijama i na njega utječu emisije njegovih prekursora, dušikovih oksida i nemetanski hlapivih organskih spojeva. Te su reakcije potaknute sunčevim zračenjem. Pri povišenim koncentracijama prizemni ozon može imati

nepovoljne učinke na zdravlje ljudi (dišni i krvožilni sustav), a zbog svojih oksidativnih svojstava ima negativan utjecaj i na vegetaciju (rast šuma i prinos usjeva). Republika Hrvatska je u nepovoljnom geografskom položaju tako da veliki dio emisija onečišćujućih tvari, pa tako i prethodnika prizemnog ozona potječe od susjednih zemalja što dovodi do toga da je veliki dio Republike Hrvatske nesukladan s ciljevima zaštite okoliša, odnosno bilježi prekoračenja ciljnih vrijednosti za prizemni ozon i II. kategoriju kvalitete zraka za prizemni ozon.

3.1.4. Geomorfološke, geološke i hidrogeološke značajke⁹

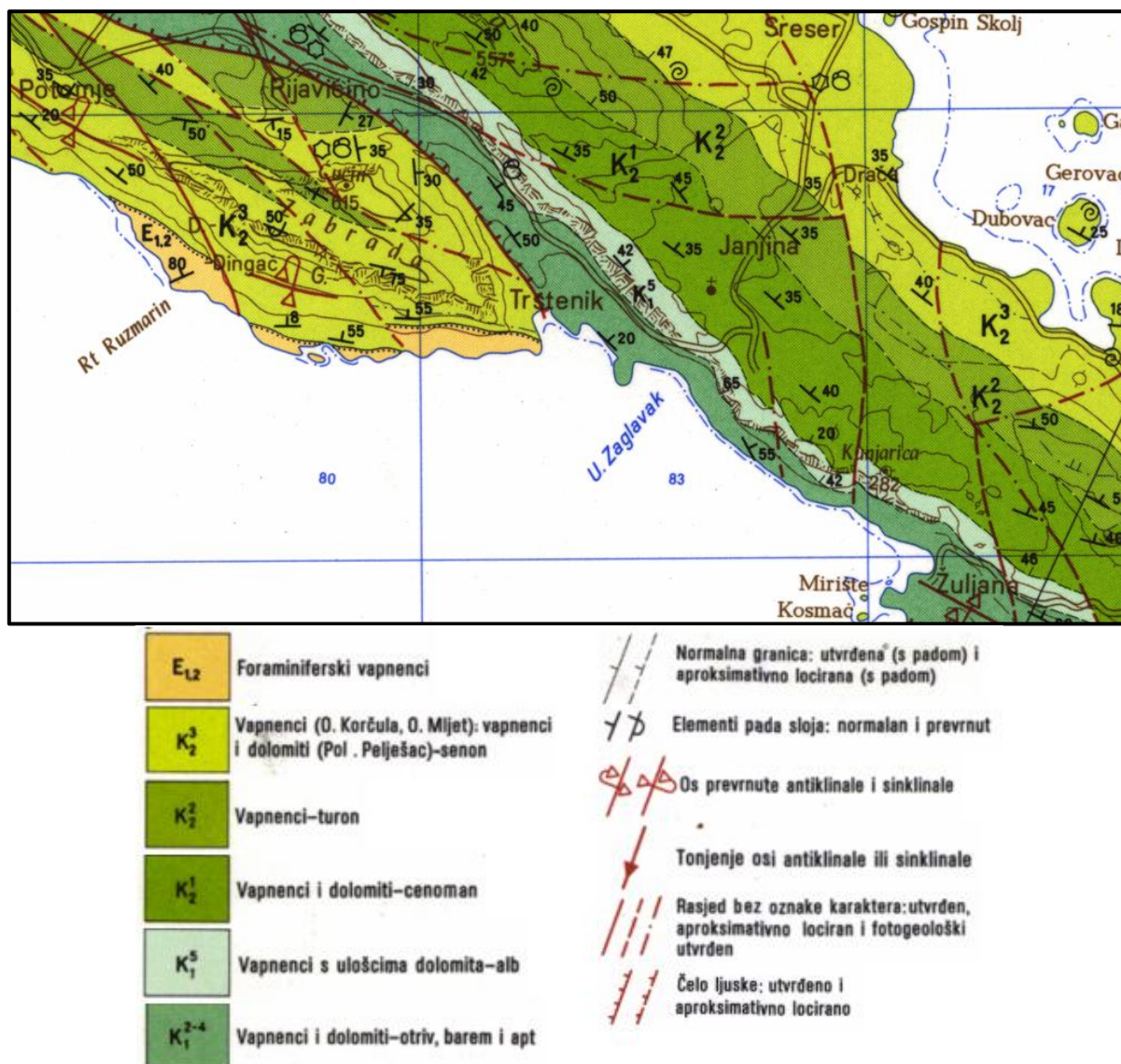
Poluotok Pelješac pretežno se pruža u smjeru jugoistok-sjeverozapad, osim krajnjeg sjeverozapadnog dijela koji ima pružanje istok-zapad. Za kopno ga veže Stonska prevlaka širine 1,2 km. Reljef je dobro izražen, bogat je krškim formama i pod jakim je djelovanjem erozije. Polutokom se uzdužno pružaju tri istaknuta grebena s mnogim kotama koje prelaze 600 m visine, a najviša Sv. Ilija ima 961 m. U uzdužnim dolinama koje rastavljaju ove grebene formirala su se brojna polja i doci s vrlo plodnim tлом mješavine crvenice, humusa i pijeska. Obala poluotoka je slabo razvedena. Jugoistočnom i jugozapadnom stranom izložena je jakom djelovanju abrazije, osobito obala između Trstenika i Žuljane gdje su jaki valovi "širokog" otvorili veliku sublitoralnu zonu. Na Pelješcu postoji niz izvora kod Brijesta, Drače, Trpnja, Orebića i Žuljane, a kod sela Kune kaptiran je jači izvor Orah za vodovod Trpanj.

Teren poluotoka Pelješca i južnodalmatinskih otoka dio je prostranog područja Vanjskih Dinarida. Današnji sklop rezultat je geoloških zbivanja, koja se mogu pratiti od gornje jure do danas, jer starije naslage u ovom području nisu otkrivene. Mezozojske, a kasnije i tercijarne naslage bile su intenzivno borane te fleksurno natiskivane prema jugozapadu odnosno jugu, što je omogućilo formiranje ljuskave građe, toliko značajne za Vanjske Dinaride. Iz recentnog mora vire potopljeni dijelovi ljsaka, koje čine jedinstvenu tektonsku jedinicu "južnodalmatinski otoci", a koja se dalje može podijeliti na vidljive tektonske jedinice nižega ranga među kojima je poluotok Pelješac. Poluotok Pelješac prema strukturnoj građi, veže se na susjedno područje kopna. Ova je veza zamaskirana Stonskim morem. Natiskivanje je bilo priličnog intenziteta, tako da su donjokredne naslage došle u anormalan kontakt s različitim stratigrafskim članovima gornje krede. U sjeveroistočnom i istočnom dijelu poluotoka ističu se dvije ljsuke, koje izgrađuju područje Kanala Malog Stona i otoka Šipan i Lopud. Najveći dio terena sjeverno od Orebića, od uvale Rasoha prema istoku do Trpnja izgrađuju kredne naslage, koje su znatno natisnute na kredno-tercijarnu ljsuku Orebića, a ova je kod Orebića i istočne strane zatona Žuljana natisnuta na tercijarne vapnence. Intenzitet tektonskih poremećaja rastao je od sjeveroistoka prema jugozapadu, tako da je tektonska slika onog dijela uz južnu obalu znatno kompliciranija, što je ilustrirano brojnim poprečnim i dijagonalno položenim rasjedima.

Donjokredne naslage izgrađuju jezgre antiklinale sjeverno od Orebića, Trstenika, Žuljane, te Sparagovići-Česvinica i pružaju se prema jugoistoku duž jugozapadne obale otoka Olipa, Jakljana, Šipana i Lopuda. Razvijene su u facijesu dolomita i vapnenaca. Odijeljeni su vapnenci i dolomiti otriv-barem-apti (K_1^{2-4}) i vapnenci alba (K_1^5) koji su kartirani na području obuhvata zahvata (Slika 3.1.4-1.). Vapnenci i dolomiti (K_1^{2-4}) izgrađuju jezgre antiklinala i znatno su veće debljine od mlađih naslaga alba. Stijene ovog kompleksa petrografski su određene kao

⁹ geomorfološke i geološke značajke preuzete iz Korolija i dr. (1977.), a hidrogeološke značajke iz Brkić i dr. (2016.) te Biondić i dr. (2016.)

dolomitični vapnenci, vapnoviti dolomiti i dolomiti. Bio i lito detritus kao i osnova ovih stijena dolomitizirani su bez neke pravilnosti. Struktura im je često mozaična. U nekim dolomitima primijećena su nepravilna korodirana zrna kvarca, vjerojatno detritičnog porijekla. Debljina im iznosi oko 750 m. Vapnenci s rijetkim lećama dolomita (K_1^5) su sivosmeđi, uslojeni vapnenci koji periklinalno okružuju naslage otriv-barem-apt. Uglavnom su to kalcilutiti, dosta rekristalizirani u postsedimentacijskom stadiju, s rijetkim pojavama dolomitnih leća. Česti su organski ostatci, koji su dosta očuvani, što govori o relativno kratkom transportu. Litogeni detritus je rjeđi. Vapnene čestice su subangularne, do subzaobljene, čak silt-arenitskih veličina. Debljina ovih naslaga je oko 300 m.



Slika 3.1.4-1. Isječak iz Osnovne geološke karte M 1:100.000, List Korčula (izvor: Korolija i dr., 1975.)

Sliv poluotoka Pelješca i njegove osnovne značajke prvenstveno su uvjetovane njegovom specifičnom morfologijom. Poluotok je izrazito izduženog oblika s visokim gorskim hrptom duž cijelog pružanja, a uz geološku građu kojom dominiraju dobro vodopropusne kredne karbonatne naslage stvoreni su uvjeti za infiltraciju oborinskih voda u podzemlje te njihovo nesmetano disperzirano otjecanje u more (Brkić i dr., 2016.). Kao što je vidljivo iz geološke

karte (Slika 3.1.4-1.), krško područje izrazito je tektonizirano što svakako doprinosi drenaži oborinskih voda u podzemlje i njihovom istjecanju do morske razine. Dijelovi u kojima je zastupljen fliš predstavljaju barijeru podzemnim tokovima vode te je na kontaktu propusnih karbonata i nepropusnog fliša moguća pojava izvora, npr. u području Orebića i Žuljane, no samo je vodonosnik u stopi poluotoka kod Stona nešto većih dimenzija i bogatiji izvorskom vodom – izvor Studenci, izdašnosti oko 20 l/s, kaptiran je za vodoopskrbu grada Stona (Biondić i dr., 2016.).

3.1.5. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja

Područja posebne zaštite voda¹⁰

Na širem području zahvata (u radijusu 3 km) nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza KLASA 008-01/25-01/482, URBROJ 314-25-1, lipanj 2025.), (Slike 3.1.5-1. i 3.1.5-2.):

- A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju¹¹:
 - **Jadranski sliv - kopneni dio**, kategorija zaštite „područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju“, šifra RZP 71005000 (kopneni dio zahvata)
- C. Područja za kupanje i rekreaciju¹², kategorija zaštite „morske plaže“:
 - **Trstenik**, šifra RZP 31021047 (u neposrednoj blizini zahvata (cjevovodi), udaljeno oko 1,5 km sjeverno od ispusta Trstenik)
 - **Zaglavak - Trstenik**, šifra RZP 31021147 (udaljeno oko 0,8 km jugoistočno od najbližeg dijela zahvata, udaljeno oko 1,4 km sjeveroistočno od ispusta Trstenik)
- D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate¹³:
 - **Malostonski zaljev i Malo more**, kategorija zaštite „sliv osjetljivog područja“, šifra RZP 41031022 (udaljeno oko 0,7 km sjeveroistočno od najbližeg dijela zahvata)
- E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta¹⁴:
 - **Srednjedalmatinski otoci i Pelješac**, kategorija zaštite “Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice”, šifra RZP 521000036 (kopneni dio zahvata je unutar područja)
 - **II dio Pelješa**, kategorija zaštite “Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove”, šifra RZP 522001364 (jedan od

¹⁰ Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa (Zakon o vodama, NN 66/19, 84/21 i 47/23).

¹¹ Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22).

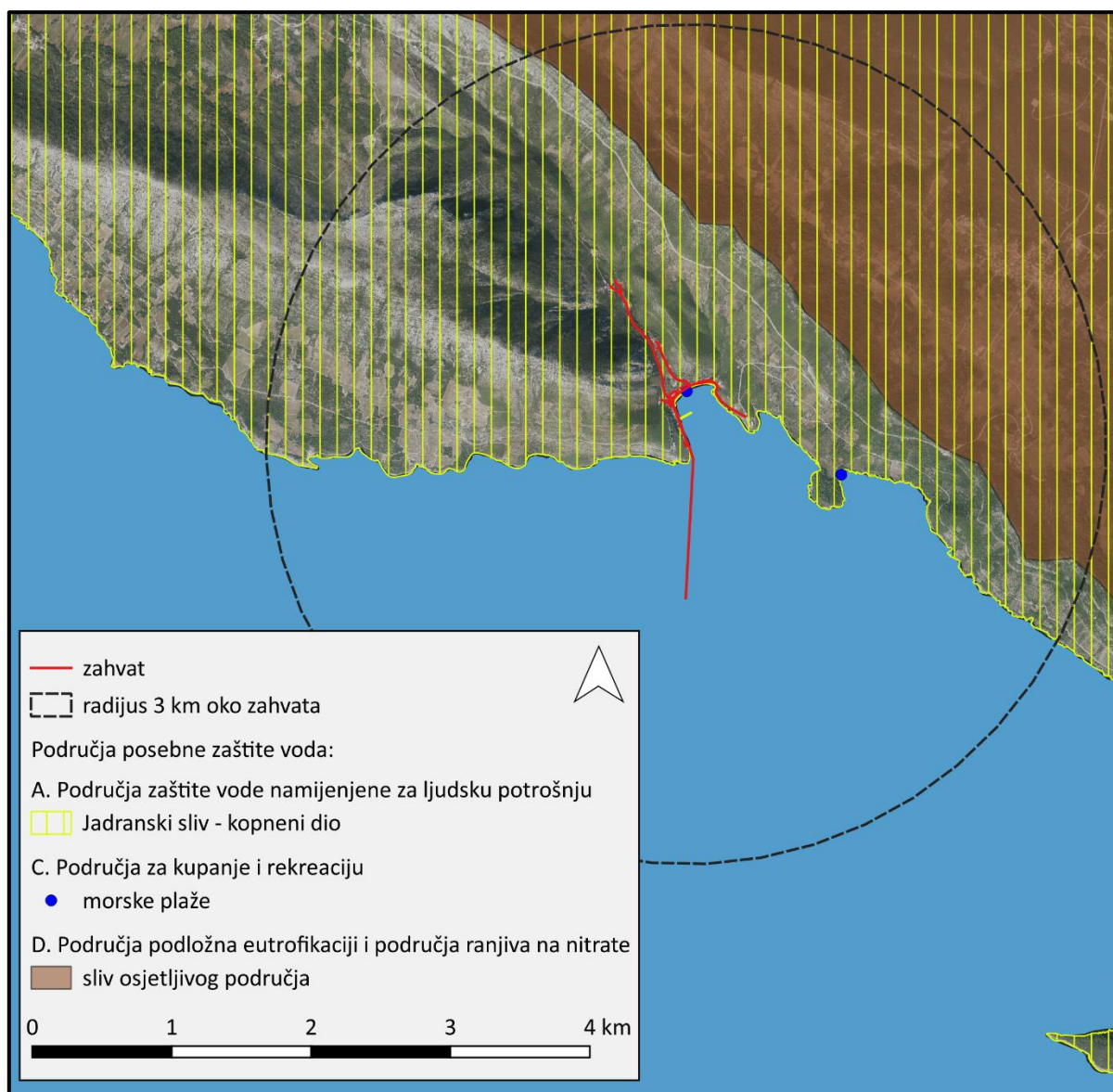
¹² Zaštićena područja za kupanje i rekreaciju na moru (morske plaže) određuje i proglašava odlukom predstavničko tijelo regionalne samouprave prije početka svake sezone kupanja. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu dostavlja Europskoj komisiji, svake godine prije početka sezone kupanja, popis morskih plaža kroz sustav EIONET mreže.

¹³ Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22).

¹⁴ Dijelovi ekološke mreže Natura 2000 i zaštićene prirodne vrijednosti gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji sa Zavodom za zaštitu okoliša i prirode i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda (Zakon o vodama, NN 66/19, 84/21 i 47/23).

cjevovoda odvodnje predviđen zahvatom zadire u duljini oko 12 m u područje ekološke mreže)

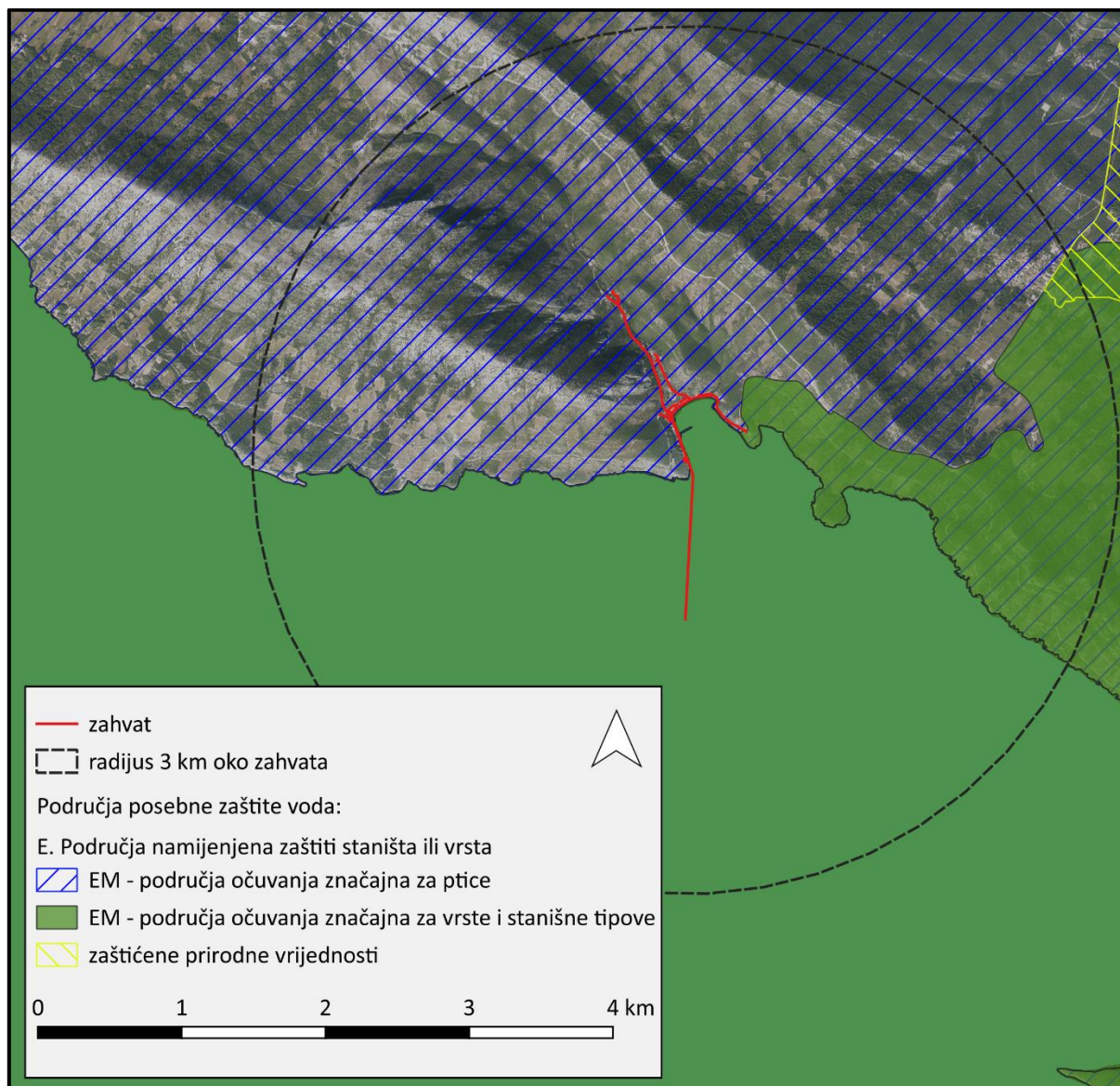
- **Lastovski i Mljetski kanal**, kategorija zaštite “Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove”, šifra RZP 523000426 (podmorski ispust predviđen zahvatom je unutar područja)
- **Malostonski zaljev**, kategorija zaštite “Zaštićene prirodne vrijednosti – posebni rezervat”, šifra RZP 51016179 (udaljeno oko 2,3 km sjeveroistočno od najbližeg dijela zahvata)



Slika 3.1.5-1. Područja posebne zaštite voda u širem području zahvata 1/2 (izvor: Hrvatske vode, 2025.)

Kopneni dio zahvata pripada području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju Jadranski sliv – kopneni dio (RZP 71005000) i području očuvanja značajnom za ptice Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (RZP 521000036). Jedan od cjevovoda odvodnje predviđen zahvatom zadire u duljini oko 12 m u područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove II dio Pelješca (RZP 522001364). Podmorski ispust predviđen zahvatom planiran je na području

očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove Lastovski i Mljetski kanal (RZP 523000426). U neposrednoj blizini zahvata je plaža Trstenik (RZP 31021047).



Slika 3.1.5-2. Područja posebne zaštite voda u širem području zahvata 2/2 (izvor: Hrvatske vode, 2025.)

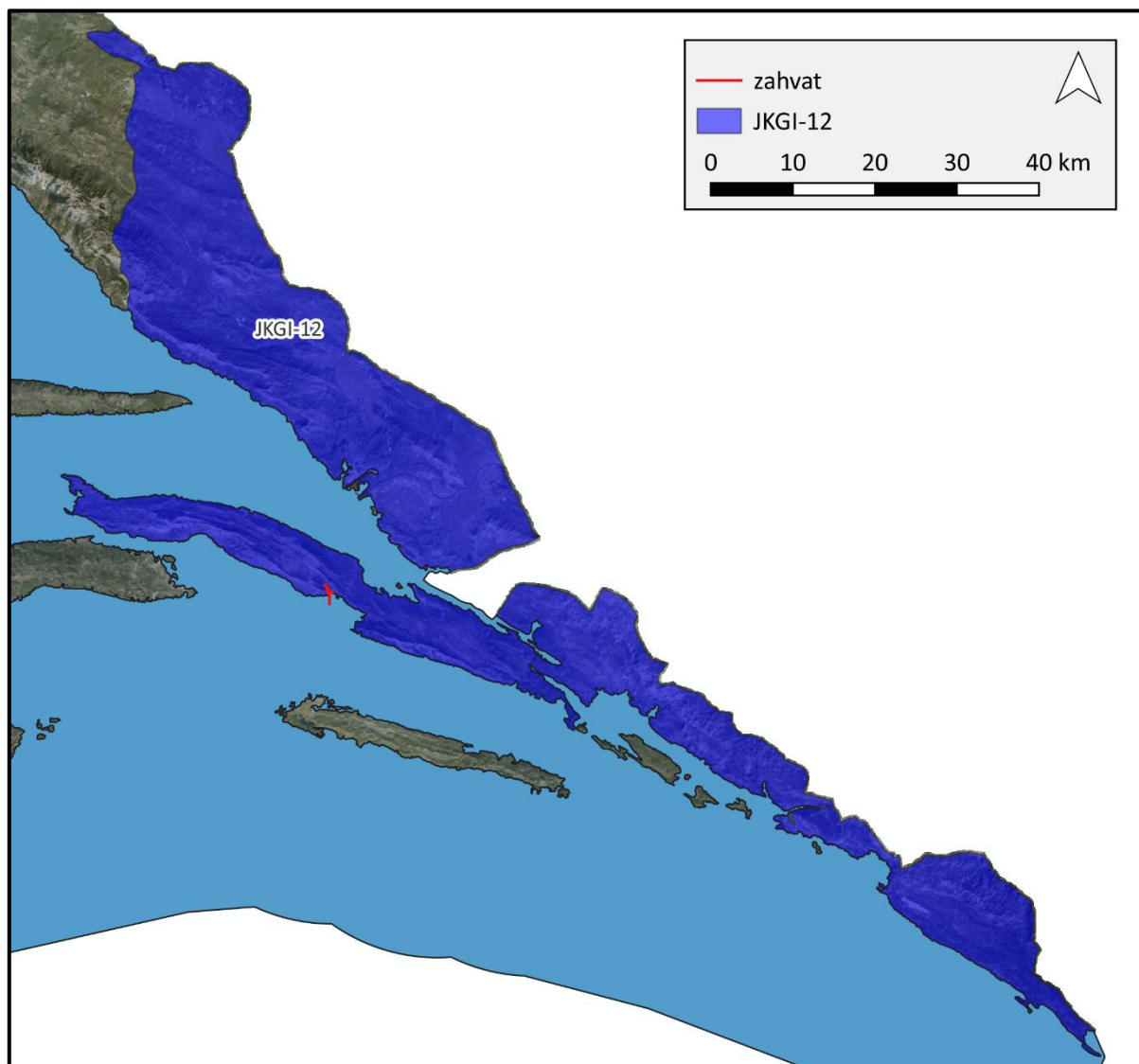
Vodna tijela

Šire područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode JKGI_12 – NERETVA (Slika 3.1.5-3.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu koje odlikuje pukotinsko-kavernozna i međuzrnska poroznost i čija prirodna ranjivost je srednja (56%) i niska (37%). Stanje grupiranog vodnog tijela JKGI_12 – NERETVA je dobro (Tablica 3.1.5-1. i Prilog 7.2.).

Tablica 3.1.5-1. Stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda JKGI_12 – Neretva

Stanje	Procjena stanja JKGI_12 – Neretva
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza KLASA 008-01/25-01/482, URBROJ 314-25-1, lipanj 2025.)



Slika 3.1.5-3. Grupirano vodno tijelo podzemnih voda JKGI-12 Neretva (izvor: Hrvatske vode, 2025.)

More u širem području zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu priobalnih voda JMO004 Mljetski i Lastovski kanal (Slika 3.1.5-4., Tablica 3.1.5-2.). U ovo vodno tijelo ispuštat će se pročišćene otpadne vode iz zahvatom predviđenog UPOV-a Trstenik. Vodno tijelo JMO004 pripada tipu Euhaline priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (oznaka HR-O4_23). Duboke priobalne vode tipa euhalinog priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta zauzimaju najveću površinu priobalnih voda Jadrana, ukupno 61%. Priobalno vodno tijelo JMO004 Mljetski i Lastovski kanal je u umjerenom stanju, koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati i uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom na kraju planskog razdoblja (2027. godina),

(Tablica 7.3-1.). Sadašnje umjereno stanje vodnog tijela JMO004 Mljetski i Lastovski kanal posljedica je nepostignutog dobrog kemijskog stanja u odnosu na parametar biota. U Tablici 7.3-2. predstavljene su osnovne, dodatne i dopunske mjere¹⁵ usmjerene na rješavanje ili smanjenje određenih opterećenja zbog kojih okolišni ciljevi za vodno tijelo nisu postignuti. Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela. Zahvat nije u koliziji s mjerama za vodno tijelo JMO004 Mljetski i Lastovski kanal.

Tablica 3.1.5-2. Opći podaci vodnog tijela JMO004

JMO004 MLJETSKI I LASTOVSKI KANAL	
Šifra vodnog tijela	JMO004 (O423-MLJK)
Naziv vodnog tijela	Mljetski i Lastovski kanal
Ekoregija:	Mediterranska
Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Euhaline priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (HR-O4_23)
Površina vodnog tijela (km ²)	1.621,50
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	-
Mjerne postaje kakvoće	70181 (FP-O4), 72181 (PO-O1), 72182 (PO-O3), 72183 (PO-O4), 72187 (PO-O56)

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza KLASA 008-01/25-01/482, URBROJ 314-25-1, lipanj 2025.)

Na području zahvata prisutna su dva bujična vodotoka Trstenik i Mali Trstenik, od kojih je Trstenik proglašen vodnim tijelom oznake JKR00760_000000 (Slike 3.1.5-4., 3.1.5-5. i 7.4-1.). Bujični vodotok Mali Trstenik predstavlja manje vodno tijelo koje nije proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima i nije sastavni dio većeg vodnog tijela, te za njega važe uvjeti kao za najbliže susjedno vodno tijelo, što je u ovom slučaju vodno tijelo JKR00760_000000. Vodno tijelo JKR00760_000000 predstavlja nizinsku vrlo malu povremenu tekućicu koja utječe u more i pripada Jadranskom vodnom području (Tablica 3.1.5-3.). Radi se o vodnom tijelu koje je u dobrom stanju, te se procjenjuje da će se dobro stanje zadržati do kraja planskog razdoblja, odnosno 2027. godine (Tablica 7.4-1.).

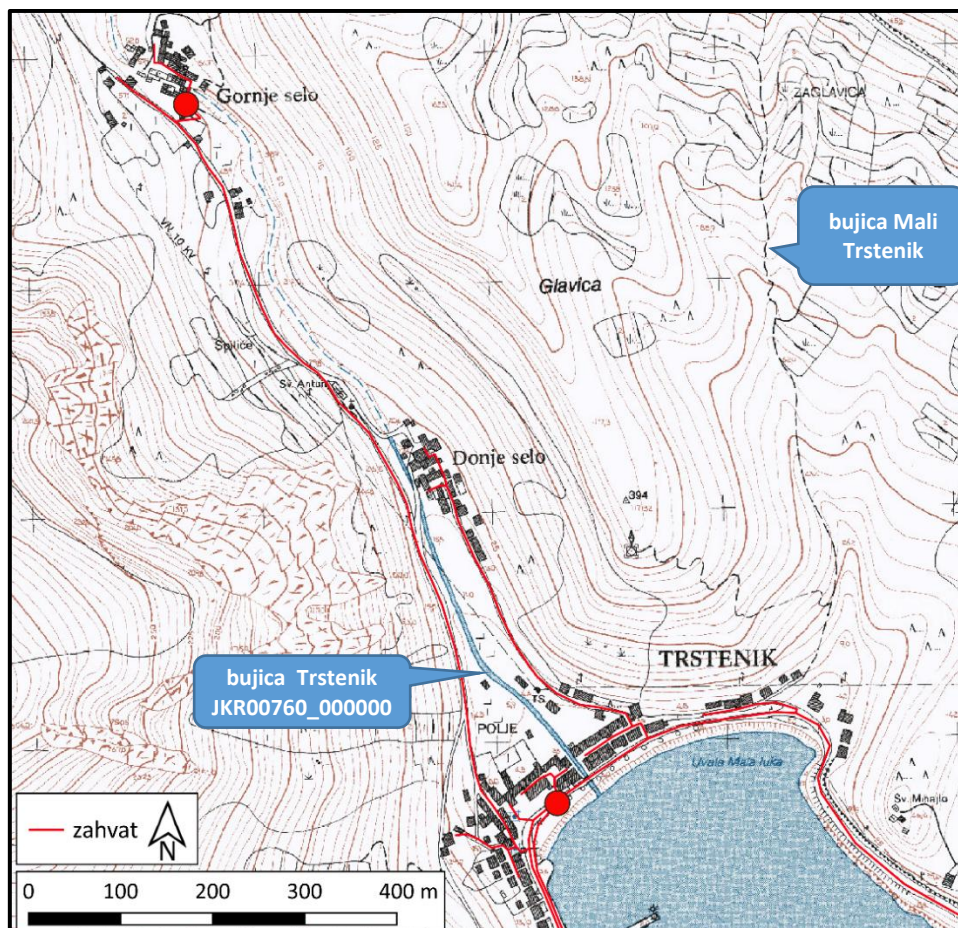
Tablica 3.1.5-3. Opći podaci vodnog tijela JKR00760_000000

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00760_000000	
Šifra vodnog tijela	JKR00760_000000
Naziv vodnog tijela	-
Ekoregija:	Dinaridska primorska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske vrlo male povremene tekućice, koje utječu u more, ili poniru (klasifikacijski sustav u razvoju)
Dužina vodnog tijela (km)	0,00 + 4,74
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje

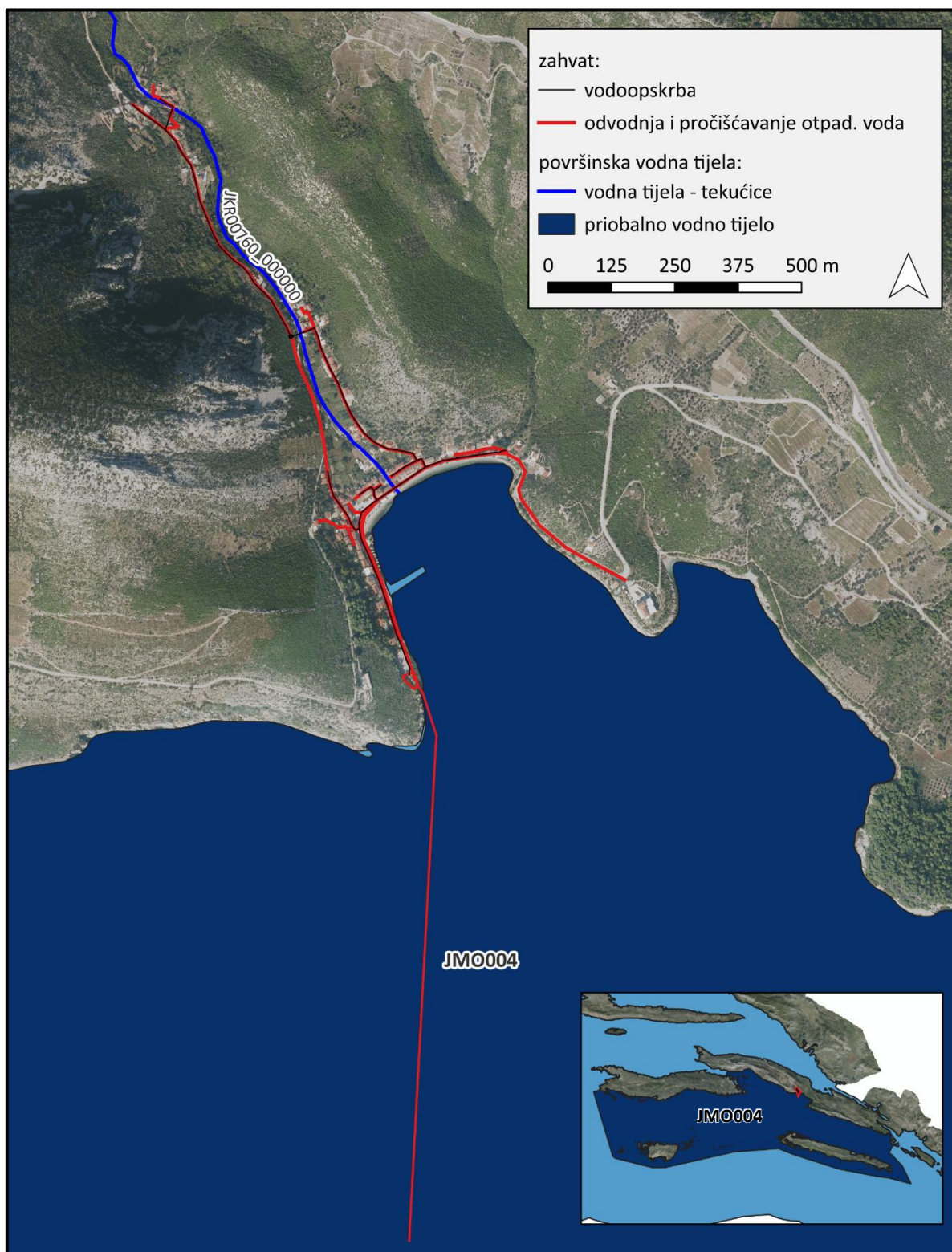
¹⁵ Zajedničke opće i dodatne mjere koje vrijede za sva vodna tijela na području RH nisu navedena u tablici, a mogu se pronaći u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. godine (NN 84/23). Program mjera sastavnica je Plana upravljanja vodnim područjima propisano prema Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23), a izrađuje se radi postizanja ciljeva zaštite vodnoga okoliša. Program mjera sadrži osnovne i dopunske mjere te dodatne mjere koje se provode u zaštićenim područjima - područjima posebne zaštite voda. Dopunske mjere propisuju se u slučaju kada provedbom osnovnih i dodatnih mjera nije moguće postići okolišne ciljeve.

Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno
Tijela podzemne vode	JKGI_12
Mjerne postaje kakvoće	

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza KLASA 008-01/25-01/482, URBROJ 314-25-1, lipanj 2025.)



Slika 3.1.5-4. Bujični vodotoci u zoni zahvata na HOK podlozi (podloga: Geoportal, 2025.)



Slika 3.1.5-5. Površinska vodna tijela na području zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2025.)

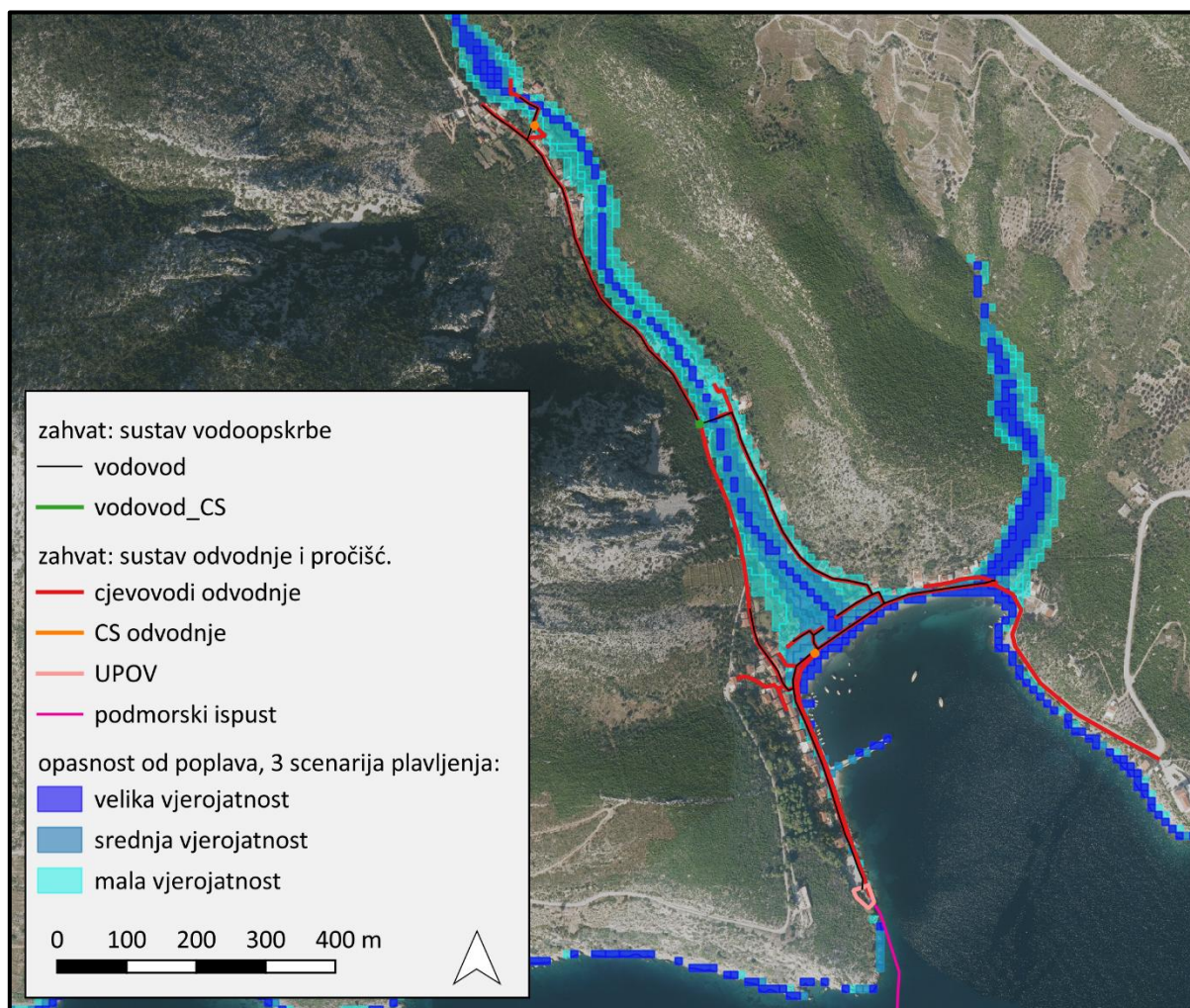
Poplavna područja

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (2022.) planirani zahvat pripada branjenom Sektoru F – Južni Jadran. U Sektoru F pripada branjenom području 32 - područja malih slivova Neretva - Korčula i Dubrovačko primorje i otoci. Branjeno područje 32 površinom obuhvaća cijelo područje Dubrovačko – neretvanske županije iz kojeg je izuzeto područje

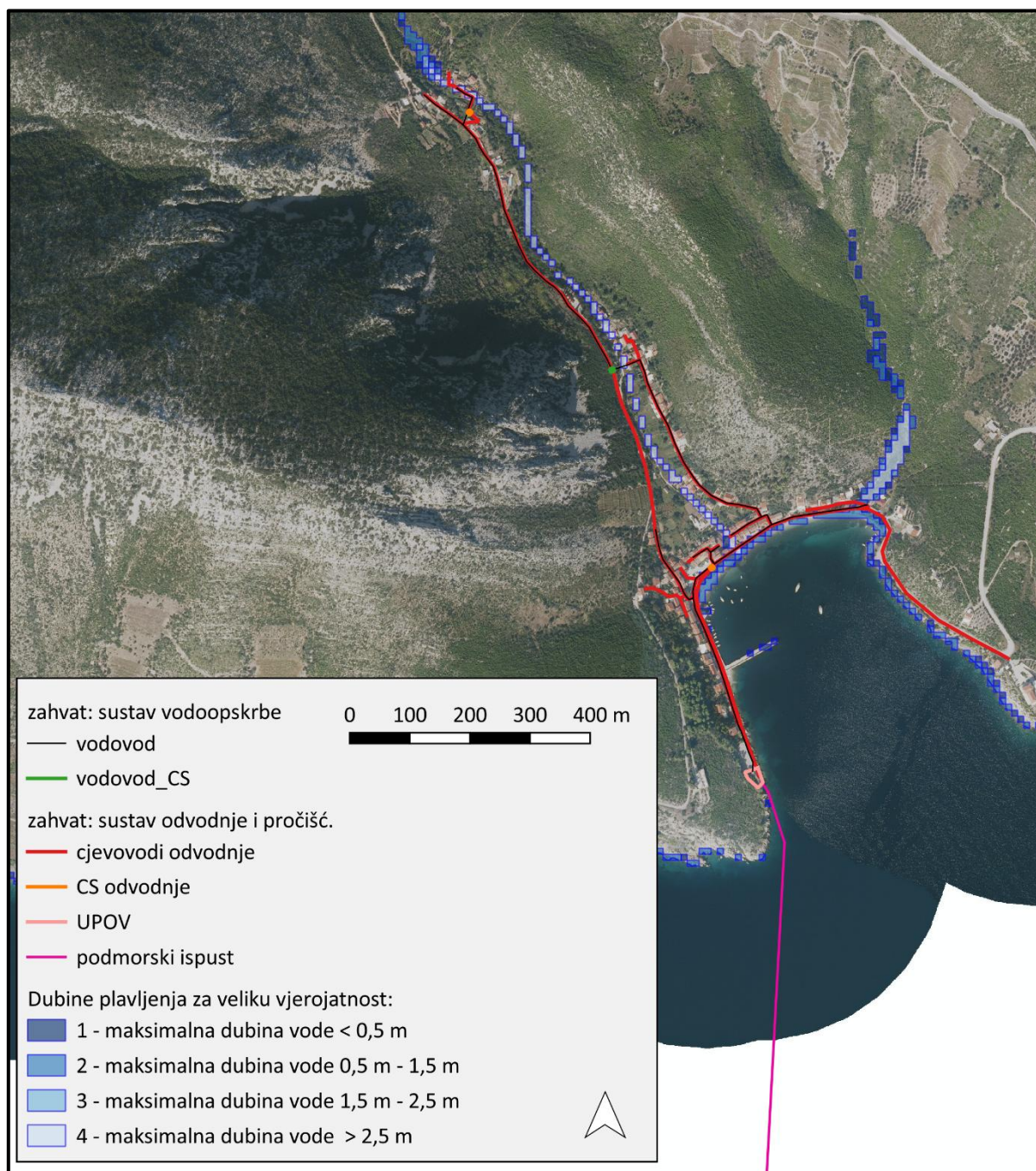
Općine Pojezerje i sjeverozapadni dio Grada Ploče koji pripada branjenom području 30: mali sliv Matica. Ovo branjeno područje ima sličnu specifičnu problematiku obrane od poplava koju karakteriziraju tri različita tipa obrane od poplava: obrana od poplava od rijeke Neretve na melioriranom području Donje Neretve koja je jedinstvena na području Hrvatske, obrana od poplava na području zatvorenih krških polja (Konavosko polje) i obrana od poplava na bujičnim vodotocima. Navedene karakteristike odredile su i vrstu zaštitnih objekata koji su građeni.

Bujično područje Pelješca je područje sa strmim padinama brda koja se pružaju duž uzdužne osi poluotoka i jako je izbrazdano brojnim vododerinama i bujicama koje se ulijevaju u more. Jedan dio bujica se formira u unutrašnjosti u izduženim udolinama i poljima prateći smjer pružanja poluotoka, te se naglim promjenama smjera kroz poprečne usjeke ulijevaju u more. Takve su bujice Domin potok, Plitvine, Subrian, Prosik, Divina, Duba, Janjina Sreser, Trstenik, Žuljana, Zaneum i dr. Drugi tip bujica je relativno kratkog toka, spuštajući se s padina brda u priobalju. Ovim bujicama je posebno ugroženo priobalno područje naselja Viganj, Kučišta i Orebić gdje na relativno kratkom potezu postoji oko 30 bujičnih vodotokova (Roganj, Trstenica, Podmost i dr.) koji se prolazeći kroz urbanizirana područja ulijevaju u more. Za oba tipa bujica je karakteristično da se ulijevaju u more kroz urbanizirana područja i sva veća naselja na poluotoku. Uslijed intenzivne izgradnje stambenih, komunalnih i gospodarskih objekata na predmetnom području tijekom proteklih desetljeća, mnogi postojeći potoci i bujice pretvoreni su u lokalne putove ili su korišteni za smještaj komunalnih instalacija. Dio navedenih bujica je reguliran u obliku otvorene ili zatvorene kinete, posebno dijelovi najnižih trasa kroz urbanizirani dio sliva.

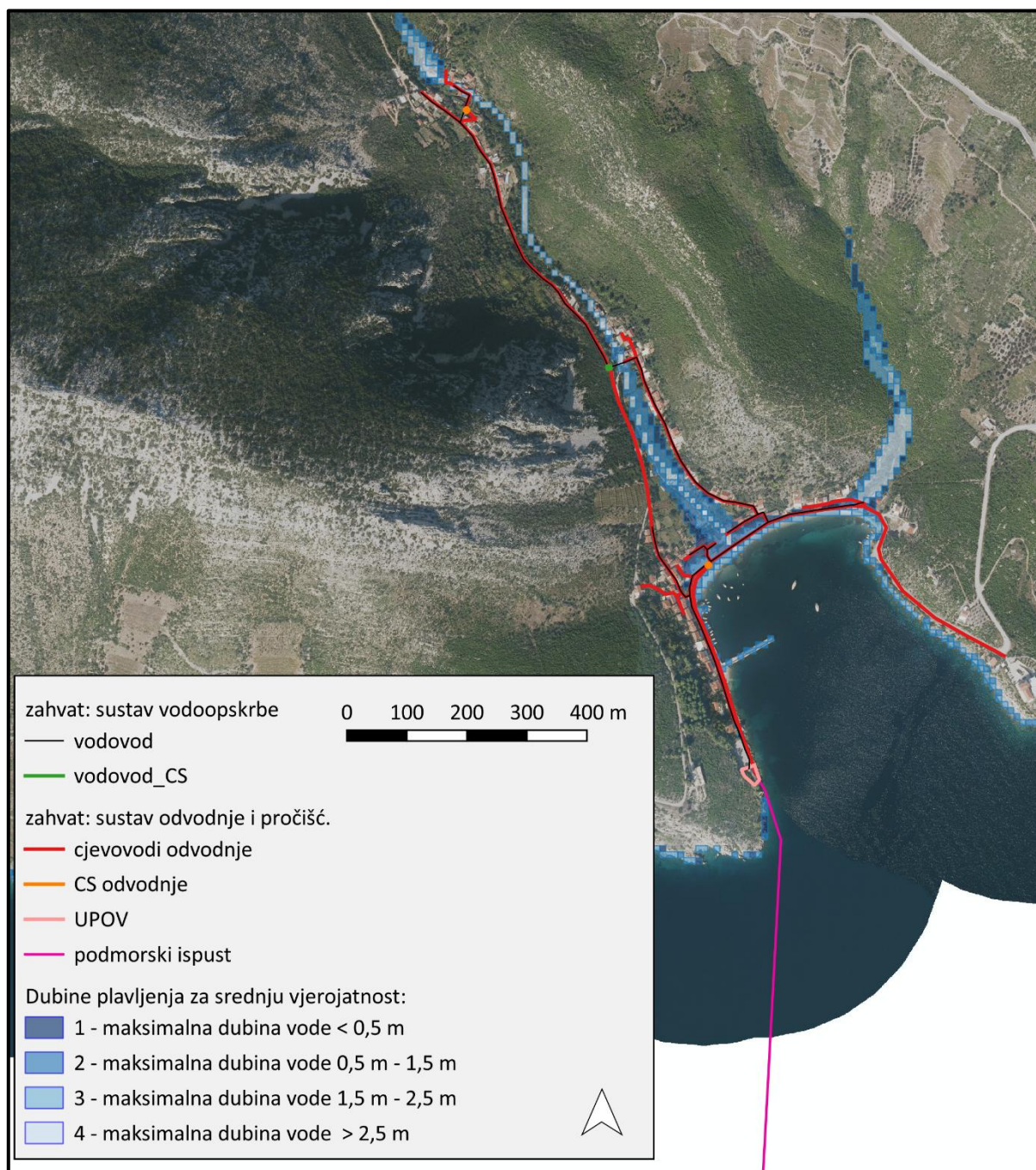
Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, dio cjevovoda planiranih zahvatom nalazi se na području srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja poplava, a tek rubno uz morsku obalu i na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava (Slika 3.1.5-6.). Očekivana maksimalna dubina plavljenja ne prelazi 1,5 m (Slike 3.1.5-6., 3.1.5-7. i 3.1.5-8.). Planirani UPOV Trstenik nije na području koje je u opasnosti od poplava, kao ni crpna stanica odvodnje Gornje Selo i vodoopskrbna crpna stanica Donje Selo. Crpna stanica odvodnje Trstenik graniči s područjem velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava – plavljenje mora, gdje je očekivana maksimalna dubina plavljenja manja od 0,5 m.



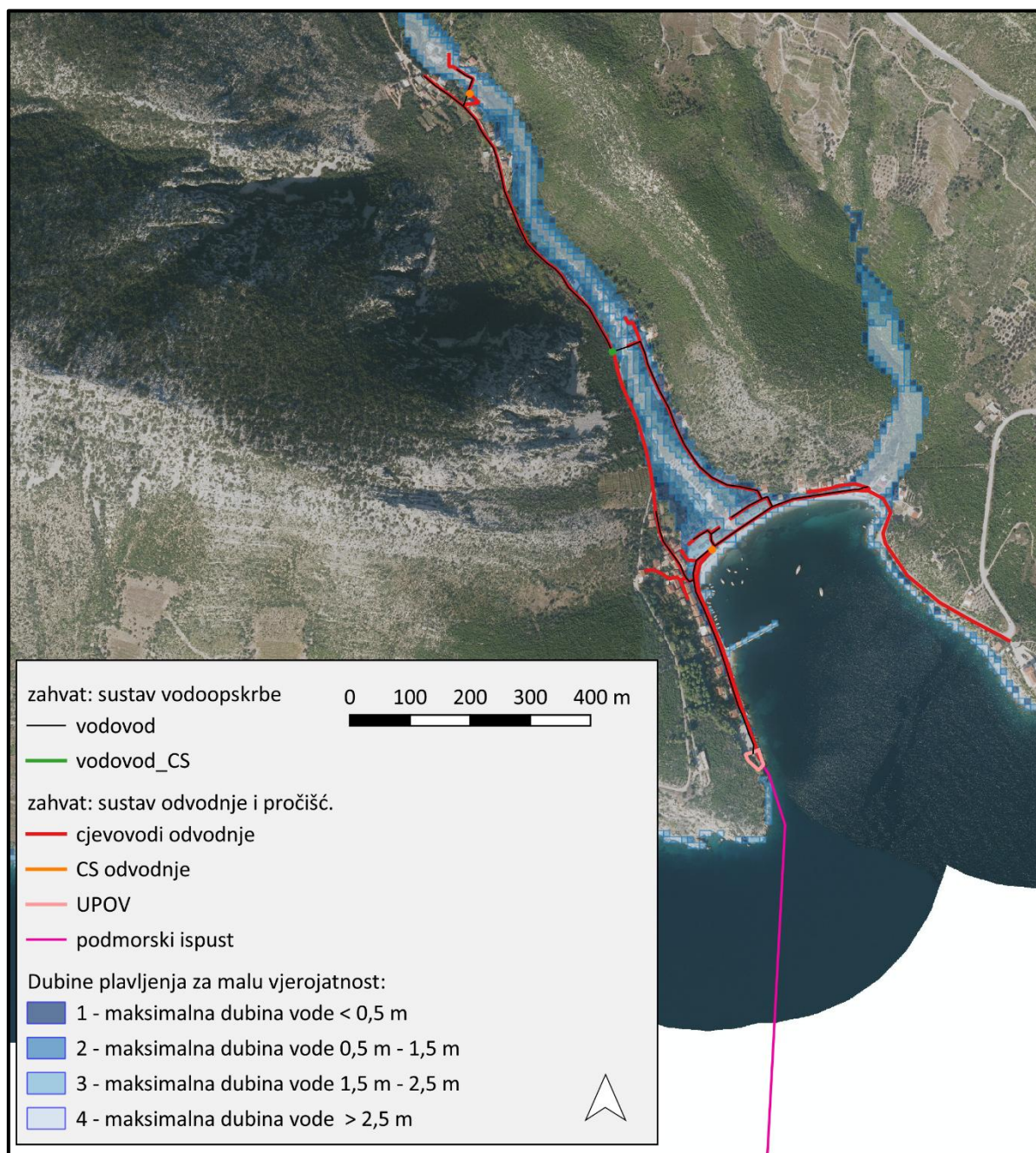
Slika 3.1.5-5. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja za područje zahvata
(izvor: Hrvatske vode, 2019.)



Slika 3.1.5-6. Karta dubina plavljenja za područje zahvata za veliku vjerojatnost pojave poplave (izvor: Hrvatske vode, 2019.)



Slika 3.1.5-7. Karta dubina plavljenja za područje zahvata za srednju vjerojatnost pojave poplave (izvor: Hrvatske vode, 2019.)



Slika 3.1.5-8. Karta dubina plavljenja za područje zahvata za malu vjerojatnost pojave poplave (izvor: Hrvatske vode, 2019.)

3.1.6. Oceanografske značajke

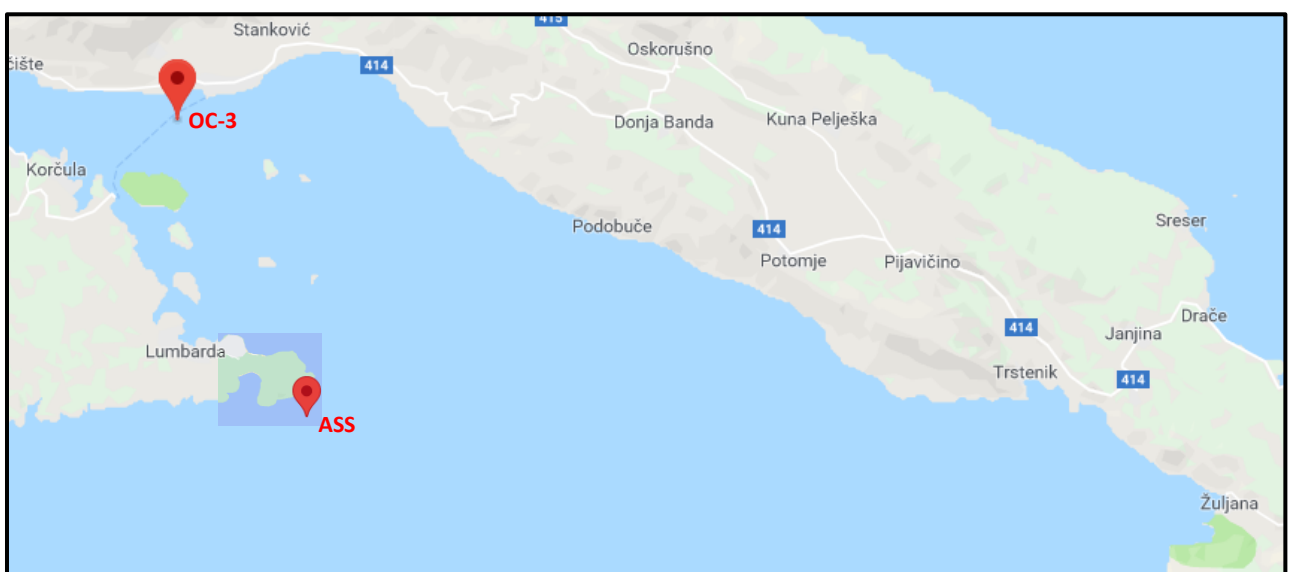
Za zahvat izgradnje podmorskog ispusta Trstenik nisu obavljena oceanografska mjerenja pa su u nastavku predstavljene značajke Pelješkog kanala u blizini Lumbarde (HHI, 2009.).

Termohalina svojstva

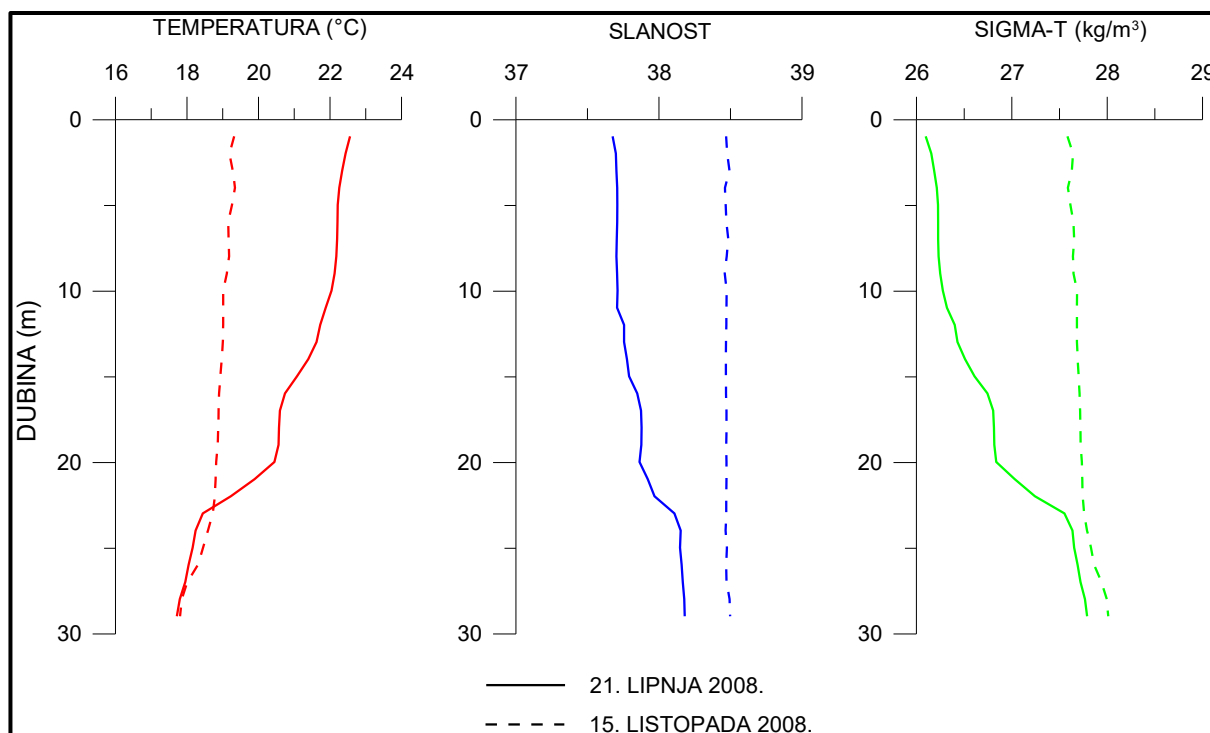
Promjene temperature, slanosti i gustoće mora u širem području Lumbarde najintenzivnije su pod utjecajem fizikalnih procesa i pojava čija je prostorna skala veća od dimenzija samog područja, a vremenska promjenjivost je sezonskog karaktera. U takve procese ubrajamo apsorpciju globalnog Sunčevog zračenja, razliku evaporacije i oborine, dotok slatke vode, te

povratno zračenje. Naime, ovi procesi utječu na prijenos toplinske energije između atmosfere i mora, te stoga bitno utječu na promjene površinske slanosti i temperature, dok advekcijom i miješanjem sudjeluju u formiranju svojstva intermedijarnog i pridnenog sloja. Pored toga, prisutni su i procesi čiji je prostorni utjecaj reda veličine dimenzija područja i manji, a vremenski periodi obuhvaćaju i kraću skalu od sezonske. Među njima najistaknutiji utjecaj ima vjetar, koji uzrokuje procese advekcije i vertikalnog miješanja.

Na Slici 3.1.6-2. prikazane su promjene termohalinih svojstava u vremenskom razdoblju između 21. lipnja i 15. listopada 2008. godine na postaji OC-3 u području Pelješkog kanala ($\varphi = 42^{\circ} 58.050' N$; $\lambda = 17^{\circ} 10.033' E$ – WGS84 koordinatni sustav; Slika 3.1.6-1.). Vertikalni profili temperature mora pokazuju da je krajem lipnja 2008. godine temperatura konstantno padala prema dnu, uz razvijeniju termoklinu na dubinama između 20 i 25 m. Površinska vrijednost temperature iznosila je oko $22,5^{\circ}C$, dok je pridnena bila oko $17,7^{\circ}C$. Razdioba slanosti je bila slična razdiobi temperature (veće vrijednosti prema dnu), pa je izraženiji porast zabilježen u području termokline. Uz površinu je izmjerena slanost od 37,7, a uz dno oko 38,2. Razvijena termoklina i porast slanosti prema dnu odrazile su se i u razdiobi gustoće, odnosno izraženoj piknoklini između 20 i 25 m. Površinska vrijednost gustoće je bila oko $1.026,1 \text{ kg/m}^3$, a uz dno je gustoća iznosila oko $1.027,8 \text{ kg/m}^3$. Po završetku ljeta i početkom jeseni 2008. godine došlo je do značajnih promjena termohalinih svojstava u podpovršinskom i središnjem sloju. Intenzitet stratifikacije vodenog stupca se smanjio, jer je došlo do hlađenja mora u tim slojevima i porasta slanosti u cijelom vodenom stupcu. Tako je pad temperature uz površinu bio veći od $3^{\circ}C$, dok je uz dno temperatura ostala gotovo ista. Slanost je porasla u cijelom vodenom stupcu, a najviše uz površinu, za oko $0,8^{\circ}C$. Smanjenje temperature i porast slanosti su se odrazili i u promjenama vertikalne razdiobe gustoće mora, koja je uz površinu narasla za oko $1,5 \text{ kg/m}^3$, dok je uz samo dno zbog blagog porasta slanosti zabilježeno povećanje gustoće za oko $0,2 \text{ kg/m}^3$. Razdioba termohalinih svojstava karakterizirana raslojenošću vodenog stupca vrlo je povoljna za ispuštanje otpadnih voda. Naime, raslojavanje vodenog stupca sprječava dizanje otpadnih voda na površinu mora. Posebno je to važno u ljetnim mjesecima, kada je i najveće opterećenje ispusta otpadnih voda zbog povećanog broja stanovnika tijekom turističke sezone.



Slika 3.1.6-1. Postaje na kojima su izmjereni termohalina svojstva mora (OC-3) i morske struje (ASS), (izvor: HHI, 2009.)



Slika 3.1.6-2. Vertikalni profili temperature, slanosti i sigma-t na postaji OC-3, izmjereni 21. lipnja i 15. listopada 2008. godine (izvor: HHI, 2009.)

Morske struje

Generalno ciklonalno strujanje u Jadranskom moru objašnjava se dugoperiodičkim gradijentskim strujama, koje nastaju zbog horizontalnih razlika u gustoći mora. Naime, dotok slatke vode od strane sjevernojadranskih rijeka (najveći od rijeke Po), te njezino gibanje, pod utjecajem Coriolisove sile, uz talijansku obalu Jadrana, rezultira generalnom strujom suprotnog smjera uz hrvatsku obalu. Smjer gradijentskih struja mora je NW, ali može biti deformiran u nekim akvatorijima smjerom protezanja obale (kanala). Poznavanje karakteristika morskih struja u nekom akvatoriju od velikog je značaja za veliki broj djelatnosti, posebno za hidrotehničke projekte (npr. polaganje raznolikih instalacija na morsko dno). Da bi se što bolje razumjele karakteristike polja strujanja u određenom akvatoriju, potrebno je nešto reći o osnovnim silama uzročnicama morskih struja. Glavne sile uzročnice su: sila koja nastaje zbog horizontalnih razlika u gustoći mora – gradijentske struje, plimotvorna sila koja uzrokuje struje morskih dobi, te sila potiska vjetra koja nastaje djelovanjem tangencijalne napetosti vjetra na površinu mora – struje drifta.

Osim sila uzročnica na strujanje znatno utječu dimenzije, te topografske karakteristike obale i morskog dna određenog bazena. Karakteristike strujanja u Pelješkom kanalu prikazane na temelju mjerenja morskih struja na postaji ASS istočno od Lumbarde, u blizini rta Ražnjić ($\phi = 42^{\circ} 54.8'N$; $\lambda = 17^{\circ} 12.11'E$ – WGS84; Slika 3.1.6-1.). Dubina mora na postaji iznosila je 42 m, a mjerenja su obavljena u razdoblju od 22. rujna do 26. rujna 1987. godine u površinskom ($d = 3$ m), središnjem ($d = 20$ m) i pridnom sloju ($d = 38$ m). Osnovni statistički parametri morskih struja izmjerenih na postaji ASS u navedenom vremenskom razdoblju prikazani su u Tablici 3.1.6-1.

Maksimalne izmjerene brzine struja bile su oko 31 cm/s u površinskom sloju (3 m), 27 cm/s u središnjem sloju (20 m) i 13 cm/s u pridnenom sloju (38 m), a srednje vrijednosti brzine su iznosile 9,4 cm/s (3 m), 5,8 cm/s (20 m) i 2,5 cm/s (38 m). Rezultantno strujanje je bilo u smjeru NE u površinskom sloju, SE u središnjem te N pridnenom sloju, s velikim faktorom stabilnosti u površinskom sloju (68,2%) te manjim u središnjem i pridnenom sloju (41,7 odnosno 26,0%). Faktor stabilnosti je vrijednost koja se upotrebljava kao mjera stalnosti smjera struje za razdoblje mjerenja, a izražava se u postocima (predstavlja omjer modula vektorskog srednjaka i skalarnog srednjaka vremenskog niza brzina struja). Standardna devijacija brzine struja u cijelom vodenom stupcu bila je manja ili jednaka odgovarajućoj srednjoj vrijednosti strujanja, što ukazuje na relativno malu promjenljivost iznosa brzine struje, posebice uz površinu. Temeljem vremenskog niza vektora morskih struja može se zaključiti da su u površinskom sloju prevladavale NE i SW struje. U središnjem i pridnenom sloju prevladavale su SW i NE struje, posebice u razdobljima jačeg strujanja (smjer strujanja označava smjer prema kojem je strujanje usmjereno). Smjer struja izmjerenih tijekom kratkog razdoblja u rujnu 1987. godine na lokaciji jugozapadno od rta Ražnjić je dominantno određen lokacijom postaje u odnosu na batimetriju, no za detaljnije poznavanje strujnog polja u Pelješkom kanalu potrebno je obaviti opsežnija mjerenja.

Tablici 3.1.6-1. Osnovni statistički parametri morskih struja izmjerenih na postaji ASS u vremenskom razdoblju 22.09.1987. – 26.09.1987. godine.

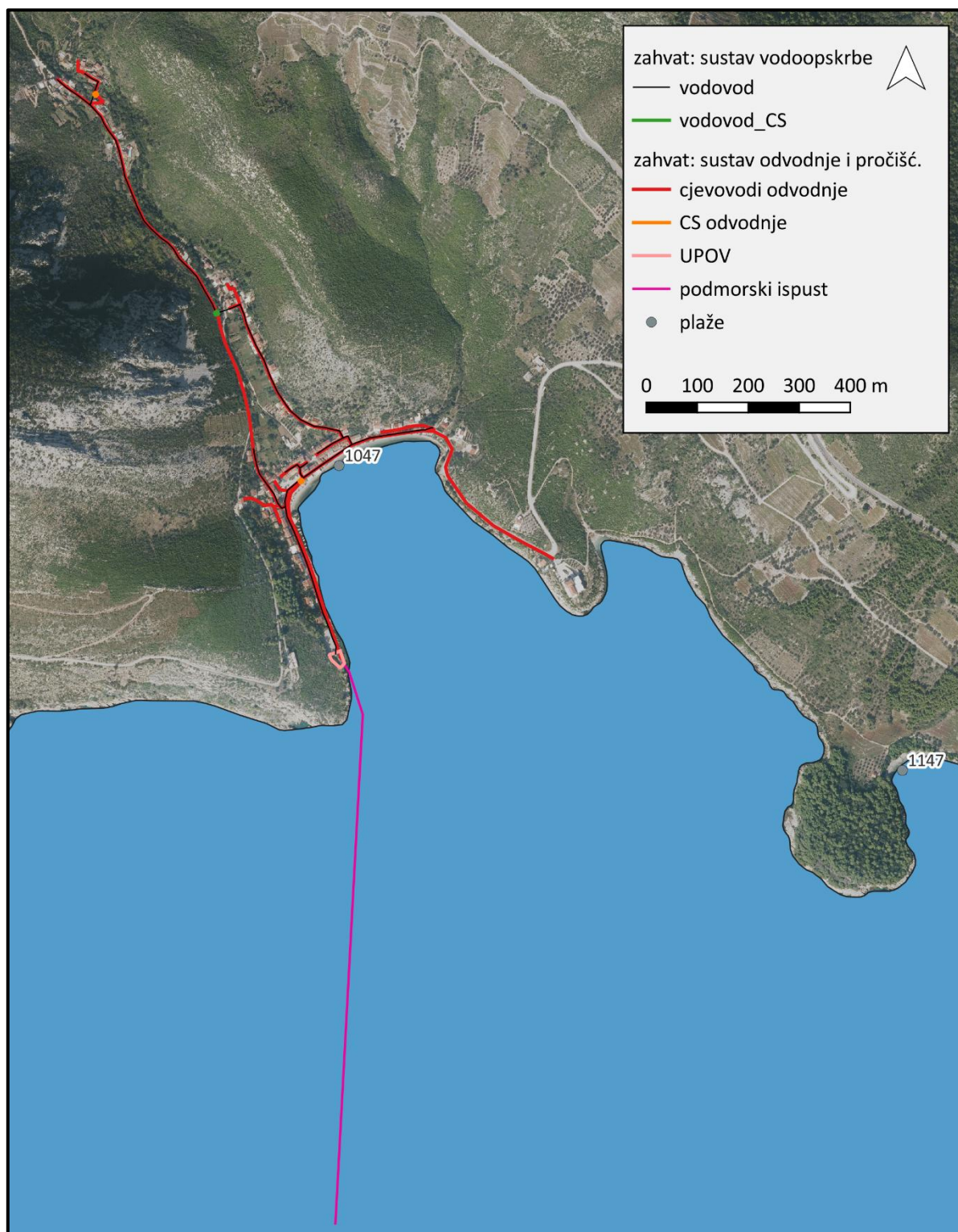
LUMBARDA (ASS)			
DUBINA (m)	3	20	38
MAKSIMALNA BRZINA (cm/s)	31,0	27,0	13,0
SREDNJA BRZINA (cm/s)	9,4	5,8	2,5
MINIMALNA BRZINA (cm/s)	1,0	2,0	1,0
STANDARDNA DEVIJACIJA (cm/s)	7,0	5,2	2,5
REZULTANTNI VEKTOR ($\text{cms}^{-1}/\text{deg}$)	6,40/055	2,44/230	0,66/000
FAKTOR STABILNOSTI (%)	68,2	41,7	26,0

Izvor: HHI (2009.)

3.1.7. Sanitarna kakvoća mora

Na širem području zahvata provodi se ispitivanje kakvoće mora prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) i to na plaži Trstenik (oznaka 1047, udaljena oko 1,5 km sjeverno od ispusta Trstenik; Slika 3.1.7-1.). Na plaži Zaglavak - Trstenik (oznaka 1147, udaljena oko 1,4 km sjeveroistočno od ispusta Trstenik; Slika 3.1.7-1.) ispitivanja se ne provode od 2022. godine.

Kakvoća mora za kupanje na plaži Trstenik za razdoblje 2024. – 2021. godine ocijenjena je konačnom ocjenom “izvršno” i prema HR Uredbi, i prema EU Direktivi.



Slika 3.1.7-1. Postaje za mjerenje kakvoće mora u širem području zahvata (izvor: IZOR, 2025.)

3.1.8. Bioraznolikost

Karta staništa

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske 2016., kopneni dio zahvata je planiran na području sljedećih kopnenih stanišnih tipova (Slika 3.1.8-1.):

- E./B.3.1. Šume/Požarišta
- I.5.3./J./I.1.8. Vinogradi/Izgrađena i industrijska staništa/Zapuštene poljoprivredne površine
- J. Izgrađena i industrijska staništa
- J./I.1.8./I.5.2. Izgrađena i industrijska staništa/Zapuštene poljoprivredne površine/Maslinici

Prema podacima Hrvatskih šuma (*vidi poglavlje 3.1.9. ovog Elaborata*) šume na području zahvata pripadaju stanišnom tipu E.8.2.7. Mješovita šuma alepskog bora i crnike. Kopneni dio zahvata zapravo je najvećim dijelom planiran u trasi postojećih prometnica odnosno na području stanišnog tipa J. Izgrađena i industrijska staništa, a tek manjim dijelom na području stanišnog tipa E.8.2.7. Mješovita šuma alepskog bora i crnike, koji je raširen na području budućeg UPOV-a.

Prema Karti obalnih i pridnenih morskih staništa RH 2023 – ver. 1.1. morski dio zahvata (podmorski ispust) je planiran na području sljedećih morskih stanišnih tipova (Slika 3.1.8-1.):

- G.3.5.1. Biocenoza naselja vrste *Posidonia oceanica* (=Asocijacija s vrstom *Posidonia oceanica*) (središnji dio podmorskog ispusta u duljini oko 56 m)
- G.3.6.1. Biocenoza infralitoralnih algi (početni dio podmorskog ispusta u duljini oko 104 m)
- G.4.1. Cirkalitoralni muljevi (završni dio podmorskog ispusta u duljini oko 60 m)
- G.4.2. Cirkalitoralni pijesci (središnji dio podmorskog ispusta u duljini oko 889 m)

Stanišni tipovi E.8.2.7., G.3.5., G.3.6. i G.4.2.2. predstavljaju ugrožena i rijetka staništa prema Direktivi o staništima i/ili Bernskoj konvenciji, ali ne predstavljaju ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske (Tablica 3.1.8-1.).

Tablica 3.1.8-1. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova potencijalno prisutnih na području zahvata

Ugrožena i/ili rijetka staništa	Kriteriji uvrštavanja na popis		
	Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
E.8.2.7. Mješovita šuma alepskog bora i crnike	9540	G3.749	-
G.3.5. Naselja posidonije	*1120	A5.53	-
G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene	1170	A3	-
G.4.2. Cirkalitoralni pijesci	G.4.2.2., G.4.2.4. = 1110	A5.4 i A5.5	-

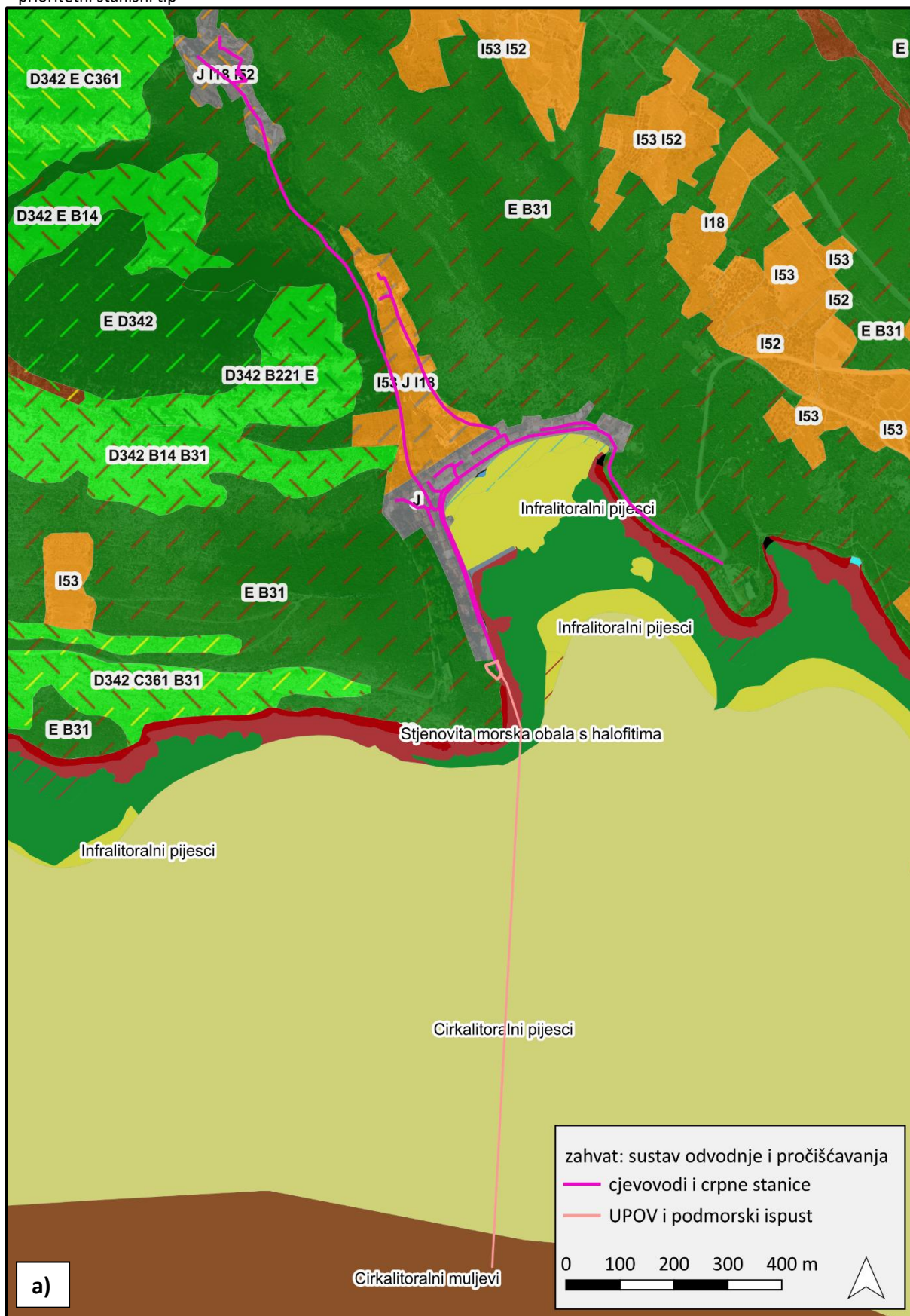
Izvor: Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)

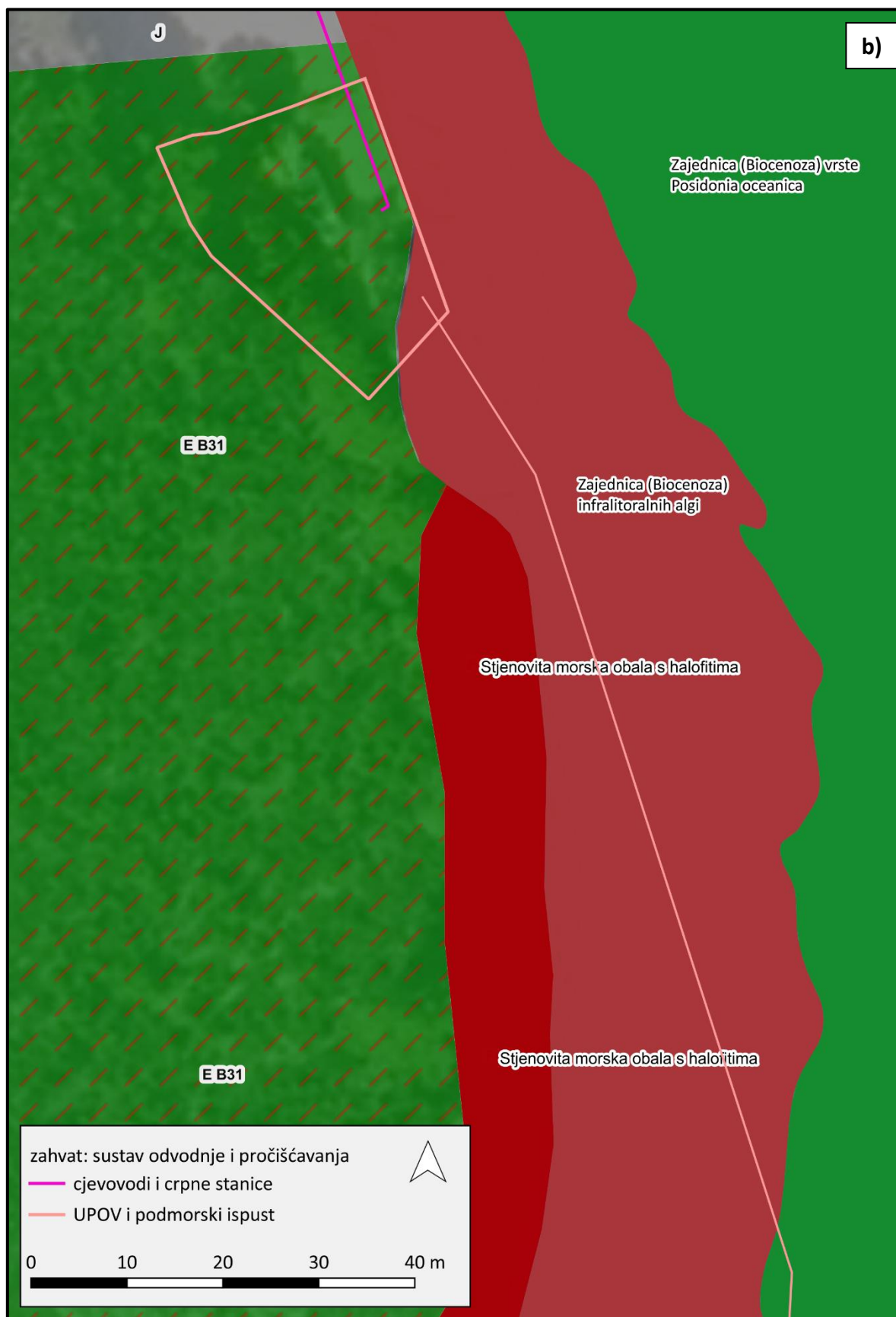
NATURA – stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima s odgovarajućim oznakama;

BERN – Res.4 – stanišni tipovi koji su navedeni u Dodatku I Rezolucije 4. Bernske konvencije (1996) kao ugroženi stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite. Kodovi odgovaraju EUNIS klasifikaciji (popis usvojen 5. prosinca 2014).;

HRVATSKA – stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske;

* prioritetni stanišni tip



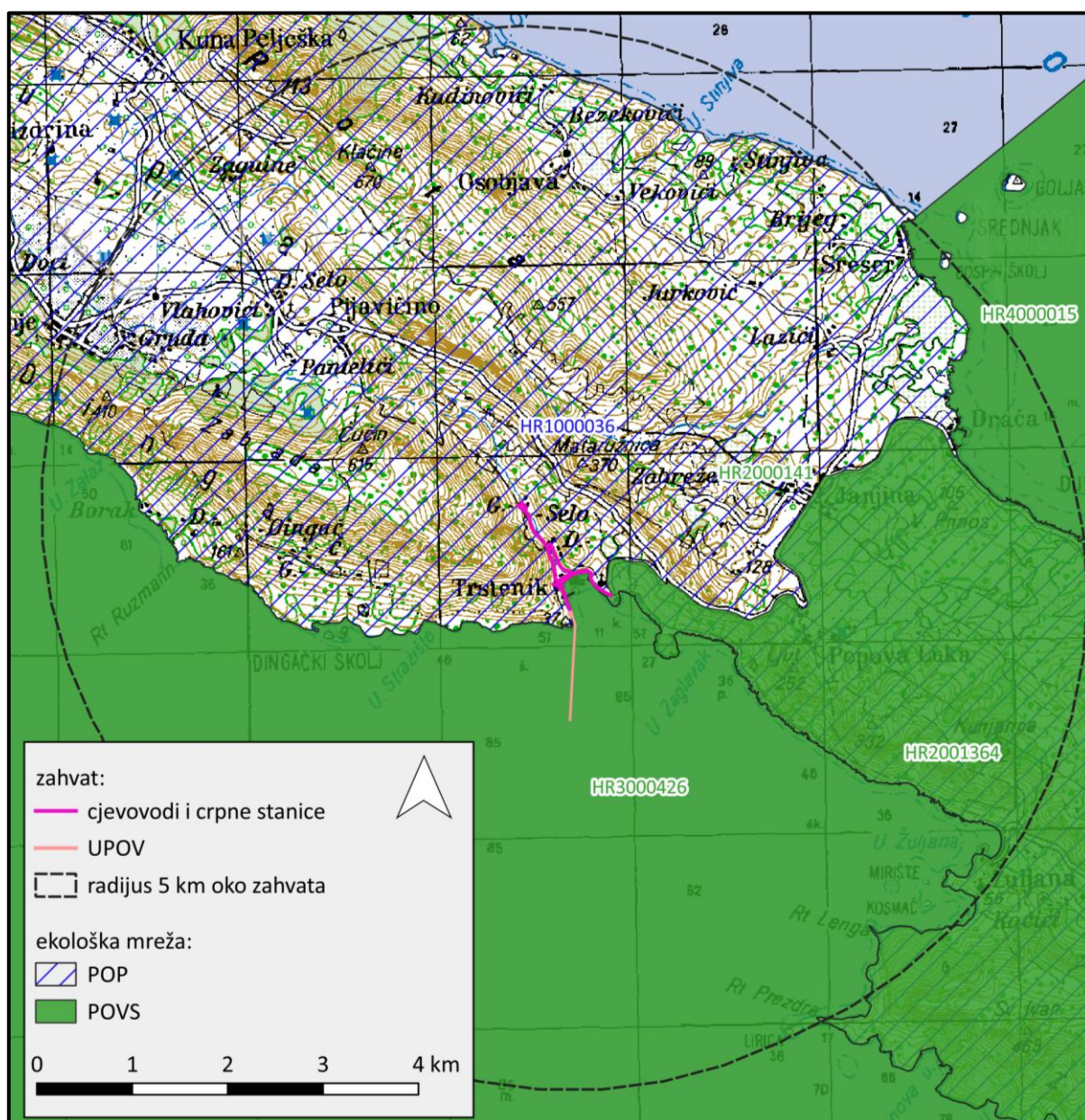


Slika 3.1.8-1. Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske 2016. i Karta obalnih i pridnenih morskih staništa RH 2023 – ver. 1.1. za područje zahvata: (a) ukupni zahvat, i (b) UPOV i morski dio zahvata (izvor: *Biportal*, 2025.)

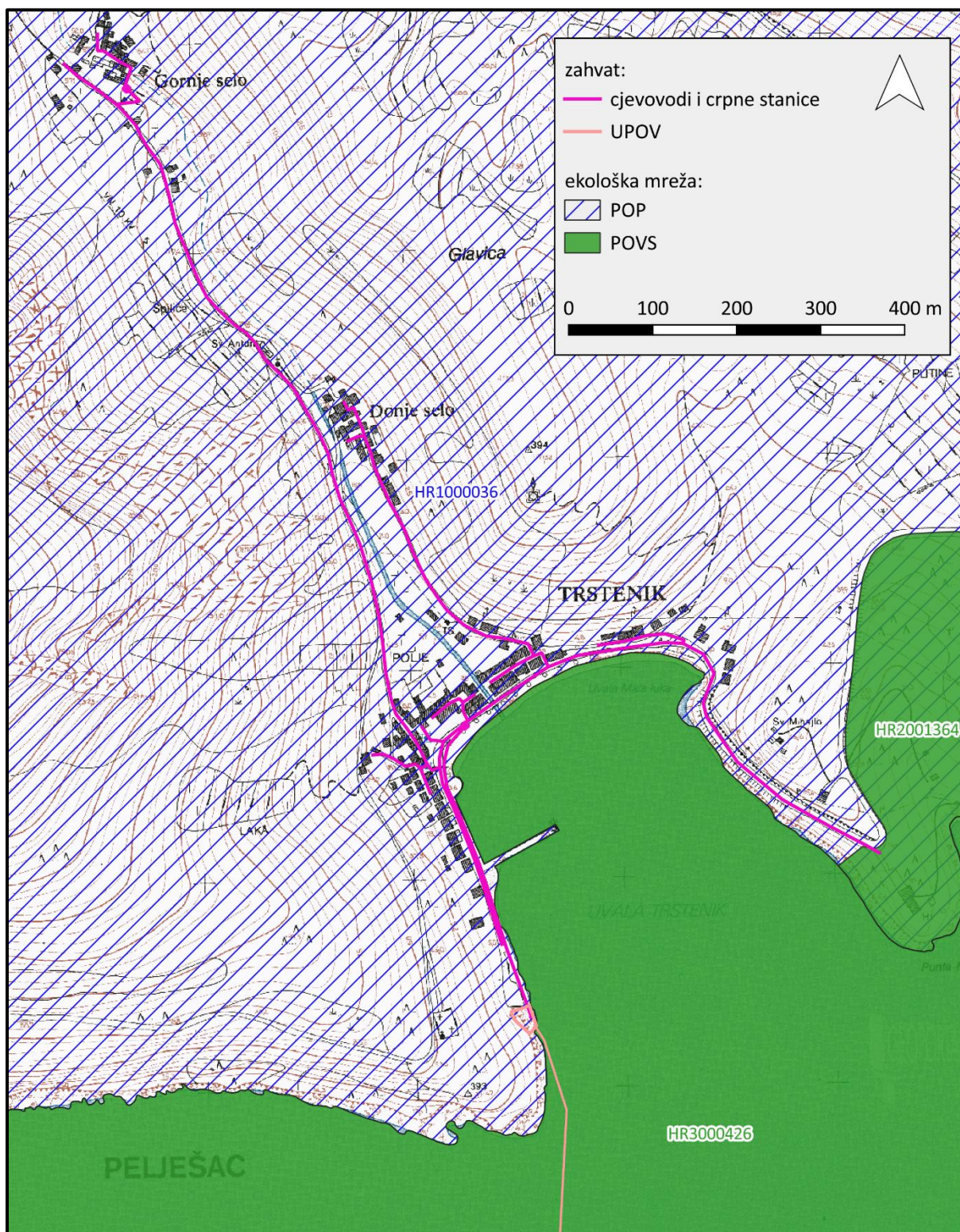
Ekološka mreža

Prema Karti ekološke mreže Republike Hrvatske zahvat je planiran na području očuvanja značajnom za ptice (POP) **HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac**, dok morski dio zahvata (podmorski ispušt) zadire na područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal** (Slike 3.1.8-2. i 3.1.8-3.). Jedan od zahvatom planiranih cjevovoda odvodnje zadire u duljini oko 12 m u POVS **HR2001364 JI dio Pelješa** (Slike 3.1.8-2. i 3.1.8-3.). U širem području zahvata, do 5 km, nalaze se i sljedeća područja ekološke mreže (Slika 3.1.8-2.):

- POVS HR2000141 Gorska jama (udaljeno oko 2,0 km sjeveroistočno od najbližeg dijela zahvata)
- POVS HR4000015 Malostonski zaljev (udaljeno oko 3,9 km sjeveroistočno od najbližeg dijela zahvata)



Slika 3.1.8-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske za šire područje zahvata (izvor: Bioportal, 2025.)



Slika 3.1.8-3. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske za područje zahvata (izvor: Bioportal, 2025.)

U nastavku su opisana područja ekološke mreže u obuhvatu zahvata (Tablica 3.1.8-2.): POP HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac, POVS HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal i POVS HR2001364 JI dio Pelješa.

Tablica 3.1.8-2. Opis područja ekološke mreže u obuhvatu zahvata

POP HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac		
Područje HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac obuhvaća otok Hvar, istočnu polovicu otoka Korčule i poluotok Pelješac kao i otočiće između otoka Korčule i poluotoka Pelješca. Na ovom području su prisutni svi tipovi mediteranskih staništa (otvorena i šumska staništa). Na Pelješcu su dobro razvijena stjenovita staništa s liticama. Površina ovog područja ekološke mreže je 82.582,16 ha, od čega 6,49% čini morsko područje. Ovo područje ekološke mreže štiti najvažniju populaciju legnja (<i>Caprimulgus europaeus</i>) u Hrvatskoj (11% populacije na razini države). Također, ovo područje je jedno od tri gnjezdilišta sredozemnog galeba (<i>Larus audouinii</i>) u Hrvatskoj - procjenjuje se da obuhvaća 13% populacije sredozemnog galeba na razini države. Ovo područje štiti 6% populacije zmijara (<i>Circaetus gallicus</i>) i 4% populacije voljčica maslinara (<i>Hippolais olivetorum</i>) na razini države. Područje je dio migratornog koridora škanjca osaša (više od 1.000 ptica) i ždrala (više od 3.000 ptica) koji se proteže preko Jadranskog mora s poluotoka Gargano u Italiji do otoka Palagruža, koji je dio područja ekološke mreže Pučinski otoci, te nastavlja preko lastovskog arhipelaga, poluotoka Pelješca i planine Rilić. Ptice rijetko slijeću na otoke i to samo tijekom noći ili nepovoljnih vremenskih prilika. Prijetnje, pritisci i aktivnosti kao što su napuštanje pastirskih sustava, nedostatak ispaše; vjetroelektrane; električni i telefonski vodovi; ribarstvo i iskorištavanje vodnih resursa; lov i smanjenje dostupnosti plijena (uključujući i strvina) imaju negativan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.		
kat.	naziv i status vrste**	ciljevi i mjere očuvanja
1	jarebica kamenjarka <i>Alectoris graeca</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 120 – 250 p. Mjere očuvanja: očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu.
1	primorska trepteljka <i>Anthus campestris</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 100 – 200 p. Mjere očuvanja: očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina.
1	suri orao <i>Aquila chrysaetos</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p. Mjere očuvanja: očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti, te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
1	ušara <i>Bubo bubo</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30 – 40 p. Mjere očuvanja: očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
1	leganj <i>Caprimulgus europaeus</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 700 – 1.300 p. Mjere očuvanja: osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina.
1	zmijar <i>Circaetus gallicus</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 7 – 10 p. Mjere očuvanja: očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200 – 600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.

1	eja strnjarica <i>Circus cyaneus</i> (Z)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije. Mjere očuvanja: očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaruslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
1	mali sokol <i>Falco columbarius</i> (Z)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije. Mjere očuvanja: očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
1	sivi sokol <i>Falco peregrinus</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3 – 5 p. Mjere očuvanja: ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
1	crnogri plijenor <i>Gavia arctica</i> (Z)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije. Mjere očuvanja: bez mjere.
1	crvenogri plijenor <i>Gavia stellata</i> (Z)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije. Mjere očuvanja: bez mjere.
1	ždral <i>Grus grus</i> (P)	Cilj očuvanja: Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe. Mjere očuvanja: elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
1	voljić maslinar <i>Hippolais olivetorum</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 10 – 25 p. Mjere očuvanja: očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije.
1	rusi svračak <i>Lanius collurio</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 2.500 – 3.000 p. Mjere očuvanja: očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaruslih travnjačkih površina.
1	sredozemni galeb <i>Larus audouinii</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otočići uz Korčulu i Pelješac, pretežito goli ili s neobraslim dijelovima) za održanje gnijezdeće populacije od 8 – 10 p. Mjere očuvanja: ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 1. ožujka do 31. srpnja; smanjiti populaciju galeba klaukavca na otocima na kojima gnijezde sredozemni galebovi; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima.
1	ševa krunica <i>Lullula arborea</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 25 – 50 p. Mjere očuvanja: očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaruslih travnjačkih površina.
1	škanjac osaš <i>Pernis apivorus</i> (P)	Cilj očuvanja: Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe. Mjere očuvanja: cilj se ostvaruje kroz provedbu mjera za druge vrste na području; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih

		dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica.
1	morski vranac <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (strme stjenovite obale otoka; stjenoviti otočići) za održanje gnijezdeće populacije od 10 – 30 p. Mjere očuvanja: ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 1. siječnja do 31. svibnja; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima.
1	crvenokljuna čigra <i>Sterna hirundo</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 2 – 5 p. Mjere očuvanja: ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 20. travnja do 31. srpnja; smanjiti populaciju galeba klaukavca na otocima na kojima gnijezde čigre ili je zabilježen pad njihove brojnosti; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima.
1	dugokljuna čigra <i>Sterna sandvicensis</i> (Z)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije. Mjere očuvanja: bez mjere.
POVS HR2001364 II dio Pelješca		
Ovo područje ekološke mreže obuhvaća jugoistočni dio poluotoka Pelješca. Vegetacija i klima poluotoka karakteristične su za mediteransku regiju. Najveći dio poluotoka zauzimaju šume alepskog bora i hrasta crnike (<i>As. Quercus ilicis - Pinetum halepensis</i>), šume hrasta crnike i crnog jasena (<i>As. Fraxino orni - Quercetum ilicis</i>), vazdazelene šikare hrasta crnike (<i>Ayrto-Quercetum ilicis</i>) i degradacijski stadiji hrasta crnike (<i>As. Erico-Cistetum cretici</i>) koji dominiraju na jugoistočnom dijelu poluotoka. Halofitske biljne zajednice razvijene su na kamenim, šljunčanim i pješčanim obalama. Većina obradivog zemljišta koristi se za komercijalni uzgoj vinove loze, maslina i voća. Na poluotoku postoje velike populacije divlje svinje (<i>Sus scrofa</i>), čaglja (<i>Canis aureus</i>) i mungosa (<i>Herpestes javanicus</i> ssp. <i>europunctatus</i>). Površina ovog područja ekološke mreže je 14.058,49 ha, a njegovi pojedini dijelovi predstavljaju zaštićena područja kao što su posebni morski rezervat Malostonski zaljev i značajni krajobrazi Uvala Vučina (pješčana uvala na jugozapadnom dijelu područja) i Uvala Prapratno (šljunčana uvala okružena šumom na jugoistočnom dijelu područja). Ovo područje je važno za zaštitu gmazova kao što su kopnena kornjača (<i>Testudo hermanni</i>) i crvenkrpica (<i>Zamenis situla</i>) te stanišnih tipova 9320 Šume divlje masline i rogača (<i>Olea i Ceratonia</i>); 9340 Vazdazelene šume česmine (<i>Quercus ilex</i>), <i>As. Myrtho-Quercetum ilicis</i> , <i>As. Quercus ilicis-Pinetum dalmaticae</i> i 9540 Mediteranske šume endemičnih borova, <i>As. Junipero phoeniceae-Pinetum halepensis</i> . Prijetnje, pritisci i aktivnosti kao što su čista sječa šuma; intenzivno održavanje javnih parkova/čišćenje plaža; invazivne alohtone vrste; gaženje, prekomjerno korištenje; promjena tehnika uzgoja (sadnja višegodišnjih zeljastih kultura); vjetroelektrane; ceste, putovi i željezničke pruge; urbanizirana područja, naselja; sport i razonoda na otvorenom, rekreacijske aktivnosti; razvoj biocenoza, sukcesija te problematične autohtone vrste imaju negativan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.		
kat.	naziv vrste/staništa i šifra stanišnog tipa	cilj očuvanja
1	kopnena kornjača <i>Testudo hermanni</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 14.050 ha.
1	crvenkrpica <i>Zamenis situla</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici; u blizini ili unutar ljudskih naselja) u zoni od 14.050 ha.
1	dinarski voluhar <i>Dinaromys bogdanovi</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (djelomično otvorena krševita staništa) u zoni od 11.270 ha.
1	Vazdazelene šume česmine (<i>Quercus ilex</i>) 9340	Očuvano 8.330 ha postojeće površine stanišnog tipa.
1	Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp. 1240	Očuvano 47 ha postojeće površine stanišnog tipa.
1	Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus</i> spp. 5210	Očuvano 130 ha postojeće površine stanišnog tipa.
1	Eumediterranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i> 6220*	Očuvano 300 ha postojeće površine stanišnog tipa.
1	Šume divlje masline i rogača (<i>Olea i Ceratonia</i>) 9320	Očuvano 100 ha postojeće površine stanišnog tipa.
1	Mediteranske šume endemičnih borova 9540	Očuvano 410 ha postojeće površine stanišnog tipa.

HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal (POVS)

Radi se o morskom području omeđenom sjevernom granicom Parka prirode Lastovsko otočje, južnom obalom otoka Korčule, dijelom južne obale poluotoka Pelješca, sjevernom obalom otoka Mljeta i sjevernom granicom Nacionalnog parka Mljet. Ovo je jedno od najvažnijih područja za hranjenje i razmnožavanje dobrog dupina u Jadranskom moru. Prema procjenama, područje obuhvaća 15-30% jadranske populacije dupina. Tijekom ljetnih mjeseci ranjivost ovog područja je velika zbog povećanog pomorskog prometa, a u preostalom dijelu godine ugrožava ga ribolov (posebice ribarske mreže). Uz dobrog dupina (*Tursiops truncatus*), na ovom se području mogu naći i sljedeće vrste: glavati dupin (*Grampus griseus*), prugasti dupin (*Stenella coeruleoalba*), Cuvierov kljunasti kit (*Ziphius cavirostris*) i veliki kit (*Balaenoptera physalus*). Lastovski i Mljetski kanal nastao je transgresijom mora nakon posljednje glacijacije te su na ovom području prisutni procesi abrazije. Površina područja je 108.495,43 ha (cijelom površinom na morskom području). Ovo područje je jedno od šest važnih područja za dobrog dupina (*Tursiops truncatus*) u Hrvatskoj. Prijetnje, pritisci i aktivnosti kao što su ribarstvo i iskorištavanje vodnih resursa, motorizirani nautički sportovi te otpad u morskom okolišu (npr. plastične vrećice, stiropor) imaju negativan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.

kat.	naziv vrste	cilj očuvanja
1	dobri dupin <i>Tursiops truncatus</i>	Očuvano 108.490 ha pogodnih staništa za vrstu (morska staništa), koja podržavaju njenu populaciju.

Izvor: Biportal (2025.); Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23); Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20); Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22); MZOZT (2025.)

POVS - 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

POP - 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

* prioritetna vrsta/stanišni tip

** status vrste: G=gnjezdarica, P=preletnica, Z=zimovalica

Zaštićena područja prirode

Zahvat je planiran izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23). U širem području zahvata, do 5 km od lokacije zahvata, nalaze se sljedeća zaštićena područja prirode (Slika 3.1.8-4.):

- Posebni rezervat (u moru) Malostonski zaljev (udaljen oko 2,3 km sjeveroistočno od najbližeg dijela zahvata)
- Značajni krajobraz Uvala Vučina (udaljen oko 3,8 km jugoistočno od najbližeg dijela zahvata)



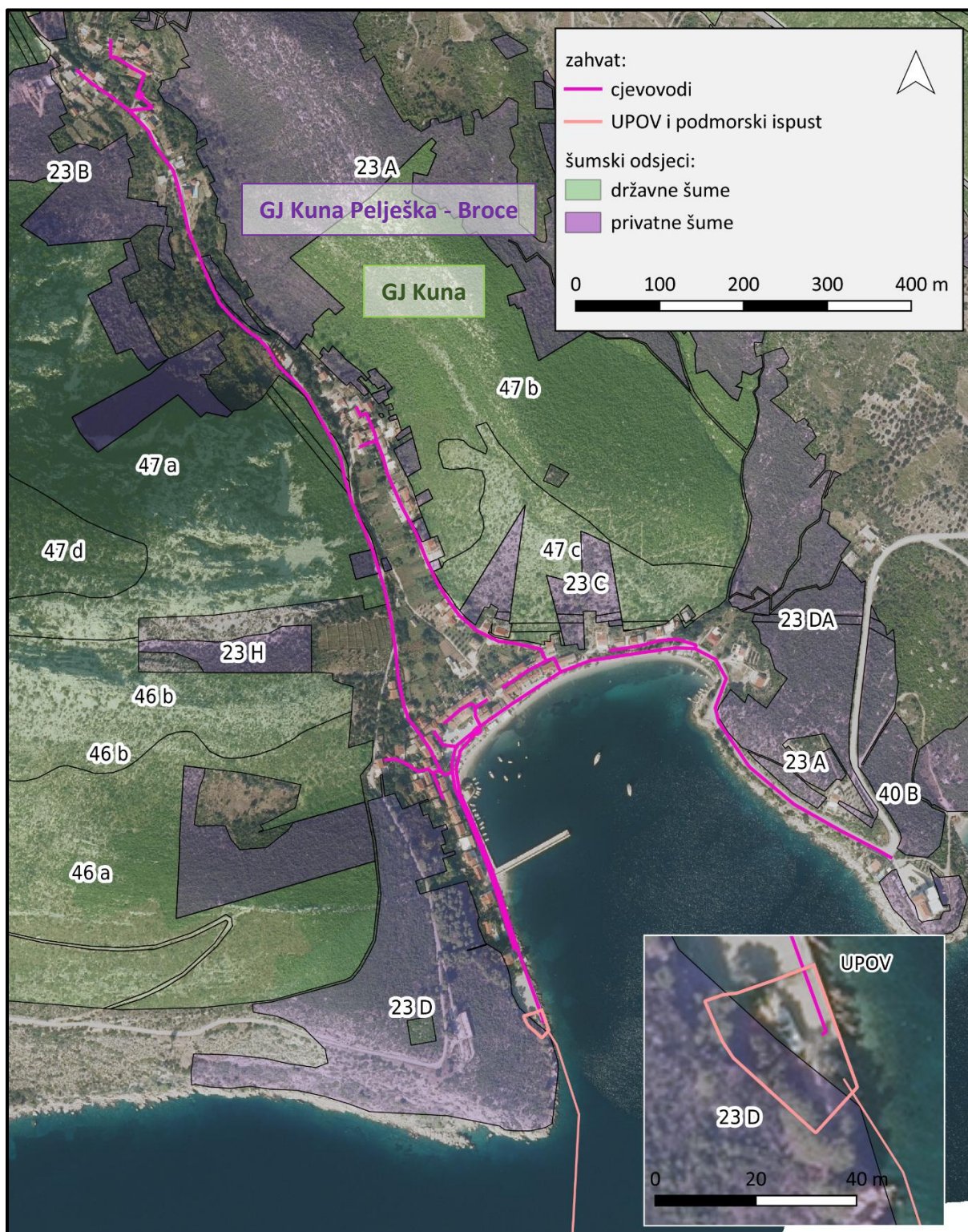
Slika 3.1.8-4. Izvod iz Karte zaštićenih područja prirode Republike Hrvatske za šire područje zahvat (izvor: Biportal, 2025.)

3.1.9. Šume

S gledišta upravljanja šumama, državnim šumama u širem području zahvata gospodari se kroz Gospodarsku jedinicu (GJ) Kuna (oznaka 896) pod upravom Hrvatskih šuma, Podružnica Split, Šumarija Dubrovnik. Što se tiče privatnih šuma, šire područje zahvata pripada GJ Kuna Pelješka – Broce. Zahvat se u koridoru postojećih cesta nalazi na području više odsjeka, no praktički nema utjecaja na iste zbog polaganja cjevovoda u ceste. Dio zahvata koji je planiran izvan koridora cesta, a unutar šumskog odsjeka, je UPOV.

UPOV je planiran na području privatnih šuma, odsjeka 23d GJ Kuna Pelješka – Broce (Slika 3.1.9-1.). Prema podacima iz Programa za gospodarenje šumama šumoposjednika, šume odsjeka 23d pripadaju uređajnom razredu "Ograničeno gospodarenje - sjemenjača alepskog bora". Fitocenološki, odsjek pripada zajednici Mješovita šuma alepskog bora i crnike (stanišni

tip E.8.2.7. prema NKS-u) koju u ovom odsjeku čini sastojina alepskog bora s pojedinačnim i skupinama stabala hrasta crnike i crnog jasena. Sloj grmlja je razvijen, a čine ga: crni jasen, smrika, borovica, zelenika, planika, lemprika, lovor, tetivika, veprina i šparožina. Sastojina je slabe kakvoće te je sklop nepotpun do progallen, a sloj prizemnog rašća je razvijen. Tlo je prekriveno listincem i travnom vegetacijom, a kamenitost je izražena. Šume ovog odsjeka su prema stupnju ugroženosti od požara svrstane u I. stupanj – vrlo velika opasnost od šumskog požara. Zbog izgradnje UPOV-a doći će do trajnog gubitka šuma na površini oko 260 m².



Slika 3.1.9-1. Odsjeci državnih šuma u sastavu GJ Kuna i privatnih šuma u sastavu GJ Kuna Pelješka - Broce, (izvor: Hrvatske šume, 2025.)

3.1.10. Tla i poljoprivreda

Na području zahvata kartirane jedinice tla su „Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu“ i „Rendzina na dolomitu i vapnencu, Smeđe tlo na vapnencu, Luvisol na vapnencu, Vapneno dolomitna crnica“ (Slika 3.1.10-1.). Riječ je o trajno nepogodnim tlima u smislu korištenja u poljoprivredi.

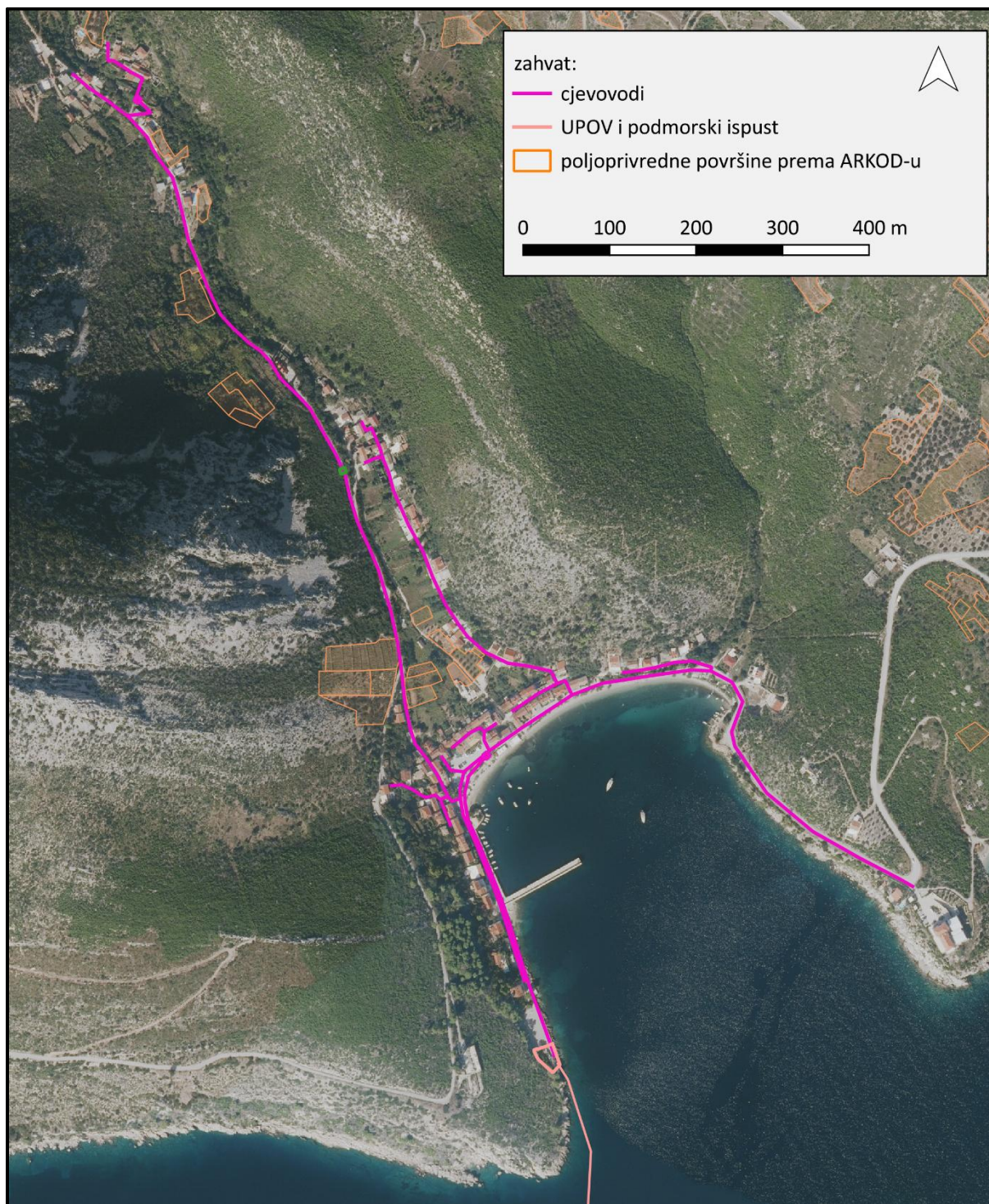


broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
56	N-2	Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu	50 – 80	10 – 20	3 – 30	30 – 50
62	N-2	Rendzina na dolomitu i vapnencu, Smeđe tlo na vapnencu, Luvisol na vapnencu, Vapneno dolomitna crnica	5 – 20	3 – 5	3 – 15	20 – 50

* N-2 trajno nepogodna tla

Slika 3.1.10-1. Pedološka karta šireg područja zahvata s ucrtanim zahvatom (izvor: ENVI, 2025.)

Prema ARKOD¹⁶ pregledniku na dan 31.12.2024. u obuhvatu zahvata nema evidentiranih poljoprivrednih parcela (Slika 3.1.10-2.).



Slika 3.1.10-2. Poljoprivredne parcele na području zahvata (izvor: ARKOD, 2025.)

¹⁶ARKOD je sustav identifikacije zemljišnih parcela (engl. *Land Parcel Identification System* – LPIS) kojim se uspostavlja baza podataka o stvarnom korištenju poljoprivrednog zemljišta.

3.1.11. Kulturno-povijesna baština

Uvidom u Registar kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija Republike Hrvatske može se zaključiti da na području obuhvata zahvata nema registriranih zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara.

Prema Prostornom planu uređenja Općine Orebić (Službeni glasnik Općine Orebić br. 02/08, 02/10, 07/12, 03/15, 01/18, 06/18 i 05/23) kulturna dobra na području Općine inventarizirana su kao preventivno zaštićena (PZ) i evidentirana (E). Prema programskoj/načelnoj zaštiti kao neobvezujuća zaštita krajobrazne kompozicije (preporuka za projektante) tu su i kulturna dobra čija se registracija predlaže PPUO-om, te kulturna dobra evidentirana i zaštićena PPUO-om (značajna na lokalnoj razini, ZPP). Iz kartografskog prikaza 3.b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – kulturna dobra (Slika 3.2.2-4.) vidljivo je da se u neposrednoj blizini zahvata nalaze:

- preventivno zaštićeni spomenici:
 - povijesna graditeljska cjelina – gradsko-seosko naselje Trstenik - vrijedna cjelina s manjim novim gradnjama
 - povijesna graditeljska cjelina – seosko naselje Donje Selo – Trstenik - rustična stambena ruralna aglomeracija 18/19 st. iznad Trstenika
 - povijesna graditeljska cjelina – seosko naselje Gornje Selo – Trstenik - rustična aglomeracija iznad Trstenika
 - povijesna građevina, sklop ili dio građevine – sakralna građevina Crkva sv. Antuna – preventivno zaštićena u sklopu cjeline Trstenika
- evidentirani spomenici:
 - povijesna građevina, sklop ili dio građevine – sakralna građevina Crkva sv. Mihovila istočno od naselja
 - memorijalna baština – Groblje sv. Mihovila istočno od naselja - staro
 - memorijalna baština – Groblje jugozapadno od naselja
- programska načelna zaštita
 - kontaktni prostor kulturnog dobra Sv. Ante U Donjem Selu – Trstenik - preventivno zaštićeno u sklopu cjeline Trstenika

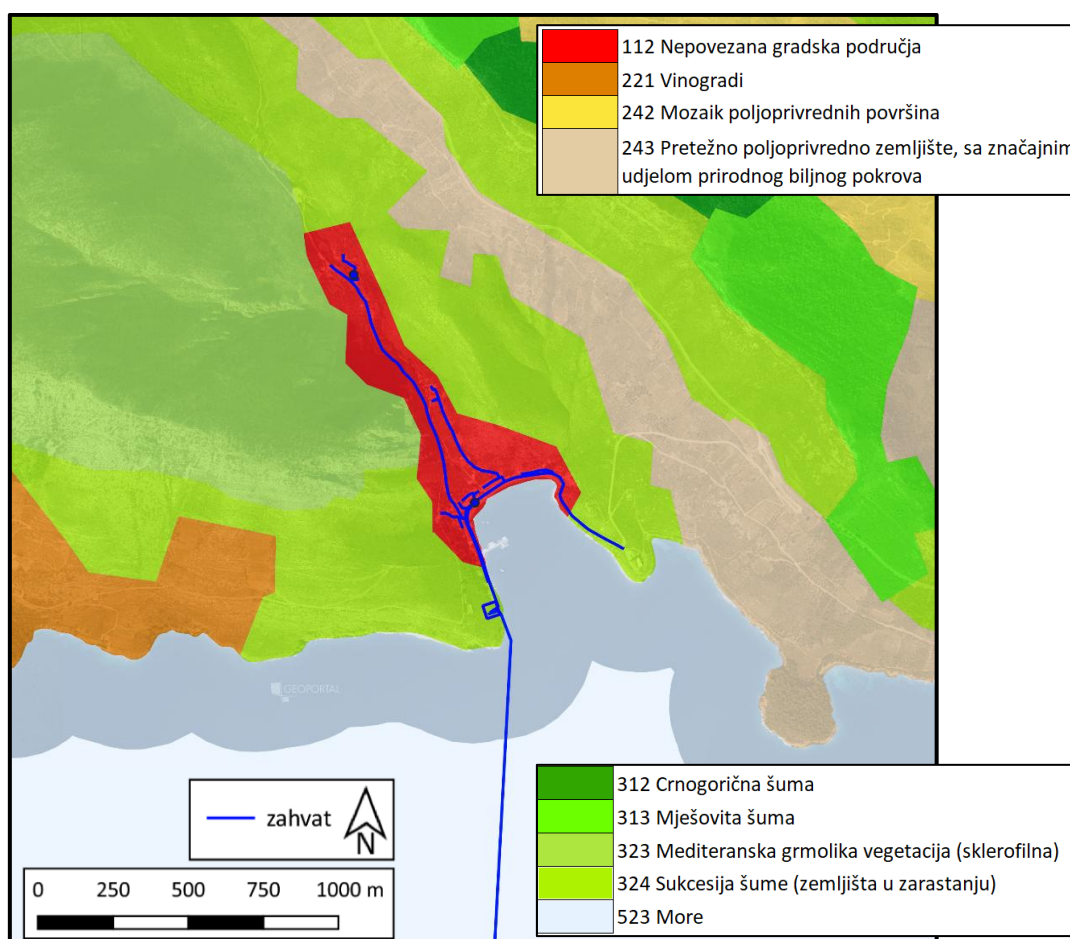
3.1.12. Krajobrazne značajke

Doživljaj krajolika Općine Orebić složen je od nekoliko čimbenika koji u zajedničkom djelovanju ostavljaju na promatrača nezaboravne utiske. S jedne strane to je more i morska obala, a s druge strane to je impresivan reljef brdovitog karaktera, što vrijedi osobito za zapadni dio Općine. U Župi Pelješkoj to su bogate i prostrane površine vinograda, a na padinama Postupa i Dingača terase vinograda što se izmjenjuju s površinama šuma, makije i kamenjara. Ovako složena slika krajolika, u okviru koje se svojim ljepotama i osobitim lokalnim svojstvenostima mediteranske vegetacije i mora ističu nedirnute sjeverne padine obalnog pojasa istočno, zapadno i južno od Lovišta, potom osobito padine masiva sv. Ilije iznad nove (državne) ceste - obilaznice od Vignja, preko Kućišta do Karmena, gdje priroda u sudjelovanju s niskom nakupina starih tradicijskih gospodskih i seoskih zgrada u pogledu s mora pruža osobiti estetski doživljaj, potom moru eksponirane južne padine Postupa i Dingača sa slikovitim oazama plodnih površina i terasama vinograda, zatim okolica Trstenika s prelijepim šumskim površinama, prepoznatima kao vrijedan krajolik, te konačno netaknute padine bogato obrasle makijom,

prošarane u obalnom dijelu zapuštenim maslinicima i vinogradima od M. Prapatne do Crkvice, utječe na nezaboravne doživljaje svakog promatrača i posjetitelja ovoga kraja.

Iz Prostornog plana uređenja Općine Orebić (Službeni glasnik Općine Orebić br. 02/08, 02/10, 07/12, 03/15, 01/18, 06/18 i 05/23), kartografski prikaz 3.a.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Krajobrazne vrijednosti (Slika 3.2.2-3.), vidljivo je da se zahvat pretežno nalazi u području osobito vrijednog predjela prirodni krajobraz 3 – Trstenik, a manjim dijelom (kratak potez između CS „Trstenik“ i CS „Gornje Selo“) u području kultiviranog krajobraza f – Trstenik-Dolac. Područje zahvata u obuhvatu je kulturnog krajolika H agrarni krajolik udoline Trstenika. Potez značajan za panoramske vrijednosti krajobraza pruža se od naselja Viganj sve do Trstenika.

Područje zahvata karakterizira izgrađenost, ali se antropogeni elementi naselja izmjenjuju sa šumama, makijom i kultiviranim površinama koje su karakteristične za ovo područje. Dijelovi zahvata koji se odnose na linijske elemente infrastrukture (cjevovodi) smješteni su u koridoru postojećih prometnica, dok se crpne stanice nalaze uz prometnice. Područje budućeg UPOV-a Trstenik obraslo je niskim šumskim raslinjem.



Slika 3.1.12-1. Pokrov zemljišta šireg područja zahvata prema "CORINE land cover" bazi podataka (izvor: ENVI, 2025.)

Prema Karti pokrova zemljišta (CORINE) u naselju Trstenik sjeverni i središnji dio zahvata planiran je na području „nepovezana gradska područja“, a južni na području „sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)“ i „more“ (Slika 3.1.12-1.).

3.1.13. Prometna mreža

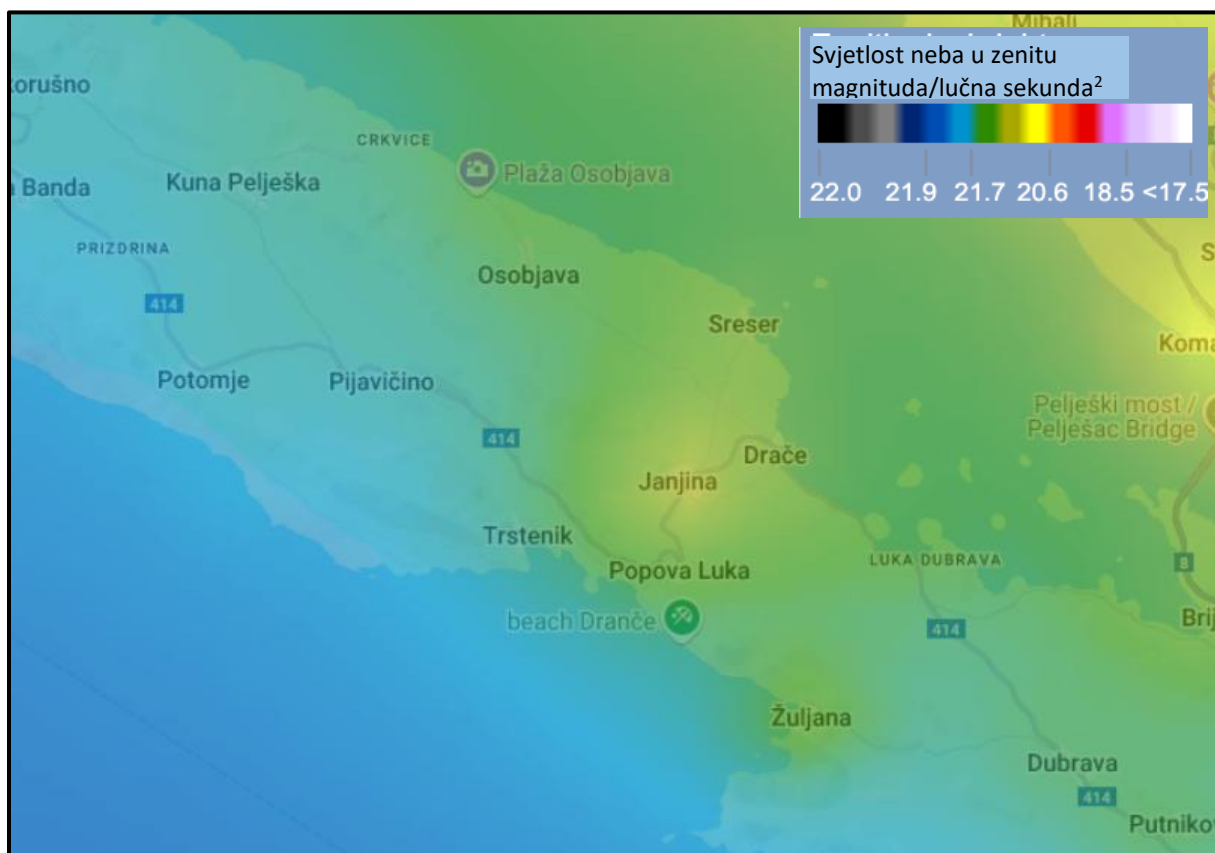
Cjevovodi predviđeni zahvatom u najvećoj mjeri su planirani u koridorima postojećih nekategoriziranih cesta, a tek jedan od cjevovoda planiran je u koridoru lokalne ceste LC69028 (Slika 3.1.13-1.).



Slika 3.1.13-1. Cestovna mreža u području zahvata (izvor: Hrvatske ceste, 2025.)

3.1.14. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza. Zahvat je planiran u području u kojem je prisutno svjetlosno onečišćenje “na horizontu” karakteristično za ruralno područje. Prosječna vrijednost rasvjetljenosti neba na području zahvata kreće se oko vrijednosti od $21,72 \text{ mag/arcsec}^2$ koja odgovara ruralnom području i opisuje se kao “svjetlosno onečišćenje prisutno na horizontu” (Slika 3.1.14-1.).



Slika 3.1.14-1. Svjetlosno onečišćenje u širem području zahvata (preuzeto iz: *Light pollution map, 2025.*)

3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske zahvat se nalazi na području Općine Orebić u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 06/03, 03/05-uskl., 03/06, 07/10, 04/12-isp., 09/13, 02/15-uskl., 07/16, 02/19, 06/19-pročišćeni tekst, 03/20 i 12/20-pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Orebić (Službeni glasnik Općine Orebić br. 02/08, 02/10, 07/12, 03/15, 01/18, 06/18 i 05/23)

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz prethodno navedenih prostorno-planskih dokumenata vezanih uz predmetni zahvat i njegovu lokaciju. Iz analize provedene u nastavku može se konstatirati da je planirani zahvat u skladu s prostornim planovima.

3.2.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije

(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 06/03, 03/05-uskl., 03/06, 07/10, 04/12-isp., 09/13, 02/15-uskl., 07/16, 02/19, 06/19-pročišćeni tekst, 03/20 i 12/20-pročišćeni tekst)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije (Plan, PPDNŽ), poglavlje 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, članak 29., navodi se da je vodoopskrbni sustav Neretva-Pelješac-Korčula-Lastovo-Mljet (na koji se spaja sustav vodoopskrbe aglomeracije Trstenik predviđen zahvatom) od važnosti za Državu.

U poglavlju 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, podpoglavlje 6.3. Vodnogospodarski sustav, 6.3.1. Korištenje voda, dio 6.3.1.1. Vodoopskrba, navodi se između ostalog sljedeće:

Članak 163.

Vodoopskrbni sustavi s trasama cjevovoda i lokacijama vodoopskrbnih građevina prikazani su na kartografskom prikazu 2.4.-2.5 „Infrastrukturni sustavi - vodnogospodarski sustav, obrada, skladištenje i odlaganje otpada “.

Članak 163a.

Daljnjoj izgradnji novih kapaciteta (naročito turističkih) može se pristupiti tek po osiguranju adekvatne vodoopskrbe(i odvodnje fekalnih voda), a što će se konstatirati u suradnji s nadležnim javnim isporučiteljem vodnih usluga.“ Prostorna lokacija glavnih vodoopskrbnih hidrotehničkih građevina (magistralni cjevovodi, crpne stanice, vodospreme, prekidne komore, vodozahvati, uređaji za pročišćavanje pitke vode) je načelna. Moguća su prostorna odstupanja (visinski i tlocrtno do 250 m) od predviđenih trasa i lokacija vodoopskrbnih hidrotehničkih građevina, ako stručne službe isporučitelja komunalne usluge vodoopskrbe nadležnog za predmetni vodoopskrbni sustav tehničkom razradom dokažu racionalnije i pogodnije rješenje te ako isto ne utječe na druge planirane zahvate u okolnom prostoru.

Članak 163b.

Vodoopskrbnom studijom Dubrovačko-neretvanske županije utvrđena je dugoročna koncepcija razvoja vodoopskrbe Županije koja kao prioritetne aktivnosti uključuje:

- uspostavu sanitarnih zaštitnih zona što uključuje i reguliranje odnosa sa BiH za dio izvorišta (npr. Ombla, Doljani,...)*
- izgradnju uređaja za kondicioniranje vode*
- uspostavu programa za sustavno otklanjanje gubitaka vode*
- uvođenje sustava daljinskog nadzora i upravljanja*
- sanaciju (rekonstrukciju) svih glavnih cjevovoda*
- povećanje kapaciteta glavnih pravaca*
- povezivanje vodovodnih sustava*
- institucionalnu reorganizaciju sustava komunalnih tvrtki.*

U skladu s dugoročnom koncepcijom povezivanjem vodoopskrbnih sustava formirala bi se dva regionalna sustava: Regionalni sustav dubrovačkog priobalja i regionalni sustav NPKLM.

Članak 164.

Gradovi Metković i Opuzen, te Općine Kula Norinska, Zažablje i Slivno na neretvanskom području, Općine Trpanj, Janjina i Orebić, te naselja Žuljana, Putnikovići, Tomislavac, Dančanje, Brijesta, Sparagovići i Metohija u Općini Ston na poluotoku Pelješcu, Grad Korčula i Općine Lumbarda, Blato, Smokvica i Vela Luka na otoku Korčuli, te Općine Mljet i Lastovo opskrbljivat će se vodom s neretvansko-pelješko-korčulansko-lastovsko-mljetskog vodovoda, s tim da i dalje ostaju aktivni vodozahvati u Blatskom polju za Općine Blato, Vela Luka i Smokvica i lokalni vodozahvat za naselje Žuljanu u Općini Ston.

...

Članak 164a.

U prvoj etapi razvitka neretvansko-pelješko-korčulansko-lastovsko-mljetskog vodovoda je potrebno izvesti nezavršene dionice cjevovoda i vodoopskrbne objekte na otoku Korčuli i poluotoku Pelješcu, čime bi se omogućilo dovođenje vode na nezadovoljavajuće opskrbljena područja (zapadni dio otoka Korčule i središnji i jugoistočni dio poluotoka Pelješca). U drugoj etapi ovisno o potrebama potrebno je ostvariti povećanje kapaciteta vodovodnog sustava, sigurnost pogona i proširenje sustava na ostala nepokrivena područja. U cilju sigurnosti opskrbe, osiguranja dodatnih količina vode i poboljšanja kakvoće vode potrebno je uključenje izvorišta Modro oko u vodoopskrbni sustav.

Članak 171b.

*Na poluotoku Pelješcu se uz korištenje NPKLM vodovoda i vodovoda vezanog za vodozahvat u Stonskom polju zadržavaju u vodoopskrbi lokalni sustavi vezani za lokalna izvorišta: podzemnu kaptažu Galerija-Žuljana kod Žuljane s povezivanjem na sustav NPKLM, izvorište Orah kod Trpnja, te izvorište Studenac kod Orebića. Također je moguće uključivanje u vodoopskrbu podzemnih zaliha vode pronađenih kod Putnikovića i Brijeste, u zaleđu izvora Orah i u zaleđu Dube Pelješke, kao i drugih ovisno o rezultatima daljnjih vodoistražnih radova. **Predviđa se izmještanje vodovodne cijevi NPKLM-a iz mjesta Trstenik, koja preko Pelješca vodi na Korčulu. Cijev je u čitavom mjestu postavljena ispod obalne prometnice i u neposrednoj blizini stambenih***

objekata, te predstavlja opasnost zbog dotrajalosti i izloženosti prometu. Za područje Općine Orebić potrebno je osigurati vodoopskrbu naselja koja nisu pokrivena vodoopskrbnom mrežom: Bilopolje, Gurića selo, Karmen i eventualno Nakovana, te realizirati vodospreme za pojedina naselja koja su direktno preko reducir ventila priključena na NPKLM vodovod: Borje, Postup, Stankovići-Podvlaštica, Borak, i Dingač Potočine. Za naselje Lovište potrebna je rekonstrukcija i povećanje kapaciteta postojećeg podsustava iz pravca Korčule ili uključivanje u sustav vodoopskrbe Općine Orebić.

Na ovom području na NPKLM sustavu planirani su još radovi na:

- ogranku za naselja Sreser, Drače i Brijestu što uključuje crpnu stanicu Sreser, tlačni i opskrbni cjevovod i vodospremu Stražica
- ogranku za naselja Gornju i Donju Vrućicu, Divnu i Dubu
- opskrbnom pravcu prema Stonu koji čini cjevovod Žuljana – Dubrava – CS Putnikovići – VS Putnikovići – CS Dančanje VS Dančanje – PK Sparagovići – Metohija s pripadajućim vodoopskrbnim građevinama

Vezano uz Planom predviđeno izmještanje vodovodne cijevi NPKLM-a iz mjesta Trstenik, koja preko Pelješca vodi na Korčulu, zahvat se ne bavi magistralnim cjevovodima kroz naselje Trstenik, već isključivo sustavom vodoopskrbe same aglomeracije Trstenik, na način da se vodoopskrbne cijevi trasiraju po trasama zahvatom predviđene odvodnje, čime se značajno optimiziraju troškovi izgradnje (zajednički iskopi, postavljanje cjevovoda i sl.).

U istom poglavlju, podpoglavlje 6.3. Vodnogospodarski sustav, 6.3.2. Sustavi za zaštitu voda i mora, navodi se između ostalog sljedeće:

Članak 123c.

Prikazani smještaj planiranih koridora, građevina i uređaja infrastrukturnih sustava u grafičkom dijelu Plana usmjeravajućeg je značenja i dozvoljene su odgovarajuće prostorne i tehničke prilagodbe koje bitno ne odstupaju od koncepcije rješenja, te se neće smatrati izmjenama Plana. Detaljno određivanje koridora, građevina i uređaja infrastrukturnih sustava utvrđuje se aktima za provedbu prostornog plana vodeći računa o stanju na terenu i posebnim uvjetima.

Članak 180.

Zaštita voda i mora od onečišćenja otpadnim vodama će se osigurati izgradnjom kanalizacijskih sustava naselja, turističkih, poslovnih i proizvodnih objekata s uređajem za pročišćavanje i ispuštom u prijamnik, kojima će se spriječiti nekontrolirano ispuštanje u vodotoke, obalno more i poluzatvorene morske zaljeve, s tim da se ne pretpostavlja prikupljanje svih nabrojanih kategorija otpadnih voda jednim sustavom, odnosno njihovo pročišćavanje na jednom mjestu. Dinamika izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda provodit će se u skladu s Planom provedbe vodnokomunalnih direktiva i razdobljima provedbe, koji su sastavni dio predmetnog Plana, usklađenog s Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda.

Članak 180a.

Sustavi odvodnje se planiraju kao razdjelni, kojima će se otpadne vode odvojeno prikupljati i pročišćavati od oborinskih voda, kako oborinske vode ne bi opterećivale sustave odvodnje otpadnih voda.

Članak 180d.

Kanalizacijski sustavi se planiraju za sva veća naselja, naselja u obalnom području, naselja uz vodotoke i jezera te naselja u vodozaštitnom području izvorišta koja se koriste u vodoopskrbi. Prioritet su radovi na odvodnim sustavima Dubrovnika, Molunta, Grude, Cavtata, Župe Dubrovačke, Zatona i Orašca, Slanog, Elafita, Nacionalnog parka Mljet, Sapunare, Malostonskog zaljeva, Stona, Janjine, Orebića, Trpnja, Lovišta, Korčule, Žrnovske Banje, Lumbarde, Blata, Smokvice, i Brne, Čare i Zavalatice, Vela Luke, Ubla, Lastova, Skrivene Luke, Metkovića, Opuzena, Ploča, Blaca, Staševica, Otrić-Seoca i Kobiljače.

...

Općina Orebić

Planiraju se zajednički sustavi odvodnje otpadnih voda građevinska područja naselja i gospodarskih zona u obalnom području:

- *za naselje Lovište s TZ „Bili dvori“*
- *za naselja Perna, Kućište i Viganj*
- *za naselje Orebić s turističkim i poslovnim zonama i naseljima Podgorje i Stankovići*
- **za naselje Trstenik**
- *za naselje Crkvice.*

Za naselje Orebić potrebno je nastaviti radove na kanalizacijskom sustavu kako bi se obuhvatilo cijelo područje. Odvodnja otpadnih voda je samo djelomično riješena za Orebić i to I. faza što obuhvaća mehanički uređaj za pročišćavanje i podmorski ispust, smješteni kod hotela Orsan na koje su spojeni hotelski kapaciteti sa zapadne strane naselja.

Za naselja Kućište i Pernu se planira zajednički sustav odvodnje s uređajem za pročišćavanje i podmorskim ispustom, dok je za naselje Viganj planiran zaseban sustav odvodnje.

Članak 182.

Pročišćene otpadne vode će se ispuštati u more dugim podmorskim ispustima.

Članak 183.

Stupanj pročišćavanja na uređajima za pročišćavanje (I., II., III.), kao i duljina podmorskog ispusta, mora zadovoljiti standarde zaštite prijamnika, te ovisi o veličini uređaja (ES) i osjetljivosti područja.

Uređaji za pročišćavanje mogu se realizirati etapno odnosno fazno. Etapnost odnosno faznost uređaja može se odnositi na kapacitet uređaja za pročišćavanje i stupanj pročišćavanja otpadnih voda, a detaljnije se definira tehničkom dokumentacijom i vodopravnim uvjetima.

Članak 183b.

Sukladno Studiji zaštite voda i mora Dubrovačko-neretvanske županije utvrđuje se obveza obrade i zbrinjavanja mulja na području Dubrovačko-neretvanske županije na svim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda nazivnog kapaciteta većeg od 10000 ES.

Studijom zaštite voda i mora se predviđa kontrolirano odlaganje obrađenog mulja na posebno uređena odlagališta. Studijom zbrinjavanja mulja s uređaja za pročišćavanje potrebno je istražiti mogućnost korištenja obrađenog mulja, kao i pitanje njegovog konačnog zbrinjavanja kada ga nije moguće koristiti.

Mulj koji nastaje na manjim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda, te fekalni mulj iz sabirnih i/ili septičkih jama koji nastaje na područjima gdje se primjenjuju postupci individualnog zbrinjavanja otpadnih voda će se odvoziti i obrađivati na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda opremljenim postrojenjem za obradu mulja.

U izdvojenim lokacijama predlaže se primjena manje složenih postupaka kao što je obrada na biljnim gredicama.

Gospodarenje otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda bit će potrebno uskladiti sa sustavom gospodarenja otpadnim muljem i akcijskim planom za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama na razini RH.

U poglavlju 10. Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš, podpoglavljje 10.3. Zaštita mora, članci 252. i 257., navodi se:

Članak 252.

*Nekontrolirano ispuštanje gradskih otpadnih voda u obalno more i poluzatvorene zaljeve (Molunat, zračna luka Dubrovnik, Cavtat, Župa dubrovačka, stara gradska jezgra Dubrovnika, Elafitsko otočje, izvorišni dio Rijeke Dubrovačke, sva naselja zapadno od Rijeke Dubrovačke do uvale Doli, **naselja na poluotoku Pelješcu**, otocima Korčuli i Lastovu, naselja općina Slivno i Ploče) potrebno je spriječiti izgradnjom kanalizacijskih sustava s uređajima za pročišćavanje i dugačkim podmorskim ispustima.*

Članak 257.

Sanacijom i pravilnim rješenjem odvodnje te sustavom pročišćavanja potrebno je ukloniti oštećenja na pridnenim zajednicama, koja su nastala djelovanjem divlje i nekontrolirane odvodnje te ih postupno dovesti u prvobitno stanje...

Iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.4. Vodnogospodarski sustavi, 2.5. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada (Slika 3.2.1-1.) vidljivo je da je zahvat koji se obrađuje ovim Elaboratom planiran Planom. Lokacija zahvata UPOV-a u skladu je s lokacijom planiranom Planom. Vezano uz vodoopskrbu, u kartografski prikaz na području naselja Trstenik ucrtan je samo magistralni vodoopskrbni cjevovod, koji nije predmet zahvata.



GRANICE

Teritorijalne i statističke granice

- Državna granica
- Županijska granica
- Prostorni plan Nacionalnog parka Mljet

VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI

Korištenje voda - vodoopskrba

- + Vodozahvat/vodocrpilište
- Uređaj za kondicioniranje
- . Desalinizator
- x Vodosprema
- Vodna komora
- + Crpna stanica
- Magistralni vodoopskrbni cjevovod
- Magistralni vodoopskrbni cjevovod - varijant
- Ostali vodoopskrbni cjevovodi

Korištenje voda - navodnjavanje

- AN Akumulacija za navodnjavanje zemljišta AN
- Zone pogodne za navodnjavanje
- Osnovna natapna mreža
- + Crpna stanica natapne mreže
- x Pokretna brana
- Vodosprema
- Prekidna komora

Odvodnja otpadnih voda

- + Uređaj za pročišćavanje
- . Ispust
- x Crpna stanica
- Obrada mulja sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
- Glavni dovodni kanal (kolektor)
- Glavni dovodni kanal (kolektor) - varijanta
- Zone planirane izgradnje kanalizacijskog sustava

Uređenje vodotoka i voda - regulacijski i zaštitni sustav

- R Retencija za obranu od poplava
- Poplavno područje
- Nasip (obaloutvrde)
- Kanal (odteretni, lateralni)
- Odvodni tunel
- BB Brana betonska BB, nasuta BN

Melioracijska odvodnja

- Hidromelioracija
- Zone istraživanja potrebna interdisciplinarna istraživanja (biološka, ekološka, pedološka i dr.) kojima će se preispitivati mogućnosti proširenja melioracijskih zahvata
- Osnovna kanalska mreža
- Detaljna kanalska mreža
- + Crpna stanica

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

- Građevina za privremeno skladištenje izdvojenih posebnih vrsta otpada
- Građevina za obradu otpada - mehaničko-biološka
- GO Građevina za obradu otpada - građevinski otpad GO
- OK Odlagalište otpada - komunalni otpad OK, neopasni otpad ON, inertni otpad OI
- PS Lokacija za smještaj kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest
- PS Pretovarna stanica
- Županijski centar za gospodarenje otpadom

Slika 3.2.1-1. Izvod iz PPDNŽ: dio kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.4. Vodnogospodarski sustavi, 2.5. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada

3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Orebić

(Službeni glasnik Općine Orebić br. 02/08, 02/10, 07/12, 03/15, 01/18, 06/18 i 05/23)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Orebić (PPUO, Plan), poglavlje 2. Uvjeti uređenja prostora, podpoglavljje 2.3. Izgrađene strukture izvan naselja, članak 44., među građevinama koje se mogu graditi izvan građevinskih područja su navedene i građevine infrastrukture - gradnja i rekonstrukcija građevina odnosno uređenja površina koje po svojoj prirodi zahtijevaju smještaj izvan građevinskog područja, uz uvjet usklađenosti s odredbom članka 48. Zakona o prostornom uređenju.

U poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora/trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, članci 70., 81. i 82., vezano uz uvjete za odvodnju i vodoopskrbu navodi se:

Članak 70.

Infrastrukturni sustavi – opće odredbe

(1) Infrastrukturne sustave treba voditi tako da se prvenstveno koriste postojeći pojasevi i ustrojavaju zajednički za više vodova, izbjegavajući pritom površine šuma i vrijednog poljoprivrednog zemljišta, te ne oštećujući cjelovitost prirodnih i stvorenih tvorevina, a uz provedbu načela i smjernica o zaštiti prirode, krajolika i cjelokupnog okoliša.

(2) Za građevine i sustave od državne i županijske važnosti potrebno je prije ishoda akata za građenje izvršiti sva potrebna istraživanja i usklađivanja interesa i prava svih činitelja u prostoru.

(3) Kapaciteti i trase za novoplanirane infrastrukturne površine odredit će se utvrđivanjem stvarnih kapaciteta projektnih programa investitora, te su u ovom planu dani načelno i shematski.

...

Članak 81.

Vodoopskrba

(1) Trase vodova i položaj uređaja vodoopskrbnog sustava utvrđeni su na kartografskom prikazu 2d: „Infrastrukturni sustavi – vodoopskrba“ mjerilu 1:25.000. Pozicije ucrtanih trasa vodova kao i pozicije uređaja u vodoopskrbnom sustavu kvalitativnog su i shematskog karaktera, a preciznija rješenja će se utvrditi provedbenim dokumentima prostornog uređenja i/ili razradom projektne dokumentacije.

...

(4) Svaka daljnja izgradnja na području obuhvata Plana koja bi rezultirala povećanim potrebama za vodom, naročito novih turističkih kapaciteta, mora biti usklađena s realnim mogućnostima vodoopskrbe, te za istu treba ishoditi suglasnost nadležnog komunalnog poduzeća koje gospodari sustavom.

Članak 82.

Odvodnja

(1) Trase vodova i položaj uređaja sustava odvodnje utvrđeni su na kartografskom prikazu 2e: „Infrastrukturni sustavi – odvodnja; Zbrinjavanje otpada“ mjerilu 1:25.000.

Pozicije ucrtanih trasa vodova kao i pozicije uređaja u sustavu odvodnje kvalitativnog su i shematskog karaktera, a preciznija rješenja će se utvrditi provedbenim dokumentima prostornog uređenja i/ili razradom projektne dokumentacije.

(2) Planira se razdjelni sustav odvodnje:

- 1. sanitarne otpadne vode odvođe se kanalizacijskim sustavom do pročištača otpadnih voda, a potom se pročišćene ili ispuštaju u more dugim podmorskim ispustima, ili upuštaju u podzemlje putem upojnih bunara (isključivo na području udaljenom više od 1.000 m od obalne crte)*
- 2. oborinske vode treba u što većoj mjeri upijati teren na građevnim česticama zgrada, ...*

(3) Gradnja magistralnih kolektora odvodnje, s potrebnim pročištačima, izvan građevinskih područja obavljat će se u skladu s posebnim uvjetima nadležnih ustanova.

...

(6) za priobalni dio obuhvata Plana planiraju se sustavi odvodnje kako slijedi:

- 1. za naselje Lovište s TZ Bili dvori i GZ Lovište (sustav odvodnje dijelom već izgrađen)*
- 2. za naselje Viganj i izdvojeni dio Basina s TZ Liberan*
- 3. za naselje Kučište s TZ Komodor i područjem Perne*
- 4. za naselje Orebić s dijelom naselja Podgorje, Stanković, TZ Hoteli Orebić i TZ Rivijera (1. faza sustava za TZ Hoteli Orebić i zapadni dio naselja Orebić je u izgradnji)*
- 5. za gospodarske zone Podvlaštica, Dubravica 1 i 2 i TZ Dubravica*
- 6. za naselje Podobuče s izdvojenim dijelom Borje*
- 7. za naselje Trstenik s Gornjim i Donjim Selom***
- 8. za izdvojene dijelove naselja u ZOP-u: Borak (Potomje), Crkvice (Kuna Pelješka), Velika Prapratna (Oskorušno), Postup (Donja Banda).*

(7) Glavni sabirni kolektor naselja, koji vodi do pročištača odakle se pročišćene otpadne vode ispuštaju u more na propisanu daljinu i dubinu, s potrebnim brojem crpnih stanica polaže se u načelu duž obale. Na njega se priključuju poprečni sekundarni kanali, većinom gravitacijski, koji skupljaju otpadne vode iz unutrašnjih dijelova naselja.

...

(11) Odvodnja otpadnih voda detaljnije će se riješiti na razini urbanističkih planova uređenja i/ili projektnom dokumentacijom, u skladu s posebnim propisima, odredbama u poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, podnaslov "Odvodnja" i pravilima struke.

U poglavlju 8. Mjere sprečavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, članak 100., navodi se:

Članak 100.

Mjere za poboljšanje okoliša

...

(2) U cilju poboljšanja stanja okoliša propisuju se sljedeće mjere:

- 1. upotpunjavanje sustava odvodnje s uređajima za počišćavanje, osobito u gospodarskim zonama i na svim ostalim mjestima gdje se javljaju znatniji onečišćivači*

...

5. svi planirani turistički kapaciteti moraju biti ili priključeni na sustav odvodnje otpadnih voda ili moraju izgraditi vlastiti sustav odvodnje s biopročištačem koji će otpadne vode pročititi do razine u skladu s propisima.

...

Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da su zahvatom predviđeni cjevovodi položeni na površinama namjene: izgrađeni dio građevinskog područja naselja te zaštitne i gospodarske šume. Dio cjevovoda planiran je u koridoru u kartografski prikaz ucrtane postojeće prometne infrastrukture – lokalne ceste, a dio i u pojasu uređene plaže. UPOV Trstenik planiran je na granici izgrađenog dijela građevinskog područja naselja, u neposrednoj blizini groblja. Iz kartografskog prikaza 4.21. Građevinska područja naselja – Trstenik (Slika 3.2.2-6.) vidljivo je da je lokacija zahvatom predviđenog UPOV-a Trstenik u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja, u neposrednoj blizini izgrađenog sportskog igrališta (R4).

Iz kartografskog prikaza 2.c. Infrastrukturni sustavi – Vodoopskrba i odvodnja, Gospodarenje otpadom (Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da predmetnim zahvatom predviđeni cjevovodi vodoopskrbe nisu u cijelosti ucrtani u kartografski prikaz, što se ne smatra neusklađenošću s Planom, sukladno članku 81. Odredbi za provođenje Plana. Iz istog prikaza vidljivo je da predmetnim zahvatom predviđeni cjevovodi odvodnje nisu u cijelosti ucrtani u kartografski prikaz. Kartografskim prikazom predstavljeni sustav odvodnje (cjevovodi, UPOV i podmorski ispušt) u skladu je sa zahvatom, osim što su zahvatom predviđeni i cjevovodi kojima se na sustav vežu Donje Selo i Gornje Selo te crpne stanice. Ove razlike ne smatraju se neusklađenošću s Planom, sukladno članku 82. Odredbi za provođenje Plana

Iz kartografskog prikaza 3.a.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Krajobrazne vrijednosti (Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da se zahvat pretežno nalazi u području osobito vrijednog predjela prirodni krajobraz 3 – Trstenik, a manjim dijelom (kratak potez između CS „Trstenik“ i CS „Gornje Selo“) u području kultiviranog krajobraza f – Trstenik-Dolac. Područje zahvata u obuhvatu je kulturnog krajolika H agrarni krajolik udoline Trstenika. Potez značajan za panoramske vrijednosti krajobraza pruža se od naselja Viganj sve do Trstenika. U članku 89. Odredbi za provođenje Plana navodi se, između ostalog, kako je u krajobrazno vrijednim područjima potrebno očuvati karakteristične prirodne značajke na način da se planirani koridori infrastrukture izvode duž prirodne reljefne morfologije.

Iz kartografskog prikaza 3.b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – kulturna dobra (Slika 3.2.2-4.) vidljivo je da se u neposrednoj blizini zahvata nalaze:

- preventivno zaštićeni spomenici:
 - povijesna graditeljska cjelina – gradsko-seosko naselje Trstenik - vrijedna cjelina s manjim novim gradnjama
 - povijesna graditeljska cjelina – seosko naselje Donje Selo – Trstenik - rustična stambena ruralna aglomeracija 18/19 st. iznad Trstenika
 - povijesna graditeljska cjelina – seosko naselje Gornje Selo – Trstenik - rustična aglomeracija iznad Trstenika
 - povijesna građevina, sklop ili dio građevine – sakralna građevina Crkva sv. Antuna – preventivno zaštićena u sklopu cjeline Trstenika
- evidentirani spomenici:

- povijesna građevina, sklop ili dio građevine – sakralna građevina Crkva sv. Mihovila istočno od naselja
- memorijalna baština – Groblje sv. Mihovila istočno od naselja - staro
- memorijalna baština – Groblje jugozapadno od naselja
- programska načelna zaštita
 - kontaktni prostor kulturnog dobra Sv. Ante U Donjem Selu – Trstenik - preventivno zaštićeno u sklopu cjeline Trstenika

U članku 94. Odredbi za provođenje Plana navodi se sljedeće:

Članak 94.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

...

(2) Za arheološke lokalitete koji nisu evidentirani ovim Planom, a pokazuju izvjesni arheološki potencijal na temelju sporadičnih površinskih nalaza ili toponimskih pokazatelja te za iste nisu utvrđene granice zaštite, ne propisuju se direktivne mjere zaštite već je prilikom izvođenja građevinskih radova lokalno tijelo uprave zaduženo za poslove graditeljstva dužno upozoriti izvoditelja radova na moguće nalaze zbog čega je potreban pojačani oprez, te je u slučaju bilo kakvih arheoloških nalaza potrebno odmah obustaviti radove i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel, koji će odrediti daljnje mjere postupanja..

...

Iz kartografskog prikaza 3.c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti, ograničenja i posebne mjere (Slika 3.2.2-5.) vidljivo je da se zahvat u obalnoj zoni nalazi u području obale u kojem je evidentirana gradnja. U zoni zahvata nalazi se bujica Trstenik. Vezano uz blizinu bujice Trstenik, u članku 83. Odredbi za provođenje Plana navodi se:

Uređenje vodotoka i vodni režim

...

(6) Nije dopušteno polaganje objekata linijske infrastrukture (kanalizacije, vodovoda, električnih i telekomunikacijskih vodova itd.) zajedno s pripadajućim oknima i ostalim pratećim objektima uzdužno, unutar korita vodotoka – odnosno čestice javnog vodnog dobra.

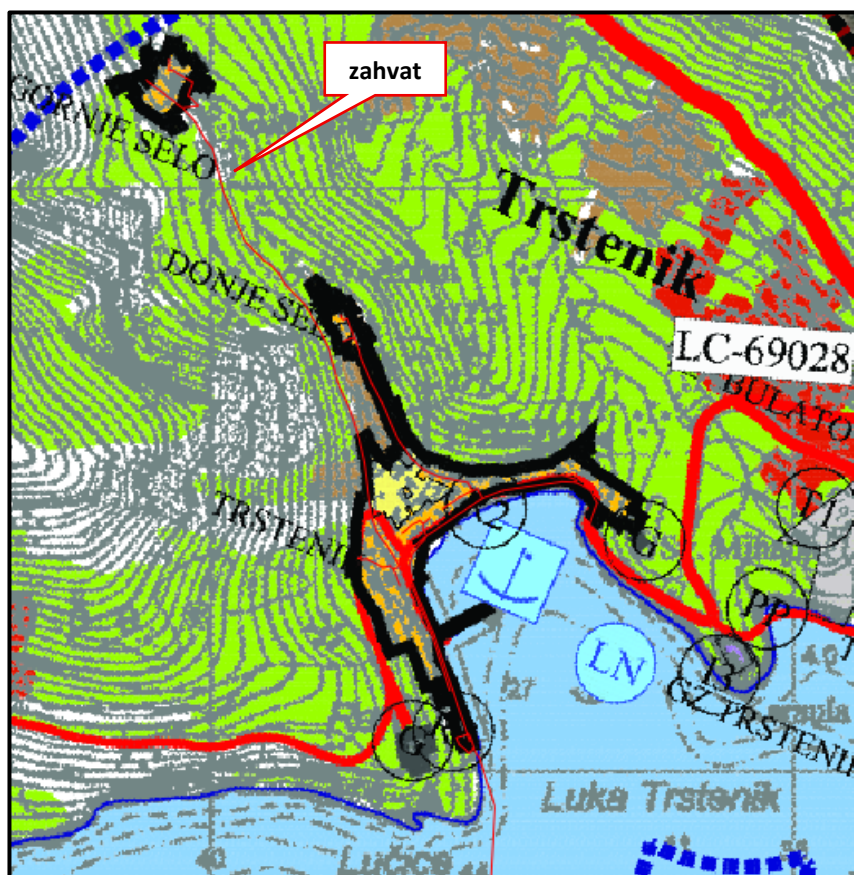
(7) Polaganje objekata linijske infrastrukture paralelno s reguliranim koritom vodotoka, odnosno paralelno s česticom javnog vodnog dobra treba izvesti na minimalnoj udaljenosti kojom će se još uvijek osigurati statička hidraulička stabilnost reguliranog korita, te nesmetano održavanje ili buduća rekonstrukcija korita. Kod nereguliranih korita udaljenost treba biti najmanje 3,0 m od gornjeg ruba korita, odnosno ruba čestice javnog vodnog dobra zbog osiguranja inundacijskog pojasa za buduću regulaciju. U samo iznimnim slučajevima udaljenost polaganja se može smanjiti, ali to se treba utvrditi posebnim vodopravnim uvjetima i za svaki objekt posebno.

(8) Poprečni prijelaz pojedinog objekta linijske infrastrukture preko korita vodotoka po mogućnosti potrebno je izvesti iznad korita u okviru konstrukcije mosta ili propusta. Prijelaz izvesti poprečno i što okomitije na uzdužnu os korita. Ukoliko instalacije prolaze ispod korita, investitor je dužan mjesto prijelaza osigurati na način da se instalacije uvuku u betonski blok čija će gornja kota biti 0,50 m ispod kote reguliranog ili projektiranog dna vodotoka. Kod nereguliranih korita dubinu iskopa rova za linijsku

infrastrukturu treba usuglasiti sa stručnom službom Hrvatskih voda. Na mjestima prokopa obloženog korita vodotoka ili kanala, izvršiti obnovu obloge identičnim materijalom i na isti način. Teren uništen radovima na trasi predmetnih instalacija i uz njihovu trasu, dovesti u prvobitno stanje kako se ne bi poremetilo površinsko otjecanje.

...

Iz kartografskog prikaza 3.c.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Provedbeni dokumenti prostornog uređenja (*kartografski prikaz nije predstavljen u Elaboratu*) vidljivo je da je za područje zahvata planirana izrada UPU-a obala Trstenik, no isti još nije donesen.

*Granice*

- | | |
|-------|---------------------------------|
| ■■■■■ | granica obuhvata Plana |
| ■■■■■ | / granica općine |
| ■■■■■ | / granica naselja |
| ■■■■■ | prostor ograničenja u ZOP-u |
| ■■■■■ | obalna crta |
| ■■■■■ | granica građevinskog područja |
| ■■■■■ | naselja i izdvojenog dijela |
| ■■■■■ | građevinskog područja naselja |
| ■■■■■ | granica izdvojenog građevinskog |
| ■■■■■ | područja izvan naselja |

Namjena površina

- upravljeni dio neizgrađeni dio
- | | | |
|---|---|---|
|  |  | građevinsko područje naselja |
|  |  | ugostiteljsko-turistička namjena
T1 - hoteli, T2 - turističko naselje, T3 - kamp |
|  |  | poslovna namjena
K1 - pretežito uslužna, K2 - pretežito trgovačka
K3 - komunalno-servisna |
|  |  | gospodarska namjena - proizvodna
I2 - pretežito zanatstva
I3 - pretežito prehrambeno-prerađivačka |

Pregledni prikaz površina izdvojenog građevinskog područja izvan naselja županijskog značaja - preuzeto i provodi se na temelju PPDNZ

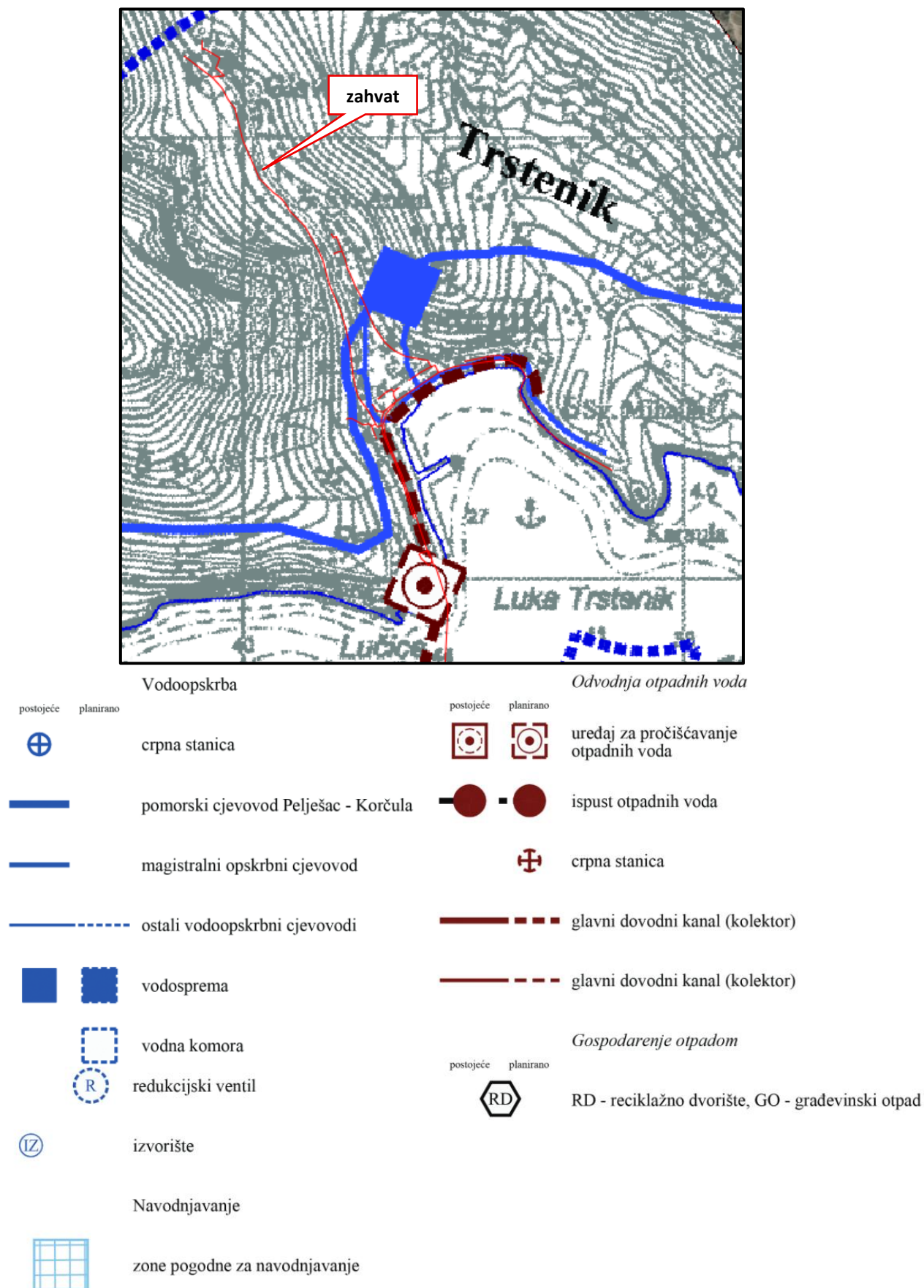
ugostiteljsko-turistička namjena
T1 - hoteli, T2 - turističko naselje,
T4 - konačište

Cestovni promet

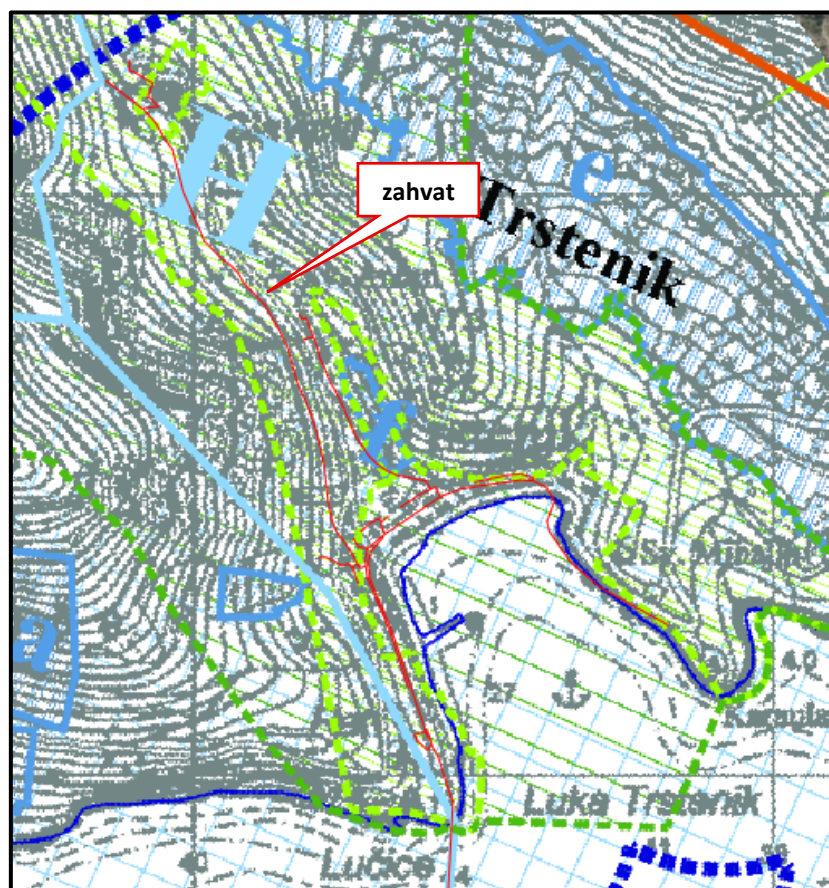
- postoji planirano
- DC-414 državne ceste
- ŽC-6215 županijske ceste
- LC-69074 lokalne ceste
- ostale ceste koje nisu javne
- trase u istraživanju
- tunel
- most



Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPU Općine Orebić: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, s ucrtanim zahvatom



Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPU Općine Orebić: dio kartografskog prikaza br. 2.c. Infrastrukturni sustavi – Vodoopskrba i odvodnja; Gospodarenje otpadom



Granice

Osobito vrijedan predjel



granica obuhvata Plana
/ granica općine
/ granica naselja
prostor ograničenja u ZOP-u
obalna crta

Područja posebnih ograničenja u korištenju
evidentirana PPDNŽ-om

Prirodni krajolici i lokaliteti



Prirodni krajolici
1 akvatorij u zapadnom dijelu poluotoka Pelješca
od rta Lovišta do rta Osićac
2 masiv brda Sv. Ilije
3 Trstenik
Prirodni lokalitet
4 prirodni krajobraz Kučište
5 prirodni krajobraz Podgorje
6 vrtovi pomorskih kapetana u Orebiću
7 hrast međunac u Orebiću
8 tri stabla košćele u Stankovićima - Orebić
9 šuma "Pod Mokalo"
10 Šišovića špilja
11 prirodni krajobraz Viganj



Kulturni krajolik



Prirodni krajobraz

1 masiv brda sv. Ilije
2 Trstenik - Rt Zaglavak
3 Trstenik
4 šuma "Pod Mokalo"- Radošić



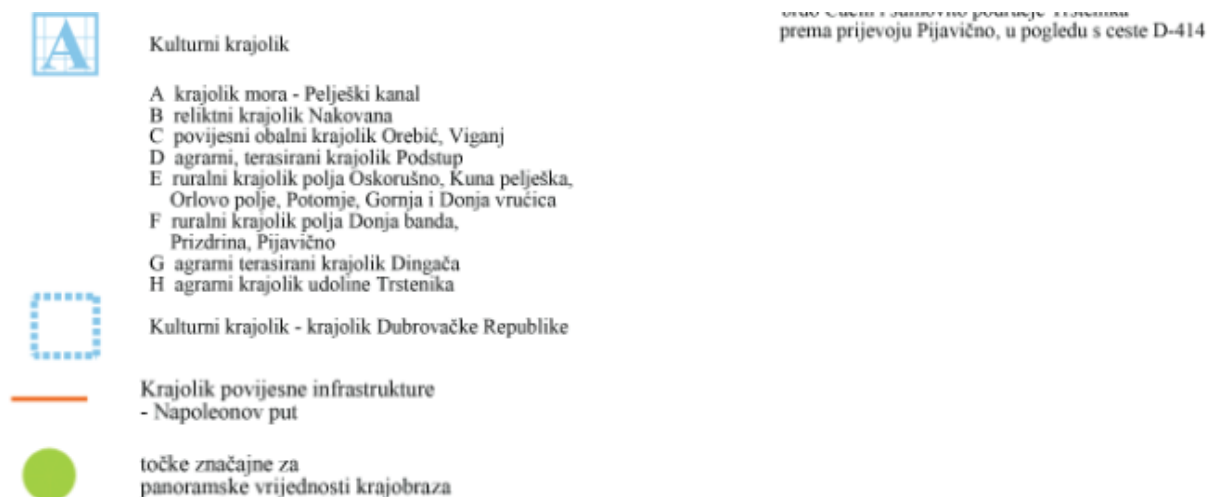
Kultivirani krajobraz

a područje vinograda Dingača
b područje vinograda Postupa
c potez Mokalo - Kapetani - Podobuče
d poljoprivredne površine Župe Pelješke
e Trstenik
f Trstenik - Dolac

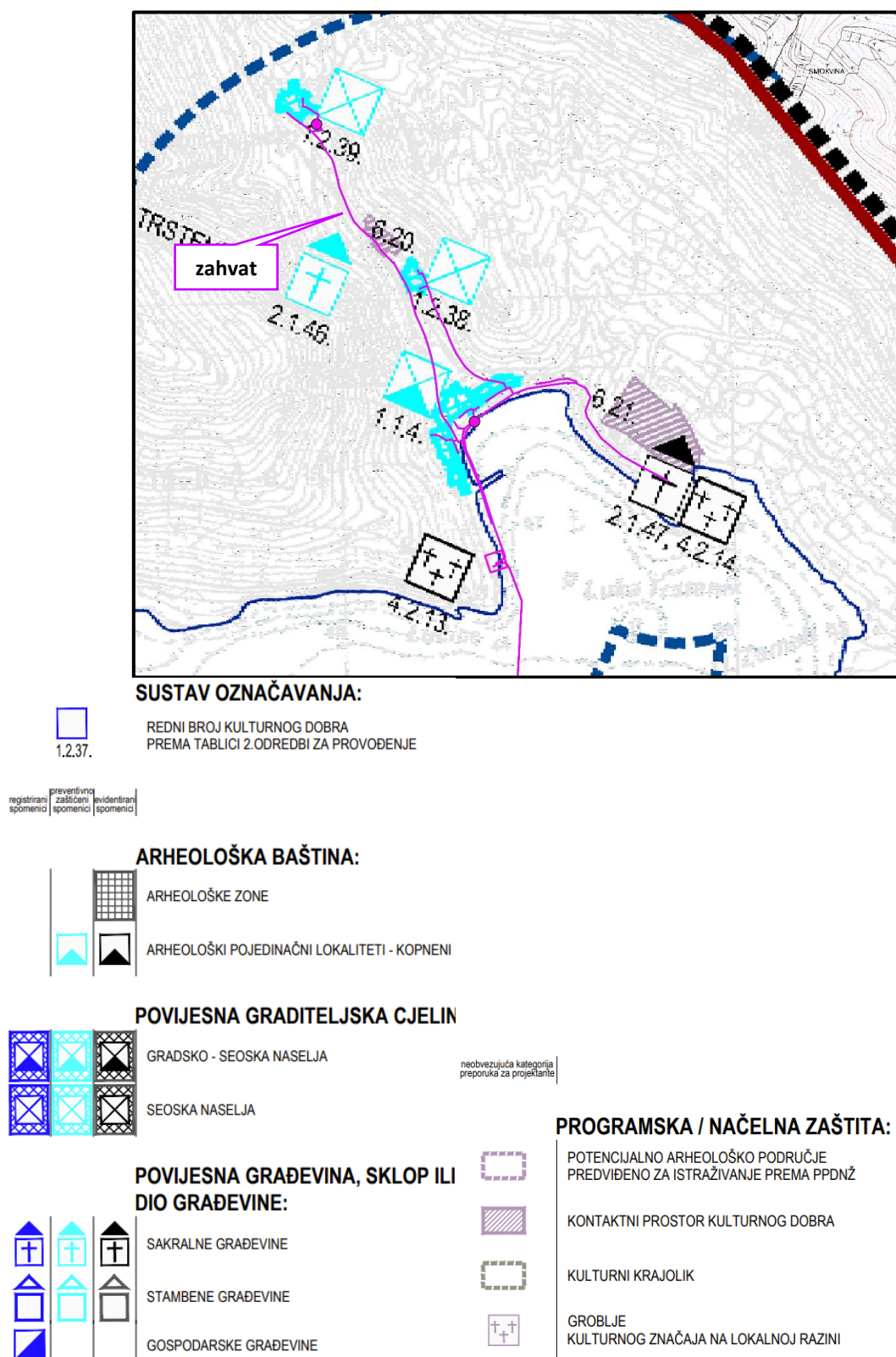


Potezi značajni za panoramske

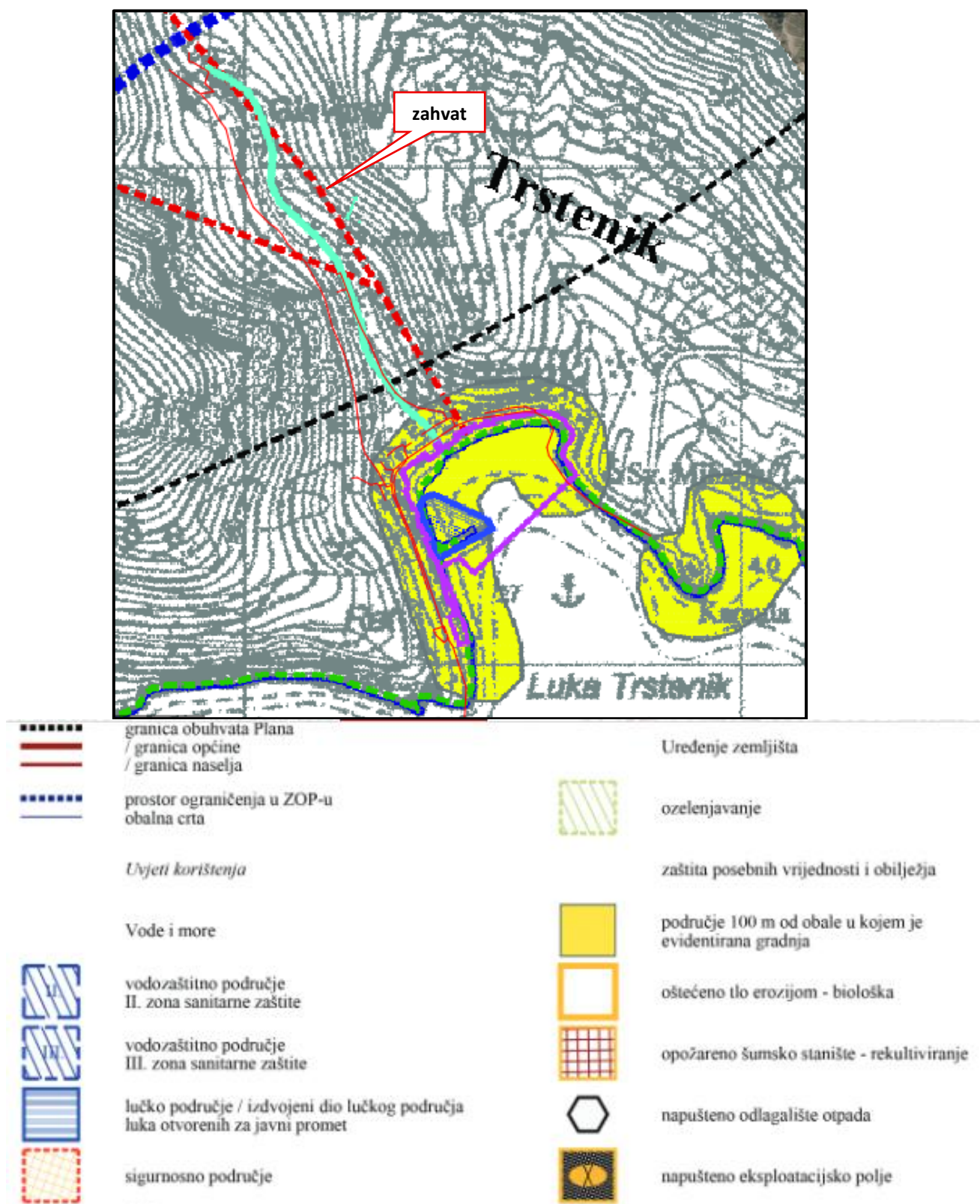
vrijednosti krajobraza
- silueta naselja Orebić u pogledu s mora
- franjevački samostan i "Cempresada"
u pogledu iz stare jezgre naselja Korčula
- silueta zaselka Privor u pogledu s ceste D-415
u pogledu iz stare jezgre naselja Korčula
- brdo Čučin i šumovito područje Trstenika
prema prijevoju Pijavično, u pogledu s ceste D-414

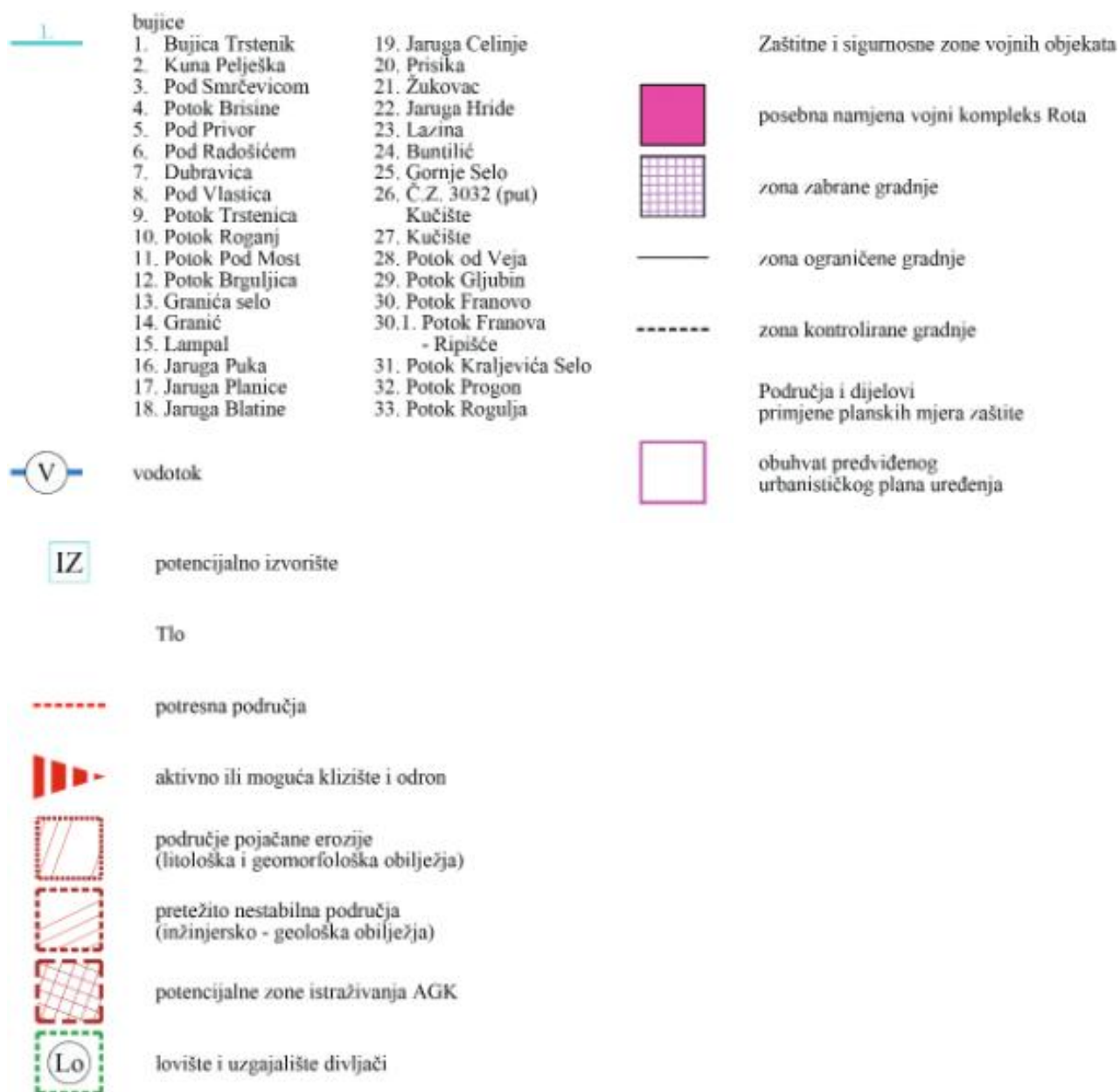


Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPU Općine Orebić: dio kartografskog prikaza br. 3.a.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Krajobrazne vrijednosti



Slika 3.2.2-4. Izvod iz PPU Općine Orebić: dio kartografskog prikaza br. 3.b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Kulturna dobra, s ucrtanim zahvatom





Slika 3.2.2-5. Izvod iz PPU Općine Orebić: dio kartografskog prikaza br. 3.c. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora - Uvjeti, ograničenja i posebne mjere, *s ucrtanim zahvatom*



	granica naselja		prirodna plaža
	prostor ograničenja: 1000 m na kopnu, 300 m na moru	<i>Promet - pomorski</i>	
	obalna crta prema katastru		morska luka otvorena za javni promet - lokalnog značaja
	linija 100 m udaljenosti od obalne crte na kopnu		luka nautičkog turizma - županijski značaj
	granica građevinskog područja naselja i izdvojenog dijela građevinskog područja naselja	<i>Područja posebnih uvjeta korištenja</i>	
	granica izdvojenog građevinskog područja izvan naselja		kulturno-povijesna cjelina - evidentirana
<i>Namjena površina</i>			lučko područje - morski dio / kopneni dio
<i>izgrađeni dio neizgrađeni dio</i>			izgrađeni dio GPN-a na koji se primjenjuje stavak 2. članka 8. provedbenih odredbi
	mješovita namjena		obuhvat predviđenog urbanističkog plana uređenja
	sportsko-rekreacijska namjena R4 - sportska igrališta		
	proizvodna namjena I3 - pretežito prehrambeno-prerađivačka		
	groblje		
	kupalište (uređena plaža; lokacija)		

Slika 3.2.2-6. Izvod iz PPU Općine Orebić: dio kartografskog prikaza br. 4.21. Građevinska područja naselja - Trstenik

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

4.1.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Predmetni zahvat može se svrstati u kategoriju projekata „mreže za opskrbu vodom za piće“, „mreže za prikupljanje oborinskih i otpadnih voda“ te „pročišćavanje industrijskih i komunalnih otpadnih voda malog opsega“. Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01) (EK, 2021.) za ove kategorije projekata procjena ugljičnog otiska nije potrebna. Smjernicama je određeno da je procjena ugljičnog otiska obvezna za zahvate „velika postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda“, no nije određeno koji je kriterij prema kojem su neka postrojenja velika, a neka mala. Uzme li se u obzir kriterij iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), prema kojem je za zahvate „postrojenja za obradu otpadnih voda kapaciteta 50.000 ES (ekvivalent stanovnika) i više“ obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš, UPOV Trstenik sa svojih 750 ES ne spada u zahvate za koje je obvezna procjena utjecaja na okoliš pa vjerojatno ni u „velika postrojenja“ na koja se referiraju Smjernice. Kakogod, tijekom korištenja UPOV-a Trstenik nastajat će indirektne emisije stakleničkih plinova, a nestat će dosadašnje direktne emisije vezane uz organske procese u septičkim jamama, pa je u nastavku predstavljena procjena ugljičnog otiska (izraženog kao CO₂e¹⁷).

Tijekom korištenja predmetnog zahvata neće nastajati staklenički plinovi, osim u pogledu indirektnog utjecaja potrošnje električne energije prvenstveno UPOV-a Trstenik na nastanak stakleničkih plinova. Zbog rada UPOV-a Trstenik i crpnih stanica povećat će se potrošnja električne energije, što će povećati indirektnu emisiju CO₂ uslijed povećane proizvodnje električne energije (Tablica 4.1.1-1.). Zbog izgradnje UPOV-a Trstenik doći će do sječe postojeće šume sjemenjača alepskog bora na površini do najviše 0,1 ha, što će također imati negativan utjecaj na apsolutnu bilancu stakleničkih plinova (Tablica 4.1.1-1.). Šumsko područje predstavlja ponor ugljika te se njegovim uklanjanjem poništava pozitivan utjecaj koje šume svojom sekvencijom imaju na ublažavanje klimatskih promjena. Razlika ukupnih godišnjih emisija CO₂e „sa“ i „bez“ projekta izražena je kao inkrementalna emisija i predstavlja doprinos projekta smanjenju odnosno povećanju emisija. Najveći doprinos smanjenju ukupne emisije ima ukidanje postojećih septičkih jama. Dobiveni rezultati izračuna ukupnih emisija stakleničkih plinova predstavljaju utjecaj zahvata i njegov, u ovom slučaju, pozitivan doprinos smanjenju stakleničkih plinova u okvirnom iznosu oko 161 tCO₂/god.

Staklenički plinovi nastajat će tijekom građenja uslijed transporta građevinskih strojeva i vozila, no u ovoj fazi izrade projektne dokumentacije teško je kvantificirati njihove očekivane količine, budući da nije dostupan plan organizacije gradilišta koji uključuje broj i vrste vozila i strojeva koji će se koristiti na gradilištu i dinamiku njihovog korištenja. Iz iskustva se može zaključiti da količine koje nastaju tijekom građenja neće značajno utjecati na bilancu

¹⁷ CO₂e (CO₂ ekvivalent) — označava količinu ugljikovog dioksida CO₂ koja ima isti potencijal globalnog zatopljanja kao drugi staklenički plin za koji se koristi ekvivalent

stakleničkih plinova. Emisije onečišćujućih tvari u ispušnim plinovima strojeva i vozila u fazi izgradnje su povremene i promjenjive jer ovise o vrsti strojeva i vozila koja se koriste te trajanju radova i aktivnosti povezanih s gradnjom. Procjenjuje se da emisije stakleničkih plinova iz građevinskih strojeva čine tek 1,1% globalnih emisija (Wyatt, 2022.). Mnoge velike građevinske tvrtke sada objavljuju srednjoročne i dugoročne ciljeve smanjenja stakleničkih plinova, podržavajući na taj način napore za ublažavanje klimatskih promjena (Wyatt, 2022.). Ulaganje u građevinske strojeve s nultom emisijom, koji zamjenjuju bagere, utovarivače i dizalice na fosilna goriva, bit će od ključne važnosti u nastojanju svake građevinske tvrtke da smanji svoje emisije.

Tablica 4.1.1-1. Izračun emisija stakleničkih plinova nastalih u okviru projekta – „ugljični otisak“ projekta na godišnjoj razini (za konačni kapacitet sustava 750 ES)

	Potrošači/ Aktivnost	Izračun (EIB, 2023)*	Emisije	
			kg CO ₂ e/god	t CO ₂ e/god
CO ₂ e emisije „BEZ“ PROJEKTA	Metoda 1E**		Direktne emisije	
	Septičke jame	750 ES x 0,2208 t CO ₂ /god	-165,6	
CO ₂ e emisije „S“ PROJEKTOM		Metoda 1E **	Indirektne emisije	
	crpna stanica vodoopskrbe	19.272 kWh/god x 180 g CO ₂ / kWh	3,47	
	crpne stanice odvodnje	1.922 kWh/god x 180 g CO ₂ / kWh	0,35	
	UPOV	2.925 kWh/god x 180 g CO ₂ / kWh	0,53	
	UKUPNO	4.847 kWh/god x 180 g CO ₂ / kWh	0,88	
Godišnji gubitak sekvencracije CO ₂	Annex 3***		Direktne emisije	
	Gubitak šume	1,08 m ³ /ha/god x 0,77 x (1+0) x 0,5 t C/ t suha tvar x 3,67 t CO ₂ e/god x 0,03 ha	0,05	

CO₂e emisije - INKREMENTALNO	-161,2
--	---------------

*EIB Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variation (EIB, 2023.)

** korišten specifični faktor emisije gCO₂/kWh za srednje naponsku mrežu +7% za Hrvatsku i iznosi 180 gCO₂/kWh (EIB, 2022., Tablica A1.3)

*** za godišnji prirast drvne zalihe korišteni podaci za odsjek 23d GJ Kuna Pelješka – Broce (Oikon d.o.o., 2012.)

U smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata nisu potrebne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova. UPOV Trstenik imat će krovnu površinu na koju bi u sljedećoj fazi bilo moguće smjestiti solarne panele kojima bi se omogućilo smanjenje potrošnje električne energije iz konvencionalnih izvora (mreža).

Zaključno o dokumentaciji o pripremi za klimatsku neutralnost

Kvantifikacija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada za predmetni zahvat pokazala je da će se s provedbom projekta na godišnjoj razini smanjiti emisije CO₂ za oko 161 t/god. Iz toga se može zaključiti da je zahvat u skladu s ciljevima ukupnog smanjenja emisija stakleničkih plinova koji su za Republiku Hrvatsku određeni kroz Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21):

- temeljni cilj do 2030. godine: ostvariti smanjenje emisije za 7% u sektorima izvan ETS-a, u odnosu na emisiju u 2005. godini. Ovo je minimalno što se mora ostvariti, a to je ujedno obvezujući cilj prema Europskoj uniji i Pariškom sporazumu, u okviru zajedničkog EU cilja do 2030. godine

- cilj smanjenja emisije stakleničkih plinova do 2050. godine: smanjenje emisija stakleničkih plinova s putanjom koja se nalazi u prostoru između niskougljičnog scenarija NU1¹⁸ i NU2¹⁹, s težnjom prema ambicioznijem scenariju NU2.

Kroz planiranje klimatski neutralnih projekata ostvaren je jedan od općih ciljeva Niskougljične strategije: solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima.

Dekarbonizacija je u skladu i s Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planom za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (MINGOR, 2020.). Ukidanje korištenja septičkih jama, što posljedično dovodi do smanjenja nastanka stakleničkih plinova, doprinos je ostvarenju mjere dekarbonizacije „MS-9: Unaprjeđenje održivosti urbanih sredina“ određene Planom, no ne kroz zadane aktivnosti, već promatrajući općenito.

Delegiranom uredbom Komisije (EU) 2021/2139 od 4. lipnja 2021. o dopuni Uredbe (EU) 2020/852 Europskog parlamenta i Vijeća²⁰ određeno je da zahvat znatno doprinosi ublažavanju klimatskih promjena (jedan od okolišnih ciljeva određenih Uredbom (EU) 2020/852 Europskog parlamenta i Vijeća od 18. lipnja 2020. o uspostavi okvira za olakšavanje održivih ulaganja i izmjeni Uredbe 2019/2088 (tzv. Uredba o taksonomiji)) ako je neto potrošnja energije u postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda jednaka ili niža od 35 kWh po ekvivalentu stanovniku godišnje, za kapacitet postrojenja za obradu do 10.000 ES. U planiranom UPOV-u Trstenik neto potrošnja električne energije po ES iznosi oko 3,9 kWh, što znači da se radi o UPOV-u koji znatno doprinosi ublažavanju klimatskih promjena.

Zahvatom nije predviđena ugradnja solarnih panela na UPOV-u i crpnim stanicama čime bi se doprinijelo cilju povećanja sigurnosti opskrbe energijom, održivosti energetske opskrbe, povećanja dostupnosti energije i smanjenja energetske ovisnosti. Ovakva odluka ne isključuje mogućnost postavljanja istih za korištenje u radu UPOV-a, no u ovom trenutku nositelj zahvata ne nalazi financijsku i tehničku opravdanost za takvo rješenje. U konkretnom slučaju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Trstenik, glavni potrošači električne energije su crpke u crpnim stanicama u okviru kanalizacijske mreže (na dvije lokacije) i vodoopskrbne mreže (na jednj lokaciji) te automatska rešetka i crpka za crpljenje kroz podmorski ispust (na lokaciji UPOV-a). Osnovna karakteristika nabrojanih potrošača, a uvjetovano tehnološkim procesom, je ta da ne rade kontinuirano, već intermitentno: crpke se uključuju kada se u crpnim spremnicima akumulira određena količina otpadne vode, dok se automatska rešetka (točnije uređaj za čišćenje rešetke) uključuje u određenim vremenskim razmacima odnosno po dostizanju određene razlike u razinama otpadne vode uzvodno i nizvodno od rešetke. Zbog

¹⁸ **Scenarij NU1** prikazuje trend smanjenja emisija kontinuirano, tako da je u 2030. godini emisija za 33,5% manja od emisije 1990. godine, a u 2050. godini za 56,8% manja od emisije 1990. godine. Hrvatska ovim scenarijem uvelike ispunjava obvezu smanjenja emisije do razine određene za sektore izvan ETS-a za 2030. godinu.

¹⁹ **Scenarij NU2** prikazuje trend smanjenja emisija, vrlo sličan trendu scenarija NU1 do 2030. godine, u 2030. godini emisija je za 36,7% manja od emisije 1990. godine, a nakon 2040. godine scenarij NU2 prikazuje snažnije smanjenje, tako da je u 2050. godini emisija za 73,1% manja od emisije 1990. godine.

²⁰ Delegirana uredba Komisije (EU) 2021/2139 od 4. lipnja 2021. o dopuni Uredbe (EU) 2020/852 Europskog parlamenta i Vijeća utvrđivanjem kriterija tehničke provjere na temelju kojih se određuje pod kojim se uvjetima smatra da ekonomska djelatnost znatno doprinosi ublažavanju klimatskih promjena ili prilagodbi klimatskim promjenama i nanosi li ta ekonomska djelatnost bitnu štetu kojem drugom okolišnom cilju

intermitentnog rada za pokretanje navedenih uređaja potrebno je angažirati relativno velike snage. U slučaju korištenja solarnih panela bila bi nužna instalacija relativno velikih površina tih panela. Pored toga, zbog potrebe rada postrojenja i tijekom noći nužna je instalacija baterija velikog kapaciteta. Kod toga, posebno na lokacijama crpnih stanica koje su podzemne građevine smještene unutar naselja, procijenjeno je da nema odgovarajućih prostornih uvjeta za smještaj solarnih panela i baterija.

Iz istog razloga ujedno nije moguće isključiti potrebu za korištenjem mobilnog dizel agregata. Agregat je odabran upravo iz razloga što je na lokacijama crpnih stanica instalacija fiksnih uređaja prostorno i vizualno nepovoljna, a praktička upotreba relativno rijetka. Prednost mobilnih uređaja je da se dopremaju i instaliraju samo u slučaju stvarne potrebe (dugotrajni prekidi u opskrbi električne energije).

4.1.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Analiza utjecaja klimatskih promjena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja infrastrukturnog projekta. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na zahvat korištena je metodologija opisana u dokumentima:

- Smjernice za klimatsko potvrđivanje za pripremu ulaganja u programskom razdoblju 2021. - 2027. u Republici Hrvatskoj (MRRiFEU & Jaspers & MINGOR, 2024.)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. - 2027. (EK, 2021.)
- Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (EK, 2013.)
- Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš (EK, 2013.)

Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme te se vrednuje ocjenama 3-visoko osjetljivo, 2-umjereno osjetljivo, 1-nisko osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost (Tablice 4.1.2-1. i 4.1.2-2.). Ocjena osjetljivosti analizirana je promatrajući ključne teme na sljedeći način:

Vodoopskrbni sustav

- imovina i procesi na lokaciji: sustav vodoopskrbe, tečenje vode
- ulazi: voda za vodoopskrbu
- izlazi: korisnici sustava
- prometna povezanost: prometna dostupnost dijelova sustava

Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

- imovina i procesi na lokaciji: sustav odvodnje i pročišćavanja, tečenje i pročišćavanje otpadnih voda
- ulazi: otpadne vode korisnika sustava
- izlazi: pročišćene otpadne vode
- prometna povezanost: prometna dostupnost sustava odvodnje i pročišćavanja

Tablica 4.1.2-1. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti:
Vodoopskrbni sustav

Vrsta zahvata		Vodoopskrbni sustav			
TEMA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	0	0	0	0
Promjena prosječnih količina oborina	3	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih oborina	4	0	0	0	0
Promjena prosječne brzine vjetra	5	0	0	0	0
Promjena maksimalne brzine vjetra	6	0	0	0	0
Vlažnost	7	0	0	0	0
Sunčevo zračenje	8	0	0	0	0
Sekundarni učinci/povezane opasnosti					
Promjena duljine sušnih razdoblja	9	0	0	0	0
Porast razine mora ²¹	10	0	0	0	1
Povišenje temperature vode/mora	11	0	0	0	0
Dostupnost vodnih resursa/suša ²²	12	0	2	2	0
Oluje	13	0	0	0	0
Poplave ²³	14	1	0	1	1
pH mora	15	0	0	0	0
Obalna erozija	16	0	0	0	0
Erozija tla	17	0	0	0	0
Zaslanjivanje tla	18	0	0	0	0
Šumski požari ²⁴	19	1	0	1	1
Kvaliteta zraka	20	0	0	0	0
Nestabilnost tla/klizišta ²⁵	21	2	0	2	2
Koncentracija topline urbanih središta	22	0	0	0	0

²¹Porast razine mora može dovesti do plavljenja pristupnih putova.

²²Smanjenje dostupnosti vodnih resursa/suša može smanjiti raspoloživu količinu vode u vodoopskrbnom sustavu i korisnicima sustava ograničiti njegovo korištenje.

²³Poplava može dovesti do plavljenja crpne stanice te oštećenja i otežanog korištenja iste. Poplava može otežati pristup dijelovima sustava.

²⁴Šumski požar može dovesti do manjih oštećenja crpne stanice, što može rezultirati ograničenjima u korištenju sustava. Šumski požar može otežati pristup dijelovima sustava.

²⁵Nestabilnost tla/klizište može dovesti do oštećenja sustava vodoopskrbe, što može rezultirati ograničenjima u korištenju sustava. Nestabilnost tla/klizište može otežati pristup dijelovima sustava.

Tablica 4.1.2-2. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti: Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

Vrsta zahvata		Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda			
TEMA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	0	0	0	0
Promjena prosječnih količina oborina	3	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih oborina	4	0	0	0	0
Promjena prosječne brzine vjetra	5	0	0	0	0
Promjena maksimalne brzine vjetra	6	0	0	0	0
Vlažnost	7	0	0	0	0
Sunčevo zračenje	8	0	0	0	0
Sekundarni učinci/povezane opasnosti					
Porast razine mora ²⁶	9	2	0	1	1
Povišenje temperature vode/mora	10	0	0	0	0
Dostupnost vodnih resursa/suša	11	0	0	0	0
Oluje	12	0	0	0	0
Poplave ²⁷	13	2	0	2	2
pH mora	14	0	0	0	0
Obalna erozija	15	0	0	0	0
Erozija tla	16	0	0	0	0
Zaslanjivanje tla	17	0	0	0	0
Šumski požari ²⁸	18	2	0	2	1
Kvaliteta zraka	19	0	0	0	0
Nestabilnost tla/klizišta ²⁹	20	2	0	2	2
Koncentracija topline urbanih središta ³⁰	21	0	0	0	0

Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz specifičnosti lokacije zahvata. U nastavku je sadašnja i buduća izloženost lokacije zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima (Tablica 4.1.2-3.).

²⁶Porast razine mora može dovesti do plavljenja cjevovoda, UPOV-a i crpnih stanica te posljedično uzrokovati pojavu uzgona kod crpnih stanica, gravitacijskih cjevovoda i UPOV-a te oštećenja i otežanog korištenja istih. Porast razine mora može dovesti do plavljenja pristupnih putova.

²⁷Poplava može dovesti do plavljenja cjevovoda, UPOV-a i crpnih stanica te posljedično uzrokovati pojavu uzgona kod crpnih stanica, gravitacijskih cjevovoda i UPOV-a te oštećenja i otežanog korištenja istih. Poplava može otežati pristup dijelovima sustava.

²⁸Šumski požar može dovesti do oštećenja i otežanog korištenja UPOV-a, što može rezultirati pogoršanjem kvalitete pročišćenih otpadnih voda. Šumski požar može otežati pristup dijelovima sustava. Osjetljivost UPOV-a na šumske požare smanjena je odgovarajućim protupožarnim pristupom i hidrantima.

²⁹Nestabilnost tla/klizište može dovesti do oštećenja i otežanog korištenja sustava, što, ako je u pitanju oštećenje UPOV-a, može rezultirati pogoršanjem kvalitete pročišćenih otpadnih voda. Nestabilnost tla/klizište može otežati pristup dijelovima sustava.

³⁰Iako koncentracija topline urbanih središta može utjecati na mikroklimu prostora UPOV-a, ne očekuje se utjecaj povišenja okolišne temperature na procese u UPOV-u. Suprotno od toga, UPOV može doprinijeti koncentraciji topline urbanih središta.

Buduća izloženost šireg područja lokacije infrastrukturnog projekta prikazana je za dva klimatska scenarija: RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 (umjereni scenarij) karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 (ekstremniji scenarij) karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. U pregledu očekivanih klimatskih promjena (Tablica 4.1.2-3.) ocjena 3 znači visoku izloženost, ocjena 2 umjerenu, ocjena 1 nisku izloženost, dok ocjena 0 znači da nema izloženosti.

Tablica 4.1.2-3. Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima za RCP4.5 i RCP8.5

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje		Izloženost lokacije — buduće stanje prema RCP4.5		Izloženost lokacije — buduće stanje prema RCP8.5	
Sekundarni učinci i opasnosti						
Relativni porast razine mora	Globalni porast srednje razine mora iznosi 2,9 +/- 0,4 mm/god, dok porast srednje razine Jadranskog mora iznosi 2,2 +/- 0,4 mm/god. Na mareografu u Dubrovniku trend porasta srednje razine mora u razdoblju od 1955. – 2009. godine je iznosio 0,83 mm/god, dok je trend porasta srednje razine mora u razdoblju od 1993. do 2009. godine iznosio 3,62 mm/god. (Kilić i dr., 2014.) <u>Područje zahvata dosad nije bilo u riziku od porasta razine mora (ocjena 0).</u>	0	Prema Hinkel i sur. (2015.) očekivani porast razine mora u Hrvatskoj do 2050. godine iznosi 0,19 m. Očekivani porast do 2100. godine iznosi 0,49 m. Potencijalno izložena opasnosti od relativnog porasta razine mora je CS Trstenik koja je planirana na koti postojećeg terena od oko 1,3 m n.m., no rizik je izbjegnut prilagodbom crpne stanice (vodonepropusna građevina projektirana na uzgon). Kota prizemlja planiranog UPOV-a Trstenik iznosi +1,85 m n.m. i nije u zoni utjecaja od porasta razine mora. Na dionicama gravitacijskih cjevovoda koje mogu doći pod utjecaj mora predviđene su stakloplastične kanalizacijske cijevi, profila minimalno DN/ID300 odnosno prema hidrauličkom proračunu. <u>Iako je područje Općine Orebić u riziku od porasta razine mora, samo područje zahvata nije izloženo porastu razine mora. U dijelu u kojem je područje zahvata izloženo porastu razine mora predviđene su mjere zaštite pa se može smatrati da izloženosti zahvata klimatskom učinku nema (ocjena 0).</u>	0	Prema Hinkel i sur. (2015.) očekivani porast razine mora u Hrvatskoj do 2050. godine iznosi 0,31 m. Očekivani porast do 2100. godine iznosi 1,08 m. Potencijalno izložena opasnosti od relativnog porasta razine mora je CS Trstenik koja je planirana na koti postojećeg terena od oko 1,3 m n.m., no rizik je izbjegnut prilagodbom crpne stanice (vodonepropusna građevina projektirana na uzgon). Kota prizemlja planiranog UPOV-a Trstenik iznosi +1,85 m n.m. i nije u zoni utjecaja od porasta razine mora. Na dionicama gravitacijskih cjevovoda koje mogu doći pod utjecaj mora predviđene su stakloplastične kanalizacijske cijevi, profila minimalno DN/ID300 odnosno prema hidrauličkom proračunu. <u>Iako je područje Općine Orebić u riziku od porasta razine mora, samo područje zahvata nije izloženo porastu razine mora. U dijelu u kojem je područje zahvata izloženo porastu razine mora predviđene su mjere zaštite pa se može smatrati da izloženosti zahvata klimatskom učinku nema (ocjena 0).</u>	0
Dostupnost vodnih resursa	Naselje Trstenik posebnim je ogrankom priključeno na glavni regionalni cjevovod Vodoopskrbni sustav Neretva – Pelješac – Korčula – Lastovo – Mljet. Na kraju ogranka nalazi se mjesni vodospremnik VS Trstenik. Iz vodospremnika se pruža glavni opskrbeni cjevovod ACC Ø200 mm duljine 130 m iz kojeg se grana opskrba mreža naselja. <u>Područje Općine Orebić nije u riziku od nestašice vode te je sukladno tome zaključeno da lokacija projekta nije izložena ovom sekundarnom klimatskom učinku (ocjena 0).</u>	0	Naselje Trstenik posebnim je ogrankom priključeno na glavni regionalni cjevovod Vodoopskrbni sustav Neretva – Pelješac – Korčula – Lastovo – Mljet. Svrha poduzimanja zahvata je upravo povećanje sigurnosti opskrbe vodom na području aglomeracije Trstenik. <u>Područje Općine Orebić nije u riziku od nestašice vode te je sukladno tome zaključeno da lokacija projekta nije izložena ovom sekundarnom klimatskom učinku (ocjena 0).</u>	0	Naselje Trstenik posebnim je ogrankom priključeno na glavni regionalni cjevovod Vodoopskrbni sustav Neretva – Pelješac – Korčula – Lastovo – Mljet. Svrha poduzimanja zahvata je upravo povećanje sigurnosti opskrbe vodom na području aglomeracije Trstenik. <u>Područje Općine Orebić nije u riziku od nestašice vode te je sukladno tome zaključeno da lokacija projekta nije izložena ovom sekundarnom klimatskom učinku (ocjena 0).</u>	0

Poplave (priobalne i riječne)	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, dio cjevovoda planiranih zahvatom nalazi se na području srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, a tek rubno uz morsku obalu i na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava (Slika 3.1.5-6.). Očekivana maksimalna dubina plavljenja ne prelazi 1,5 m (Slike 3.1.5-6., 3.1.5-7. i 3.1.5-8.). Planirani UPOV Trstenik nije na području koje je u opasnosti od poplava, kao ni crpna stanica odvodnje Gornje Selo i vodoopskrbna crpna stanica Donje Selo. Crpna stanica odvodnje Trstenik graniči s područjem velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava – plavljenje mora, gdje je očekivana maksimalna dubina plavljenja manja od 0,5 m. <u>Područje zahvata manjim dijelom je izloženo opasnosti od poplava, no lokacija UPOV-a Trstenik nije izložena ovom klimatskom učinku, te se rizik od poplava smatra niskim (ocjena 1). Sustav vodoopskrbe nije izložen ovom klimatskom učinku (ocjena 0).</u>	1	Očekuje se zadržavanje postojećih trendova. Izložena opasnosti od plavljenja je CS Trstenik, no rizik je izbjegnut prilagodbom crpne stanice (vodonepropusna građevina projektirana na uzgon). Na dionicama gravitacijskih cjevovoda odvodnje koji mogu doći pod utjecaj mora predviđene su stakloplastične kanalizacijske cijevi, profila minimalno DN/ID300 odnosno prema hidrauličkom proračunu čime je uklonjena osjetljivost na plavljenje morem. <u>Iako je područje zahvata manjim dijelom izloženo opasnosti od poplava, lokacija UPOV-a Trstenik nije izložena ovom klimatskom učinku. U dijelu u kojem je područje zahvata izloženo poplavama predviđene su mjere zaštite pa se može smatrati da izloženosti zahvata klimatskom učinku poplava nema (ocjena 0).</u>	Očekuje se zadržavanje postojećih trendova. Izložena opasnosti od plavljenja je CS Trstenik, no rizik je izbjegnut prilagodbom crpne stanice (vodonepropusna građevina projektirana na uzgon). Na dionicama gravitacijskih cjevovoda odvodnje koji mogu doći pod utjecaj mora predviđene su stakloplastične kanalizacijske cijevi, profila minimalno DN/ID300 odnosno prema hidrauličkom proračunu čime je uklonjena osjetljivost na plavljenje morem. 0 Iako je područje zahvata manjim dijelom izloženo opasnosti od poplava, lokacija UPOV-a Trstenik nije izložena ovom klimatskom učinku. U dijelu u kojem je područje zahvata izloženo poplavama predviđene su mjere zaštite pa se može smatrati da izloženosti zahvata klimatskom učinku poplava nema (ocjena 0).	0
Šumski požari	U obuhvatu planiranog UPOV-a i manjim dijelom u njegovom okruženju nalaze se šume za koje je ocijenjena vrlo velika opasnost od šumskog požara. Opasnost od požara donekle umanjuje odlična prometna dostupnost lokacije UPOV-a i blizina mora. <u>Područje zahvata u opasnosti je od požara, te se rizik od požara smatra umjerenim (ocjena 2).</u>	2	U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) će se na području zahvata zadržati kao u referentnom razdoblju za RCP4.5. Do kraja 2070. godine broj sušnih razdoblja zadržao bi se na istoj razini kao u referentnom razdoblju. U razdoblju 2011. – 2040. godine ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30°C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Povećanje broja vrućih dana s prosjeka od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000.) bilo bi na području zahvata 8 – 12 dana. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070. godine. Na području zahvata očekuje se porast za 12 – 16 dana. (SAFU, 2017.)	U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) će se na području zahvata povećati za 1 – 2 događaja u 10 godina. Do kraja 2070. godine broj sušnih razdoblja zadržao bi se na istoj razini kao u referentnom razdoblju. U razdoblju 2011. – 2040. godine ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30°C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Povećanje broja vrućih dana s prosjeka od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000.) bilo bi na području zahvata 8 – 12 dana. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070. godine. Na području zahvata očekuje se porast za 20 – 25 dana.	2

			<u>Područje zahvata u opasnosti je od požara, te se rizik od požara smatra umjerenim (ocjena 2).</u>		(SAFU, 2017.) <u>Područje zahvata u opasnosti je od požara, te se rizik od požara smatra umjerenim (ocjena 2).</u>	
Nestabilnost tla / klizišta	Područje obuhvata zahvata nije evidentirano kao nestabilno.	0	Ne očekuju se promjena.	0	Ne očekuju se promjena.	0

Modul 3: Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost (V) se računa prema izrazu $V = S \times E$, gdje je S osjetljivost, a E izloženost zahvata. Ranjivost se iskazuje po kategorijama: visoka (6-9), srednja (4), niska ili nulta (≤ 2) (MRRiFEU & Jaspers & MINGOR, 2024.). Za analizu ranjivosti korištene su zajedničke ocjene za scenarije RCP4.5 i RCP8.5 jer je izloženost zahvata za oba scenarija po osjetljivim parametrima ista. Ranjivost infrastrukturnog projekta u pogledu klimatskih varijabli i s njima povezanim opasnostima i za sadašnje stanje i za buduće stanje je niska ili nulta (ocjena ≤ 2). Iznimka je ranjivost sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na požare, za što je ranjivost procijenjena kao srednja (ocjena 4).

Tablica 4.1.2-4. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti za RCP4.5 i RCP8.5: Vodoopskrbni sustav

Vrsta zahvata	Vodoopskrbni sustav				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Vodoopskrbni sustav				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Vodoopskrbni sustav			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
TEMA OSJETLJIVOSTI														
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI						RANJIVOST					RANJIVOST			
Sekundarni učinci/povezane opasnosti														
Šumski požari	18	1	0	1	1	2	0	2	2	2	2	0	2	2

Tablica 4.1.2-5. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti za RCP4.5 i RCP8.5: Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

Vrsta zahvata	Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
TEMA OSJETLJIVOSTI														
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI						RANJIVOST					RANJIVOST			
Sekundarni učinci/povezane opasnosti														
Poplave	13	2	0	2	2	2	0	2	2	0	0	0	0	0
Šumski požari	18	2	0	2	1	4	0	4	2	2	4	0	4	2

Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i srednje ranjivih aspekata infrastrukturnog projekta s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na pojedinu aktivnosti infrastrukturnog projekta. Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za

svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika pa stupnjevi rizika mogu varirati od beznačajnog do ekstremnog:

Razina rizika

Beznačajna (1-3)	
Niska (4-6)	
Srednja (8-10)	
Visoka (12-16)	
Ekstremna (20-25)	

Prema obavljenoj procjeni razine rizika sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, klimatski učinak sa srednjom ranjivosti – „šumski požari“ (Tablica 4.1.2-5.) odlikuje i srednji rizik (Tablica 4.1.2-6.). Prema obavljenoj procjeni razine rizika sustava vodoopskrbe, zahvat nije ranjiv na očekivane klimatske promjene (ranjivost je niska ili nulta, ocjena ≤ 2) (Tablica 4.1.2-4.).

Tablica 4.1.2-6. Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima): Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda

				OPSEG POSLJEDICE				
				BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE
				1	2	3	4	5
VJEROJATNOST	5	GOTOVO SIGURNO	95%					
	4	VJEROJATNO	80%					
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50%					
	2	MALO VJEROJATNO	20%			18		
	1	RIJETKO	5%					

Rizik br.

18

Opis rizika

Šumski požari

Stupanj rizika

Srednji rizik



U Tablici 4.1.2-7. obrazložena je procjena (srednjeg) rizika za planirani zahvat i analizirana potreba za mjerama prilagodbe zahvata na klimatske promjene.

Tablica 4.1.2-7. Obrazloženje rizika za planirani zahvat s analizom potreba za mjerama prilagodbe zahvata na klimatske promjene

Ranjivost	Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda	(18) Šumski požari
Razina ranjivosti		
Imovina i procesi na lokaciji	4	
Ulaz	0	
Izlaz	4	
Prometna povezanost	2	
Opis	Šumski požar može dovesti do oštećenja i otežanog korištenja UPOV-a, što može rezultirati pogoršanjem kvalitete u more ispuštenih otpadnih voda. Šumski požar može otežati pristup dijelovima sustava..	
Rizik	U obuhvatu planiranog UPOV-a i manjim dijelom u njegovom okruženju nalaze se šume za koje je ocijenjena vrlo velika opasnost od šumskog požara.	
Vezani utjecaj	-	
Rizik od pojave	2	Malo vjerojatno
Posljedice	3	Srednje posljedice: Posljedice u vidu oštećenja UPOV-a Trstenik, uključivo otežan pristup istoma, te problemi u onečišćenju okoliša povezani s tim oštećenjem.

Faktor rizika	6/25		Srednji rizik
Mjere smanjenja rizika (mjere prilagodbe)	Osjetljivost UPOV-a na šumske požare smanjena je odgovarajućim protupožarnim pristupom i hidrantima.		
Primijenjene mjere:			
Potrebne mjere:	Nisu potrebne dodatne mjere.		

Mjere prilagodbe na klimatske promjene

Lokacija UPOV-a Trstenik izložena je vrlo visokoj opasnosti od požara. Osjetljivost UPOV-a na šumski požar smanjena je odgovarajućim protupožarnim pristupom i hidrantima.

Zahvat je planiran tako da su izbjegnuti rizici od plavljenja: crpna stanica Trstenik i obalni gravitacijski cjevovodi odvodnje, koji su u zoni mogućeg plavljenja, dimenzionirani su na sile uzgona. UPOV Trstenik nije u zoni plavljenja.

Rizik od relativnog porasta razine mora i plavljenja (morem) je sveden u prihvatljive okvire prilagodbom crpne stanice Trstenik – planirana je kao vodonepropusna građevina otporna na uzgon. Na dionicama gravitacijskih cjevovoda odvodnje koji mogu doći pod utjecaj mora predviđene su stakloplastične kanalizacijske cijevi, profila minimalno DN/ID300 odnosno prema hidrauličkom proračunu čime je uklonjena osjetljivost na plavljenje morem.

Sam zahvat razvoja sustava vodoopskrbe poboljšat će stanje dostupnosti pitke vode na području aglomeracije Trstenik. Takav zahvat predstavlja mjeru prilagodbe na klimatske promjene.

Vezano uz mogućnost korištenja pročišćenih otpadnih voda, zahvatom je predviđen odgovarajući stupanj pročišćavanja na UPOV-u Trstenik tj. provodi se prethodno pročišćavanje uz ispuštanje dugačkim podmorskim ispustom u obalno more. Posebna uporaba tako pročišćene otpadne vode u pravilu nije moguća, posebno jer se samim postupkom pročišćavanja na uređaju ne provodi, između ostalog, dezinfekcija otpadne vode. Smanjenje mikrobiološkog opterećenja, odnosno praktički dezinfekcija, obavlja se tek ispuštanjem putem podmorskog ispusta odnosno odumiranjem mikroorganizama u za njih nepovoljnim uvjetima morskog okoliša. Za bilo kakvo korištenje pročišćene otpadne vode (npr. zalijevanje zelenila) bilo bi nužno povećati stupanj pročišćavanja te posebno provoditi dezinfekciju pročišćene vode. S obzirom da je riječ o malom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, dodatni troškovi potrebni za realizaciju takvog rješenja (povećanje stupnja pročišćavanja, dezinfekcija vode, izgradnja spremnika pročišćene vode, izgradnja sustava za distribuciju pročišćene vode i dr.) nerazmjerno su veći od koristi koje bi se postigle. Stoga, u konkretnom slučaju, mogućnosti korištenja pročišćene otpadne vode praktički ne postoje.

Mjere prilagodbe od klimatskih promjena

U smislu prilagodbe od klimatskih promjena koje uzrokuje zahvat, kao npr. stvaranje toplinskog otoka u zoni novog UPOV-a Trstenik, smatra se da nisu potrebne dodatne mjere jer će se sve površine koje nužno ne trebaju biti izgrađene i asfaltirane hortikulturno urediti.

Zaključno o dokumentaciji o pregledu otpornosti na klimatske promjene i od klimatskih promjena

Provedena analiza osjetljivosti i izloženosti zahvata na potencijalne klimatske rizike pokazala je da je zahvat u dijelu koji se odnosi na UPOV Trstenik u riziku od šumskih požara. Osjetljivost UPOV-a na šumski požar smanjena je odgovarajućim protupožarnim pristupom i hidrantima. Nisu potrebne druge mjere prilagodbe zahvata potencijalnim klimatskim rizicima niti mjere prilagodbe od potencijalnih klimatskih rizika.

Zahvat je u skladu sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20). Naime, Strategijom su određene prioritetne mjere prilagodbe klimatskim promjenama i uz njih vezane aktivnosti, među kojima je i aktivnost HM-02-07 Unaprjeđenje mjera kontrole i ispuštanja pročišćenih otpadnih voda kako bi se održalo dobro stanje voda u slučaju pogoršanja hidroloških uvjeta uzrokovanih klimatskim promjenama.

4.1.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Zahvat koji se obrađuje ovim Elaboratom može se smatrati klimatski neutralnim jer će u apsolutnim razmjerima smanjiti nastajanje stakleničkih plinova zbog ukidanja septičkih jama koje su proizvođači stakleničkih plinova (organska razgradnja koja se odvija u otpadnim vodama u stanju mirovanja). Zahvat je u skladu s Delegiranom uredbom Komisije (EU) 2021/2139 od 4. lipnja 2021. o dopuni Uredbe (EU) 2020/852 Europskog parlamenta i Vijeća budući da znatno doprinosi ostvarenju okolišnog cilja "Ublažavanje klimatskih promjena". Također, zahvat je usklađen sa Strategijom niskouglijasnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21) i s Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planom za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (MINGOR, 2020.).

Zahvat je u skladu i sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20). Provedena analiza pokazala je da je zahvat otporan na akutne i kronične klimatske ekstreme i za isti nije potrebno provoditi posebne mjere prilagodbe očekivanim klimatskim promjenama niti mjere prilagodbe od klimatskih promjena.

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK

4.2.1. Utjecaji tijekom izgradnje

U fazi izgradnje zahvata doći će do prašenja uslijed radova na terenu, utovara/istovara zemljanog materijala i prometa teretnih vozila. Također, doći će do emisije ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid) uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. S obzirom na obim zahvata, može se zaključiti da se radi o privremenim lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta.

4.2.2. Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata može doći do nastajanja neugodnih mirisa u kanalizacijskim cijevima, na UPOV Trstenik i crpnim stanicama odvodnje "Gornje Selo" i "Trstenik". Neugodni mirisi utječu na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), a zakonski okvir za njihovo

razmatranje predstavlja Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20; Tablica 4.2-1.). Glavni sastav neugodnog mirisa otpadnih voda čine dušikovi spojevi (amini i amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodici, metan, te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama (organske kiseline). Tijekom korištenja sustava odvodnje stvaranje neugodnih mirisa će ovisiti o količini i karakteristikama otpadne vode. Važno je osigurati hidraulički povoljne uvjete tečenja u kanalizacijskom sustavu tj. izbjeći stvaranje tzv. „mrtvih zona“ kako bi otpadna voda ostala „svjež“ i kako bi se osigurala aerobna razgradnja. Neugodni mirisi će se također stvarati u podzemnim crpnim stanicama odvodnje. Zahvatom planirana crpna stanica CS “Trstenik” nalazi se u obalnom pojasu, unutar izgrađenog građevinskog područja, dok je CS “Gornje Selo” na rubnom dijelu izgrađenog građevinskog područja. Radi zaštite od mogućih neugodnih mirisa iz crpnih stanica, zahvatom je planirana ugradnja odzračnih cijevi s filterom iz crpnih stanica, u kojima se zrak iz crpne stanice filtrira prije emitiranja u okoliš.

Tablica 4.2-1. Granične vrijednosti koncentracije onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporovodik (H ₂ S)	1 sat	7 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	5 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Merkaptani	24 sata	3 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Amonijak (NH ₃)	24 sata	100 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Metanal (formaldehid)	24 sata	30 µg/m ³	-

Zahvatom je predviđena izgradnja UPOV-a Trstenik s mehaničkim predtretmanom, kapaciteta 750 ES, na kojem je moguća pojava neugodnih mirisa. Lokacija UPOV-a graniči sa sportskim igralištem (Slika 3.3.2-6.). Najbliži stambeni objekt udaljen je oko 57 m sjeverno od UPOV-a (Slika 4.2-1.). Kako bi se utjecaj UPOV-a, kao potencijalnog izvora neugodnih mirisa smanjio, uređaj će se smjestiti u zatvoreni prostor (jednostavnu zgradu). Objekt UPOV-a planiran je s prisilnom ventilacijom s kemijskim pročišćavanjem zraka na kontaktnim reaktorima. Evakuacija zraka se obavlja sustavom ventilacijskih cijevi. Budući da je zahvatom predviđeno pročišćavanje zraka prije ispuštanja iz zgrade UPOV-a u atmosferu, ne očekuju se značajni utjecaji rada UPOV-a Trstenik na kvalitetu zraka, uključivo na stvaranje neugodnih mirisa.



Slika 4.2-1. Lokacija UPOV Trstenik u odnosu na najbliže stambene objekte (*podloga: Geoportal, 2025.*)

4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I MORE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)

Vezano uz područja posebne zaštite voda u obuhvatu zahvata, kopneni dio zahvata pripada području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju Jadranski sliv – kopneni dio (RZP 71005000), području očuvanja značajnom za ptice Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (RZP 521000036) i rubno području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove JI dio Pelješca (RZP 522001364). Podmorski ispust trasiran je u području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove Lastovski i Mljetski kanal (RZP 523000426). U neposrednoj blizini zahvata je plaža Trstenik (RZP 31021047). Obuhvat zahvata je izvan zona sanitarne zaštite izvorišta.

Šire područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode JKGI_12 – NERETVA, koje je u dobrom stanju.

More uz obalu Trstenika pripada grupiranom priobalnom vodnom tijelu JMO004 Mljetski i Lastovski kanal, koje je u umjerenom stanju, koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati i uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom na kraju planskog razdoblja (2027. godina). Sadašnje umjereno stanje vodnog tijela JMO004 Mljetski i Lastovski kanal posljedica je nepostignutog dobrog kemijskog stanja u odnosu na parametar biota.

Na području zahvata prisutna su dva bujična vodotoka Trstenik i Mali Trstenik, od kojih je Trstenik proglašen vodnim tijelom oznake JKR00760_000000. Bujični vodotok Mali Trstenik predstavlja manje vodno tijelo za koje važe uvjeti kao za vodno tijelo JKR00760_000000. Vodno tijelo JKR00760_000000 je u dobrom stanju, te se procjenjuje da će se dobro stanje zadržati do kraja planskog razdoblja, odnosno 2027. godine.

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, dio cjevovoda planiranih zahvatom nalazi se na području srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja poplava, a tek rubno uz morsku obalu i na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Očekivana maksimalna dubina plavljenja ne prelazi 1,5 m. Planirani UPOV Trstenik nije na području koje je u opasnosti od poplava, kao ni crpna stanica odvodnje Gornje Selo i vodoopskrbna crpna stanica Donje Selo. Crpna stanica odvodnje Trstenik graniči s područjem velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava – plavljenje mora, gdje je očekivana maksimalna dubina plavljenja manja od 0,5 m.

4.3.1. Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata može se očitovati kroz onečišćenje voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata (izlivanje maziva iz građevinskih strojeva, izlivanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd.). U slučaju akcidenata na gradilištu tijekom izgradnje utjecaj je moguć na grupirano vodno tijelo **podzemne vode JKGI_12 – Neretva, priobalno vodno tijelo JMO004 Mljetski i Lastovski kanal** te **površinsko vodno tijelo JKR00760_000000 (tekućica)** u smislu utjecaja na kemijsko stanje odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Utjecaje koji se mogu javiti uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonskom regulativom propisanim mjerama zaštite.

Utjecaj na hidromorfološko stanje **priobalnog vodnog tijela O423-MOP** pojaviti će se tijekom izgradnje podmorskog ispusta ($L_{\text{morsk.dion.}} = \text{oko } 1.100 \text{ m}$). Radi se o trajnom utjecaju zbog ukopavanja početnog dijela podmorskog ispusta (do dubine od oko 10 m, procjenjuje se na duljini oko nekoliko metara) radi zaštite od valova i drugih oštećenja. Nakon toga, podmorski ispust je položen po dnu mora i opterećen opteživačima u svrhu osiguranja od pomaka. Opteživači su predviđeni od betona i postavljaju se svakih 4 do 8 m. Tijekom planiranih ukopavanja i polaganja ispusta na morsko dno doći će do privremenog замуćenja pridnenog sloja mora na području izvođenja radova. Radi se o prihvatljivim utjecajima, bez većeg značaja jer će suspendirani materijal nakon završetka radova vrlo brzo sedimentirati. Od izvođača radova se očekuje uklanjanje građevinskog materijala i opreme iz mora nakon završetka radova u moru, sve sukladno propisima i dobroj praksi.



Slika 4.3.1-1. Propust na ušću bujice Trstenik (JKR00760_000000): u koridoru obalne prometnice na kojoj je izveden propust trasirani su zahvatom planirani cjevovodi odvodnje i vodoopskrbe



Slika 4.3.1-2. Propust na ušću bujice Mali Trstenik: u koridoru obalne prometnice na kojoj je izveden propust trasiran je zahvatom planirani cjevovodi odvodnje

Trase cjevovoda planiranih zahvatom križaju se s bujičnim koritima **bujice Trstenik (JKR00760_000000)** i **bujice Mali Trstenik**. S bujičnim koritom bujice Mali Trstenik križa se jedan od cjevovoda odvodnje trasiran u koridoru obalne prometnice na samom ušću bujice na kojem je izveden propust (Slika 4.3.1-2.). S bujičnim koritom bujice Trstenik križaju se cjevovodi odvodnje i vodoopskrbe na ukupno tri lokacije: u Gornjem Selu (cjevovod odvodnje i cjevovod vodoopskrbe na zajedničkoj trasi), u Donjem Selu (cjevovod vodoopskrbe) i u Trsteniku na samom ušću bujice na kojem je izveden propust (cjevovod odvodnje i cjevovod vodoopskrbe na zajedničkoj trasi, Slika 4.3.1-1.). U daljnjim fazama projektiranja potrebno je voditi računa o postojećim bujičnim koritima, bujice Trstenik (JKR00760_000000) i bujice Mali Trstenik, tako da se ne ugrozi njihova propusna moć, a sve sukladno stvarnom stanju na terenu, propisima, Prostornom planu uređenje Općine Orebić i posebnim uvjetima Hrvatskih voda. Buična korita ne smiju se zatrpavati građevinskim materijalom, materijalom iz iskopa i otpadom tijekom izvođenja radova. Trase cjevovoda odvodnje i cjevovoda vodoopskrbe

križaju se s trasama korita bujica Trstenik i Mali Trstenik, no sve u koridoru postojećih cesta kojima su planirani cjevovodi trasirani. Križanje bujica s predmetnim cestama riješeno je propustima što treba uvažiti u daljnjim fazama projektiranja kako bi se cjevovodi odgovarajuće uklopili u rješenja kojima se ne narušava kapacitet postojećih propusta.

4.3.2. Utjecaji tijekom korištenja

Očekuje se **pozitivan utjecaj zahvata na ekološko i kemijsko stanje voda**, što je i svrha poduzimanja zahvata. Pozitivan utjecaj odnosi se prvenstveno na grupirano vodno tijelo podzemne vode JKGI_12 – Neretva te priobalno vodno tijelo JMO004 Mljetski i Lastovski kanal. Naime, danas se otpadne vode aglomeracije Trstenik zbrinjavaju putem septičkih jama, iz kojih je vrlo vjerojatno procjeđivanje u podzemlje i posredno u more. Zahvat predviđa izgradnju UPOV-a s pratećim podmorskim ispustom kao dijela kontroliranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu s propisima vezanim uz vodno-komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša.

S obzirom na planirani kapacitet UPOV-a Trstenik od 750 ES, prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih tvari (NN 26/20) otpadne vode se pročišćavaju odgovarajućim pročišćavanjem. Kao odgovarajuće pročišćavanje u konkretnom slučaju odabrano je prethodno pročišćavanje automatskom grubom rešetkom (otvor 10 mm), automatskim finim sitom (otvora 3 mm) te pjeskolovom i mastolovom. Pročišćena otpadna voda iz UPOV-a Trstenik će se ispuštati putem planiranog podmorskog ispusta duljine morske dionice oko 1.100 m, na dubinu od oko 80 m, u more južno od Pelješca. U tom smislu očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na priobalno vodno tijelo O423-MOP. Iznimno, na lokaciji ispuštanja pročišćenih otpadnih voda iz podmorskog ispusta utjecaj će biti negativan u odnosu na postojeće stanje jer se radi o koncentriranom ispuštanju ukupnih otpadnih voda aglomeracije Trstenik. Kako bi se ovaj utjecaj sveo na prihvatljivu razinu definiranu propisima, na kraju podmorskog ispusta planiran je difuzor s jednim (suženim) otvorom kojim se dodatno smanjuje utjecaj na morski okoliš u zoni ispusta zbog raspršivanja (razrjeđenja) pročišćene otpadne vode u more.

Test značajnosti podmorskog ispusta Trstenik (primarno razrjeđenje) obavljen je korištenjem **Metodologije primjene kombiniranog pristupa** (Hrvatske vode, 2018.) i predstavljen u poglavlju 2.2.1. ovog Elaborata. Metodologiju su dužni primijeniti onečišćivači koji su obvezni imati vodopravnu dozvolu za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u vodna tijela površinskih voda. Analiziran je utjecaj onečišćujućih tvari (dušik i fosfor) koje se ispuštaju iz UPOV-a s mehaničkim predtretmanom (prethodno pročišćavanje), a utječu na fizikalno-kemijske pokazatelje stanja vodnog tijela. Akvatorij ispuštanja pročišćene otpadne vode ne spada u osjetljiva područja prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22), a najbliže osjetljivo područje mora je NP Mljet (ID oznaka 51378015, zaštićena područja prirode) udaljeno od završetka ispusta više od 10 km južno. S obzirom na tip priobalnih voda, predmetno vodno tijelo spada u euhalino ($s > 36$ PSU) priobalno more ($z > 40$ m) sitnozrnatog sedimenta (O423). Test značajnosti predmetnog podmorskog ispusta pokazao je da efektivni volumeni protoka za dušik i fosfor ne prekoračuju $5 \text{ m}^3/\text{s}$ pa nije analizirano početno hidrauličko razrjeđenje opterećenja dušikom i fosforom za različite prilike u moru. S obzirom na veliku udaljenost završetka podmorskog ispusta (više od 10 km) od najbližeg osjetljivog područja mora - NP Mljet, ne očekuje se utjecaj zahvata na isti.

Nadalje, sukladno Uputi za postupanje u postupcima kada nadležno tijelo treba donijeti odluku odnosno potvrditi predložene razine pročišćavanja kao odgovarajuće pročišćavanje (MZOE, Uprava vodnog gospodarstva i zaštite mora, 2018.), u poglavlju 2.2.1. ovog Elaborata proveden je **izračun prihvatljivosti prethodnog pročišćavanja otpadnih voda u slučaju predmetnog zahvata (tzv. sekundarno razrjeđenje). Prihvatljivost se ocjenjuje s obzirom na očekivano opterećenje otpadnih voda fekalnim bakterijama**, a vezano uz kriterije i standarde za ispuštanje otpadnih voda. Rješenje dispozicije otpadnih voda, osim o karakteristikama otpadnih voda i oceanografskim prilikama, direktno ovisi i o namjeni obalnog mora. S obzirom da u konkretnom slučaju u zoni ulaska podmorskog ispusta u more nema područja koje je proglašeno morskom plažom³¹ odnosno područjem posebne zaštite voda (najbliža plaža Trstenik je udaljena više od 400 m), za kontrolu razine sanitarnih pokazatelja u branjenom pojasu 300 m od obalne crte uzeta je granična vrijednost mikrobioloških pokazatelja u priobalnim vodama koje se koriste za kupanje i rekreaciju, a koja je definirana Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20) i iznosi 500 bik/100 ml. U poglavlju 2.2.1. ovog Elaborata predstavljen je proračun kontrole sanitarnih pokazatelja na granici branjenog pojasa - na udaljenosti 300 m od obale u zoni ulaska podmorskog ispusta u more.

Koncentracija fekalnih koliforma na rubu branjenog pojasa iznosi: $C = 295 \text{ b.c./100 mL} < 500 \text{ b.c./100 mL}$, što znači da predviđena duljina podmorskog ispusta zadovoljava uvjete za koncentraciju bakterije *Escherichia coli* za zadovoljavajuću kakvoću mora na granici 300 m od obale (branjeni pojas), što zadovoljava uvjete za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u priobalne vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

Imajući u vidu da je udaljenost najbliže (zaštićene) morske plaže (Trstenik) oko 1,5 km od završetka podmorskog ispusta (Slika 3.1.5-1.), za očekivati je da ispuštanje pročišćenih otpadnih voda kroz planirani podmorski ispust neće imati negativnog utjecaja na kakvoću mora na istoj i da će ista zadržati izvrsnu kakvoću mora. Naime, nakon što u more ispuštene otpadne vode dosegnu udaljenost 300 m od obale u zoni ulaska podmorskog ispusta u more i koncentraciju bakterije *E. coli* od 295 (bik/100 ml), daljnjim širenjem prema plaži Trstenik proces pročišćavanja se nastavlja prirodnim procesima u moru - morska voda svojim volumenom, kretanjem te baktericidnim svojstvima dalje smanjuje koncentracije mikrobioloških pokazatelja iz ispuštene pročišćene otpadne vode. Pritom, pozitivnom utjecaju zahvata doprinosi i činjenica da se zahvatom pročišćavaju otpadne vode aglomeracije Trstenik i gradi podmorski ispust duljine 1.100 m od obale čime će se poboljšati stanje mora, posebno priobalnog.

Utjecaji u slučaju akcidenta tijekom korištenja

Procjeđivanje otpadne vode u podzemlje moguće je samo kao posljedica nekvalitetne izgradnje (loše izvedene građevine sustava i korištenje neadekvatnih građevinskih materijala), održavanja i rada UPOV-a i kopnene dionice podmorskog ispusta. Pri dimenzioniranju sustava odvodnje (uključivo UPOV i podmorski ispust) uzima se u obzir maksimalno moguće

³¹ Zaštićena područja za kupanje i rekreaciju na moru (morske plaže) određuje i proglašava odlukom predstavničko tijelo regionalne samouprave prije početka svake sezone kupanja. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu dostavlja Europskoj komisiji, svake godine prije početka sezone kupanja, popis morskih plaža kroz sustav EIONET mreže.

opterećenje sustava čime se smanjuje rizik od akcidenata. Redovitim održavanjem sustava sprječava se pojava začepjenja. Provjerom sustava na vodonepropusnost prije puštanja u rad smanjit će se mogućnost pojave procjeđivanja.

U uvjetima poremećenog rada UPOV-a, odnosno puštanja većih količina otpadne vode mimo uređaja ili rada koji ne daje očekivane učinke pročišćavanja, kao uslijed fizičkog oštećenja podmorske dionice podmorskog ispusta može doći do privremenog pogoršanja kakvoće vode recipijenta. Za očekivati je da će u takvim slučajevima operater sustava u najkraćem roku vratiti UPOV u normalni pogon i/ili popraviti podmorski ispust. U normalnim uvjetima rada kakvoća efluenta mora se održavati u granicama projektom očekivane.

Crpne stanice planirane su s pričuvnim crpkama i alternativnim izvorom energije u slučaju nestanka električne energije. Kao alternativni izvor energije planirano je korištenje mobilnih agregata s odgovarajućim atestima. Zahvatom nisu predviđeni incidentni preljevi jer se smatra da planirani sustav ima dovoljan retencijski kapacitet u slučaju zakazivanja pričuvnih crpki na crpnim stanicama i mobilnog agregata.

S obzirom na moguće plavljenje, svi objekti u obalnoj zoni bit će projektirani tako da su zaštićeni od uzgona.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU

4.4.1. Utjecaji tijekom izgradnje

Staništa i vrste

Cjevovodi odvodnje i vodoopskrbe predviđeni zahvatom, kao i dvije crpne stanice odvodnje te jedna vodoopskrbna crpna stanica, planirani su u koridorima postojećih cesta, većim dijelom unutar izgrađenog područja naselja, pa zahvat u tom dijelu neće imati utjecaja na prirodna staništa. Pod utjecajem zbog izgradnje kopnenog dijela zahvata (UPOV i kopnena dionica podmorskog ispusta) je prirodno stanište E.8.2.7. Mješovita šuma alepskog bora i crnike (UPOV). Procjenjuje se da će zbog izgradnje UPOV-a doći do trajnog gubitka staništa E.8.2.7. na površini³² od 260 m². Radi se o rubnom dijelu šumskog područja na predjelu Rat. Stanišni tip E.8.2.7. predstavlja ugroženo i rijetko stanište prema Direktivi o staništima i Bernskoj konvenciji, no na razini Hrvatske se ne smatra rijetkim i ugroženim pa se ovaj utjecaj smatra manje značajnim i prihvatljivim. Imajući u vidu vrlo ograničenu površinu utjecaja, zaključak je da je utjecaj kopnenog dijela zahvata na prirodna staništa manje značajan i prihvatljiv. Privremene utjecaje manjeg značaja na kopnena staništa i vrste u zoni gradilišta predstavljat će buka i prašenje.

Pod utjecajem zahvata zbog polaganja podmorskog ispusta su sljedeća morska staništa:

- G.3.5.1. Biocenoza naselja vrste *Posidonia oceanica* (=Asocijacija s vrstom *Posidonia oceanica*) (središnji dio podmorskog ispusta u duljini oko 56 m)

³² Ukupna površina UPOV-a iznosi oko 555 m². Iako se prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske 2016. radi o području koje zauzima stanišni tip E. Šume, u stvarnosti su šume prisutne na oko 260 m², a ostatak su J. Izgrađena i industrijska staništa.

- G.3.6.1. Biocenoza infralitoralnih algi (početni dio podmorskog ispusta u duljini oko 104 m)
- G.4.1. Cirkalitoralni muljevi (završni dio podmorskog ispusta u duljini oko 60 m)
- G.4.2. Cirkalitoralni pijesci (središnji dio podmorskog ispusta u duljini oko 889 m)

Početni dio podmorskog ispusta do dubine od oko 10 m na duljini oko 70 m će se ukopati u morsko dno radi zaštite od valova i drugih oštećenja. Nakon toga, podmorski ispust je položen po dnu mora i opterećen opteživačima u svrhu osiguranja od pomaka. Opteživači su predviđeni od betona i postavljaju se svakih 4 do 8 m. Iz svega navedenog jasno je da će u ukupnoj duljini od oko 1.100 m doći do zauzećaorskog dna odnosno morskih staništa koja su prethodno spomenuta. Na početnih oko 70 m pojas zauzeća iznositi će do 1 m zbog ukopavanja cjevovoda i zaštite betonom, da bi se nastavno sveo na vanjski promjer cjevovoda koji iznosi 125 mm. Najveći dio podmorskog ispusta položen je po stanišnom tipu G.4.2. Cirkalitoralni pijesci koji predstavlja ugroženo i rijetko stanište prema Direktivi o staništima i Bernskoj konvenciji, no na razini Hrvatske se ne smatra rijetkim i ugroženim. Budući je utjecaj ograničen na vrlo usko područje uz sam podmorski cjevovod, zahvat se smatra manje značajnim i prihvatljivim. Tijekom ukopavanja i polaganja cjevovoda na morsko dno doći će do privremenog zamućenja pridnenog sloja mora na području izvođenja radova. Radi se o prihvatljivom utjecaju, bez većeg značaja jer će suspendirani materijal nakon završetka radova vrlo brzo sedimentirati. Od izvođača radova se očekuje uklanjanje građevinskog materijala i opreme iz mora nakon završetka radova u moru, sve sukladno propisima i dobroj praksi.

Zbog zahtjevnog terena i guste izgrađenosti u obuhvatu zahvata, ne očekuje se korištenje područja zahvata za logističke aktivnosti gradilišta, osim u obuhvatu samog zahvata (parcela UPOV-a i koridori prometnica). Od izvođača radova se očekuje da gradilište organizira tako da se zauzeće okolnih površina izvan radnog pojasa u potpunosti izbjegne.

Kad je riječ o uznemiravanju faune prisutne na području zahvata tijekom izvođenja radova, radi se o prostoru koji je pod antropogenim utjecajem (naselje, ceste) pa je prisutna fauna već naviknuta na uznemiravanje.

Ekološka mreža

Obuhvat kopnenog dijela zahvata dio je područja ekološke mreže POP HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac i rubno POVS HR2001364 JI dio Pelješca, dok je obuhvatorskog dijela zahvata dio područja ekološke mreže POVS HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal. Zahvat je na području POP HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac i POVS HR2001364 JI dio Pelješca planiran u koridorima postojećih prometnica, osim UPOV-a zajedno s kopnenom dionicom podmorskog ispusta (oko 555 m²). Podmorski cjevovod na području POVS HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal planiran je u duljini oko 1.100 m (s difuzorom).

Iako je obuhvat zahvata dio područja očuvanja značajnog za ptice **HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac**, ne očekuje se utjecaj zahvata na ciljne vrste ptica jer u obuhvatu zahvata nema staništa koja su pogodna za ciljne vrste (Tablica 4.4.1-1.). Naime, cjevovodi i crpne stanice planirani su na izgrađenim staništima (koridori postojećih cesta i putova), UPOV i kopnena dionica podmorskog ispusta planirani su na području koje se može opisati dijelom kao stanište J. Izgrađena i industrijska staništa šumskom staništu, a dijelom kao stanište E.8.2.7. Mješovita šuma alepskoga bora i crnike. Stanište E.8.2.7. Mješovita šuma

alepskoga bora i crnike ne predstavlja pogodno stanište za ciljne vrste ptica POP-a HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac. Zbog postavljanja podmorskog ispusta može doći do uznemiravanja ciljnih zimujućih vrsta crnogrlji plijenor (*Gavia arctica*), crvenogrlji plijenor (*Gavia stellata*) i dugokljuna čigra (*Sterna sandvicensis*), kojima je priobalno more pogodno stanište, ali neće doći do trajnog utjecaja ni na populaciju ni na pogodna staništa.

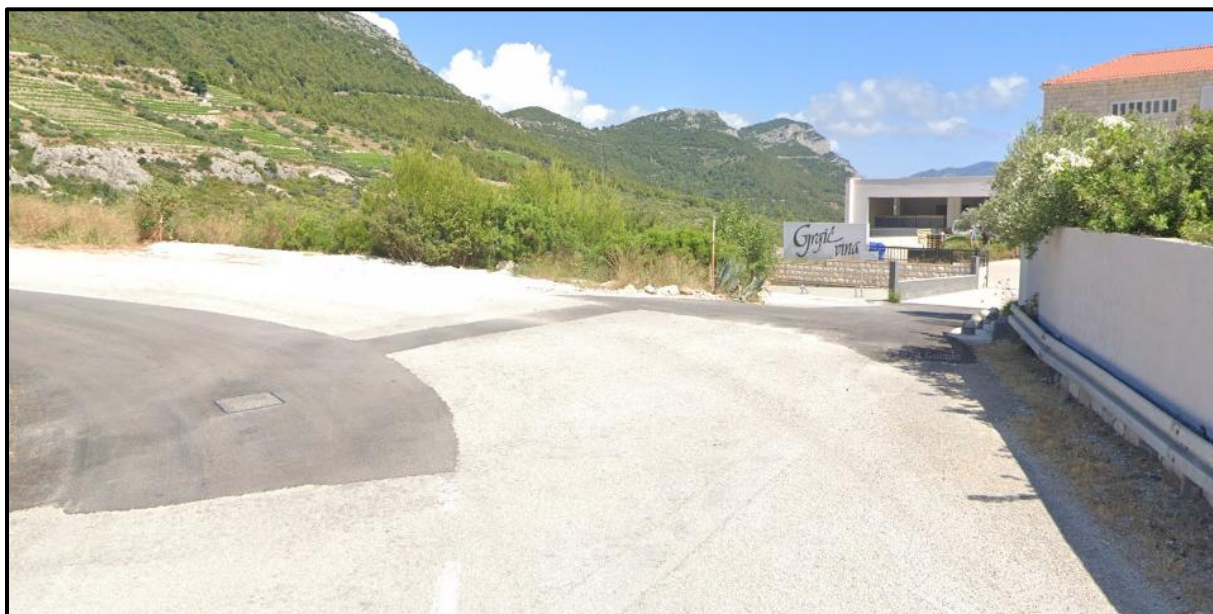
Tablica 4.4.1-1. Analiza utjecaja zahvata na POP HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac tijekom izgradnje

naziv i status vrste*	ciljevi očuvanja	analiza utjecaja
jarebica kamenjarka <i>Alectoris graeca</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 120 – 250 p.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
primorska trepteljka <i>Anthus campestris</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 100 – 200 p.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
suri orao <i>Aquila chrysaetos</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
ušara <i>Bubo bubo</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30 – 40 p.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
leganj <i>Caprimulgus europaeus</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 700 – 1.300 p.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
zmijar <i>Circaetus gallicus</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 7 – 10 p.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
eja strnjarica <i>Circus cyaneus</i> (Z)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
mali sokol <i>Falco columbarius</i> (Z)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
sivi sokol <i>Falco peregrinus</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa za gnijezđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3 – 5 p.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
crnogrlji plijenor <i>Gavia arctica</i> (Z)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije.	Zbog postavljanja podmorskog ispusta može doći do uznemiravanja ciljne vrste, ali neće doći do trajnog utjecaja na populaciju i pogodna staništa.
crvenogrlji plijenor <i>Gavia stellata</i> (Z)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije. Mjere očuvanja: bez mjere.	Zbog postavljanja podmorskog ispusta može doći do uznemiravanja ciljne vrste, ali neće doći do trajnog utjecaja na populaciju i pogodna staništa.
ždral <i>Grus grus</i> (P)	Cilj očuvanja: Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe.	Zahvat nema utjecaja na prelet vrste tijekom selidbe.
voljić maslinar <i>Hippolais olivetorum</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 10 – 25 p.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
rusi svračak <i>Lanius collurio</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 2.500 – 3.000 p.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
sredozemni galeb <i>Larus audouinii</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otočići uz Korčulu i Pelješac, pretežito goli ili s neobraslim dijelovima) za održanje gnijezdeće populacije od 8 – 10 p.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.

ševa krunica <i>Lullula arborea</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 25 – 50 p.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
škancjac osaš <i>Pernis apivorus</i> (P)	Cilj očuvanja: Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe.	Zahvat nema utjecaja na prelet vrste tijekom selidbe.
morski vranac <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (strme stjenovite obale otoka; stjenoviti otočići) za održanje gnijezdeće populacije od 10 – 30 p.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
crvenokljuna čigra <i>Sterna hirundo</i> (G)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i staništa (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 2 – 5 p.	Zahvat nema utjecaja na staništa i populaciju ciljne vrste.
dugokljuna čigra <i>Sterna sandvicensis</i> (Z)	Cilj očuvanja: Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije.	Zbog postavljanja podmorskog ispusta može doći do uznemiravanja ciljne vrste, ali neće doći do trajnog utjecaja na populaciju i pogodna staništa.

*status vrste: G=gnjezdaraica, P=preletnica, Z=zimovalica

Za POVS **HR2001364 JI dio Pelješca** dostupna je zonacija ciljnih staništa i rasprostranjenosti ciljnih vrsta, što je korišteno u analizi u nastavku. Napominje se da u ovo područje ekološke mreže zadire jedan od cjevovoda odvodnje u duljini od oko 12 m u koridoru postojeće ceste, što neće dovesti do zauzeća ciljnih staništa niti pogodnih staništa za ciljne vrste POVS-a HR2001364 JI dio Pelješca (Tablica 4.4.1-2., Slika 4.4.1-1.).



Slika 4.4.1-1. Prometnice u čijim je koridorima planiran cjevovod odvodnje (spoj objekta Grgić vina na planirani sustav odvodnje) na području POVS HR2001364 JI dio Pelješca u duljini 12 m

Tablica 4.4.1-2. Analiza utjecaja zahvata na POVS HR2001364 JI dio Pelješca tijekom izgradnje

naziv i status vrste	ciljevi očuvanja	analiza utjecaja
kopnena kornjača <i>Testudo hermanni</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom:	Prema zonaciji ciljne vrste, ciljna vrsta može biti prisutna na području zahvata. Ipak, prometnice po kojima je trasiran cjevovod odvodnje u duljini oko 12 m ne smatraju se pogodnim staništima za ciljnu

	maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 14.050 ha.	vrstu, te se može zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na ciljnu vrstu.
crvenkrpica <i>Zamenis situla</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici; u blizini ili unutar ljudskih naselja) u zoni od 14.050 ha.	Prema zonaciji ciljne vrste, ciljna vrsta može biti prisutna na području zahvata. Ipak, prometnice po kojima je trasiran cjevovod odvodnje u duljini oko 12 m ne smatraju se pogodnim staništima za ciljnu vrstu, te se može zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na ciljnu vrstu.
dinarski voluhar <i>Dinaromys bogdanovi</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (djelomično otvorena krševita staništa) u zoni od 11.270 ha.	Prema zonaciji ciljne vrste, ciljna vrsta može biti prisutna na području zahvata. Ipak, prometnice po kojima je trasiran cjevovod odvodnje u duljini oko 12 m ne smatraju se pogodnim staništima za ciljnu vrstu, te se može zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na ciljnu vrstu.
Vazdazelene šume česmine (<i>Quercus ilex</i>) 9340	Očuvano 8.330 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Prema zonaciji ciljnog staništa, prometnice po kojima je trasiran cjevovod odvodnje u duljini oko 12 m dio su područja ciljnog staništa. S obzirom na to da će se zahvat zadržati u koridorima postojećih prometnica, može se zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na ciljno stanište.
Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp. 1240	Očuvano 47 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Prema zonaciji ciljnog staništa, zahvat nije na području istog. Zahvat neće imati utjecaja na ciljno stanište.
Mediterranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus</i> spp. 5210	Očuvano 130 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Prema zonaciji ciljnog staništa, zahvat nije na području istog. Zahvat neće imati utjecaja na ciljno stanište.
Eumediterranski travnjaci <i>Thero- Brachypodietea</i> 6220*	Očuvano 300 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Prema zonaciji ciljnog staništa, zahvat nije na području istog. Zahvat neće imati utjecaja na ciljno stanište.
Šume divlje masline i rogača (<i>Olea</i> i <i>Ceratonion</i>) 9320	Očuvano 100 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Prema zonaciji ciljnog staništa, zahvat nije na području istog. Zahvat neće imati utjecaja na ciljno stanište.
Mediterranske šume endemičnih borova 9540	Očuvano 410 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Prema zonaciji ciljnog staništa, zahvat nije na području istog. Zahvat neće imati utjecaja na ciljno stanište.

POVS **HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal**, unutar kojeg je položen podmorski ispust u duljini oko 1.100 m s difuzorom, jedno je od šest važnih područja za dobrog dupina (*Tursiops truncatus*) u Hrvatskoj. Prijetnje, pritisci i aktivnosti kao što su ribarstvo i iskorištavanje vodnih resursa, motorizirani nautički sportovi te otpad u morskom okolišu imaju negativan utjecaj na ovo područje ekološke mreže. Ukupna površina POVS-a (oko 108.490 ha) predstavlja pogodno stanište za ciljnu vrstu dobrog dupina jer morska staništa u obuhvatu POVS-a podržavaju njenu populaciju. Zauzeće morskih staništa podmorskim ispustom smatra se manje značajnim utjecajem na ciljnu vrstu jer će ukupno zauzeće morskih (bentoskih) staništa iznositi manje od 0,0001%³³ staništa koja se štite POVS-om.

³³ površina zauzeća morskom dionicom podmorskog ispusta: 70 m x 1 m + 1.030 m x 0,125 m = 199 m²

Također, zahvat neće imati utjecaja ni na druga udaljenija područja ekološke mreže, uključivo HR4000015 Malostonski zaljev (udaljeno oko 3,9 km) i HR2000141 Gorska jama (udaljeno oko 2,0 km).

Zaštićena područja prirode

Zahvatu najbliže zaštićeno područje prirode udaljeno je oko 2,3 km sjeveroistočno, na drugoj strani Pelješca. Ne očekuje se utjecaj zahvata na zaštićena područja prirode.

4.4.2. Utjecaji tijekom korištenja

Izgradnjom sustava odvodnje i pročišćavanja u naselju Trstenik poboljšat će se kakvoća podzemnih i priobalnih voda jer će se ukinuti korištenje septičkih jama, koje su često propusne. Korištenjem prethodnog stupnja pročišćavanja na UPOV-u Trstenik poboljšat će se kvaliteta otpadnih voda prije ispuštanja u more što je pozitivan pomak u odnosu na postojeće stanje. Na mjestu postavljanja difuzora na podmorskom ispustu Trstenik očekuje se razvoj staništa G.4.5.5.1. Cirkalitoralne zajednice oko podmorskih ispusta. Drugi dijelovi zahvata, uz redovno i pravilno održavanje sustava odvodnje, neće imati utjecaja na bioraznolikost.

Zahvat na sustavu vodoopskrbe ne uvjetuje dodatno iskorištavanje voda i neće imati utjecaja na prirodu.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME

4.5.1. Utjecaji tijekom izgradnje

Utjecaji tijekom izgradnje

Gubitak šuma i šumskog zemljišta odnosno krčenje šuma predstavlja negativni utjecaj na šumske ekosustave do kojega dolazi zbog zauzimanja šumskih površina izgradnjom zahvatom planiranog UPOV-a Trstenik. Procjenjuje se da će zbog izgradnje UPOV-a doći do trajnog zauzeća do 0,03 ha površina šuma šumoposjednika obuhvaćenih Programom gospodarenja šumama u GJ Kuna Pelješka – Broce. Gubitak površine odnosi se na uređajni razred "Ograničeno gospodarenje - sjemenjača alepskog bora" koji ukupno u GJ Kuna Pelješka – Broce zauzima 451,80 ha. U postotnom iznosu to znači gubitak manji od 0,01% površine navedenog uređajnog razreda na razini GJ. Za potrebe organizacije građenja ne očekuje se privremeno dodatno zauzeće šuma i šumskih zemljišta. Gubitak šumske površine zbog izgradnje UPOV-a predstavlja negativan i trajan utjecaj, ali niskog intenziteta i prihvatljiv.

Na područjima uz gradilište doći će do povećanoga rizika od pojave šumskih požara. Šumske površine u zoni zahvata nalaze se u stupnju vrlo velike ugroženosti od pojave šumskih požara. Stoga je iznimno važno tijekom izgradnje posebnu pažnju posvetiti sprječavanju mogućnosti izbijanja požara (primjerice zbog iskrenja tijekom korištenja radnih alata i strojeva, odbacivanja opušaka i slično). Ovaj je utjecaj moguće svesti na minimum pridržavanjem propisa kojima se regulira zaštita od pojave požara na gradilištima, pa se stoga procjenjuje kao prihvatljivi negativni utjecaj koji je privremenoga karaktera i prestaje nakon završetka izgradnje zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja

Utjecaji na šume tijekom korištenja zahvata se ne očekuju, osim spomenutih trajnih utjecaja iz faze građenja.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO I POLJOPRIVREDNE POVRŠINE

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Zahvatom planirani cjevovodi i crpne stanice su u cijelosti trasirani po postojećim prometnicama, dok je UPOV Trstenik planiran na području sa šumskim tlima. Iz navedenog se može zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na tla pogodna za korištenje u poljoprivredi. Zahvat neće imati utjecaja na poljoprivredne površine.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na tla i poljoprivredu.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULturna DOBRA

4.7.1. Utjecaji tijekom izgradnje

Prema Prostornom planu uređenja Općine Orebić (Službeni glasnik Općine Orebić br. 02/08, 02/10, 07/12, 03/15, 01/18, 06/18 i 05/23), kartografski prikaz 3.b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – kulturna dobra (Slika 3.2.2-4.), u neposrednoj blizini zahvata nalaze se:

- preventivno zaštićeni spomenici:
 - povijesna graditeljska cjelina – gradsko-seosko naselje Trstenik - vrijedna cjelina s manjim novim gradnjama
 - povijesna graditeljska cjelina – seosko naselje Donje Selo – Trstenik - rustična stambena ruralna aglomeracija 18/19 st. iznad Trstenika
 - povijesna graditeljska cjelina – seosko naselje Gornje Selo – Trstenik - rustična aglomeracija iznad Trstenika
 - povijesna građevina, sklop ili dio građevine – sakralna građevina Crkva sv. Antuna – preventivno zaštićena u sklopu cjeline Trstenika
- evidentirani spomenici:
 - povijesna građevina, sklop ili dio građevine – sakralna građevina Crkva sv. Mihovila istočno od naselja
 - memorijalna baština – Groblje sv. Mihovila istočno od naselja - staro
 - memorijalna baština – Groblje jugozapadno od naselja
- programska načelna zaštita
 - kontakti prostor kulturnog dobra Sv. Ante U Donjem Selu – Trstenik - preventivno zaštićeno u sklopu cjeline Trstenika

Iako je zahvat planiran u blizini spomenutih lokaliteta kulturnih dobara, ne očekuje se utjecaj zahvata na ista, prvenstveno zato što su cjevovodi planirani u koridorima postojećih cesta, a crpne stanice u neposrednoj blizini prometnica. Što se tiče mogućeg nailaska na nove nalaze, u članku 94. Odredbi za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Orebić navodi se da je u slučaju nailaska na nalaze tijekom izvođenja građevinskih radova na bilo kojem lokalitetu (i na onima koji nisu poznati ni evidentirani kao arheološka zona), izvoditelj dužan odmah

privremeno obustaviti radove i obavijestiti nadležni konzervatorski odjel zbog nadzora i utvrđivanja uvjeta za daljnju gradnju.

4.7.2. Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj zahvata na kulturna dobra.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

4.8.1. Utjecaji tijekom izgradnje

Iz Prostornog plana uređenja Općine Orebić (Službeni glasnik Općine Orebić br. 02/08, 02/10, 07/12, 03/15, 01/18, 06/18 i 05/23), kartografski prikaz 3.a.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Krajobrazne vrijednosti (Slika 3.2.2-3.), vidljivo je da se zahvat pretežno nalazi u području osobito vrijednog predjela prirodni krajobraz 3 – Trstenik, a manjim dijelom (kratak potez između CS „Trstenik“ i CS „Gornje Selo“) u području kultiviranog krajobraza f – Trstenik-Dolac. Područje zahvata u obuhvatu je kulturnog krajolika H agrarni krajolik udoline Trstenika. Potez značajan za panoramske vrijednosti krajobraza pruža se od naselja Viganj sve do Trstenika. U članku 89. Odredbi za provođenje Plana navodi se, između ostalog, kako je u krajobrazno vrijednim područjima potrebno očuvati karakteristične prirodne značajke na način da se planirani koridori infrastrukture izvode duž prirodne reljefne morfologije.

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata koji će privremeno promijeniti vizualnu i estetsku kvalitetu krajobraza u zoni izvedbe radova. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te karakterističan isključivo za vrijeme trajanja priprema i izgradnje zahvata.

4.8.2. Utjecaji tijekom korištenja

Cjevovodi i crpne stanice odvodnje su podzemni objekti koji neće imati utjecaja na krajobraz. Crpne stanice odvodnje sadržavat će odvod zraka iz suhog kemijskog filtera koji će biti vidljiv iznad razine tla (visina oko 2,25 m; Slika 2.2-1.). Utjecaj odzračnih filtera na krajobraz je zanemariv.

Crpna stanica vodoopskrbe predstavlja prizemni objekt, vanjskih tlocrtnih dimenzija cca 5,7 x 4,5 m i visine cca 3,65 m. Vodoopskrbna crpna stanica izvest će se u zasjeku u naselju Donje Selo, uz prometnicu i bit će vidljiva sa same prometnice (Slika 2.3-3.). Utjecaj ove crpne stanice na krajobraz također je zanemariv.

Utjecaj na krajobraz imat će zgrada UPOV-a Trstenik. Planirana je izvedba prizemne natkrivene građevine raščlanjenog tlocrta, okvirnih dimenzija 24,10 x 6,10 m, dozažnog spremnika te prilaznog/manipulativnog platoa s pripadnim nasipom i potpornim obalnim zidom. Uređena površina za potrebe izgradnje uređaja iznosi oko 555 m² (Slika 2.2-3.). UPOV je u rubnom dijelu izgrađenog dijela građevinskog područja naselja, uz rukometno igralište, istočno od groblja, na predjelu dijelom obraslom šumom alepskog bora. UPOV će biti vidljiv s mora, no kako se radi o prizemnoj građevini koja svojim stražnjim dijelom zasijeca teren, u borovoj šumi, utjecaj

na krajobraz neće biti značajno izražen. Da bi se utjecaj zgrade UPOV-a ublažio, ovim Elaboratom zaštite okoliša predlaže se mjera zaštite krajobraza:

1. Zgradu UPOV-a Trstenik arhitektonski oblikovati tako da se ambijentalno uklopi u mediteransku sliku naselja uz korištenje tradicionalnih oblika i materijala.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvat je planiran u koridoru više nekategoriziranih cesta i lokalne ceste LC69028 (Slika 3.1.13-1.). Zbog postavljanja cjevovoda odvodnje i vodoopskrbe u koridoru cesta, te izgradnje crpnih stanica neposredno uz ceste, tijekom izgradnje će doći do utjecaja na iste, ali i do poremećaja prometnih tokova na užoj prometnoj mreži. Radi sigurnosti prometa tijekom izgradnje će se provoditi posebna privremena regulacija prometa. Ceste će se nakon završetka postavljanja cjevovoda i izgradnje crpnih stanica vratiti u stanje slično prvobitnom.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat neće imati utjecaja na prometnice i prometne tokove tijekom korištenja.

4.10. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke u području zahvata. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), članak 15., dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom razdoblja 'dan' i razdoblja 'večer' iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Ne očekuje se izvođenje radova noću.

Utjecaji tijekom korištenja

UPOV i crpne stanice mogu proizvoditi buku, no planirani su kao zatvoreni objekti, a crpne stanice odvodnje i kao podzemni objekti, pa buka neće imati utjecaja na okoliš.

4.11. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

4.11.1. Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.11-1. Pritom treba naglasiti da će vrste i količine otpada koji će nastajati tijekom građenja u velikoj mjeri ovisiti i o izabranoj tehnologiji građenja (npr. vrste strojeva) te dinamici građenja (broj radnik-mjeseci). Imajući u vidu veličinu zahvata, ne očekuje se da će se na gradilištu servisirati strojevi. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predaje se na oporabu te ako to

nije moguće na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed sukladno uvjetima članka 27., stavka 1, Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23).

Tablica 4.11-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	Gradilište
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	
17 01 01	beton	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 04 05	željezo i čelik	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	Gradilište
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 01 01	papir i karton	
20 03	ostali komunalni otpad	
20 03 01	miješani komunalni otpad	

4.11.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja UPOV-a i crpnih stanica u okviru sustava odvodnje otpadnih voda i vodoopskrbe nastajat će otpadne tvari koje se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24) mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.11-2.

Kao rezultat pročišćavanja otpadnih voda, na UPOV-u Trstenik nastajat će manje količine otpadnih tvari koje će se zaustavljati na rešetki/situ. Nastali otpad spada u grupu s ključnim brojem otpada 19 08, a prema dijelu procesa pročišćavanja u kojem nastaje može se podijeliti na:

- isprani otpad s grube rešetke i finog sita oko 2,2 m³/mj.
- isprani otpadni pijesak < 1,0 m³/mj.
- otpadna ulja i masti < 1,0 m³/mj.

Procijenjene količine otpada prikazane su na bazi kapaciteta UPOV-a Trstenik od 750 ES. Navedene količine mogu varirati, a ovisne su o stvarnim karakteristikama otpadne vode. Prethodnim pročišćavanjem ne stvara se mulj otpadnih voda. Nastali otpad predaje se na uporabu te ako to nije moguće na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed sukladno uvjetima članka 27., stavka 1, Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23).

Tablica 4.11-2. Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	UPOV, crpne stanice
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 02 05*	neklorirana maziva ulja za motore i zupčanike, na bazi mineralnih ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
13 08 99*	otpad koji nije specificiran na drugi način	
19	OTPAD IZ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM, UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA IZVAN MJESTA NASTANKA I PRIPREMU PITKE VODE I VODE ZA INDUSTRIJSKU UPORABU	UPOV
19 08	otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način	
19 08 01	ostaci na sitima i grabljama	
19 08 02	otpad iz pjeskolova	
19 08 09	mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje sadrže samo jestivo ulje i masnoće	

4.12. UTJECAJ OD NASTANKA VIŠKA MATERIJALA IZ ISKOPA

Utjecaji tijekom izgradnje

Zbog izgradnje UPOV-a Trstenik i CS Donje Selo potrebno je obaviti zasijecanje terena kako bi se stvorile površine za izgradnju. Zasijecanje terena rezultirat će određenim količinama materijala iz iskopa. Imajući u vidu da će plato za UPOV dijelom biti na nasipu za koji će se iskoristiti iskopani materijal, pretpostavlja se da zahvat neće rezultirati značajnijim količinama viška materijala iz iskopa. Određene količine materijala iz iskopa nastat će i tijekom izgradnje crpnih stanica i izgradnje cjevovoda. Postupanje s viškom materijala od iskopa koji sadrži mineralnu sirovinu određeno je Zakonom o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 115/18, 98/19, 83/23) i Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/24, 124/24). Prema spomenutim propisima višak iskopa stavlja se na raspolaganje Republici Hrvatskoj. Ako RH odluči da neće raspolagati viškom materijala koji sadrži mineralnu sirovinu, Općina Orebić ima pravo raspolagati njime na način određen posebnim propisima.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne nastaje višak materijala iz iskopa.

4.13. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE

Utjecaj tijekom izgradnje

Planirani zahvat uvažava i usklađuje se s postojećom infrastrukturom. Na mjestima križanja i paralelnog vođenja s postojećom infrastrukturom radovi će se izvoditi prema posebnim uvjetima nadležnih ustanova koje njima upravljaju. Ukoliko to tehničko rješenje zahtijeva, moguće je predvidjeti izmještanje postojećih instalacija na pojedinim dijelovima trase, a sve u skladu s uvjetima nadležnih ustanova. Bez obzira na navedeno, prilikom izvođenja radova

postoji opasnost da se ošteti ili presiječe jedna od postojećih komunalnih instalacija i u tom slučaju će se hitno kontaktirati nadležna ustanova i kvar otkloniti.

4.14. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U zoni izgradnje zahvata u naselju Trstenik radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine. Radi se o prihvatljivom kratkotrajnom utjecaju lokalnog karaktera koji će prestati nakon završetka građevinskih radova. S obzirom da su neke prometnice u koje će se polagati cjevovodi u naselju Trstenik vrlo uske, radove će biti moguće izvoditi isključivo izvan turističke sezone. Nekim objektima može biti privremeno onemogućen kolni pristup zbog postavljanja cjevovoda, o čemu je vlasnike potrebno pravovremeno informirati, sve sukladno relevantnim propisima.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo u konačnici je podizanje standarda urbane opremljenosti aglomeracije Trstenik te poboljšanje kvalitete okoliša, prvenstveno kvalitete podzemnih i priobalnih voda.

4.15. UTJECAJ OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Radovi na izgradnji se neće odvijati noću.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

U sklopu zahvata osvijetlit će se UPOV Trstenik. Rasvjeta će se izgraditi sukladno zahtjevima Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20). Ugradit će se svjetiljke koje su ekološki prihvatljive i energetske učinkovite. Uz poštivanje propisa, može se zaključiti da je zahvat prihvatljiv za okoliš u smislu svjetlosnog onečišćenja od planirane rasvjete UPOV-a.

4.16. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Ne očekuju se prekogranični utjecaji uzrokovani zahvatom.

4.17. OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 4.17-1. Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj zahvata na klimu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj zahvata na klimu tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj klime (prilagodba na) tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj klime (prilagodba na) tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj klime (prilagodba od) tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj klime (prilagodba od) tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na vode/more tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na vode/more tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na bioraznolikost tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN/ TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na bioraznolikost tijekom korištenja	+	NEIZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na šume tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN/ TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na šume tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na tla tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na tla tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na kulturna dobra tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastanka viška materijala iz iskopa tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj od nastanka viška materijala iz iskopa tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN

Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN

4.18. MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU

Mogući kumulativni utjecaj predmetnog zahvata s postojećim i planiranim zahvatima sagledava se u nastavku s obzirom na utjecaj na priobalno more. Iz ovog Elaborata zaštite okoliša vidljivo je da je utjecaj planiranog zahvata na ostale sastavnice okoliša zanemariv, a UPOV Trstenik predstavlja najkrupniji dio zahvata u kontekstu utjecaja na okoliš. Priobalno vodno tijelo JMO004 Mljetski i Lastovski kanal, odnosno njegov dio Mljetski kanal, predstavlja prijemnik pročišćenih otpadnih voda iz sljedećih postojećih/planiranih UPOV-a (Slika 4.18-1.):

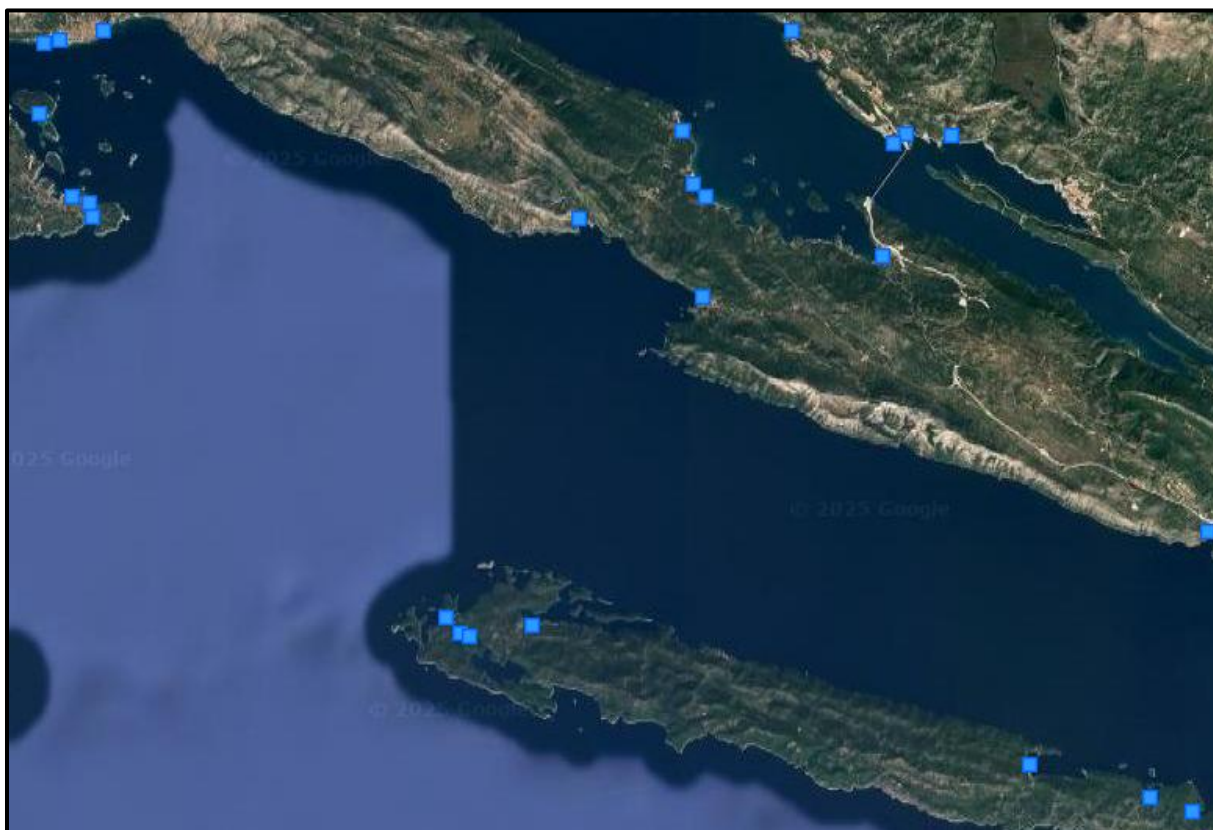
- UPOV Trstenik (zahvat)
- UPOV Žuljana (oko 2 km istočno od završetka podmorskog ispusta Trstenik)
- UPOV Popova Luka (oko 2,5 km jugoistočno od završetka podmorskog ispusta Trstenik)
- UPOV NP Mljet (oko 11 km južno od završetka podmorskog ispusta Trstenik)
- UPOV Kozarica (oko 13 km jugoistočno od završetka podmorskog ispusta Trstenik)
- UPOV Potomje (oko 8 km sjeverozapadno od završetka podmorskog ispusta Trstenik)
- UPOV Podobuče (oko 10 km sjeverozapadno od završetka podmorskog ispusta Trstenik)
- UPOV Lumbarda (oko 15 km zapadno od završetka podmorskog ispusta Trstenik)

Pročišćavanje otpadnih voda rezultirat će pozitivnim kumulativnim utjecajem na priobalno vodno tijelo JMO004 Mljetski i Lastovski kanal. Kumulativni utjecaj od ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u more na osnovi dostupnih mjerenja može se sagledavati kroz: (1) bakteriološko onečišćenje koje se prati kroz sezonsko mjerenje kakvoće mora prema Uredbi kakvoće mora za kupanje (NN 73/08) i (2) stanje vodnog tijela koje se procjenjuje svakih 6 godina u okviru Plana upravljanja vodnim područjima. Ukupno stanje priobalnog vodnog tijela JMO004 Mljetski i Lastovski kanal kojem pripada područje zahvata ocijenjeno je kao dobro, pri čemu je stanje po parametrima koji su direktno vezani uz otpadne vode odnosno organsko opterećenje vodnog tijela ocijenjeno kao vrlo dobro (otopljeni kisik u površinskom sloju, otopljeni kisik u pridnom sloju, ukupni anorganski dušik, ortofosfati i ukupni fosfor). Što se tiče bakteriološkog onečišćenja, na plažama hrvatskog Jadrana svaku sezonu se provodi mjerenje kakvoće mora prema Uredbi kakvoće mora za kupanje (NN 73/08). Rezultati provedenih mjerenja u sezoni 2024. na svim plažama u širem području zahvata pokazala su izvrsnu kakvoću mora (Slika 4.18-2.). Iz navedenog se može zaključiti da kumulativni utjecaj postojećih ispusta (zajedno s još uvijek aktivnim slobodnim ispustima u more nepročišćenih otpadnih voda) zasad negativno ne utječe na kakvoću mora na plažama. Izgradnja sustava za prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda u širem području zahvata imat će pozitivan kumulativni utjecaj, kako na stanje priobalnog vodnog tijela JMO004 Mljetski i Lastovski kanal,

tako i na kakvoću mora s obzirom na bakteriološko onečišćenje, što je i svrha poduzimanja takvih zahvata.



Slika 4.18-1. Izvod iz PPDNŽ: dio kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.4. Vodnogospodarski sustavi, 2.5. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada



Slika 4.18-2. Rezultati mjerenja kakvoće mora na širem području zahvata za sezonu 2024. godine: plavo – izvrsna kakvoća, zeleno – dobra kakvoća (izvor: IZOR, 2025.)

Što se tiče kumulativnog utjecaja na ukupni okoliš predmetnog zahvata i ostalih zahvata na području aglomeracije Trstenik, u obzir su uzeti zahvati evidentirani kroz prostorne planove i bazu podataka Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije u kojoj su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju provedena prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Na području zahvata postojeći/planirani drugi zahvati su:

- objekti visokogradnje i drugi objekti karakteristični za građevinsko područje naselja
- uređenje bujičnog vodotoka Mali Trstenik
- plaža u naselju Trstenik
- morska luka otvorena za javni promet lokalnog značaja u naselju Trstenik

Među navedenim zahvatima nije prepoznat zahvat koji bi s predmetnim zahvatom mogao stvarati značajan negativan kumulativni utjecaj.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču gradnje u hidrotehnici.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da, pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom, prostorno-planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima nadležnih tijela, za sve sastavnice okoliša osim krajobrazu nije potrebno provoditi dodatne mjere zaštite okoliša tijekom pripreme i izgradnje zahvata. Da bi se smanjio mogući utjecaj UPOV-a Trstenik na krajobraz, predlaže se sljedeća mjera zaštite:

1. Zgradu UPOV-a Trstenik arhitektonski oblikovati tako da se ambijentalno uklopi u mediteransku sliku naselja uz korištenje tradicionalnih oblika i materijala.

Smatra se da nije potrebno provoditi program praćenja stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Alfa atest. 2018. Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Orebić. 81 str.
2. Alfa atest. 2019. Plan djelovanja u području prirodnih nepogoda za 2019. godinu – Općina Orebić. 83 str.
3. ARKOD Preglednik. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>. Pristupljeno: 26. 6. 2025.
4. Baček, I. & D. Pejaković. 2024. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. godinu. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije. 108 str.
5. Biondić, R., J. Rubinić, B. Biondić, H. Meaški & M. Radišić. 2016. Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području krša u Hrvatskoj. Geotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu & Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. 448 str.
6. Bioportal. Mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr/gis/>. Pristupljeno: 7. 7. 2025.
7. Brkić, Ž., M. Kuhta, O. Larva, S. Gottstein, M. Briški & M. Dolić. 2016. Ocjena stanja podzemnih voda na područjima koja su u direktnoj vezi s površinskim vodama i kopnenim ekosustavima ovisnim o podzemnim vodama. Hrvatski geološki institut. 253 str.
8. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ). Mrežne stranice. Dostupno na: <https://meteo.hr/>. Pristupljeno: 1. 7. 2025.
9. Državni zavod za statistiku (DZS). Dostupno na: <https://www.dzs.hr/>. Pristupljeno: 1. 7. 2025.
10. ENVI. Atlas okoliša. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 11. 7. 2025.
11. European Investment Bank (EIB). 2023. EIB Project Carbon Footprint Methodologies; Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations. Version 11.2.
12. Europska komisija (EK). 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
13. Europska komisija (EK). 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
14. Europska komisija (EK). 2021. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01)
15. Geoportal. Mrežni portal Državne geodetske uprave. WMS servis. Dostupno na <https://geoportal.dgu.hr/>. Pristupljeno: 21. 6. 2025.
16. Geoportal kulturnih dobara. Ministarstvo kulture i medija. Dostupno na: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>. Pristupljeno: 8. 7. 2025.
17. Google Maps. Mrežna aplikacija. Dostupno na: <https://www.google.com/maps>. Pristupljeno: 3. 7. 2025.
18. Hidroprojekt-ing projektiranje d.o.o. 2022. Idejni projekt "Izgradnja sustava prikupljanja i transporta otpadnih voda s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda i proširenje vodovodne mreže Trstenik".
19. Hinkel, J., A.T. Vafeidis, D. Lincke & C. Wolff. 2015. Technical report: Assessment of costs of sea-level rise in the Republic of Croatia including costs and benefits of adaption. UNEP/MAP, PAP/RAC & Ministry of environment and nature protection of the Republic of Croatia. 40 pp.

20. Hrvatske ceste. Web GIS portal javnih cesta RH. Dostupno na: <https://hrvatske-cestes.hr/>. Pristupljeno: 11. 7. 2025.
21. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>. Pristupljeno: 7. 7. 2025.
22. Hrvatske vode. 2024. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 32: područja malih slivova Neretva - Korčula i Dubrovačko primorje i otoci.
23. Hrvatske vode. 2018. Metodologija primjene kombiniranog pristupa.
24. Hrvatske vode. 2019. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na: <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja>
25. Hrvatske vode. 2022. Glavni provedbeni plan obrane od poplava.
26. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. Priređeno: lipanj 2025.
27. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda. Priređeno: lipanj 2025.
28. Hrvatski hidrografske institut (HHI). 2009. Rezultati istraživanja mora za potrebe projektiranja podmorskog ispusta sustava javne odvodnje Lumbarda.
29. Informacijski sustav prostornog uređenja (ISPU). Dostupno na: <https://ispu.mgipu.hr/#/>. Pristupljeno: 12. 7. 2025.
30. Institut IGH d.d. & Hidroing d.o.o. 2009. Vodoopskrbni plan Dubrovačko-neretvanske županije. 240 str.
31. Institut za oceanografiju i ribarstvo (IZOR). Kakvoća mora u Republici Hrvatskoj. Dostupno na: https://vrtlac.izor.hr/ords/kakvoca/kakvoca_detalji10. Pristupljeno: 16. 7. 2025.
32. Kilić, J., T. Duplančić Leder & Ž. Hećimović. 2014. Povezivanje geodetske i hidrografske nule kao temeljnih podataka u nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka na primjeru mareografa u luci Split. Dani IPP-a 2014 – Zagreb, Hrvatska, rujan 11.-12. 2014. 6 str.
33. Korolija, B., I. Borović, I. Grmani & S. Marinčić. 1975. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, list Korčula, K33-35. Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
34. Korolija, B., I. Borović, I. Grmani, S. Marinčić, T. Jagačić, N. Magaš & M. Milanović. 1968. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, Tumač za list Korčula, K33-47. Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
35. Krklec, K., I. Ljubenkov & A. Bensa. 2011. Prirodni resursi otoka Korčule. Geoadria 16/1: 3-25.
36. Light pollution map. Dostupno na: <https://www.lightpollutionmap.info/>. Pristupljeno: 11. 7. 2025.
37. Magaš, D. 2013. Geografija Hrvatske. Sveučilište u Zadru, Zadar. 597 str.
38. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). 2020. Integrirani nacionalni energetske i klimatske plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine
39. Ministarstvo kulture i medija Republike Hrvatske. Registar kulturnih dobara. Dostupno na <https://registar.kulturnadobra.hr/> . Pristupljeno: 3. 7. 2025.
40. Ministarstvo kulture i medija Republike Hrvatske. Geoportal kulturnih dobara. Dostupno na: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>. Pristupljeno: 3. 7. 2025.

41. Ministarstvo poljoprivrede. Podaci o šumama iz Osnova gospodarenja i Programa gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika za gospodarsku jedinicu Kuna Pelješka – Broce. Priređeno: srpanj 2025.
42. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
43. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE), Uprava vodnog gospodarstva i zaštite mora. 2018. Uputa za postupanje u postupcima kada nadležno tijelo treba donijeti odluku odnosno potvrditi predložene razine pročišćavanja kao odgovarajuće pročišćavanje.
44. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (MZOZT). Baza podataka Uprave za zaštitu prirode. Dostupno na: <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3ggeJTd38p>. Pristupljeno: 13. 7. 2025.
45. Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (MZOZT). Informacija o primjeni ciljeva očuvanja u postupcima Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (OPEM). Dostupno na: <http://www.haop.hr/hr/novosti/informacija-o-primjeni-ciljeva-ocuvanja-u-postupcima-ocjene-prihvatljivosti-za-ekolosku>. Pristupljeno: 13. 7. 2025.
46. Oikon d.o.o. 2012. Program za gospodarenje šumama šumoposjednika za Gospodarsku jedinicu „Kuna Pelješka - Broce“ (za razdoblje: od 01.01.2012. do 31.12.2021. godine). Zagreb, 200 str.
47. Središnja agencija za financiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije (SAFU). 2017. 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.)
48. Urbanex d.o.o. 2018. Strategija razvoja Općine Orebić do 2020. Zagreb, 111 str.
49. Wyatt, D. 2022. Construction Industry Emission Targets Demand Electric Machines. Dostupno na: <https://www.idtechex.com/en/research-article/construction-industry-emission-targets-demand-electric-machines/27412>

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 06/03, 03/05-uskl., 03/06, 07/10, 04/12-isp., 09/13, 02/15-uskl., 07/16, 02/19, 06/19-pročišćeni tekst, 03/20 i 12/20-pročišćeni tekst)
2. Prostorni plan uređenja Općine Orebić (Službeni glasnik Općine Orebić br. 02/08, 02/10, 07/12, 03/15, 01/18, 06/18 i 05/23)

Propisi i odluke

Bioraznolikost

1. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
2. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
3. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
4. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)
5. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23)

Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

Ceste i promet

1. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 109/25, 118/25)
2. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 04/23, 133/23)
3. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22, 133/23, 145/24)

Građenje i rudarstvo

1. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/24)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
3. Zakon o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19, 83/23)

Klima

1. Delegirana uredba Komisije (EU) 2021/2139 od 4. lipnja 2021. o dopuni Uredbe (EU) 2020/852 Europskog parlamenta i Vijeća utvrđivanjem kriterija tehničke provjere na temelju kojih se određuje pod kojim se uvjetima smatra da ekonomska djelatnost znatno doprinosi ublažavanju klimatskih promjena ili prilagodbi klimatskim promjenama i nanosi li ta ekonomska djelatnost bitnu štetu kojem drugom okolišnom cilju
2. Strategija niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
3. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2020. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
4. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24)

Okoliš općenito

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

Otpad

1. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine (NN 84/23)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
3. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
4. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)

Svjetlosno onečišćenje

1. Pravilnik o mjeranju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša (NN 22/23)
2. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete (NN 22/23)
3. Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20)
4. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)

Šume

1. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
2. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
3. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)

Tlo i poljoprivreda

1. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
2. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)

Vode i more

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)
3. Odluka o određivanju voda pogodnih za život i rast školjkaša (NN 78/11)
4. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)
5. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
6. Uredba o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08)
7. Uredba o standardu kakvoće vode (NN 96/19, 20/23, 50/23)
8. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)

Zrak

1. Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. (NN 90/19)
2. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 41/21)
3. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na području Republike Hrvatske (NN 01/14)
4. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
5. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24)

7. PRILOZI

7.1. SUGLASNOST ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I-351-02/22-08/04

URBROJ: 517-05-1-1-23-2

Zagreb, 20. siječnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, OIB 611981898679, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš;

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša;

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
- izrada programa zaštite okoliša;
- izrada izvješća o stanju okoliša;

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća;
- izrada izvješća o sigurnosti;
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteeće opasnosti;

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;

- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
 - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«;
 - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene;
 - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje: KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-03-1-2-19-4 od 20. rujna 2019. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, podnio je 29. ožujka 2022. zahtjev za izmjenom podataka u rješenju o stručnim poslovima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-03-1-2-19-4 od 20. rujna 2019.). U zahtjevu se traži da se mu se dodijeli suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za 1., 2., 4., 6. i 8. GRUPU te da se za navedene grupe poslova kao voditeljica stručnih poslova uvrsti dr.sc. Anita Erelez, dipl.ing. građ., a da se Josipa Borovčec, mag.geol. i Andriano Petković, dipl.ing.građ. uvrste kao zaposleni stručnjaci.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, 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.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST

Milica Bijelić

- U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Inspekcija zaštite okoliša, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju KLASA:UP/I-351-02/22-08/4; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 20. siječnja 2023.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH</i> <i>POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. GRUPA -izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijetnje opasnosti,	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
8. GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.

7.2. O VODNOM TIJELU JKGI-12 – NERETVA

Tablica 7.2-1. Kemijsko stanje podzemnog vodnog tijela JKGI-12 – Neretva

KEMIJSKO STANJE						
Test opće kakvoće	Elementi testa	Krš	Da	Prosječna vrijednost kritičnih parametara 2014.-2019. (6 godina) godine gdje je prekoračena granična vrijednost testa		Kloridi, el. vodljivost
				Prosječna vrijednost kritičnog parametra u 2019. godini prelazi 75% granične vrijednosti testa		Kloridi, el. vodljivost
		Panon	Ne	Provedba agregacije	Kritični patrametar	
					Ukupan broj kvartala	
					Broj kritičnih kvartala	
	Zadnje 3 godine kritični parametar prelazi graničnu vrijednost u više od 50% agregiranih kvartala					
	Rezultati testa		Stanje		dobro	
			Pouzdanost		niska	
	Test zasljanjenje i druge intruzije	Elementi testa		Analiza statistički značajnog trenda		Nema trenda
				Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne
Rezultati testa		Stanje		dobro		
		Pouzdanost		niska		
Test zone sanitarne zaštite	Elementi testa		Analiza statistički značajnog uzlaznog trenda na toči		Nema trenda	
			Analiza statistički značajnog trenda na vodnom tijelu		Nema trenda	
			Negativan utjecaj crpljenja na crpilištu		ne	
	Rezultati testa		Stanje		dobro	
			Pouzdanost		visoka	
Test Površinska voda	Elementi testa		Prioritetne i ostale onečišćujuće tvari, te parametri za ekološko stanje za ocjenu stanja površinskih voda povezanih sa tijelom podzemne vode koje prelaze standard kakvoće vodenog okoliša i prema kojima je tijelo površinskih voda u lošem stanju		nema	
			Kritični parametri za podzemne vode prema granicama stadarda kakvoće vodenog okoliša, te prioritetne i ostale onečišćujuće tvari i parametri za ekološko stanje u podzemnim vodama povezane sa površinskim vodnim tijelom prema kojima je ocijenjeno loše stanje na mjernoj postaji u podzemnim vodama		nema	
			Značajan doprinos onečišćenju površinskog vodnog tijela iz tijela podzemne vode (>50%)		nema	
	Rezultati testa		Stanje		dobro	
			Pouzdanost		visoka	

Test EOPV	Elementi testa	Postojanje ekosustava povezanih sa podzemnim vodama	da
		Kemijsko stanje podzemnih voda prema kritičnim parametrima, prioritetnim tvarima, te parametrima za ekološko stanje u odnosu na standarde za površinske vode	dobro
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije proveden radi nedostataka podataka			

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza KLASA 008-01/25-01/482, URBROJ 314-25-1, lipanj 2025.)

Tablica 7.2-2. Količinsko stanje podzemnog vodnog tijela JKGI-12 – Neretva

KOLIČINSKO STANJE			
Test Balance vode	Elementi testa	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)	1,4
		Analiza trendova razina podzemne vode/protoka	Nema statistički značajnog trenda (protok)
	Rezultati testa	Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test zaslanjenje i druge intruzije		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
Test Površinska voda		Stanje	dobro
		Pouzdanost	visoka
Test EOPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
UKUPNA OCJENA STANJA TPV		Stanje	dobro
		Pouzdanost	niska
* test se ne provodi jer se radi o dobrom stanju na svim monitoring postajama			
** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima			
*** test nije provđen radi nedostataka podataka			

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza KLASA 008-01/25-01/482, URBROJ 314-25-1, lipanj 2025.)

7.3. O VODNOM TIJELU JMO004 LASTOVSKI I MLJETSKI KANAL

Tablica 7.3-1. Stanje vodnog tijela JMO004 Lastovski i Mljetski kanal

STANJE VODNOG TIJELA JMO004, MLJETSKI I LASTOVSKI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Makrofita - morske cvjetnice	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Makrofita - makroalge	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Makrozoobentos	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Prozirnost	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Zasićenje kisikom	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Otopljeni anorganski dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Orto-fosfati	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema procjene
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Alaklor (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Alaklor (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Antracen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Antracen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bromirani difenileteri (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tetraklorugljik (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
C10-13 Kloroalkani (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
C10-13 Kloroalkani (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorfenvinfos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorfenvinfos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
DDT ukupni (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
para-para-DDT (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
1,2-Dikloretan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

STANJE VODNOG TIJELA JMO004, MLJETSKI I LASTOVSKI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Fluoranten (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Živa i njezini spojevi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Živa i njezini spojevi (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Naftalen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Pentaklorfenol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorfenol (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(k)fluoranten (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tetrakloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Triklloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Triklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trifluralin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bifenoks (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bifenoks (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cipermetrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cipermetrin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

STANJE VODNOG TIJELA JMO004, MLJETSKI I LASTOVSKI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/19 i 20/23) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza KLASA 008-01/25-01/482, URBROJ 314-25-1, lipanj 2025.)

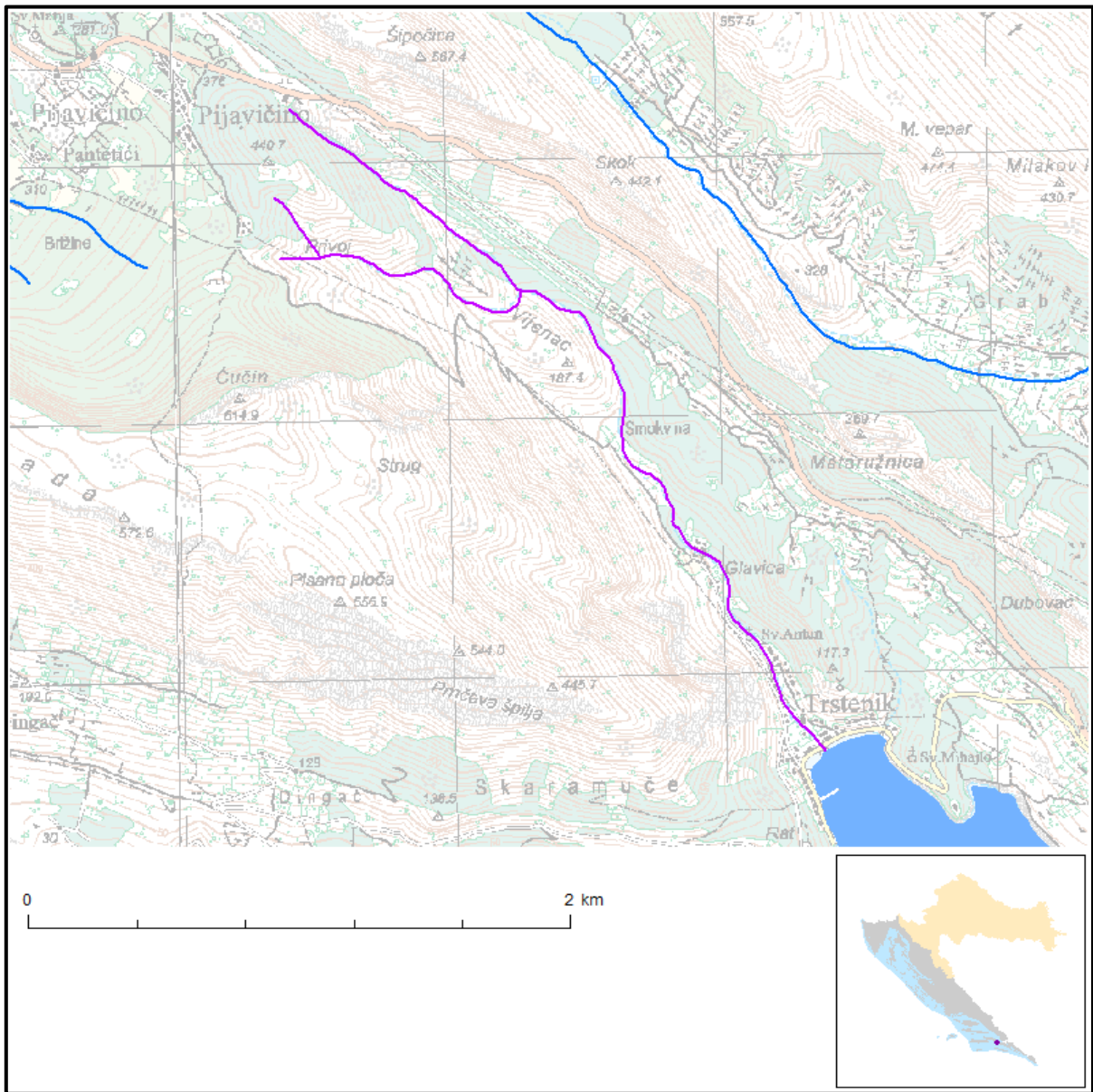
Tablica 7.3-2. Program mjera za postizanje dobrog stanja za vodno tijelo JMO004 Lastovski i Mljetski kanal

Program mjera	
Osnovne mjere	
3.OSN.05.26	Pri neizravnom ispuštanju otpadnih voda na području krša, uključujući u upojne bunare, uzeti u obzir karakteristike krša i primijeniti odgovarajuće mjere zaštite i praćenja. (SPUO3)
3.OSN.07.04	Na vodnim tijelima za koje je ocijenjeno da su u dobrom hidromorfološkom stanju pri izdavanju novih vodopravnih akata za zahvate koji mogu imati negativne utjecaje na hidromorfološko stanje: - u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš procjenu utjecaja zahvata na vode dokumentirati detaljno razrađenom stručnom podlogom. (Nastavak provedbe mjere 3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.09.06	Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju. (SPUO3)
3.OSN.09.07	Preispitati i detaljnije utvrditi uvjete za neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima. (SPUO3)
3.OSN.09.08	U svrhu umanjivanja negativnih utjecaja na bioraznolikost potrebno je, u odnosu na planirani zahvat identificirati najmanje zone primajućih voda (gdje se podzemni vodonosnici izljevaju u more), te ukoliko one zahvaćaju područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama i/ili područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, propisati obvezu monitoringa na temelju kojeg će se odrediti potrebne dodatne mjere, kojima bi se spriječila značajna izmjena vodenih zajednica. (SPUO3)
3.OSN.11.06	Propisati da obveznici primjene mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja kopnenih voda koji se nalaze na seizmički aktivnim područjima te osobito ukoliko se nalaze na vodnom tijelu iz kojeg se zahvaća voda za ljudsku potrošnju u Operativne planove mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja moraju uključiti i dio koji se odnosi na procjenu, mjere i način postupanja u slučaju potresa.
Dodatne mjere	
3.DOD.03.02.	Kao trajna mjera zaštite, predlaže se zadržavanje dosadašnje prakse minimalne duljine podmorskog ispusta od 500 m, čime se osigurava dobra kakvoća voda duž čitave obale i

	moгуćnost sigurnog kupanja i izvan označenih plaža. Mjera se odnosi na priobalne vode te na morskom dijelu prijelaznih voda. (Nastavak provedbe mjere 2 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.DOD.03.04	Ukoliko se odgovarajućim operativnim monitoringom za praćenje učinaka osnovnih mjera utvrdi da negdje nije postignuto zadovoljavajuće stanje voda za kupanje, pripremiti program i propisati obvezu provedbe dopunskih mjera. (Nastavak provedbe mjere 4 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.DOD.03.05	Upravljanje vodama za kupanje. Provoditi obvezne mjere upravljanja vodama za kupanje na uspostavljenim kupalištima i morskim plažama: - uspostavljanje i održavanje profila vode za kupanje - uspostavljanje vremenskog rasporeda (kalendara) monitoringa vode za kupanje - praćenje i ocjenjivanje kakvoće vode za kupanje - razvrstavanje (klasifikacija) vode za kupanje - određivanje i procjena uzroka onečišćenja koja bi mogla utjecati na kakvoću vode za kupanje i štetiti zdravlju kupaca - informiranje javnosti - poduzimanje radnji radi sprječavanja izloženosti kupaca onečišćenju - poduzimanje radnji radi smanjenja rizika od onečišćenja. (Nastavak provedbe mjere 5 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.DOD.03.06	Ukoliko budu predložene dopunske mjere za zaštitu voda za kupanje, prilikom izrade tih mjera uključiti odgovarajuće stručnjake u području zaštite prirode (biologija, zaštita prirode) i/ili Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode u ranoj fazi izrade istih (bioraznolikost, ekološka mreža, zaštita prirode). (SPUO2 nastavak provedbe mjere S1 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.DOD.06.01	Provoditi uvjete zaštite prirode propisane Programom poslova održavanja u području zaštite od štetnog djelovanja voda.
3.DOD.06.02	Redovno dostavljati ministarstvu nadležnom za zaštitu prirode (Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja) i Zavodu za zaštitu okoliša i prirode podatke dobivene Programom monitoringa.
3.DOD.06.25	Ocjena postojećih antropogenih pritisaka na ekološko i kemijsko stanje voda, stanje akvatičkih vodnih sustava zaštićenih i područja ekološke mreže i rizika povećanja negativnih utjecaja u promijenjenim klimatskim prilikama te izrada rješenja smanjenja pritisaka (primjerice prelociranje zahvata vode iz zaštićenih područja, rješenje oborinske odvodnje i slično) (mjera HM-09-01)
3.DOD.06.26	Provedba analize utjecaja klimatskih promjena na promjene abiotičkih i biotičkih značajki akvatičkih ekosustava zaštićenih područja i područja ekološke mreže (primjerice promjene u pokazateljima hidromorfološkog elementa ekološkog stanja voda, promjenu količina i temperatura voda i s njome vezanih biogenih promjena, promjenu volumena vode u površinskim i podzemnim vodama, promjenu brzina voda i slično) (mjera HM-09-02 preuzeta iz Strategije prilagodbe)
3.DOD.06.27	Planiranje održivih strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanjenje utjecaja klimatskih promjena na akvatičke vodne sustave te njihova provedba i/ili izgradnja (mjera HM-09-03 preuzeta iz Strategije prilagodbe)
Dopunske mjere	
3.DOP.2.01	Na vodnim tijelima na kojima okolišni ciljevi nisu postignuti provedbom: - osnovnih mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja komunalnim i industrijskim otpadnim vodama (Poglavlje B.5.2.5) - osnovnih mjera kontrole raspršenih izvora onečišćenja (Poglavlje B.5.2.6) propisuju se uz provođenje osnovnih i provođenje dopunskih mjera s rokom provedbe do 2024. godine odnosno do 2027. godine. U slučaju kada to nije moguće postići, potrebno je pokrenuti postupak izuzeća od postizanja dobrog stanja. (Nastavak provedbe mjera 1 i 2 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.	

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza KLASA 008-01/25-01/482, URBROJ 314-25-1, lipanj 2025.)

7.4. O VODNOM TIJELU JKR00760_000000



Slika 7.4-1. Vodno tijelo JKR00760_000000 (izvor: Hrvatske vode, 2025.)

Tablica 7.4-1. Stanje vodnog tijela JKR00760_000000

STANJE VODNOG TIJELA JKR00760_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JKR00760_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Makrofita	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Hidrološki režim	umjereno stanje	umjereno stanje	srednje odstupanje
Kontinuitet rijeke	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	umjereno stanje	umjereno stanje	vrlo malo odstupanje
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretoan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

STANJE VODNOG TIJELA JKR00760_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	

STANJE VODNOG TIJELA JKR00760_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-l, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza KLASA 008-01/25-01/482, URBROJ 314-25-1, lipanj 2025.)

Tablica 7.4-2. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo JKR00760_000000

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00760_000000									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Biološki elementi kakvoće	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrofita	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Ribe	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00760_000000									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00760_000000									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFO)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novotvrdene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO									

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

- + - očekuje se poboljšanje stanja vodnog tijela
- = - ne očekuje se promjena stanja vodnog tijela
- - očekuje se pogoršanje stanja vodnog tijela
- N - procjena utjecaja na stanje vodnog tijela nije provedena

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza KLASA 008-01/25-01/482, URBROJ 314-25-1, lipanj 2025.)

Tablica 7.4-3. Pokretači i pritisci na stanje vodnog tijela JKR00760_000000

Pokretači i pritisci		
Kakvoća	pokretači	01 (poljoprivreda), 10 (promet), 11 (urbani razvoj – stanovništvo), 15 (atmosferska depozicija)
	pritisci	2.1 (urbani razvoj – otjecanje s urbanih površina koje nije identificirano kao točkasto), 2.2 (poljoprivreda), 2.4 (transport), 2.6 (komunalne otpadne vode koje nisu povezane s kanalizacijskom mrežom), 2.7 (atmosferska depozicija)
Hidromorfologija	pokretači	10 (promet), 12 (nepoznat pokretač, ostali pokretači)
	pritisci	4.1.4 (drugo vezano uz 4.1 Fizičku promjenu kanala / korita vodnog tijela, uzdužne vodne građevine i zahvate)
Razvojne aktivnosti	pokretači	12 (nepoznat pokretač, ostali pokretači)

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza KLASA 008-01/25-01/482, URBROJ 314-25-1, lipanj 2025.)

Tablica 7.4-4. Program mjera za postizanje dobrog stanja za vodno tijelo JKR00760_000000

Program mjera	
Osnovne mjere	
3.OSN.05.14	U slučaju ispuštanja otpadnih voda u iznimno male vodotoke te u vodotoke koje tijekom određenog razdoblja redovito ili povremeno presušuju ili poniru, ispuštanje analizirati kao neizravno ispuštanje u podzemlje te primijeniti kriterije za izradu analize utjecaja provedbe zahvata na stanje voda vezano za iznimna neizravna ispuštanja otpadnih voda u podzemne vode (metodologija) i kriterije za neizravna ispuštanja u podzemne vode (granične vrijednosti emisija, stupanj pročišćavanja i drugo). (Nastavak provedbe mjere 16 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.05.26	Pri neizravnom ispuštanju otpadnih voda na području krša, uključujući u upojne bunare, uzeti u obzir karakteristike krša i primijeniti odgovarajuće mjere zaštite i praćenja. (SPUO3)
3.OSN.09.06	Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju. (SPUO3)
3.OSN.09.07	Preispitati i detaljnije utvrditi uvjete za neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima. (SPUO3)
3.OSN.11.06	Propisati da obveznici primjene mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja kopnenih voda koji se nalaze na seizmički aktivnim područjima te osobito ukoliko se nalaze na vodnom tijelu iz kojeg se zahvaća voda za ljudsku potrošnju u Operativne planove mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja moraju uključiti i dio koji se odnosi na procjenu, mjere i način postupanja u slučaju potresa.
Dodatne mjere	
3.DOD.06.01	Provoditi uvjete zaštite prirode propisane Programom poslova održavanja u području zaštite od štetnog djelovanja voda.
3.DOD.06.02	Redovno dostavljati ministarstvu nadležnom za zaštitu prirode (Ministarstvu gospodarstva i održivo razvoja) i Zavodu za zaštitu okoliša i prirode podatke dobivene Programom monitoringa.
3.DOD.06.25	Ocjena postojećih antropogenih pritisaka na ekološko i kemijsko stanje voda, stanje akvatičkih vodnih sustava zaštićenih i područja ekološke mreže i rizika povećanja negativnih utjecaja u promijenjenim klimatskim prilikama te izrada rješenja smanjenja pritisaka (primjerice prelociranje zahvata vode iz zaštićenih područja, rješenje oborinske odvodnje i slično) (mjera HM-09-01).

3.DOD.06.26	Provedba analize utjecaja klimatskih promjena na promjene abiotičkih i biotičkih značajki akvatičkih ekosustava zaštićenih područja i područja ekološke mreže (primjerice promjene u pokazateljima hidromorfološkog elementa ekološkog stanja voda, promjenu količina i temperatura voda i s njome vezanih biogenih promjena, promjenu volumena vode u površinskim i podzemnim vodama, promjenu brzina voda i slično) (mjera HM-09-02 preuzeta iz Strategije prilagodbe).
3.DOD.06.27	Planiranje održivih strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanjenje utjecaja klimatskih promjena na akvatičke vodne sustave te njihova provedba i/ili izgradnja (mjera HM-09-03 preuzeta iz Strategije prilagodbe).
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.	

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza KLASA 008-01/25-01/482, URBROJ 314-25-1, lipanj 2025.)