

nositelj zahvata: **NPKLM vodovod d.o.o.**
Put sv. Luke 1, 20260 Korčula

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

zahvat: **Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Janjina, uključivo rekonstrukcija sustava vodoopskrbe, Općina Janjina, Dubrovačko-neretvanska županija**

oznaka dokumenta: **RN-50/2022-AE**

verzija dokumenta: *Ver. 3 – dopunjeno u postupku OPUO na temelju Zaključka MINGOR od 19.04.2024.*

datum izrade: *studen 2023.*
datum dopune: *travanj 2024.*

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.**

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	4
2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	7
2.2.1. Ocjena prihvatljivosti podmorskog ispusta Maškovica	15
2.3. KRATAK PREGLED PRILAGODBE ZAHVATA OČEKIVANIM KLIMATSKIM PROMJENAMA ..	17
2.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	17
2.5. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA	18
2.6. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI.....	18
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	23
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	23
3.1.1. Kratko o Općini Janjina	23
3.1.2. Klimatske značajke.....	24
3.1.3. Kvaliteta zraka	27
3.1.4. Geomorfološke, geološke i hidrogeološke značajke	28
3.1.5. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja	30
3.1.6. Oceanografske značajke	42
3.1.7. Sanitarna kakvoća mora	45
3.1.8. Bioraznolikost	46
3.1.9. Gospodarenje šumama i lovstvo	60
3.1.10. Pedološke značajke.....	64
3.1.11. Kulturno-povijesna baština.....	65
3.1.12. Krajobrazne značajke.....	67
3.1.13. Prometna mreža	69
3.1.14. Svjetlosno onečišćenje	71
3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	72
3.2.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije	72
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Janjina	75
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	82
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT.....	82
4.1.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	82
4.1.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	85
4.1.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene.....	91
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK	91
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I MORE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)	93
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST	97
4.4.1. Utjecaji tijekom izgradnje	97
4.4.2. Utjecaji tijekom korištenja.....	102

4.5.	UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I DIVLJAČ	103
4.5.1.	Utjecaj zahvata na šume.....	103
4.5.2.	Utjecaj zahvata na divljač	104
4.6.	UTJECAJ ZAHVATA NA TLO	104
4.7.	UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA	105
4.8.	UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	105
4.9.	UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	106
4.10.	UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	106
4.11.	UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	107
4.12.	UTJECAJ OD NASTANKA VIŠKA MATERIJALA IZ ISKOPA.....	108
4.13.	UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE	109
4.14.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	109
4.15.	UTJECAJ OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA	109
4.16.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....	110
4.17.	OBILJEŽJA UTJECAJA	110
4.18.	MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU	111
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	113
6.	IZVORI PODATAKA.....	114
7.	PRILOZI	120
7.1.	SUGLASNOST ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.	120
7.2.	O VODNOM TIJELU JKGI-12 – NERETVA	123
7.3.	O VODNOM TIJELU JMO004 MLJETSKI I LASTOVSKI KANAL.....	125
7.4.	O VODNOM TIJELU JKR00577_000000.....	129
7.5.	O VODNOM TIJELU JKR00653_000000.....	136
7.6.	ZONACIJA CILJNIH VRSTA POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠKA U PODRUČJU ZAHVATA (1/2).....	144
7.7.	ZONACIJA CILJNIH VRSTA POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠKA U PODRUČJU ZAHVATA (2/2).....	145
7.8.	ZONACIJA CILJNOG STANIŠTA 1240 POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠKA U PODRUČJU ZAHVATA	146
7.9.	ZONACIJA CILJNOG STANIŠTA 9320 POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠKA U PODRUČJU ZAHVATA	147
7.10.	ZONACIJA CILJNOG STANIŠTA 9340 POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠKA U PODRUČJU ZAHVATA	148
7.11.	ZONACIJA CILJNOG STANIŠTA 9540 POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠKA U PODRUČJU ZAHVATA	149
7.12.	ZONACIJA CILJNOG STANIŠTA 6220 POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠKA U PODRUČJU ZAHVATA	150

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim Elaboratom zaštite okoliša je sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Janjina, uključivo rekonstrukcija sustava vodoopskrbe, u Općini Janjina, Dubrovačko-neretvanska županija. Zahvat uključuje uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Maškovicica kapaciteta 5.020 ekvivalent stanovnika (ES).

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 UPOV-a Maškovicica manji od 50.000 ES, za predmetni zahvat potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (OPUO) za koju je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, sukladno Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, točki 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 OPUO, kao i za izmjene tih 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

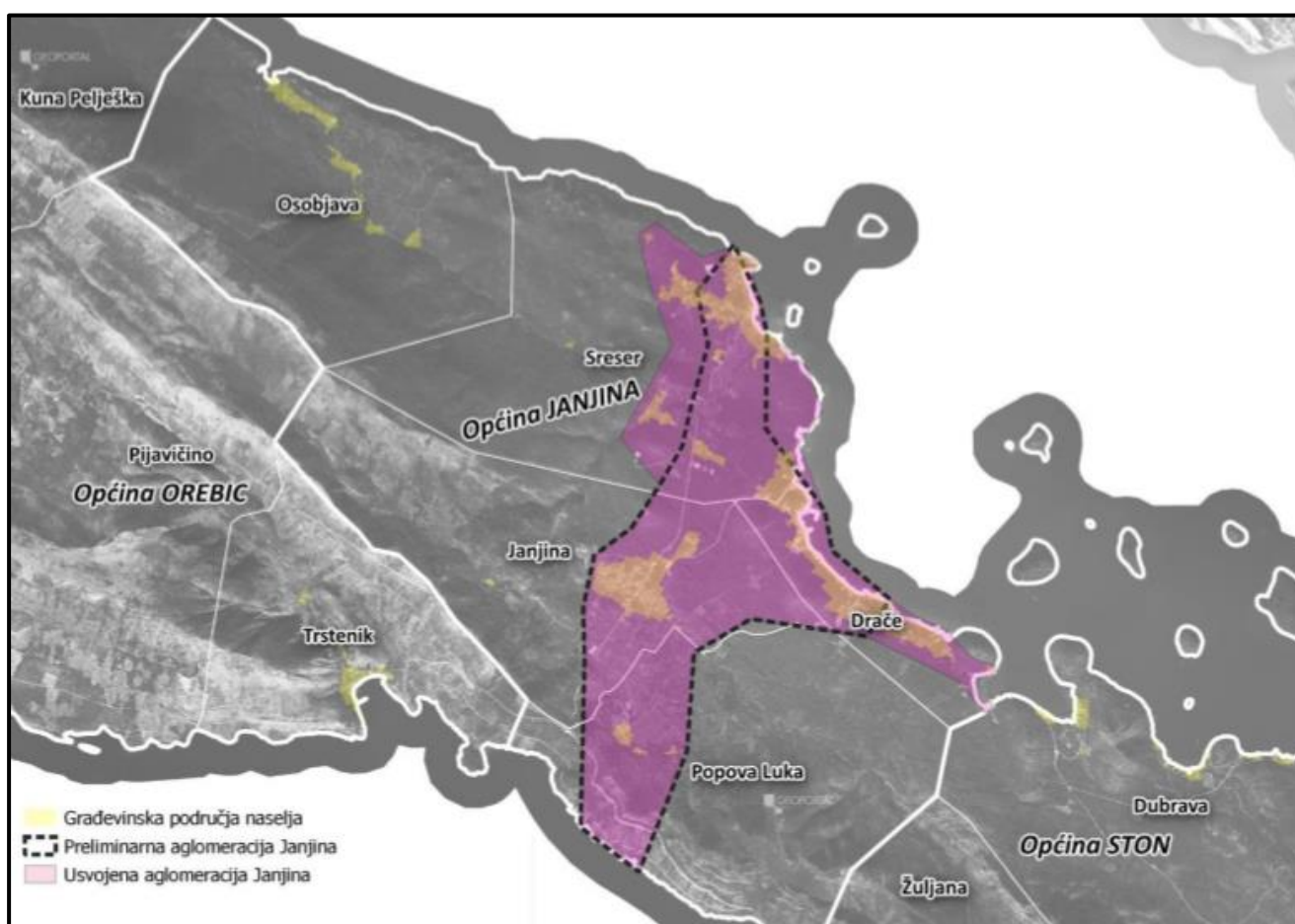
Naziv nositelja zahvata:	NPKLM vodovod d.o.o.
OIB:	29816848178
Adresa:	Put sv. Luke 1, 20260 Korčula
broj telefona:	+385 20 711 013
adresa elektroničke pošte:	info@npkl.com
odgovorna osoba:	Jakov Belić, direktor

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Na području aglomeracije Janjina ne postoji sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda već se sanitarne otpadne vode sakupljaju u septičke jame koje su uglavnom propusne te njihov sadržaj dopijeva u okolni teren i obalno more. U svrhu zaštite okoliša, prvenstveno mora, planirana je izgradnja sustava odvodnje, uključivo uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s podmorskim ispustom. Uređajem će se omogućiti pročišćavanje sakupljenih otpadnih voda na razinu kakvoće koja je prihvatljiva za morski okoliš. Zbog kolizije zahvatom planiranih cjevovoda odvodnje s postojećim vodoopskrbnim cjevovodima te lošeg stanja u kojem se dijelovi vodoopskrbnih cjevovoda nalaze, na predmetnom području će se zahvatom rekonstruirati vodoopskrbna mreža. Rekonstrukcijom vodoopskrbne mreže smanjit će se gubici i time poboljšati opskrba vodom potrošača u obuhvatu zahvata.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Zahvat koji se analizira ovim Elaboratom zaštite okoliša je sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Janjina, uključivo rekonstrukcija sustava vodoopskrbe, u Općini Janjina, Dubrovačko-neretvanska županija (Slika 2-2.). Zahvat je definiran Idejnim projektom “Razvoj vodno-komunalne infrastrukture na području Općine Janjina; Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda” (Infra projekt d.o.o., 2023.). U sklopu zahvata predviđena je izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Maškovicica kapaciteta 5.020 ES s prethodnim stupnjem pročišćavanja. Zahvat je planiran u naseljima Drače, Janjina, Popova Luka i Sreser, sve u Općini Janjina (Slika 2-1.), odnosno u katastarskim općinama (k.o.) Janjina, Popova Luka i Sreser, na više katastarskih čestica. Predmetnim sustavom odvodnje nije predviđeno sakupljanje oborinskih voda.



Slika 2-1. Usvojene granice aglomeracije Janjina (preuzeto iz: Proning DHI d.o.o., 2022.)



Slika 2-2. Situacijski prikaz zahvata na TK25 podlozi (podloga: Geoportal, 2023.)

2.1. POSTOJEĆE STANJE

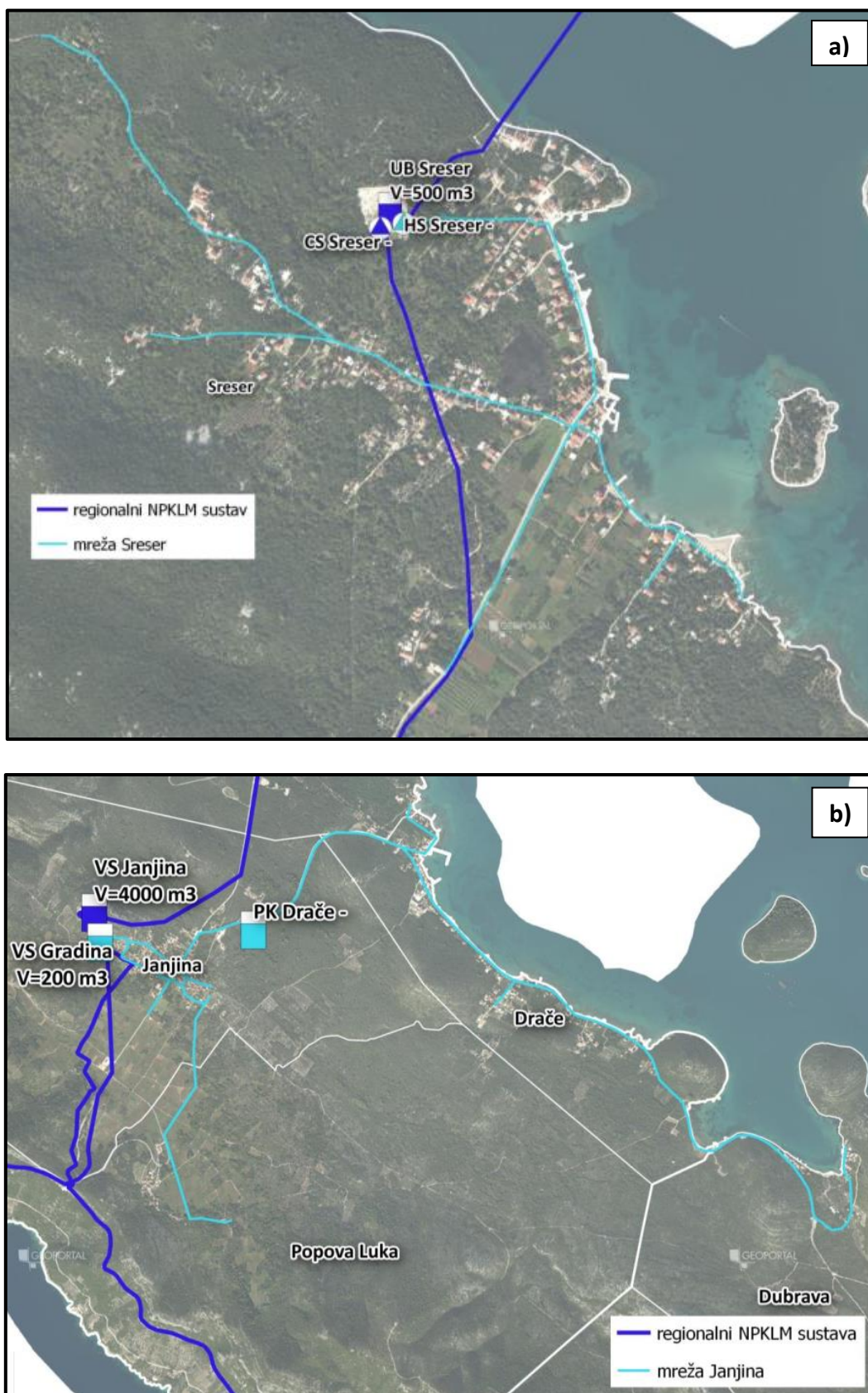
Vodoopskrba Općine Janjina

Na područje Općine Janjina voda se doprema temeljnim dovodnim vodoopskrbnim sustavom Neretva – Pelješac – Korčula – Lastovo – Mljet (NPKLM). Temeljni dovodni sustav ima zahvat vode na izvoru Prud odnosno izvoru rijeke Norin, sjeverozapadno od grada Metkovića. Iz vodospremnik (VS) Prud se voda dovodi do poluotoka Pelješca, posredstvom pravca VS Prud – precrpna stanica (PCS) Blace – KVS Postinje – CS Sreser ukupne duljine oko 29 km. CS Sreser tlači vodu u glavni vodospremnik Pelješkog dijela sustava: VS Janjina. Iz VS Janjina voda se gravitacijski dovodi do otoka Korčule cjevovodom položenim duž južne strane Pelješca, duž pravca VS Janjina – prekidna komora (PK) Dingač – PK Mokalo – VS Korčula I. Ukupna duljina pravca je oko 34,7 km. U prvom dijelu pravca položena su dva paralelna cjevovoda iz VS Janjina, nakon čega se vrši grananje iz glavnog pravca, prema Žuljani i otoku Mljetu. Na ovom području izgrađeni su ogranci za naselja Sreser, Janjinu, Trstenik, Dingač, područje gornjeg srednjeg Pelješca (naselja Potomje, Pijavičino, zaseok Pelješka Župa te naselja Oskorušno, Kuna i Trpanj), zaseok Potočine, naselje Podobuče, zaseoke Borje, Podstup i Mokalo te naselja Stanković, Orebić, Podgorje, Kučište i Viganj. Priključenost stanovništva na vodu na području Općine Janjina je 86%.

Naselje Janjina priključeno je na glavni regionalni cjevovod, neposredno nizvodno od VS Janjina (Slika 2.1-1b.), ogrankom ACC $\Phi 100$ mm, duljine $L=30$ m, na kraju kojeg je mjesni vodospremnik VS Gradina (k.d. 162,10 m n.m., $V=200$ m³). Iz VS Gradina se pruža glavni opskrbni cjevovod ACC $\Phi 150$ mm, duljine $L=1.270$ m, iz kojeg se grana opskrbna mreža od PEHD cjevovoda profila DN 110/90. VS Gradina, zajedno s opskrbnom mrežom, služi za opskrbu potrošača naselja Janjina, Zabreže i Popova Luka. Za potrebe naselja Drače, unutar mreže Janjina izgrađena je prekidna komora PK Drače (k.d. 73 m n.m.), iz koje se pruža glavni opskrbni cjevovod PEHD DN 110 mm, duljine $L=1.200$ m, iz kojeg se grana opskrbna mreža od PEHD cjevovoda profila DN 90.

Naselje Sreser priključeno je na glavni regionalni sustav unutar CS Sreser, na način da je za potrebe naselja ugrađena posebna hidrofora stanica (HS) Sreser, spojena na glavni dovodni cjevovod, a pomoću koje se voda doprema direktno potrošačima kroz pripadajući tlačni cjevovod PEHD DN 140 mm, $L=700$ m, iz kojeg se grana opskrbna mreža od PEHD cjevovoda profila DN 110-75 (Slika 2.1-1a.).

Postojeći vodoopskrbni cjevovodi na području aglomeracije Janjina dijelom su u lošem stanju.



Slika 2.1-1. Situacijski prikaz postojeće vodoopskrbne mreže naselja Sreser (a) i Janjina (b)
(preuzeto iz: Proning DHI d.o.o., 2022.)

Odvodnja otpadnih voda aglomeracije Janjina

Na području aglomeracije Janjina ne postoji izgrađen javni sustav odvodnje otpadnih voda. Odvodnja otpadnih voda nije organizirana, već se prikuplja u neadekvatnim, najčešće propusnim septičkim jamama ili se ispušta direktno u more, čime se ugrožava stanje vrlo osjetljivog akvatorija Malostonskog zaljeva. S obzirom na sve veću izgrađenost, opasnost od onečišćenja Malostonskog zaljeva sanitarnim otpadnim vodama postaje sve veći problem, posebno zbog činjenice da se obalno more koristi za marikulturu, sport i rekreaciju. Nepostojanje odgovarajućeg kanalizacijskog sustava jedan je od ograničavajućih čimbenika daljnjeg razvoja ovog prostora.

Potrebe u odvodnji na području aglomeracije Janjina mogu se svesti na nekoliko osnovnih točaka:

- izgradnja mreže sustava odvodnje: prema definiranom obuhvatu aglomeracije potrebno je osigurati zadovoljavajući stupanj priključenosti korisnika na sustav odvodnje
- pročišćavanje otpadnih voda: osigurati adekvatno pročišćavanje otpadnih voda izgradnjom UPOV-a za aglomeraciju Janjina u skladu s Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda
- kvaliteta upravljanja sustavom odvodnje: osigurati moderno upravljanje sustavom odvodnje kroz sustavno praćenje i održavanje građevina odgovarajućom opremom i uređajima

Lokacija budućeg UPOV-a Maškovica

Zahvatom predviđeni UPOV Maškovica planiran je sjeveroistočno od središnjeg dijela naselja Janjina. Lokacija budućeg UPOV-a Maškovica nalazi se neposredno zapadno od državne ceste DC414 Orebić (trajektna luka) – Janjina – Dančanje (čvor Zaradeže, D8) (Slika 2.1-2.). Za izgradnju UPOV-a predviđa se formiranje zasebne katastarske čestice (k.č.) od postojeće k.č. 652/9 k.o. Janjina. Područje obuhvata UPOV-a Maškovica obraslo je makijom (Slike 2.1-2. i 2.1-3.), a kote terena kreću se od oko 42 m n.m. do oko 49 m n.m.



Slika 2.1-2. Lokacija budućeg UPOV-a Maškovica (izvor: Google Earth, 2023.)



Slika 2.1-3. Postojeće stanje lokacije budućeg UPOV-a Maškovića: pogled s državne ceste DC414 prema sjeveru (a) i prema jugu (b), (izvor: Google Earth, 2023.)

2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Zahvatom planirani sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda sastoji se od sljedećih elemenata (Slika 2.2-1.):

- gravitacijski cjevovodi ukupne duljine oko 22,4 km
- tlačni cjevovodi ukupne duljine oko 6,4 km
- 7 crpnih stanica: CS Bratkovice, CS Drače, CS Sreser, CS Lazići, CS Žarma, CS Krajev put i CS Maškovića
- UPOV Maškovića kapaciteta 5.020 ES s prethodnim stupnjem pročišćavanja
- podmorski ispust ukupne duljine oko 1.530 m (kopnena dionica oko 110 m i podmorska dionica oko 1.320 m s difuzorom duljine oko 100 m)

Zbog kolizije zahvatom planiranih cjevovoda odvodnje s postojećim vodoopskrbnim cjevovodima te lošeg stanja u kojem se dijelovi vodoopskrbnih cjevovoda nalaze, zahvatom će

se rekonstruirati vodoopskrbna mreža na trasi cjevovoda odvodnje u ukupnoj duljini oko 10,1 km. Duljina rekonstrukcije je procijenjena, budući da će se stanje vodoopskrbnih cjevovoda točnije utvrditi nakon otkopavanja cjevovoda prilikom postavljanja kanalizacijskih cjevovoda.

Zahvatom je predviđeno prikupljanje otpadnih voda u centralnom dijelu aglomeracije, tj. u središtu prostorne raspodjele potrošača gdje se smješta mehanički UPOV Maškovicu odgovarajućeg stupnja pročišćavanja. Pročišćena voda se nakon obrade na UPOV-u dalje transportira prema uvali Zaglavak na južnoj strani Pelješca i podmorskim ispustom ispušta u more Mljetskog kanala (Slika 2-2.). Prema detaljnijoj razradi u budućim fazama projektne dokumentacije moguće su manje izmjene trasa kanalizacijskih i vodoopskrbnih cjevovoda radi usklađivanja s uvjetima na terenu, ostalom infrastrukturom i drugom izgradnjom te posebnim uvjetima, kao i izmjene materijala i profila cjevovoda u skladu s detaljnim hidrauličkim proračunom.

Kanalizacijski cjevovodi i crpne stanice

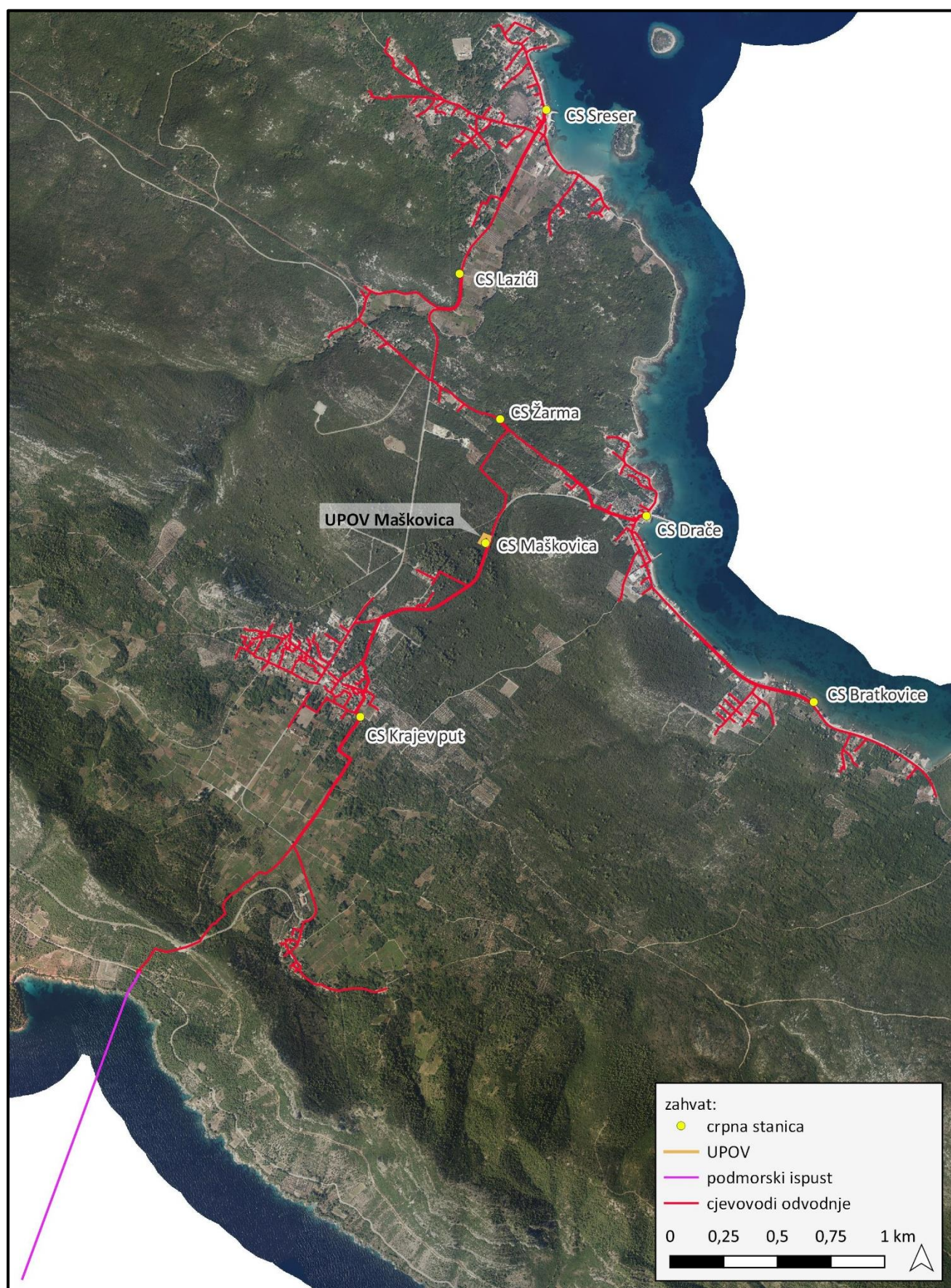
Zahvatom je planirana izvedba ukupno oko 28,8 km kanalizacijskih cjevovoda, dijelom gravitacijskih dijelom tlačnih. Izgradnja gravitacijskih kanalizacijskih cjevovoda (kolektori otpadnih voda i cjevovodi koji transportiraju pročišćene vode) predviđena je od PVC ili PP cijevi promjera 200 i 250 mm. Na dionicama koje mogu doći pod utjecaj mora odnosno podzemne vode previđena je izvedba cjevovoda od GRP cijevi. Izgradnja tlačnih kanalizacijskih cjevovoda predviđena je od PEHD cijevi profila od 110 do 200 mm. Na svim gravitacijskim cjevovodima izvest će se revizijska okna. Na trasi tlačnih cjevovoda moguća je izgradnja okana za potrebe ugradnje usisno-odzračnih ventila, o čemu će se odlučiti u budućim fazama projektne dokumentacije.

Zahvatom je predviđena izgradnja ukupno 7 crpnih stanica (CS), od toga 5 crpnih stanica nepročišćenih otpadnih voda i 2 crpne stanice pročišćenih otpadnih voda (Tablica 2.2-1.). Sve crpne stanice predviđene su kao podzemni objekti. Na površini će biti vidljivi samo poklopci, ormar za smještaj elektro-opreme, te stupovi za odzraku s filterom za zrak. CS Maškovicu izvodi se u sklopu UPOV-a Maškovicu. U sklopu crpnih stanica predviđene su dvije crpke (1 radna i 1 rezervna). Rezervno napajanje se osigurava priključivanjem pokretnog agregata. U crpnim stanicama se predviđa retencijski prostor u kojem se voda može zadržavati u vremenu potrebnom za priključak pokretnog agregata (vrijeme zadržavanja prema uvjetima komunalnog poduzeća). Crpne stanice se povezuju u sustav telemetrije i daljinskog upravljanja. Na crpnim stanicama nije predviđena izvedba incidentnih preljeva.

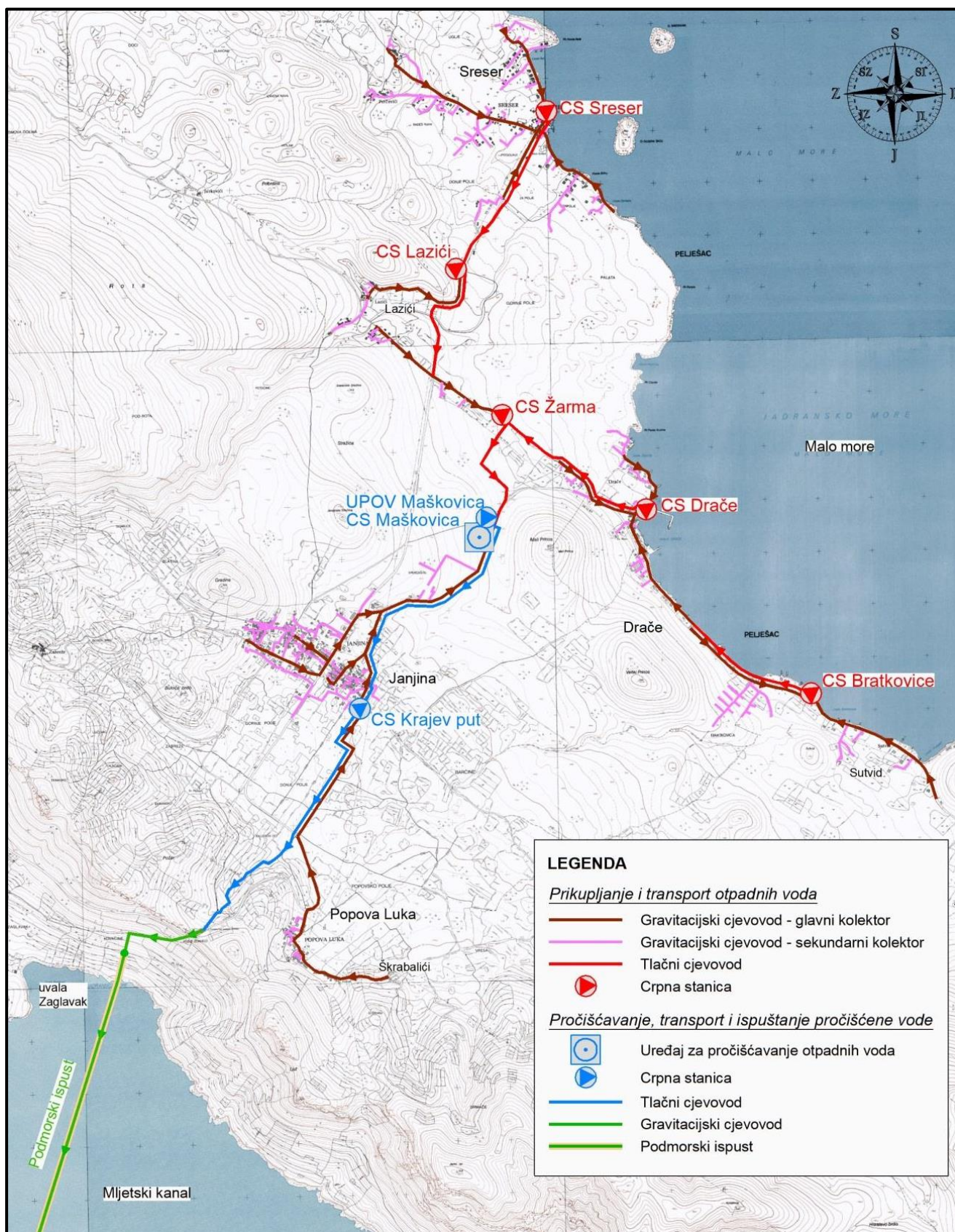
Tablica 2.2-1. Karakteristike planiranih crpnih stanica

Namjena	Naziv	Lokacija	Q inst (l/s)	H man. (m)	P crpki (kW)
Crpne stanice nepročišćenih otpadnih voda	CS Bratkovice	Drač	7	14,7	2,2
	CS Drač	Drač	12,7	37,1	10,3
	CS Sreser	Sreser	12	37,4	9,8
	CS Lazići	Sreser	12,3	31,6	8,5
	CS Žarma	Sreser	25	33,4	18,2
Crpne stanice pročišćenih otpadnih voda	CS Maškovicu	Janjina	26,5	66,5	38,4
	CS Krajev put	Janjina	26,5	85,1	47,0

Izvor: Infra projekt d.o.o. (2023.)



Slika 2.2-1. Situacijski prikaz zahvata na ortofoto podlozi (podloga: Geoportal, 2023.)



Slika 2.2-2. Situacijski prikaz zahvata na HOK podlozi (izvor: Proning-DHI d.o.o., 2022.)

UPOV Maškovica

Kapacitet UPOV-a Maškovica iznosi 5.020 ES. Hidrauličko i biološko opterećenje planiranog sustava i UPOV-a se uzima za planirano stanje na kraju projektnog razdoblja 2052. godine. U izračunu očekivanog opterećenja uređaja u obzir su uzeti stanovnici i turisti na području aglomeracije Janjina. Na godišnjoj razini zbog promjenjive potrošnje vode, opterećenje UPOV-a posebno je procijenjeno za ljetno razdoblje u kojem iznosi 5.020 ES, a posebno za zimsko razdoblje u kojem iznosi 475 ES. Sukladno najvišem opterećenju odabran je konačni kapacitet UPOV-a.

Stupanj pročišćavanja određen je temeljem važećih propisa. Kapacitet UPOV-a manji je od 10.000 ES pa je za ispuštanje u priobalne vode koje nisu proglašene osjetljivim područjem potreban "odgovarajući stupanj" pročišćavanja¹ (Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 26/20). Sukladno navedenom odabran je prethodni stupanj pročišćavanja otpadnih voda.

Hidrauličko opterećenje UPOV-a Maškovica za razdoblje ljeto i zima te srednje godišnje opterećenje UPOV-a predstavljeno je u Tablici 2.2-2. Prosječne godišnje koncentracije dušika i fosfora u pročišćenoj otpadnim vodama predstavljene su u Tablicama 2.2-3. i 2.2-4. Proračun koncentracije bakterija u otpadnim vodama predstavljen je u Tablici 2.2-5.

Tablica 2.2-2. Opterećenje UPOV-a Maškovica

Količine sušno		Količine s tuđom vodom	
Srednje godišnje količine		Srednje godišnje količine	
Opterećenje uređaja (ES)	1453	Opterećenje uređaja (ES)	1.453
Količina otpadne vode (m ³ /dan)	184,00	Količina otpadne vode (m ³ /dan)	276,91
Količina otpadne vode (l/s)	2,13	Količina otpadne vode (l/s)	3,20
Količine ljeto		Količine ljeto	
Opterećenje uređaja (ES)	5.020	Opterećenje uređaja (ES)	5.020
Količina otpadne vode (m ³ /dan)	705,51	Količina otpadne vode (m ³ /dan)	1.058,27
Količina otpadne vode (l/s)	8,17	Količina otpadne vode (l/s)	12,25
Količine zima		Količine zima	
Opterećenje uređaja (ES)	475	Opterećenje uređaja (ES)	475
Količina otpadne vode (m ³ /dan)	36,55	Količina otpadne vode (m ³ /dan)	54,83
Količina otpadne vode (l/s)	0,42	Količina otpadne vode (l/s)	0,63

Izvor: Infra projekt d.o.o. (2023.)

Tablica 2.2-3. Proračun prosječne godišnje koncentracije dušika i fosfora u otpadnim vodama za UPOV Maškovica (količine s tuđom vodom)

UPOV	norma ATV-A 198	Otpadne tvari	Sirove otpad. vode	Izlaz iz UPOV-a	Pročišćene otpad. vode
		1.453 ES	276,91 m³/dan	% čišćenja	
dušik	11 g /ES dan	16,0 kg/dan	57,7 mg/l	0	57,7 mg/l
fosfor	1,8 g /ES dan	2,6 kg/dan	9,4 mg/l	0	9,4 mg/l

Izvor: Infra projekt d.o.o. (2023.)

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.

Tablica 2.2-4. Proračun prosječne godišnje koncentracije dušika i fosfora u otpadnim vodama za UPOV Maškovica (količine sušno)

UPOV	norma ATV-A 198	Otpadne tvari	Sirove otpad. vode	Izlaz iz UPOV-a	Pročišćene otpad. vode
		1.453 ES	184 m³/dan	% čišćenja	
dušik	11 g /ES dan	16,0 kg/dan	86,9 mg/l	0	86,9 mg/l
fosfor	1,8 g /ES dan	2,6 kg/dan	14,2 mg/l	0	14,2 mg/l

Izvor: Infra projekt d.o.o. (2023.)

Tablica 2.2-5. Proračun koncentracije bakterija u otpadnim vodama za UPOV Maškovica

UPOV	norma ATV-A 198	Otpadne tvari LJETO	Otpadna voda LJETO	Otpadne tvari ZIMA	Otpadna voda ZIMA
		5.020 ES; 705,51 m³/dan		475 ES; 36,55 m³/dan	
<i>Escherichia coli</i> (FC)	1,8 x 10 ¹⁰ b.c./ES dan	9,04x10 ¹³ b.c./dan	1,28x10 ⁷ b.c./100 ml	8,55x10 ¹² b.c./dan	2,34x10 ⁷ b.c./100 ml
Crijevni enterokoki (FS)	3,6 x 10 ⁹ PFU/ES dan	1,81x10 ¹³ PFU/dan	2,56x10 ⁶ PFU/100 ml	1,71x10 ¹² PFU/dan	4,68x10 ⁶ PFU/100 ml

Izvor: Infra projekt d.o.o. (2023.)

Za izgradnju UPOV-a i CS Maškovica predviđeno je formiranje nove katastarske čestice površine oko 1.425 m² od dijela postojeće čestice br. 652/9 k.o. Janjina, koja je u privatnom vlasništvu. Unutar kompleksa UPOV-a Maškovica smješteni su (Slika 2.2-3.):

- nadzemni objekt pogonske zgrade UPOV-a
- nadzemna agregatna stanica
- podzemni objekti i podzemne instalacije
- crpna stanica Maškovica

Upravno-pogonska zgrada je samostojeći prizemni objekt površine oko 195 m², a sastoji se od:

- strojarnice (uključujući kanale odnosno podzemne dijelove građevine)
- upravljačkog dijela objekta

U strojarnici su smješteni uređaji i tehnologija potrebna za pročišćavanje:

- automatska gruba rešetka
- crpna stanica
- kompaktno postrojenje (kombinirani uređaj) za mehanički predtretman otpadnih voda (fino sito, pjeskolov, mastolov)
- ispirać pijeska i ispirać otpada
- uređaji i instalacije za ventilaciju i kontrolu neugodnih mirisa

Oprema je smještena dijelom u podu strojarnice u betonske kanale odgovarajućih dimenzija i oblika, a dijelom nadzemno. U podu strojarnice je predviđena izvedba obilaznog voda koji se koristi u slučaju kvara uređaja. U strojarnici su također smješteni uređaji i instalacije za ventilaciju i kontrolu neugodnih mirisa. Za uklanjanje neugodnih mirisa, pročišćavanje i izmjenu otpadnog zraka iz strojarnice predviđen je sustav prisilne ventilacije u vidu kemijskog ili biološkog filtera (što će se odrediti u višoj fazi projektne dokumentacije), ventilatora i pripadajućeg cijevnog razvoda.

U upravljačkom dijelu objekta sa zasebnim ulazom su smješteni:

- prostorija za elektro ormare/ automatika
- radiona/ spremište
- ured/ NUS
- kuhinja / dnevni boravak
- sanitarni čvor / kupatilo

Upravljanje radom UPOV-a se predviđa putem lokalne automatike, odnosno sustava daljinskog nadzora i upravljanja pa u objektu nije predviđena stalna posada, ali je predviđeno da to bude centralni objekt za potrebe održavanja kanalizacijskog sustava Janjina.

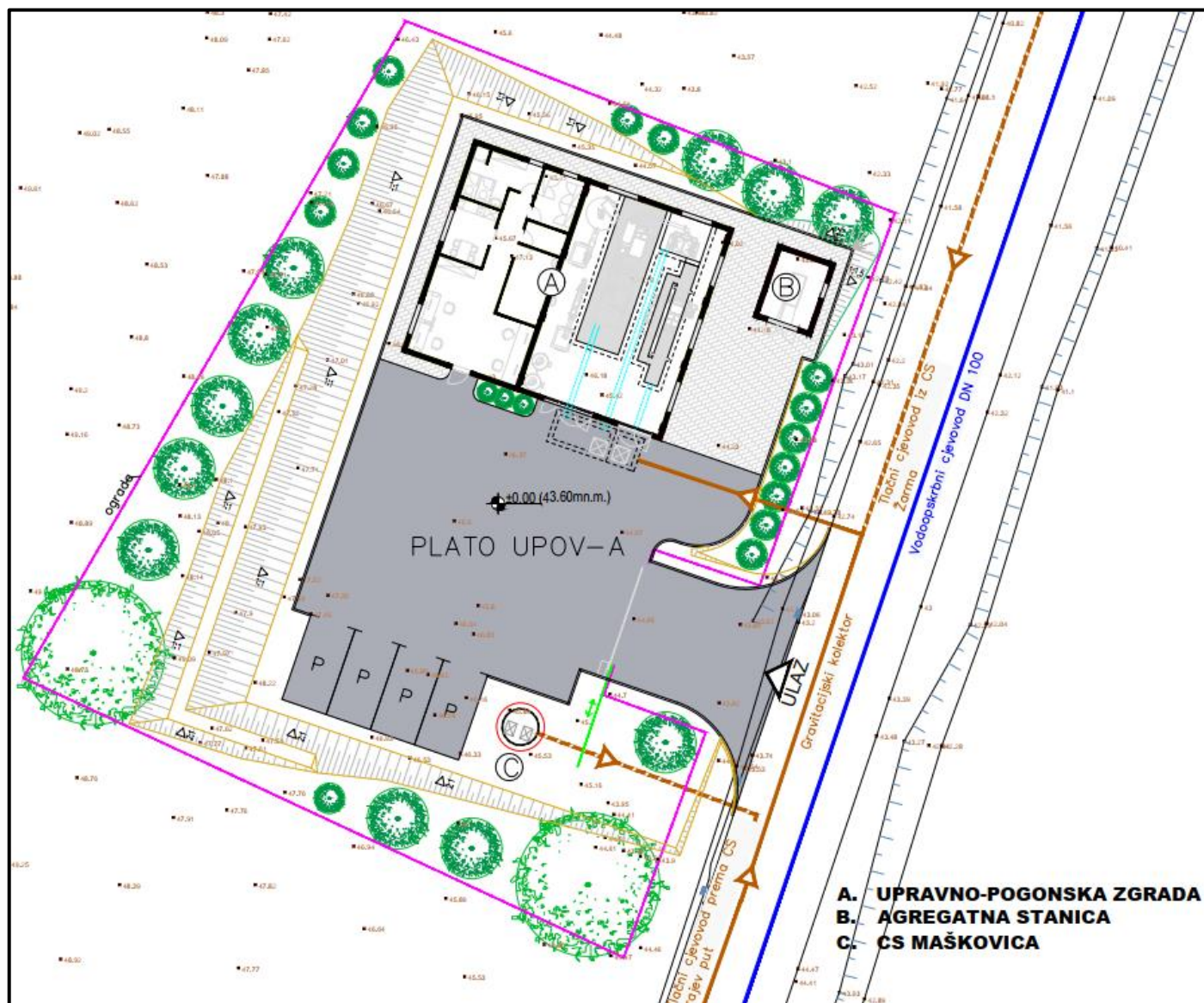
Agregatna stanica je samostojeći prizemni objekt. U sklopu stanice predviđen je dvostijenski spremnik (dizelskog) goriva koji ima alarm za curenje. Za osiguranje ventilacije prostorije za smještaj agregata te za odvođenje topline nastale njegovim radom predviđena je posebna prisilna ventilacija. Ventilacija se obavlja cijevnim ventilatorom preko rešetke i okruglog zračnog kanala, pod stropom prostorije. Prijenos buke iz objekta na okoliš spriječen je ugradnjom cijevnog prigušivača između ventilatora i rešetke.

Prateći objekti kao i sve instalacije unutar parcele su podzemni:

- ulazno okno
- izlazno okno/ uzorkovanje
- instalacije vodovoda za potrebe tehnološke, pitke i protupožarne vode
- oborinska kanalizacija s pripadajućim slivnicima i objektom separatora ulja i masti i ispuhom u upoj u okviru parcele
- razvod električne energije do uređaja i vanjska rasvjeta cjelokupne lokacije

Crpna stanica otpadnih voda Maškovića također je predviđena u potpunosti kao podzemni objekt, a sastoji se od retencijskog bazena i zatvaračnice. Na površini će biti vidljivi samo poklopci te stupovi za odzračak s filterom za zrak. Ormar za smještaj elektro opreme i automatike bit će smješten u sklopu objekta UPOV-a. Upravljanje radom se predviđa putem lokalne automatike, odnosno sustava daljinskog nadzora i upravljanja. Rezervno napajanje osigurano je preko stabilnog agregata smještenog na parceli.

Pristup UPOV-u osiguran je s državne ceste DC414.



Slika 2.2-3. Situacijski prikaz UPOV-a Maškovic (preuzeto iz: Infra projekt d.o.o., 2023.)

Podmorski ispust

Podmorski ispust ukupne duljine oko 1.530 m sastoji se od:

- oko 110 m kopnene dionice
- oko 1.320 m podmorske dionice
- difuzora promjenjivog presjeka duljine 100 m

Podmorski ispust se dimenzionira na odabrani protok od 27 l/s te je predviđena njegova izgradnja od PEHD cijevi profila 200/176,2 mm. Polaže se do dubine mora od oko 82 m.

Na kopnenom dijelu cjevovod se postavlja podzemno u rovu u skladu s karakteristikama terena i cijevnog materijala, a na površini će biti vidljivi samo poklopci odzračnih okana. Na podmorskom dijelu ispusta cjevovod se ukopava u morsko dno i oblaže betonom do dubine mora 10 m, dok se na ostalom dijelu slobodno polože na morsko dno i opterećuje predviđenim opteživačima. Difuzor je učvršćen na posebne opteživače koji omogućavaju njegovo normalno funkcioniranje i osiguravaju odgovarajuću visinu otvora od dna.

U višoj fazi projektne dokumentacije, na temelju stvarnih izmjera morskog dna, može doći do određene korekcije u pogledu potrebne duljine podmorskog ispusta i difuzora te odabira profila, ali uz uvjet da se zadovolje svi elementi ekološkog proračuna.

2.2.1. Ocjena prihvatljivosti podmorskog ispusta Maškovica

Ocjena prihvatljivosti podmorskog ispusta primjenom Metodologije 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. 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 tip priobalnih voda, predmetno vodno tijelo spada u euhaline ($s > 36$ PSU) priobalne vode ($z > 40$ m) sitnozrnatog sedimenta (O423).

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
		%	$\mu\text{mol N/dm}^3$	$\mu\text{mol N/dm}^3$	$\mu\text{mol P/dm}^3$	$\mu\text{mol P/dm}^3$
HR-O4_23*	vrlo dobro ili referentno	P: 90 – 110 D: $> 80^1$ D: $> 70^2$	$\leq 1,49$	$\leq 9,69$	$\leq 0,039$	$\leq 0,199$
	dobro	P: 75 – 150 D: > 40	1,50 – 2,69	9,70-12,09	0,040-0,069	0,200-0,274

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

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

¹ – postaje s dubinom pridnenog sloja do 60 m

² – postaje s dubinom pridnenog sloja većom od 60 m

* HR-O4_23 – Euhaline priobalne vode sitnozrnatog sedimenta

Izvor: Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)

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 ispustu – godišnji prosjek) = 276,91 m³/dan

C_{OV} (koncentracija onečišćujuće tvari u pročišćenoj otpadnoj vodi – godišnji prosjek) = 9.389 µg/l (ukupni fosfor); 57.781 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 = 3,54 – 4,86 m³/s (za fosfor)

EVF = 1,09 – 1,36 m³/s (za dušik)

S obzirom na to da je $EVF < 5 \text{ m}^3/\text{s}$, smatra se da ispust nije značajan.

Ocjena prihvatljivosti podmorskog ispusta Maškovica s obzirom na sanitarne uvjete (bakterija *Escherichia coli* i crijevni enterokoki)

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 konkretnom slučaju priobalna zona se koristiti za kupanje, vodene sportove i rekreaciju, pri čemu se kao branjena zona u obavljenom proračunu podrazumijeva priobalni pojas širine 300 m od obalne crte. 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, a koja je definirana Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08; Tablica 2.2.1-2.).

Tablica 2.2.1-2. Standardi za ocjenu kakvoće mora nakon svakog ispitivanja

Pokazatelj	Kakvoća mora		
	izvrsna	dobra	zadovoljavajuća
<i>Escherichia coli</i> (FC) (bik*/100 ml)	<100	101-200	201-300
Crijevni enterokoki (FS) (bik*/100 ml)	<60	61-100	101-200

* bik – broj izraslih kolonija

Izvor: Uredba o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08)

Za planiranu udaljenost od branjene zone i dubinu ispuštanja proveden je proračun koncentracije bakterija na granici branjene zone kroz proračun primarnog, sekundarnog (odumiranje bakterija) i tercijarnog razrjeđenja (razrjeđenje uslijed disperzije) za mjerodavne ulazne podatke. S obzirom na karakter mjerodavnog pokazatelja (broj koliformnih bakterija), u obzir je uzeto i smanjenje onečišćenja uslijed biokemijskih procesa (odumiranje bakterija tijekom transporta od difuzora do branjene zone). Proračun je proveden za zimsko i ljetno razdoblje i različite uvjete u moru.

Provedeni proračuni pokazali su da je za odabranu duljinu podmorskog ispusta i difuzora koncentracija fekalnih koliforma i fekalnih streptokoka u granicama propisanih standarda u svim uvjetima u moru. Koncentracija bakterija na granici branjene zone za različite uvjete je sljedeća:

- zima (mala brzina morskih struja) – FC 53 bik/100 ml, FS 20 bik/100 ml
- ljetno (mala brzina morskih struja) – FC 292 bik/100 ml, FS 110 bik/100 ml
- ljetno (velika brzina morskih struja) – FC 21 bik/100 ml, FS 7 bik/100 ml

Rezultati zadovoljavaju uvjete za “zadovoljavajuću” kakvoću mora i zimi i ljeti prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08). Podmorski ispust je odabran tako da je udaljen 750 m od granice branjene zone u pravcu najbliže obalne točke. S obzirom na položaj podmorskog ispusta, njegova duljina iznosi 1.420 m na podmorskoj dionici. Ispuštanje se predviđa na dubini od 82 m. Količina istjecanja u podmorski ispust preko dozažnog bazena je 27 l/s. Odabran je profil cjevovoda 200/176,2 mm s brzinom tečenja od 1,10 l/s te difuzor duljine 100 m sa šest otvora.

2.3. KRATAK PREGLED PRILAGODBE ZAHVATA OČEKIVANIM KLIMATSKIM PROMJENAMA

Zahvat izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda te zahvat rekonstrukcije sustava vodoopskrbe koji se analiziraju ovim Elaboratom nisu osjetljivi na klimatske promjene i kao takvi ne trebaju prilagodbu.

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

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

Odabrani tehnološki proces pročišćavanja otpadnih voda na UPOV-u Maškovića svodi se na mehanički tretman. 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 2.2.1. 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 fine rešetke/sita (4,8 t/god)
- isprani otpadni pijesak (4,0 t/god)
- otpadna ulja i masti (0,6 t/god)

Otpadom će se postupati u skladu s relevantnim propisima.

Emisije u zrak iz crpnih stanica i UPOV-a Maškovića mogu karakterizirati neugodni mirisi. Da bi se isti izbjegli, ispusti u zrak bit će opremljeni odgovarajućim pročišćivačima zraka.

2.5. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Nisu potrebne druge aktivnosti za realizaciju zahvata.

2.6. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

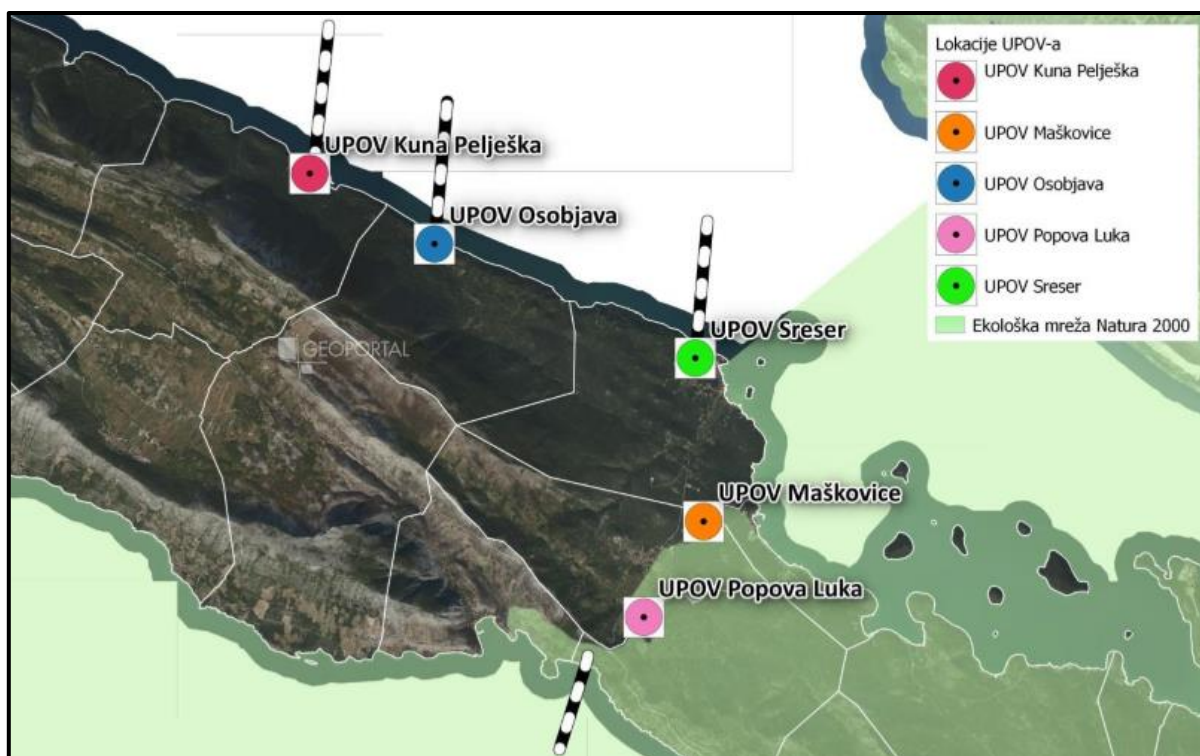
Idejnim rješenjem sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda sa varijantnim tehničkim rješenjima i definiranim obuhvatom projekta za područja Općine Janjina (Proning DHI d.o.o., 2022.), izrađenim u sklopu dokumenta Razvoj vodno-komunalne infrastrukture na području Općine Janjina, razmatrano je više varijanti tehničkog rješenja za sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Janjina ovisno o mogućoj lokaciji UPOV-a kapaciteta 5.000 ES. UPOV na lokacijama gdje se ispuštanje otpadnih voda obavlja u osjetljivo područje su 2. stupnja pročišćavanja (biološko pročišćavanje), dok je uređaj na lokaciji s ispuštanjem izvan osjetljivog područja s odgovarajućim (mehaničkim) stupnjem pročišćavanja. Također u obzir su uzeti troškovi zbrinjavanja mulja koji se javljaju kod bioloških UPOV-a. Podmorski ispusti se polažu do udaljenosti od minimalno 500 m od linije obale koja se štiti, a ovisno o dubinama na predmetnom području, količini otpadnih voda koje se ispuštaju te udaljenosti mogu se povećati. Područje Neretvanskog kanala karakteriziraju male dubine (najveća dubina je oko 30 m) te će za uređaje na lokacijama s planiranim ispuštanjem pročišćenih otpadnih voda u Neretvanski kanal biti potrebno položiti ispuste duljine 2 km za postizanje dubine ispuštanja od 20 m. Analizirane su sljedeće varijante (Slike 2.6-1. i 2.6-2.):

- varijanta 1 UPOV Sreser
- varijanta 2 UPOV Kuna Pelješka
- varijanta 3 UPOV Popova Luka
- varijanta 4 UPOV Maškovića (Janjina)²
- varijanta 5 UPOV Osobjava (ova lokacija se razmatra samo za UPOV zasebnog sustava odvodnje Osobjava - 150 ES)

² UPOV Popova Luka i UPOV Maškovića ispuštaju otpadne vode na istoj lokaciji, stoga je za oba UPOV-a prikazan jedan podmorski ispust u Lastovsko-mljetski kanal.



Slika 2.6-1. Pregled mogućih lokacija UPOV-a, preklopljeno sa slivom osjetljivog područja voda (preuzeto iz: Proning DHI d.o.o., 2022.)



Slika 2.6-2. Pregled mogućih lokacija UPOV-a, preklopljeno s područjima ekološke mreže (preuzeto iz: Proning DHI d.o.o., 2022.)

U varijanti kad se naselje Osobjava spaja na sustav odvodnje aglomeracije Janjina, planirane crpne stanice kao i UPOV mogu primiti ove količine bez potrebe za povećanjem planiranih kapaciteta. U daljnjim analizama tehničkih rješenja s lokacijom UPOV-a na području

aglomeracije Janjina, otpadne vode naselja Osobjava se rješavaju zasebno na vlastitom UPOV-u odgovarajućeg (mehaničkog) stupnja pročišćavanja.

U nastavku su predstavljene analize varijantnih rješenja sustava odvodnje na predmetnom području. Fokus analize je bio na osnovnim dijelovima sustava tako da kod konačnog odabira varijantnog rješenja i detaljnije razrade mreže može doći do odstupanja troškova. Prethodnom analizom, u slučaju lokacije UPOV-a na području aglomeracije Janjina (Sreser, Popova Luka ili Maškovica) odabrano rješenje za naselje Osobjava je sustav s vlastitim UPOV-om. Mreža naselja Osobjava ulazi u analize zbog usporedivosti s tehničkim rješenjem zajedničkog sustava odvodnje na UPOV-u Kuna Pelješka.

Usporedna analiza obavljena je metodologijom izračuna NPV za povratno razdoblje od 30 godina, što je uobičajena praksa kod sličnih projekata. Varijante 3 i 4 su bitno povoljnije od ostalih varijanti, uzimajući u obzir financijske, ekološke i tehničke kriterije. Odabir između varijante 3 i 4 temelji se prvenstveno na samoj lokaciji i parceli UPOV-a, koja može biti i presudna za prihvaćanje projekta od strane lokalne zajednice. Usvojena je varijanta 4.

Tablica 2.6-1. Višekriterijalna analiza razmatranih varijanti (*preuzeto iz: Proning DHI d.o.o., 2022.*)

Kriterij	Varijanta 1 (UPOV Sreser)	Varijanta 2 (UPOV Kuna Pelješka)	Varijanta 3 (UPOV Popova Luka)	Varijanta 4 – odabrana varijanta (UPOV Maškovića)
prostorno-planska dokumentacija	usklađeno	Izgradnja UPOV-a u Općini Orebić na lokaciji predviđenoj prostornim planom. Prostornim planom nije predviđen prihvrat otpadnih voda s područja Općine Janjina.	usklađeno	u Plan nije ucrтана lokacija Maškovića, već južnija lokacija Popova Luka
lokacija UPOV-a	vrijedan prostor uz obalu, mogući veći troškovi otkupa zemljišta, neposredna blizina kuća (turistički objekti)	vrijedan prostor uz obalu, mogući veći troškovi otkupa zemljišta	UPOV se nalazi daleko od postojećih objekata i zone planirane gradnje, ali na vrijednom obradivom tlu	UPOV se nalazi daleko od postojećih objekata i zone planirane gradnje
razina pročišćavanja	UPOV smješten unutar područja zaštite voda, potreba za izgradnjom skupljeg biološkog UPOV-a 2. stupnja pročišćavanja; kompleksan proces; potrebno stručno osoblje	UPOV smješten na rubu područja zaštite voda, dovoljna izgradnja mehaničkog stupnja pročišćavanja; jednostavan proces	UPOV smješten izvan područja zaštite voda, dovoljna izgradnja mehaničkog stupnja pročišćavanja; jednostavan proces	UPOV smješten izvan područja zaštite voda, dovoljna izgradnja mehaničkog stupnja pročišćavanja; jednostavan proces
podmorski ispust	Ova varijanta ima najjeftiniju mrežu, međutim uređaj traženog stupnja pročišćavanja je znatno poskupljuje. Ukupna kratkoročna investicija ove varijante je 9% skuplja od najjeftinije varijante.	ekonomski najneisplativija varijanta	gotovo izjednačena sa najisplativijom varijantom	ekonomski najisplativija varijanta
MREŽA kratkoročan investicijski plan godišnji troškovi koje snosi isporučitelj usluge odvodnje (el. energija, održavanje, sl.)	minimalan broj potrebnih CS (4 kom), najniži godišnji troškovi el. energije i održavanja CS (2 CS zadovoljavaju definirane radne uvjete prema ATV)	maksimalan broj potrebnih CS (11 kom) nema fleksibilnosti sustava za prioritizaciju - veći dio sustava se mora odmah izgraditi (na rijetko naseljenom području), najveći godišnji troškovi el. energije i održavanja CS (4 CS	veći broj potrebnih CS (8 kom), veći godišnji troškovi el. energije i održavanja CS (CS ne zadovoljavaju definirane radne uvjete prema ATV)	veći broj potrebnih CS (7 kom), veći godišnji troškovi el. energije i održavanja CS (CS ne zadovoljavaju definirane radne uvjete prema ATV)

		zadovoljava definirane radne uvjete prema ATV)		
UPOV kratkoročan investicijski plan godišnji troškovi koje snosi isporučitelj usluge odvodnje (el. energija, održavanje, sl.)	UPOV 2. stupanj: visoki godišnji troškovi	UPOV odgovarajućeg (mehaničkog) stupnja pročišćavanja - niži godišnji troškovi	UPOV odgovarajućeg (mehaničkog) stupnja pročišćavanja - niži godišnji troškovi	UPOV odgovarajućeg (mehaničkog) stupnja pročišćavanja - niži godišnji troškovi
odlaganje mulja	Problem gospodarenja muljem još nije strateški adekvatno riješen na razini RH.	nema mulja	nema mulja	nema mulja

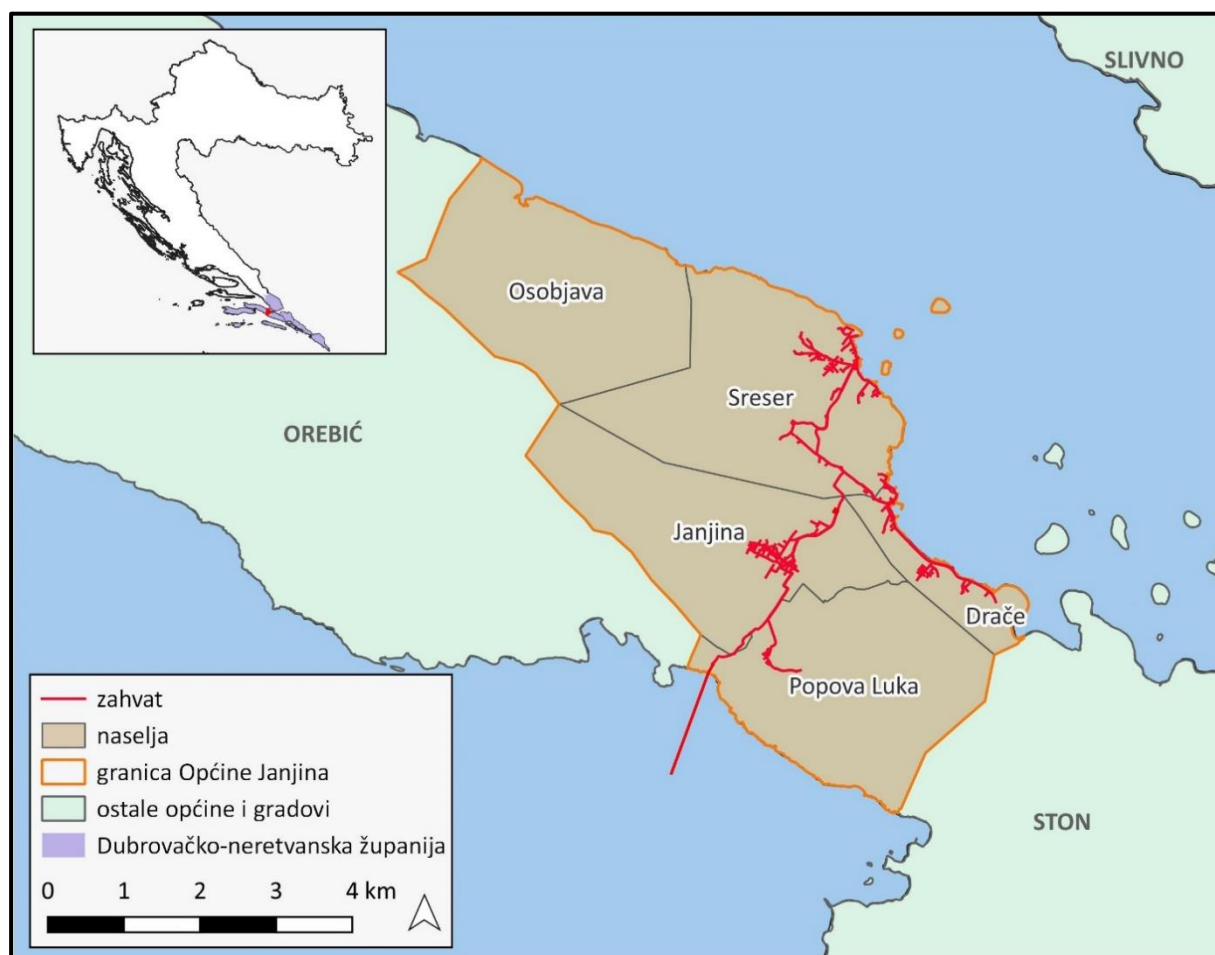
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o Općini Janjina

Obuhvat zahvata planiran je na području naselja Drače, Janjina, Popova Luka i Sreser u Općini Janjina, na poluotoku Pelješcu u Dubrovačko-neretvanskoj županiji (Slika 3.1.1-1).

Poluotok Pelješac je dug 71 km, širok 2,5 – 7 km i obuhvaća površinu od 355 km². Nalazi se između Neretvanskog i Malostonskog kanala na sjeveroistoku te Pelješkog i Mljetskog kanala na jugu i jugozapadu. S kopnom ga veže 1,3 km široka Stonska prevlaka. Pelješki kraj ima prijelazno obilježje između splitske i dubrovačke regije, jer se zapadni dio Pelješca i otok Korčula nalaze pod snažnim utjecajem Splita preko Vela Luke, Trpnja i Ploča, dok istočni Pelješac s općinama Janjina i Ston ulazi u izrazitu gravitacijsku zonu Dubrovnika.³



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja zahvata u odnosu na administrativnu podjelu Općine Janjina
(izvor: Geoportal, 2023.)

³ preuzeto iz Prostornog plana uređenja Općine Janjina, Obrazloženje (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 03/07, 12/09, 03/11, 09/16 i 08/17), kao i podaci u nastavku o geomorfološkim i gospodarskim karakteristikama Općine

Općina Janjina nalazi se u središnjem dijelu poluotoka Pelješca, koji je ujedno njegov najuži dio s obalama sjeverne i južne strane poluotoka udaljenim svega 2 km. U središnjem dijelu Općine prevladavaju nizovi vapnenačkih bila i dolomitskih udolina. Dolomitsku podlogu pokrivaju najvrjednije poljoprivredne površine. Bliže moru brojne su naplavine i zone fliša. Većinu prostora Općine Janjina zauzimaju šumske površine, makija i garizi.

Površina Općine Janjina iznosi 29,92 km² te u županijskom prostoru sudjeluje s 1,7% površine. Općinu čini pet naselja, uz spomenuta četiri i naselje Osobjava, koje je izvan obuhvata zahvata. Na području Općine Janjina živi 522 stanovnika, od čega je u naselju Drače 116, Janjina 185, Popova Luka 20, Sreser 140 te Osobjava 61 stanovnik (DZS, 2023.).

Iako je Općina Janjina smještena na poluotoku, skoro po svemu je otočnog karaktera. Gospodarstvo Općine je dijelom turistički orijentirano, vezano uz komponentu mora, a dijelom poljodjelski orijentirano, vezano uz proizvodnju grožđa i vina. Na području Općine nema industrijskih pogona. U 2022. godini u Općini Janjina je ostvareno 7.267 turističkih dolazaka te 57.320 noćenja (DZS, 2023.).

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. Područje zahvata smješteno je između meteoroloških postaja Ploče (oko 11 km sjeverno) i Orebić (oko 20,1 km sjeverozapadno). U nastavku se daju dostupni klimatološki podaci s meteorološke postaje Ploče⁴ i klimatološke postaje Korčula⁵ (i ekstremi s postaje Orebić; udaljena oko 23,1 km sjeverozapadno od zahvata).

Podaci o srednjim mjesečnim temperaturama zraka na meteorološkoj postaji Ploče pokazuju da je srednja godišnja temperatura zraka u razdoblju 1981. – 2000. godine iznosila 15,5°C. Najtopliji mjesec bio je srpanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 25,0°C, dok je najhladniji mjesec bio siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 6,8°C. Apsolutno najviša temperatura zraka na postaji Ploče u spomenutom razdoblju zabilježena je u kolovozu 1981. i iznosila je 42,8°C, dok je apsolutno najniža temperatura zraka zabilježena u prosincu 1984. i iznosila je -8,9°C. Srednja godišnja količina oborina za postaju Ploče u razdoblju 1981. – 2000. iznosila je 1.030 mm, pri čemu je minimalna srednja mjesečna količina oborina iznosila nešto manje od 28,1 mm i ostvarena je tijekom srpnja, a maksimalna srednja mjesečna količina oborina od skoro 160 mm ostvarena je u studenom.

U razdoblju 1981. – 2007. godine 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 (DHMZ,

⁴ podaci s meteorološke postaje Ploče preuzeti iz Institut IGH d.d. (2009.)

⁵ podaci s meteorološke postaje Korčula preuzeti iz Krklec i dr. (2011.) i DHMZ (2023.)

2023.). 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 nejednolike 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.

Podaci o vjetru dostupni su za postaju Korčula, koja se smatra mjerodavnom za UPOV Maškovicu. Prosječna jačina bure (NE) na Korčuli je oko 3 m/s, sa znatno jačim udarima. Najučestaliji vjetar je jugo, koje uglavnom puše kao jugoistočni vjetar (SE), donoseći topao i vlažan zrak s Mediterana. U toplom dijelu godine često puše maestral. To je vjetar sjeverozapadnog strujanja (NW), koji puše ujednačeno s relativno malom brzinom. Klimatski je koristan jer ublažava dnevne vrućine. 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.

Klimatske promjene⁶

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

⁶ Preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), (MZOE, 2018.) i SAFU (2017.).

+/- 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 iznosi 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.⁷

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.

⁷ podaci o dosadašnjim promjenama razine mora preuzeti su iz Kilić i dr. (2014.)

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 5-7 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 2-3 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 (MZOE, 2018.).

Prema Hinkel i sur. (2015.) očekivani porast razine mora u Hrvatskoj do 2050. godine prema RCP4.5 iznosi 0,19 m, a prema RCP8.5 iznosi 0,31 m. Očekivani porast do 2100. godine prema RCP4.5 iznosi 0,49 m, a prema RCP8.5 iznosi 1,08 m.

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). Zadarska županija, uz Šibensko-kninsku, Dubrovačko-neretvansku i Splitsko-dalmatinsku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR ST) pripada zoni HR5 – Dalmacija.

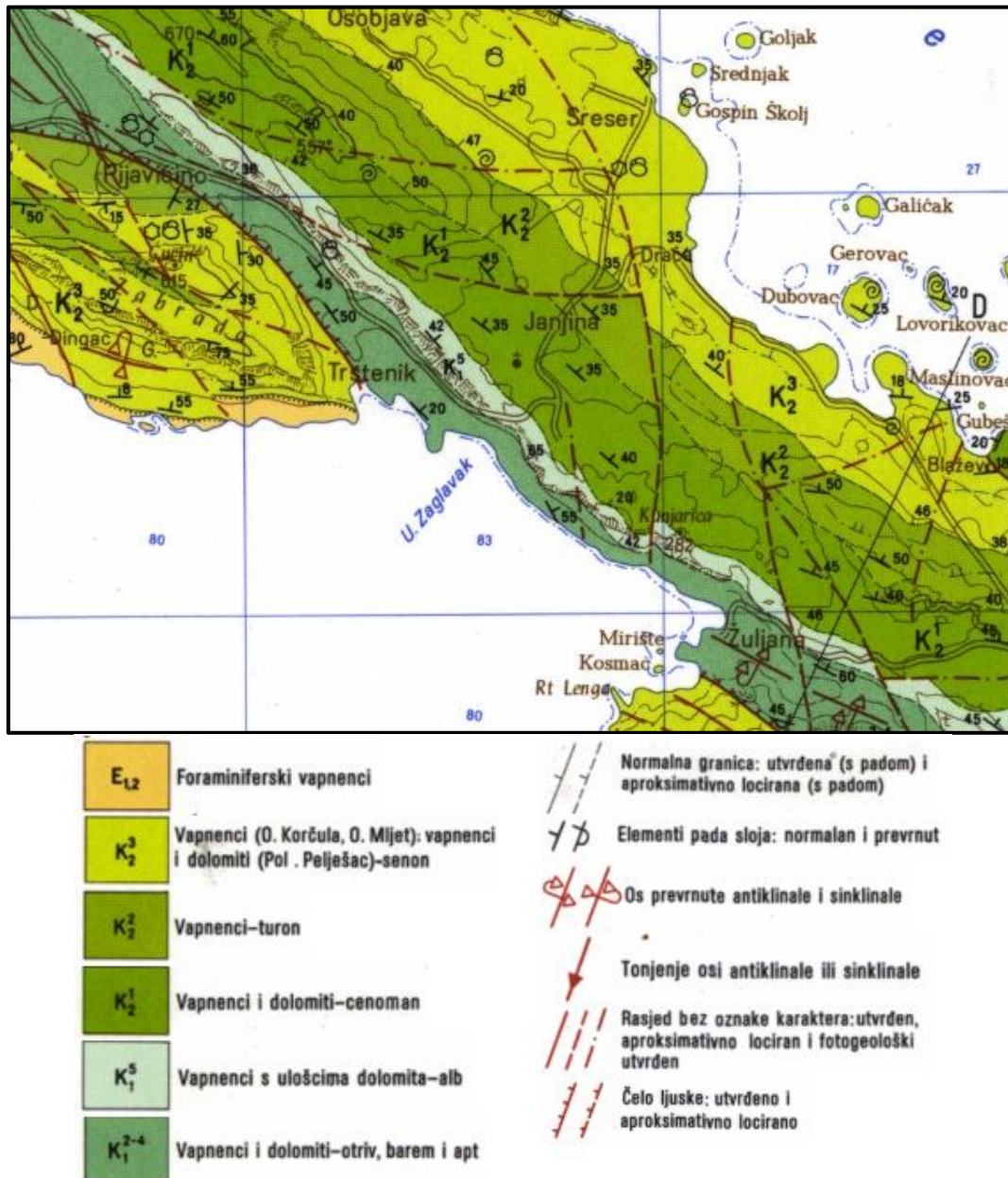
U 2021. godini ocijenjeno je da je kvaliteta zraka u zoni HR5 I. kategorije (čist ili neznatno onečišćeni zrak) s obzirom na koncentracije sumporovog dioksida, dušikovih oksida, lebdećih čestica (PM₁₀ i PM_{2,5}), ugljikova monoksida, benzena, benzo(a)pirena u česticama PM₁₀ te olova, kadmija, nikla i arsena u česticama PM₁₀ (Baček & Pejaković, 2023.). Vezano uz koncentraciju prizemnog ozona, zona HR5 nesukladna je s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O₃ (usrednjeno na tri godine) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II. kategorija – onečišćen zrak). Također, zona HR5 nesukladna je s ciljnom vrijednošću za parametar AOT₄₀ s obzirom na zaštitu vegetacije. Prizemni ozon nastaje u atmosferi složenim kemijskim reakcijama i na njega utječu emisije njegovih prekursora, dušikovih oksida i nemetanskih hlapivih organskih spojeva. Te su reakcije potaknute Sunčevim zračenjem. Onečišćenje prizemnim ozonom izraženo je na području Mediterana i povezuje se s prekograničnim transportom onečišćenja i visokim intenzitetom Sunčeva zračenja (EEA, 2018.).

3.1.4. Geomorfološke, geološke i hidrogeološke značajke⁸

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 tlom 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.

⁸ geomorfološke i geološke značajke preuzete iz Korolija i dr. (1977.), a hidrogeološke značajke iz Brkić i dr. (2016.) te Biondić i dr. (2016.)



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

U području obuhvata zahvata rasprostranjene su karbonatne naslage starosti donje i gornje krede (Slika 3.1.4-1.). Donjokredne naslage razvijene su u facijesu dolomita i vapnenaca i pružaju se prema jugoistoku duž jugozapadne obale otoka Olipa, Jakljana, Šipana i Lopuda. Odijeljeni su vapnenci i dolomiti otriv-barem-apta (K_{12-4}) i vapnenci alba (K_{15}). Vapnenci i dolomiti otriv-barem-apta (K_{12-4}) izgrađuju jezgre antiklinale i znatno su deblje od mlađih naslaga alba. Stijene ovog kompleksa petrografski su određene kao dolomitni 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. Ukupna debljina ovih naslaga je oko 750 m. Vapnenci s rijetkim lećama dolomita (K_{15}) su sivosmeđi, uslojeni vapnenci koji periklinalno okružuju naslage otriv-barem-apta. 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. Najstarije naslage gornje krede su dolomiti s ulošcima vapnenaca cenomanske starosti (K_2^1) koji slijede kontinuirano na vapnencima alba. Otkriveni su na cijelom području poluotoka Pelješca, te na otocima Olipu, Jakljanu, Šipanu i Lopudu. Ovi sedimenti klasificirani su kao dijagenetski dolomiti, dolomitični vapnenci i kalcilutiti. Ukupna debljina ove cjeline je oko 650 m. Superpozicijski na naslagama cenomana naliježu konkordantno uslojeni vapnenci turonske starosti (K_2^2). To su naslage koje izgrađuju veliki dio struktura na poluotoku Pelješcu i otocima uz njega, ukupne debljine najviše do 500 m. Stijene su klasificirane kao razni litotipovi vapnenaca, od kojih dolaze kalkarenit i kalcilutit. Na turonskim naslagama slijede uslojeni vapnenci sa znatno zastupljenim dolomitima senonske starosti (K_2^3). Vapnenci su biokalkareniti, kalcilutiti i biokalciruditi, dok su dolomiti nastali dijagenetskim postsedimentacijskim procesima iz vapnenaca, pa se susreću svi litološki prijelazi od vapnovitih dolomita i dolomitičnih vapnenaca. Ukupna debljina ovih naslaga je oko 700 m.

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 voda⁹

Na širem području zahvata (u radijusu 2 km) nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.), (Slika 3.1.5-1.):

- A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju¹⁰:
 - **Jadranski sliv – kopneni dio**, kategorija zaštite “područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju”, šifra RZP 71005000 (kopneni dio obuhvata zahvata)
- B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama¹¹

⁹ 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).

¹⁰ 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).

¹¹ Zaštićena područja voda pogodnih za život i rast školjkaša proglašena su na dijelovima Jadranskog mora Odlukom o određivanju voda pogodnih za život i rast školjkaša (NN 78/11).

- **Malostonski zaljev**, kategorija zaštite „pogodno za život i rast školjkaša“, šifra RZP 54010014 (udaljeno oko 406 m istočno od najbližeg dijela zahvata)
- C. Područja za kupanje i rekreaciju¹², kategorija zaštite „morske plaže“:
 - **Sreser**, šifra RZP 31021044 (neposredno istočno od obuhvata zahvata na sjevernoj strani Pelješca)
 - **Trstenik**, šifra RZP 31021047 (udaljeno oko 1,7 km sjeverozapadno od najbližeg dijela zahvata na južnoj strani Pelješca)
 - **Drač**, šifra RZP 31021145 (neposredno istočno od obuhvata zahvata na sjevernoj strani Pelješca)
 - **Zaglavak – Trstenik**, šifra RZP 31021147 (udaljeno oko 482 m sjeverozapadno od najbližeg dijela zahvata na južnoj strani Pelješca)
- D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate¹³:
 - **Malostonski zaljev i Malo more**, kategorija zaštite „eutrofno područje“, šifra RZP 41011022 (neposredno sjeverno od obuhvata zahvata)
 - **Malostonski zaljev i Malo more**, kategorija zaštite „sliv osjetljivog područja“, šifra RZP 41031022 (veći kopneni dio obuhvata zahvata, uključivo UPOV, je unutar područja)
- E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta¹⁴
 - **Malostonski zaljev**, kategorija zaštite „zaštićene prirodne vrijednosti – posebni rezervat u moru“, šifra RZP 51016179 (dio obuhvata zahvata, uključivo UPOV, je unutar područja)
 - **Srednjedalmatinski otoci i Pelješac**, kategorija zaštite „ekološka mreža (Natura 2000) – područja očuvanja značajna za ptice“, šifra RZP 521000036 (kopneni dio obuhvata zahvata)
 - **JI dio Pelješca**, kategorija zaštite „ekološka mreža (Natura 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove“, šifra RZP 522001364 (dio kopnenog dijela obuhvata zahvata je unutar područja, UPOV nije)
 - **Lastovski i Mljetki kanal**, „ekološka mreža (Natura 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove“, šifra RZP 523000426 (morska dionica zahvatom predviđenog podmorskog ispusta unutar je područja)
 - **Malostonski zaljev**, „ekološka mreža (Natura 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove“, šifra RZP 524000015 (more neposredno sjeverno od kopnenog dijela obuhvata zahvata)

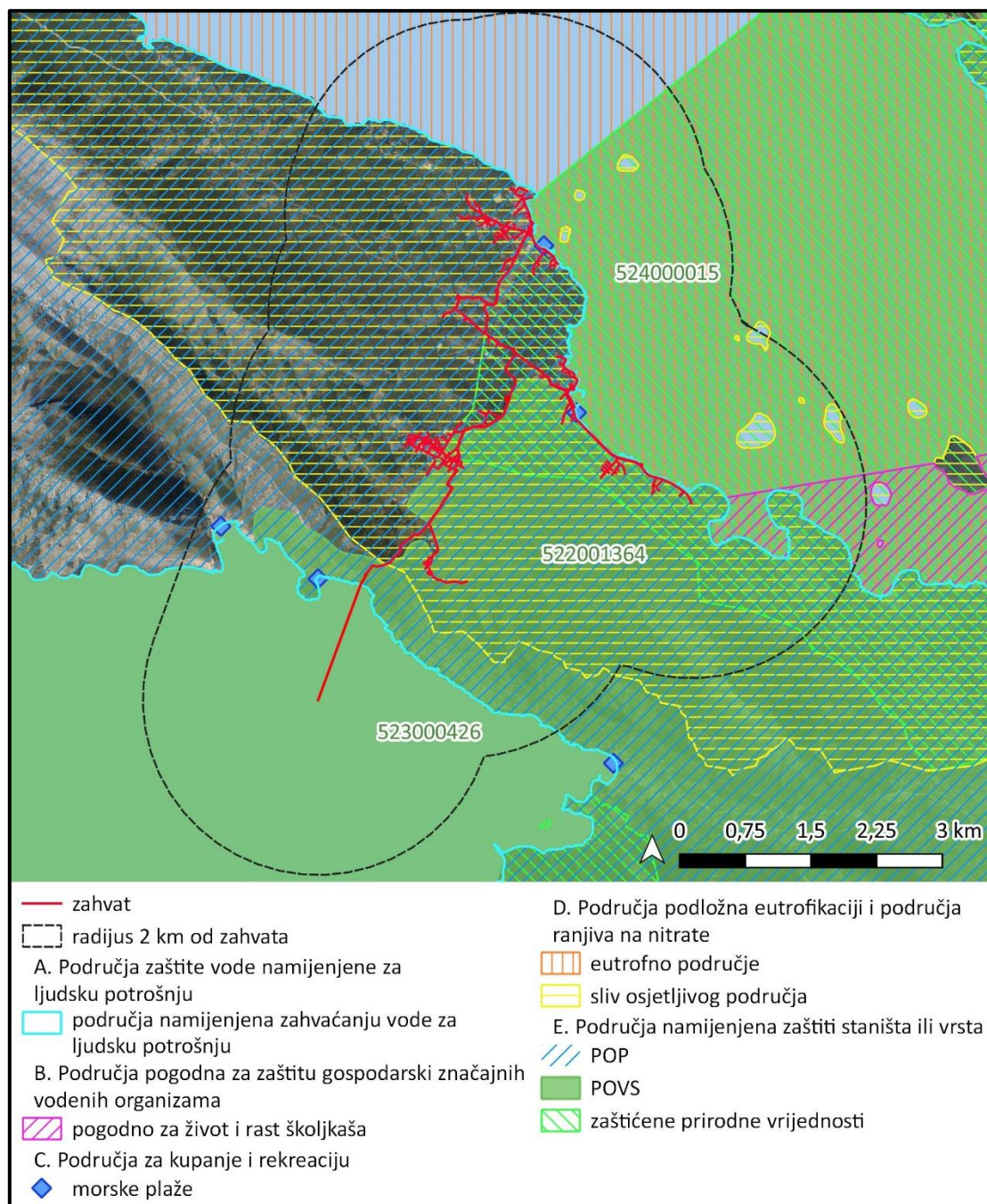
Kopneni dio obuhvata zahvata nalazi se na području zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju **Jadranski sliv – kopneni dio** (RZP 71005000) te područja očuvanja značajnog za ptice **Srednjedalmatinski otoci i Pelješac** (RZP 521000036), a veći dio cjevovoda i UPOV nalaze se

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).

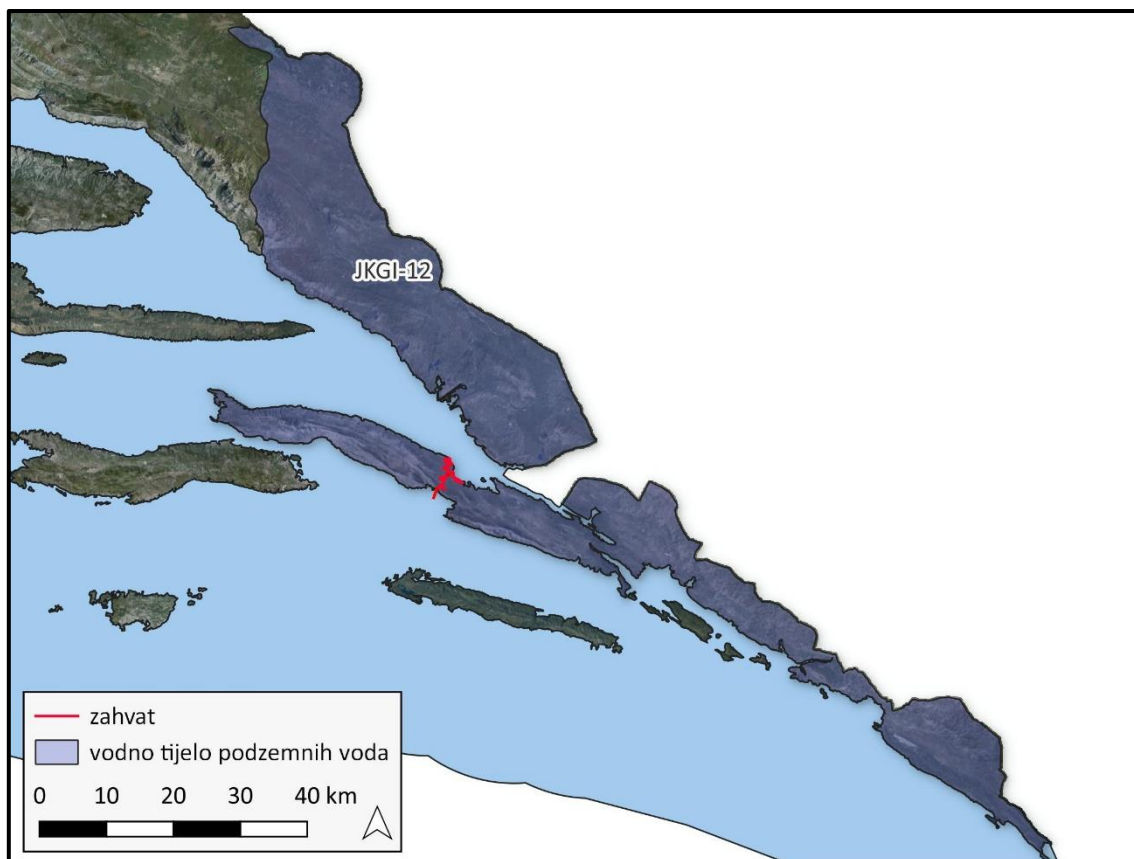
unutar područja podložnog eutrofikaciji i ranjivog na nitratre – sliva osjetljivog područja **Malostonski zaljev i Malo more** (RZP 41031022). Dio cjevovoda i UPOV planirani su i unutar područja posebnog rezervata **Malostonski zaljev** (RZP 51016179). Dio cjevovoda nalazi se unutar područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove **Jl dio Pelješca** (RZP 522001364). Morska dionica podmorskog ispusta planirana je u području očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove **Lastovski i Mljetski kanal** (RZP 523000426).



Slika 3.1.5-1. Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

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 3.1.5-2.). 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.).



Slika 3.1.5-2. Grupirano vodno tijelo podzemnih voda JKGI-12 (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

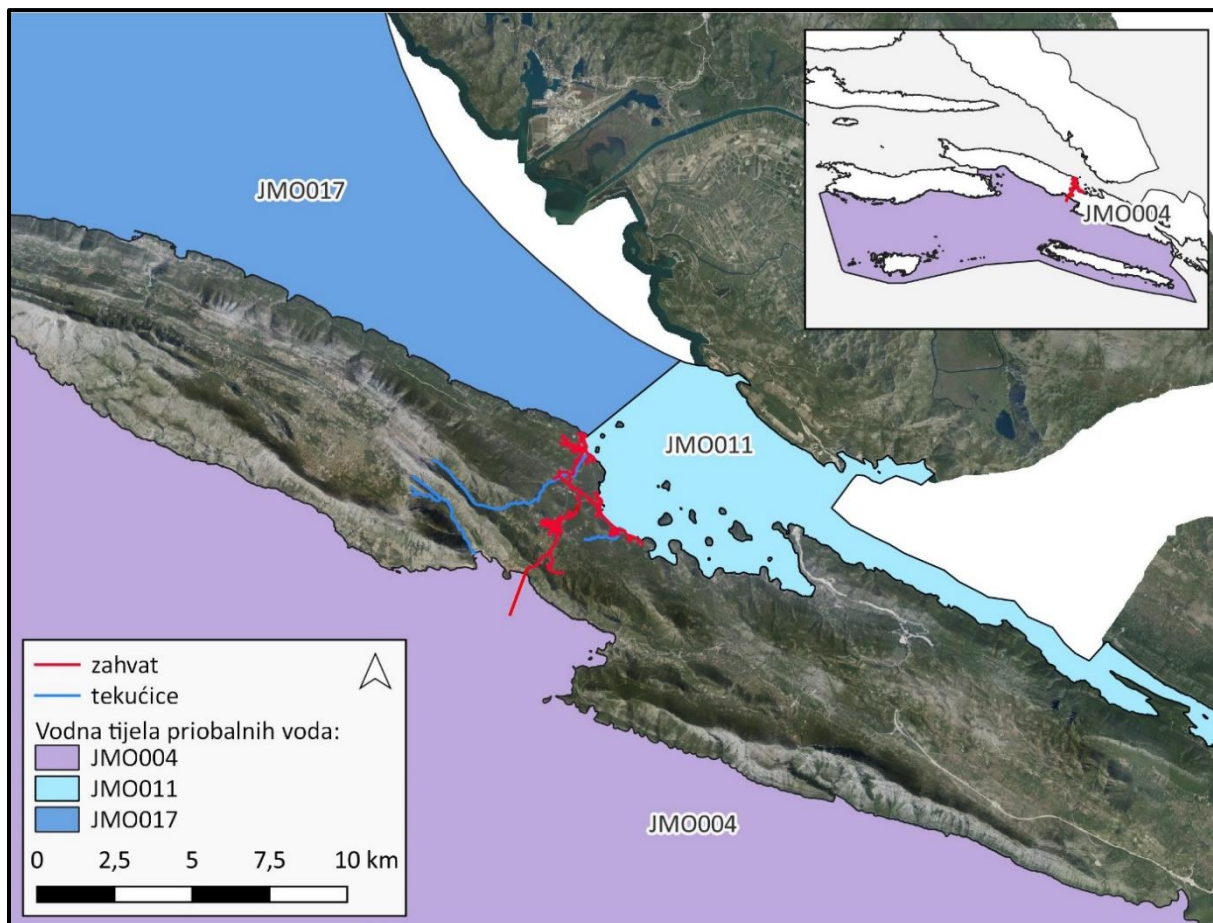
Tablica 3.1.5-1. Stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda JKGI_12 – Neretva

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

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

Poluotok Pelješac okružuju sa sjeverne strane grupirana priobalna vodna tijela JMO017 Dio Neretvanskog kanala i JMO011 Malostonski zaljev i Neretvanski kanal te s južne strane JMO004 Mljetski i Lastovski kanal (Slika 3.1.5-3.). Zahvatom je predviđeno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz UPOV-a Maškovac u priobalno vodno tijelo JMO004 Mljetski i Lastovski kanal. 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.



Slika 3.1.5-3. Vodna tijela površinskih voda na širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

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

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.

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 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

Zahvatom planirane trase cjevovoda na tri lokacije, u koridorima cesta (nerazvrstana cesta, lokalna cesta LC69027 i državna cesta DC414) presijecaju dva bujična vodotoka koja predstavljaju vodna tijela JKR00577_000000 i JKR00653_000000 (Slika 3.1.5-4.). Na spomenutim cestama su na lokacijama križanja s bujičnim vodotocima izvedeni propusti. Vodna tijela JKR00577_000000 i JKR00653_000000 pripadaju jadranskom vodnom području, ekotipu Nizinske vrlo male povremene tekućice, koje utječu u more, ili poniru (klasifikacijski sustav u razvoju) i u kategoriji su prirodnih tekućica (Tablica 3.1.5-3.). Vodno tijelo JKR00577_000000 je prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) u dobrom stanju koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom do kraja planskog razdoblja (Tablica 7.4-1.). Vodno tijelo JKR00653_000000 je u umjerenom stanju koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom do kraja planskog razdoblja (Tablica 7.5-1.). Sadašnje umjereno stanje vodnog tijela JKR00653_000000 posljedica je umjerenog stanja bioloških elemenata kakvoće s obzirom na parametre fitobentos, makrofita i ribe te umjerenog stanja fizikalno-kemijskih pokazatelja kakvoće s obzirom na parameter ukupni fosfor.

Tablica 3.1.5-3. Opći podaci vodnih tijela JKR00577_000000 i JKR00653_000000

	JKR00577_000000	JKR00653_000000
Šifra vodnog tijela	JKR00577_000000	JKR00653_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 + 6,76	0,00 + 1,47
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje	
Države	HR	
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno	
Tijela podzemne vode	JKGI_12	
Mjerne postaje kakvoće	-	-

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)



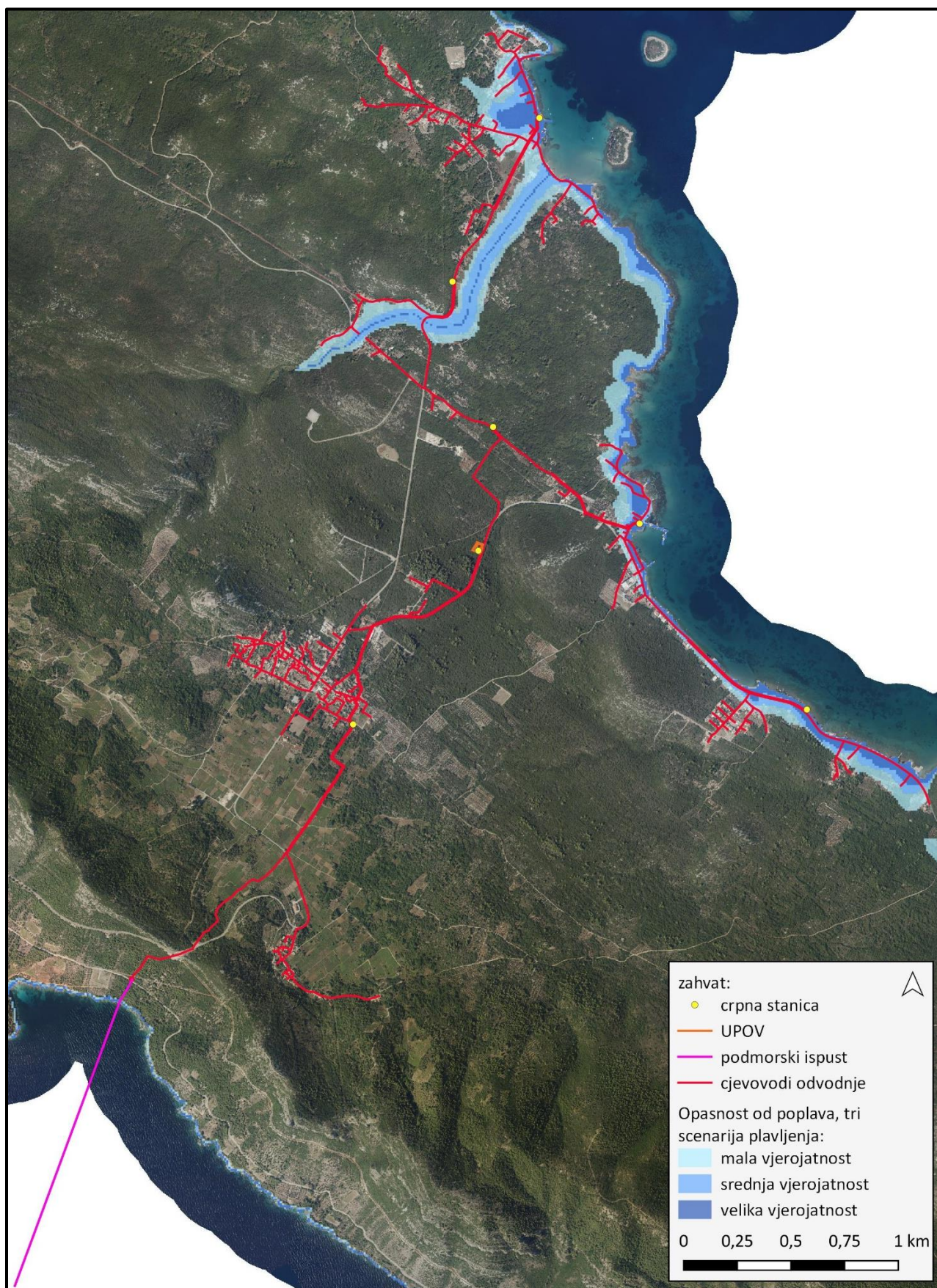
Slika 3.1.5-4. Površinska vodna tijela – tekućice na području zahvata s uvećanim lokacijama križanja vodnih tijela s trasama predviđenih cjevovoda (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

Poplavna područja

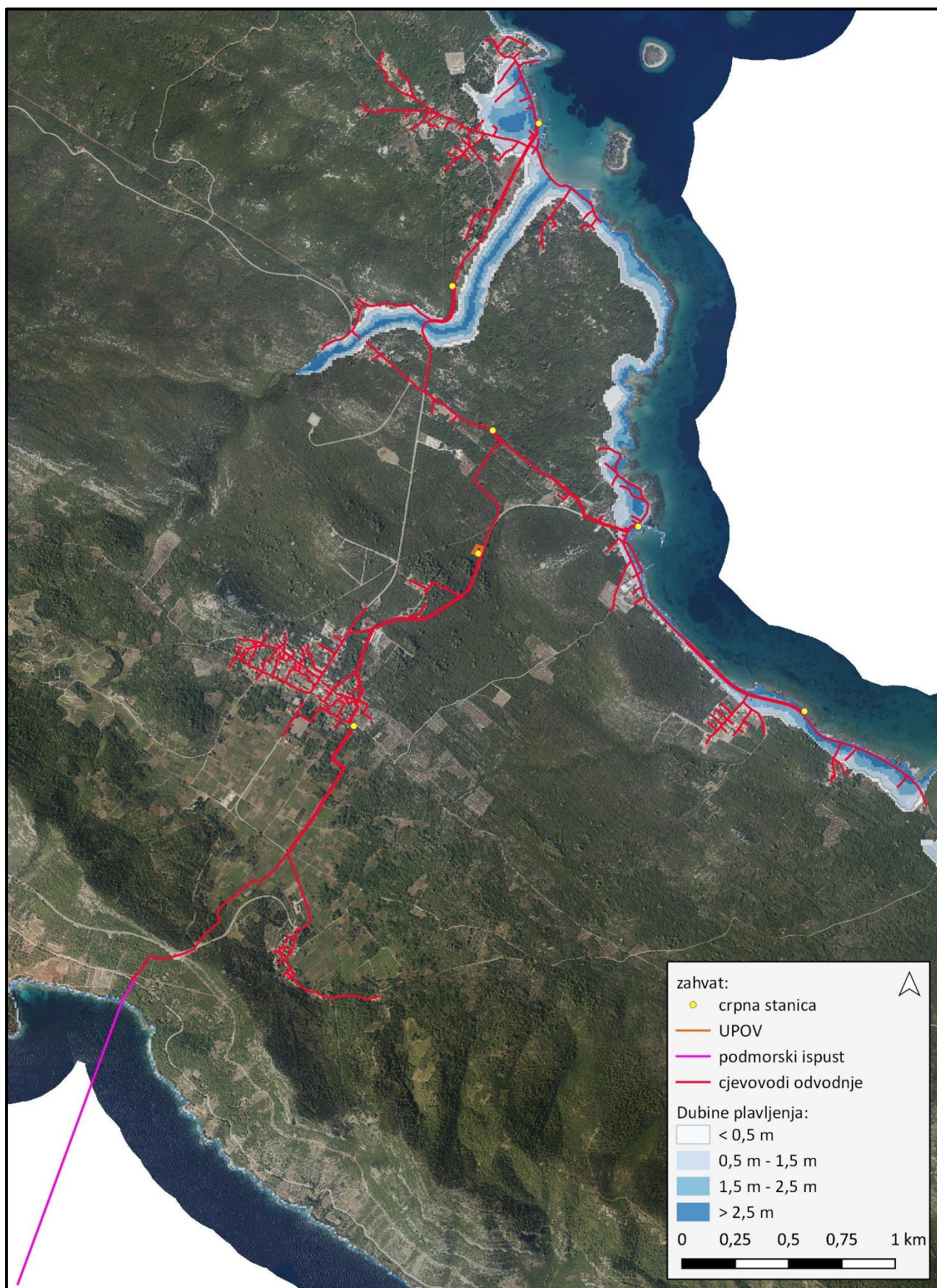
Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (2022.) planirani zahvat pripada branjenom Sektoru F – Južni Jadran. U Sektoru F pripada branjenom području 32 - područja malih slivova Neretva - Korčula i Dubrovačko primorje i otoci. Branjeno područje 32 površinom obuhvaća cijelo područje Dubrovačko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

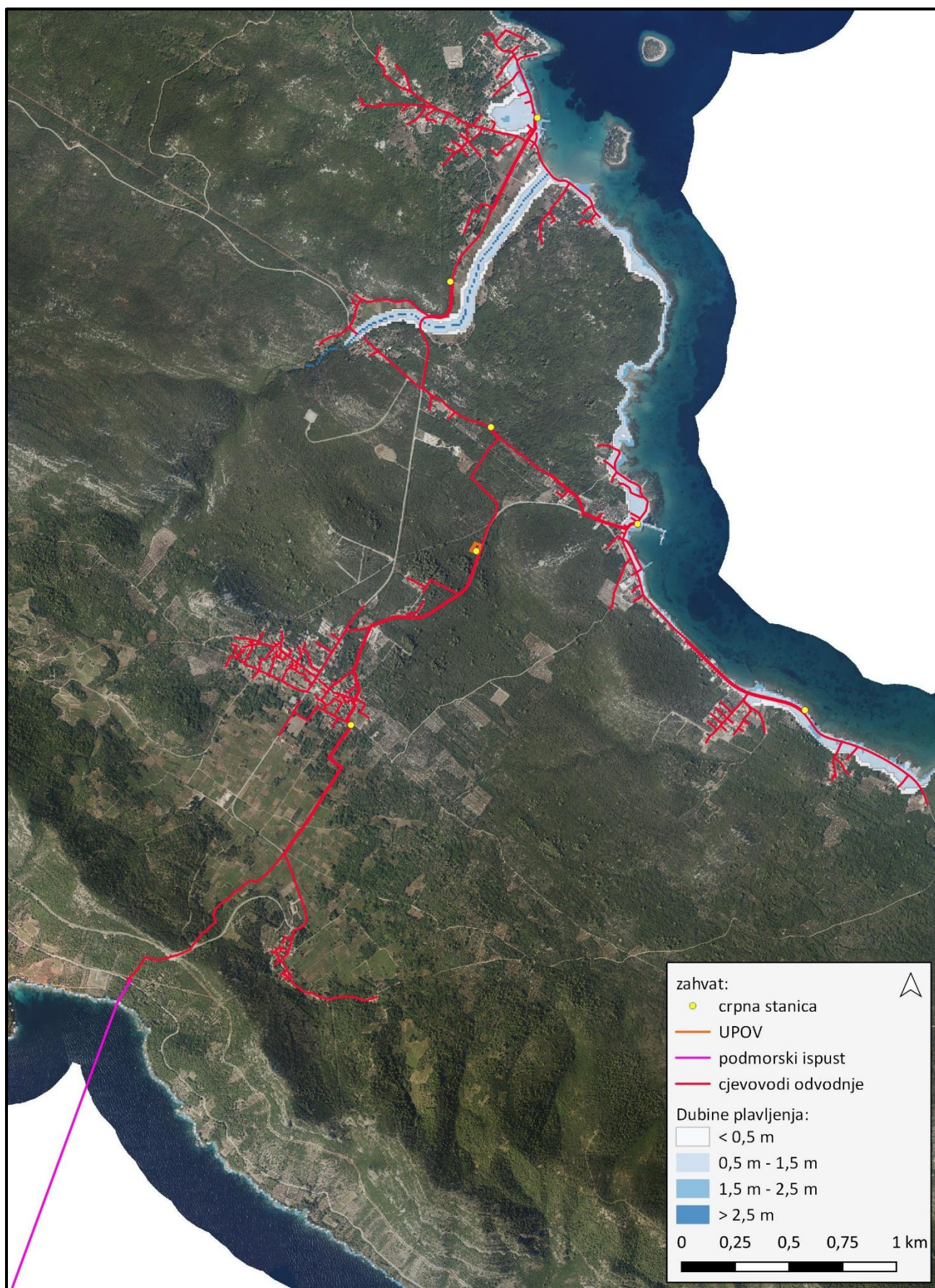
Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, uski obalni pojas u području zahvata predstavlja područje male, srednje i velike vjerojatnosti pojave poplava uslijed podizanja razine mora (Slika 3.1.5-5.). Lokacije križanja trasa zahvatom planiranih cjevovoda s bujičnim vodotocima također predstavljaju područje male, srednje i velike vjerojatnosti pojave poplava uslijed podizanja razine mora (Slika 3.1.5-5.). Dubine plavljenja na području cjevovoda za malu vjerojatnost pojave poplava su i veće od 2,5 m, za srednju vjerojatnost uglavnom od 0,5 m do 1,5 m, a za veliku vjerojatnost pojave poplava uglavnom do 1,5 m, a iznimno veće od 2,5 m na području jednog od bujičnih vodotoka (Slike 3.1.5-6. – 3.1.5-8.). Lokacija planiranog UPOV-a nalazi se izvan opasnosti od plavljenja. Od zahvatom planiranih 7 crpnih stanica, tri crpne stanice planirane u obalnom području izložene su velikoj opasnosti od pojave poplava: CS Sreser, CS Drače i CS Bratkovice (Slika 3.1.5-5.), s dubinama plavljenja do 0,5 m na lokaciji CS Drače te 0,5 m – 1,5 m na lokaciji CS Sreser i CS Bratkovice (Slika 3.1.5-8.). Dio podmorskog ispusta u obalnom dijelu planiran je u području srednje vjerojatnosti pojave poplava uslijed podizanja razine mora, s dubinom plavljenja od 0,5 m do 1,5 m.



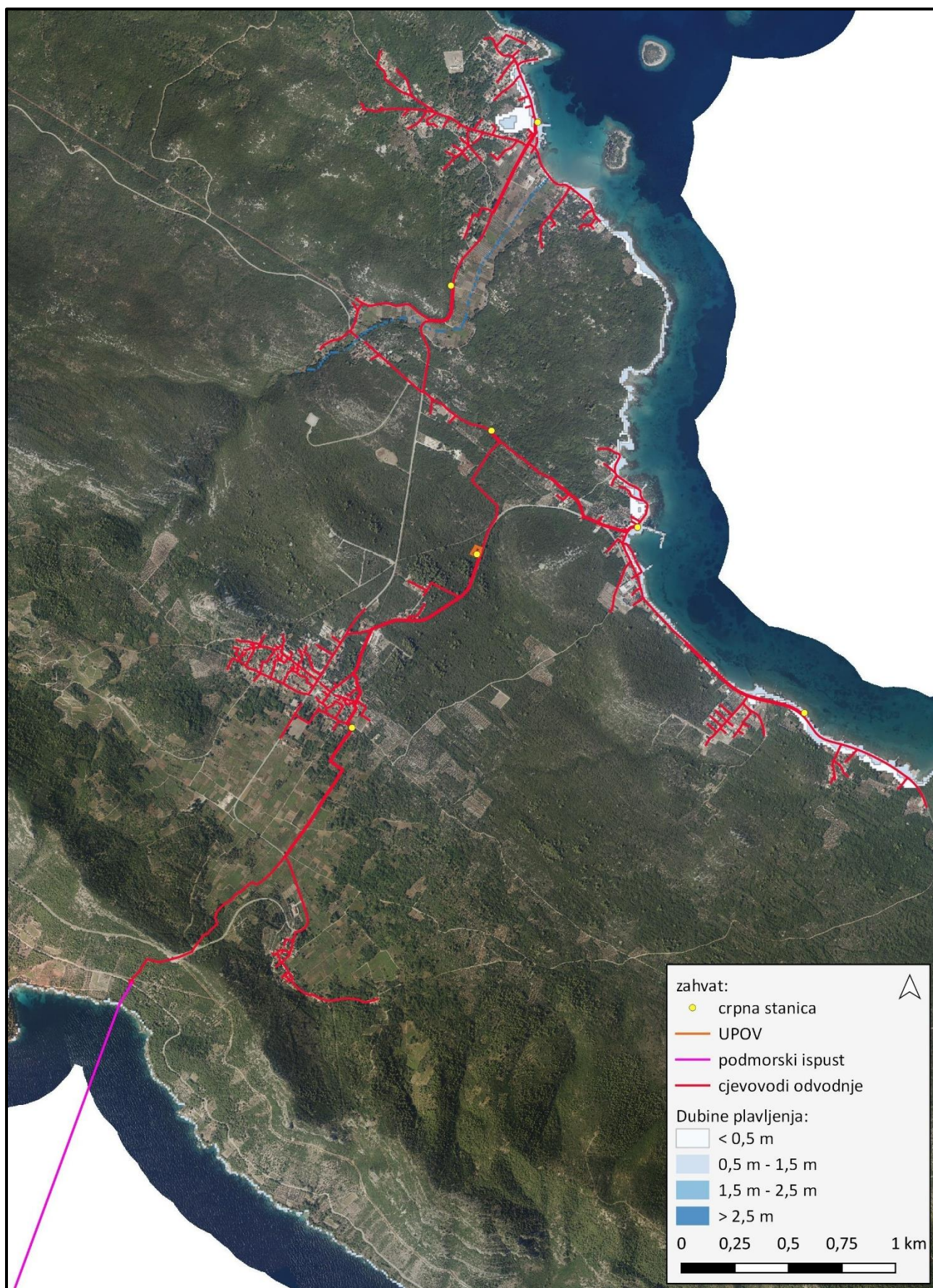
Slika 3.1.5-5. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja za područje zahvata
(izvor: Hrvatske vode, 2019.)



Slika 3.1.5-6. Karta dubina plavljenja za malu vjerojatnost pojave poplava za područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2023.)



Slika 3.1.5-7. Karta dubina plavljenja za srednju vjerojatnost pojave poplava za područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2023.)



Slika 3.1.5-8. Karta dubina plavljenja za veliku vjerojatnost pojave poplava za područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

3.1.6. Oceanografske značajke

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

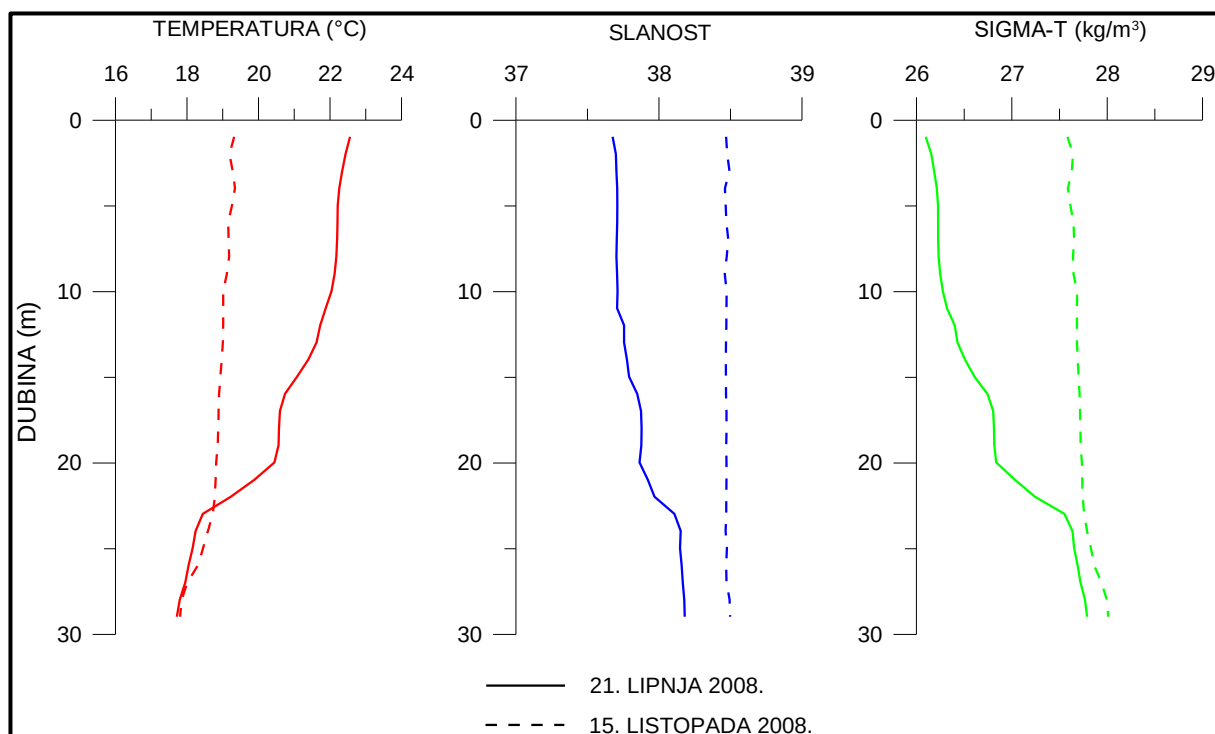
Termohalina svojstva

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 gradijentnim 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 gradijentnih 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 pridnenom 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.

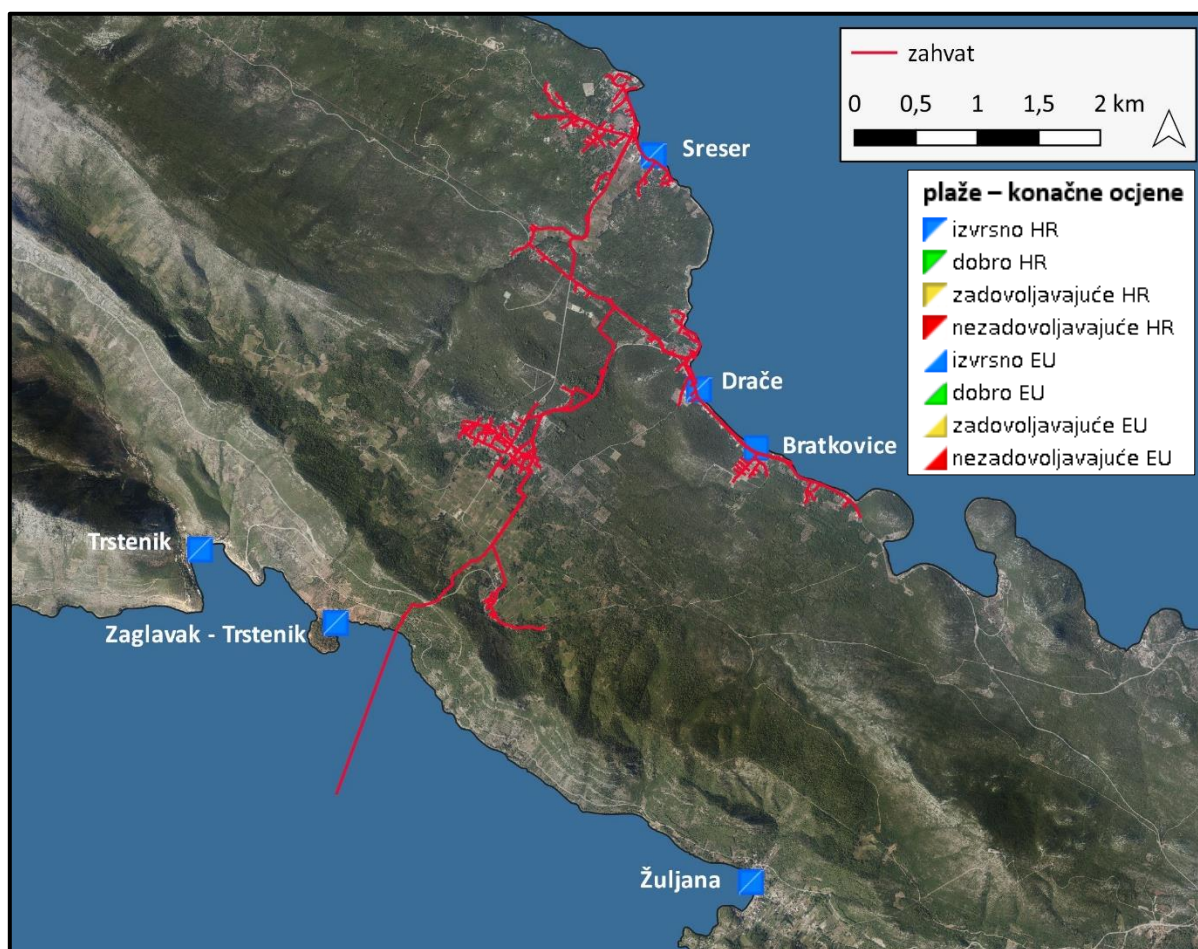
LUMBARDA (ASS)			
DUBINA (m)	3	20	38
MAKSIMALNA BRZINA (cm/s)	31,0	27,0	13,0
SREDNJA BRZINA (cm/s)	9,4	5,8	2,5
MINIMALNA BRZINA (cm/s)	1,0	2,0	1,0
STANDARDNA DEVIJACIJA (cm/s)	7,0	5,2	2,5
REZULTANTNI VEKTOR ($\text{cms}^{-1}/\text{deg}$)	6,40/055	2,44/230	0,66/000
FAKTOR STABILNOSTI (%)	68,2	41,7	26,0

Izvor: HHI (2009.)

3.1.7. Sanitarna kakvoća mora

Na širem području zahvata ispitivanje kakvoće mora za kupanje, sukladno Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) i EU direktivi o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (br. 2006/7/EZ), provodi se na plaži Žuljana u Općini Ston, na plažama Trstenik i Zaglavak-Trstenik u Općini Orebić te na plažama Sreser, Drače i Bratkovice u Općini Janjina (Slika 3.1.7-1.). Završetku zahvatom planiranog podmorskog ispusta najbliže su plaže Zaglavak-Trstenik, Trstenik i Žuljana udaljene redom oko 1,3 km sjeverno, 2,2 km sjeverozapadno i 3,4 km istočno.

Kakvoća mora za kupanje na navedenim postajama za razdoblje 2020. – 2023. godine ocijenjena je konačnom ocjenom “izvršno” (Slika 3.1.7-1.), uz izuzetak plaže Zaglavak-Trstenik na kojoj se u sezoni 2022. i 2023. nije provodilo ispitivanje kakvoće mora pa konačnu ocjenu nije bilo moguće dati. Godišnja ocjena kakvoće mora za sezonu 2023. na plaži Žuljana ocijenjena je ocjenom “dobro” prema HR Uredbi i EU Direktivi, dok su sve ostale godišnje ocjene na plažama Trstenik i Žuljana bile “izvršno” u razmatranom razdoblju.



Slika 3.1.7-1. Rezultati mjerenja kakvoće mora na postajama u širem području zahvata: konačna ocjena¹⁶ za razdoblje 2020. – 2023. godine prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) i EU direktivi o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (br. 2006/7/EZ), (izvor: IZOR, 2023.)

¹⁶ osim plaže Zaglavnik-Trstenik za koju konačna ocjena nije službena zbog nedostatka mjerenja

3.1.8. Bioraznolikost

Karta staništa Republike Hrvatske

Zahvatom planirani cjevovodi i crpne stanice najvećim su dijelom predviđeni u koridorima postojećih cesta i putova, odnosno na površinama koje pripadaju stanišnom tipu J. Izgrađena i industrijska staništa. Zahvatom planirani cjevovodi, uključivo kopnena dionica podmorskog ispusta, koji su trasirani izvan koridora cesta i putova, prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. zauzimaju sljedeće stanišne tipove¹⁷ (Slike 3.1.8-1., 3.1.8-2. i 3.1.8-3.):

- E. Šume (u duljini oko 1.309 m)
- E./D.3.4.2./C.3.6.1. Šume/Istočnojadranski bušici/EU- i stenomediterranski kamenjarski pašnjaci rašćice (u duljini oko 298 m)
- F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima (u duljini oko 8 m)
- I.5.3./I.2.1. Vinogradi/Mozaici kultiviranih površina (u duljini oko 26 m)

Zahvatom predviđena morska dionica podmorskog ispusta trasirana je, prema Karti staništa RH iz 2004. godine, promatrano od obale, na području sljedećih stanišnih tipova (Slike 3.1.8-2. i 3.1.8-4.):

- G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene (u duljini oko 35 m)
- G.3.5. Naselja posidonije (u duljini oko 321 m)
- G.4.2. Cirkalitoralni pijesci (u duljini oko 116 m)
- G.4.1. Cirkalitoralni muljevi (u duljini oko 948 m)

Zahvatom predviđeni UPOV Maškovića, uključivo CS Maškovića, prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine zauzima oko 1.425 m² na području stanišnog tipa E. Šume (Slika 3.1.8-1.). Prema podacima o gospodarenju šumama, šumsko stanište u obuhvatu UPOV-a predstavlja stanišni tip E.8.2. Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike.

Dio spomenutih staništa ili njihovih podtipova spada u ugrožene i rijetke stanišne tipove po Direktivi o staništima i/ili Bernskoj konvenciji, no nisu ugroženi na razini Hrvatske (Tablica 3.1.8-1.).

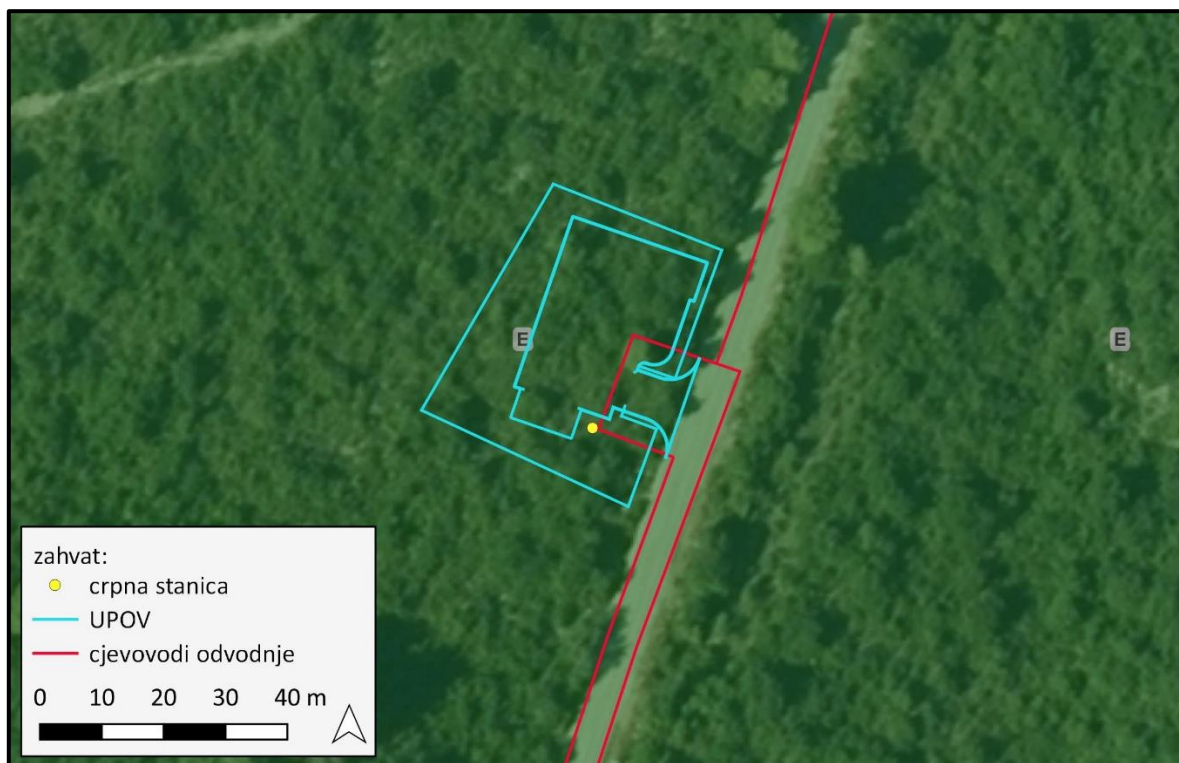
¹⁷ Karta staništa pokazuje do tri staništa u jednom poligonu (NKS1, NKS2 i NKS3). Kod pojedinačnih stanišnih tipova, opisani stanišni tip unutar poligona pokriva više od 85% površine, a ostalih 15% čine ostala staništa. Ukoliko je unutar nekog područja prisutno više stanišnih tipova, poligon se opisuje kao mozaični, a druga i treća skupina stanišnih tipova označava se dijagonalnim linijama (dijagonalno od lijevog donjeg kuta poligona [///] prikazuje se NKS2, a dijagonalno od lijevog gornjeg kuta [\\\] prikazuje se NKS3). U mozaiku staništa s 2 stanišna tipa, oba stanišna tipa zauzimaju više od 15% površine, a prvi stanišni tip (NKS1) je zastupljeniji od drugog (NKS2) u istom poligonu. U mozaiku staništa s 3 stanišna tipa, sva 3 stanišna tipa zauzimaju više od 15% površine. Prvi stanišni tip (NKS1) je najzastupljeniji, zatim slijedi drugi (NKS2), dok je treći stanišni tip (NKS3) najmanje zastupljen.

Tablica 3.1.8-1. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova potencijalno prisutnih u obuhvatu zahvata

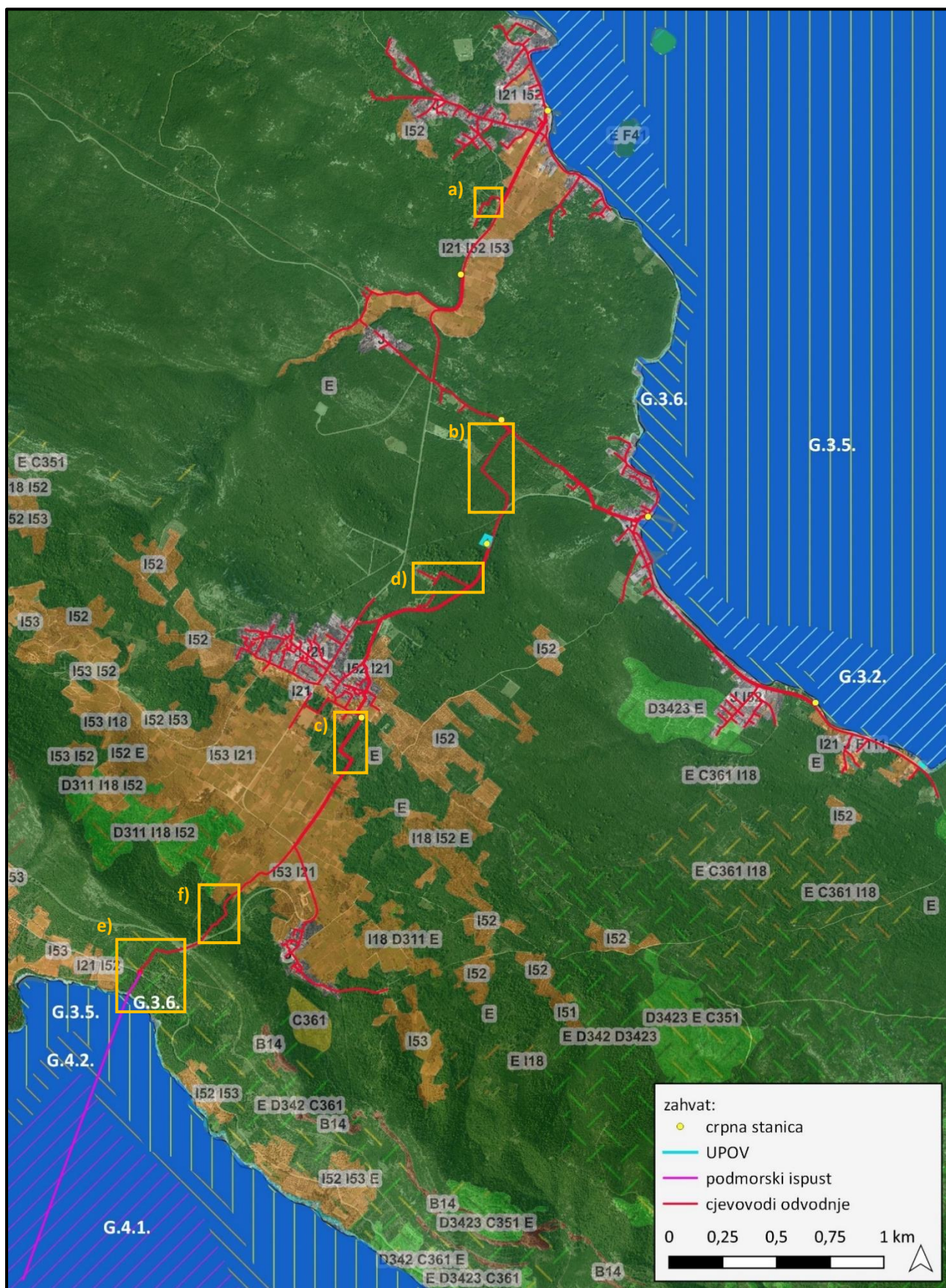
Ugrožena i/ili rijetka staništa	Kriteriji uvrštavanja na popis		
	Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana	*6220	C.3.6.1. = E1.33	-
D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice	5210	F5.1311	-
D.3.4.2.7. Sastojine feničke borovice	5210	F5.1321	-
E.8.2.1. Makija divlje masline i tršlje ili somine	9320	G3.749 G3.749 G3.749 G3.73A	-
E.8.2.2. Makija divlje masline i drvenaste mlječike	5330, 9320		
E.8.2.3. Makija tršlje i somine	5210		
E.8.2.4. Makija divlje masline i somine	5210, 9320		
E.8.2.5. Makija velike resike i planike	9320		
E.8.2.7. Mješovita šuma alepskoga bora i crnike	9540		
E.8.2.8. Šuma alepskog bora sa sominom	9540		
E.8.2.9. Šuma alepskog bora s tršljom	9540	G3.73A	-
E.8.2.10. Šume i nasadi pinije (<i>Pinus pinea</i>) i primorskoga bora (<i>Pinus pinaster</i>)	-		
F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima	1240	B3.3	-
G.3.5. Naselja posidonije	*1120	A5.53	-
G.3.6. Infraitoralna čvrsta dna i stijene	1170	A3	-
G.4.1. Cirkalitoralni muljevi	-	A5.3	-
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)

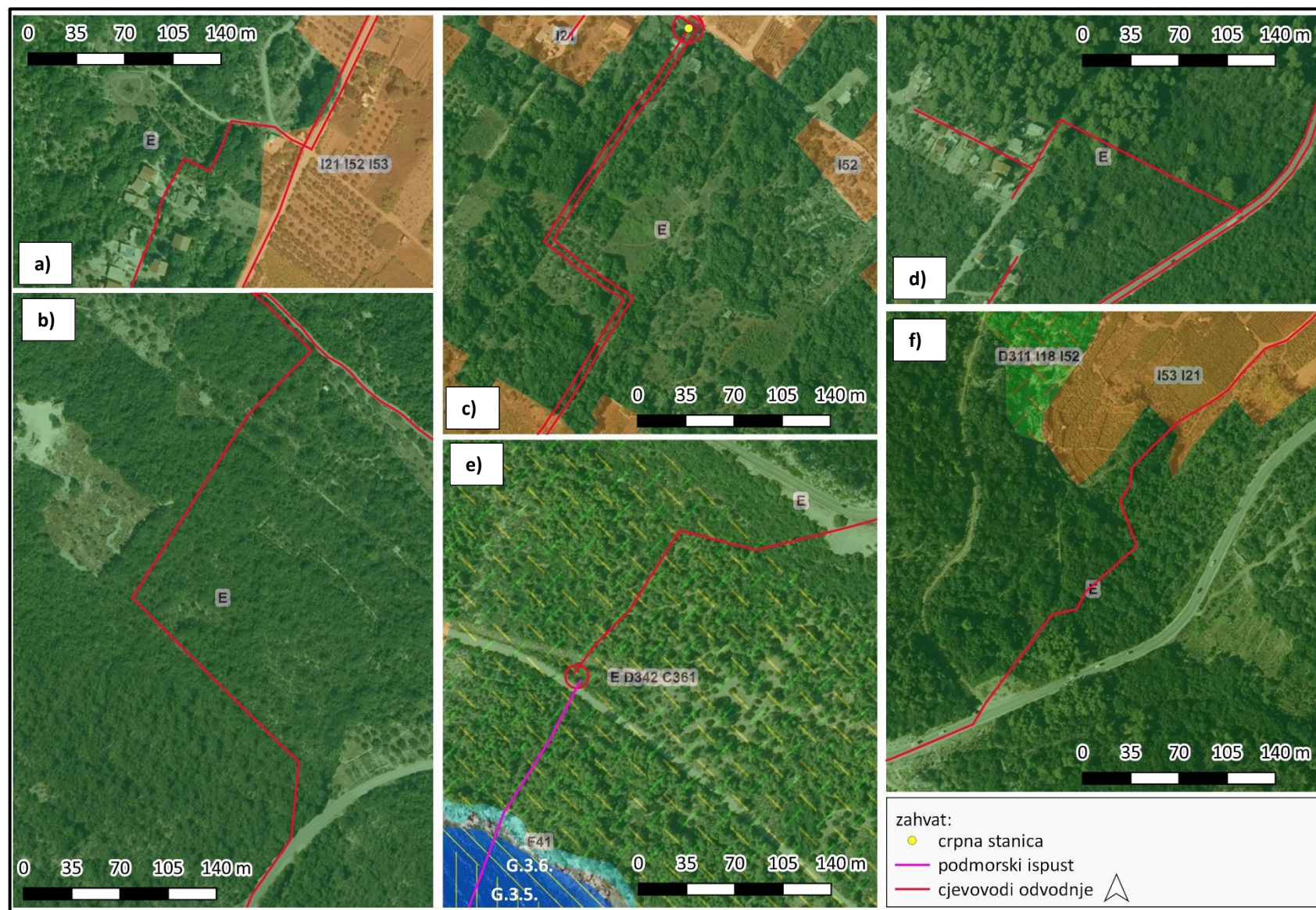
* prioritetni stanišni tip



Slika 3.1.8-1. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. za područje zahvatom predviđenog UPOV-a Maškovic (izvor: Bioportal, 2023.)



Slika 3.1.8-2. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. i Karte (morskih) staništa Republike Hrvatske 2004. za područje zahvata, s narančasto označenim područjima uvećanja prikazanih na Slici 3.1.8-3. (izvor: *Bioportal*, 2023.)



Slika 3.1.8-3. Uvećani prikaz kopnenih dijelova zahvata koji su planirani izvan koridora cesta i putova (izvor: *Bioportal*, 2023.)

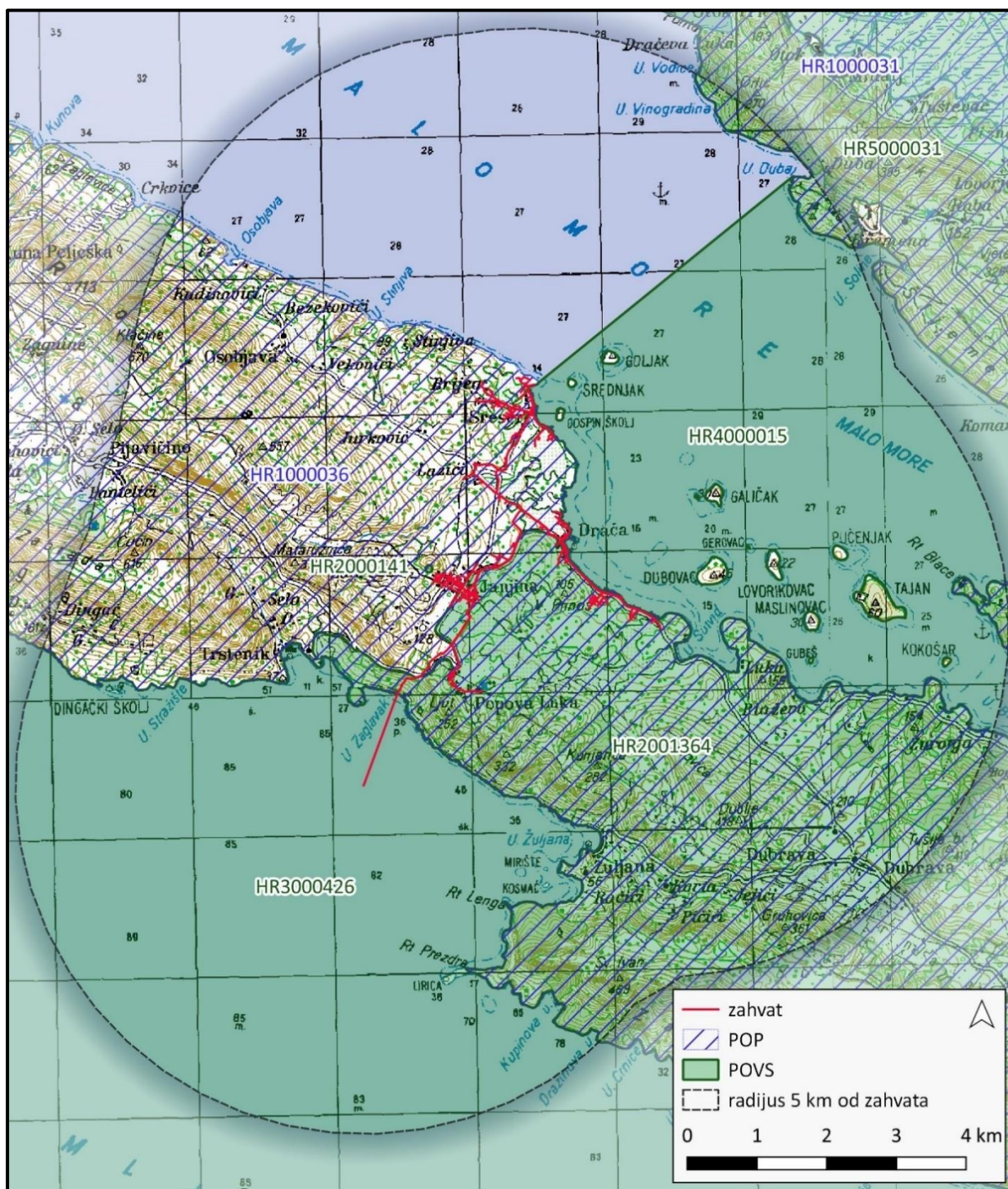


Slika 3.1.8-4. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. i Karte (morskih) staništa Republike Hrvatske 2004. za područje zahvatom planiranog podmorskog ispusta (izvor: *Bioportal*, 2023.)

Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), područje obuhvata zahvata dio je sljedećih područja ekološke mreže (Slika 3.1.8-5.):

- područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001364 JI dio Pelješca
- POVS HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal



Slika 3.1.8-5. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske za šire područje zahvata
(izvor: Bioportal, 2023.)

U širem području zahvata, u radijusu 5 km, nalaze se i druga područja ekološke mreže (Slika 3.1.8-5.):

- POVS HR4000015 Malostonski zaljev (neposredno sjeverno od obuhvata zahvata)
- POVS HR2000141 Gorska jama (udaljeno oko 73 m sjeverozapadno od najbližeg dijela zahvata)
- POP HR1000031 Delta Neretve (udaljeno oko 4,5 km sjeveroistočno od najbližeg dijela zahvata)

- POVS HR5000031 Delta Neretve (udaljeno oko 4,5 km sjeveroistočno od najbližeg dijela zahvata)

U nastavku su opisana područja ekološke mreže u obuhvatu zahvata i ona udaljena do 100 m od obuhvata zahvata (Tablica 3.1.8-2.). Zonacije¹⁸ ciljnih vrsta i ciljnih staništa POVS-a HR2001364 II dio Pelješca predstavljene su u Prilozima 7.6. – 7.12. ovog Elaborata.

Tablica 3.1.8-2. Opis područja ekološke mreže u obuhvatu zahvata i u radijusu do 100 m od obuhvata 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 otočice 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 voljica 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) prezaraslih 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) prezaraslih 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) prezaraslih 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 stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja 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) prezaraslih 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 stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica.

¹⁸ prema Bazi podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, pristupljeno: 18.08.2023.

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) prezaraslih 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) prezaraslih 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) prezaraslih 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) prezaraslih 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) prezaraslih 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 elektrokucije 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 JI 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>Ayrtro-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 ssp. auropunctatus</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 krajobraz 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> i <i>Ceratonion</i>) 9320	Očuvano 100 ha postojeće površine stanišnog tipa.
1	Mediteranske šume endemičnih borova 9540	Očuvano 410 ha postojeće površine stanišnog tipa.
POVS HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal		
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 (<i>Tursiops truncatus</i>), na ovom se području mogu naći i sljedeće vrste: glavati dupin (<i>Grampus griseus</i>), prugasti dupin (<i>Stenella coeruleoalba</i>), Cuvierov kljunasti kit (<i>Ziphius cavirostris</i>) i veliki kit (<i>Balaenoptera physalus</i>). 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 (<i>Tursiops truncatus</i>) 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.
POVS HR4000015 Malostonski zaljev		
Malostonski zaljev obuhvaća morsko područje Dubrovačko-neretvanske županije jugoistočno od crte Sreser-Duba do uvale Kuta. Područje se nalazi na kraju Neretvanskog kanala u koji utječe rijeka Neretva. Ekološki uvjeti u zaljevu ovise najvećim dijelom o utjecajima s kopna i dijelom s otvorenog mora. Vanjski i srednji dio zaljeva povremeno su pod jačim utjecajem slatke vode Neretve, a njegov unutarnji dio manje je pod utjecajem slatkovodne delte. Snažni podmorski slatkovodni izvori u unutrašnjosti zaljeva imaju veliki utjecaj na hidrofizičke i ekološke odnose u zaljevu. Prema koncentraciji hranjivih tvari i količini fitoplanktona, zaljev se može kvalificirati kao prirodni sustav umjerene eutrofikacije. Zahvaljujući specifičnim ekološkim uvjetima, živi svijet u uvali izuzetno je bogat. Od antičkih vremena ljudi su u zaljevu uzgajali školjke (dagnje i kamenice), a danas je to najvažnije mjesto za uzgoj kamenica u Hrvatskoj (osobito europske kamenice <i>Ostrea edulis</i>). Većinu flore bentoskih algi čine naselja Cystoseira koje rastu na kamenitom dnu do 5 m dubine. Potpuno odsustvo vrste <i>Posidonia oceanica</i> ukazuje na vrlo lošu floru dubljih naselja. Za unutarnji dio Malostonskog zaljeva karakteristične su guste populacije organizama koji se hrane planktonom filtrirajući morsku vodu (osobito koralje). Područje je dio Posebnog rezervata Malostonski zaljev proglašenog 1983. godine. Zaljev je nastao transgresijom mora nakon posljednje glacijacije. Prisutni su procesi abrazije te je za zaljev karakteristična niska obala s nekoliko uvala. Prijetnje, pritisci i aktivnosti kao što su brodski putovi, luke, pomorske građevine; urbanizirana područja, ljudska naselja; industrijska ili komercijalna područja; morska i slatkovodna akvakultura; onečišćenje morske vode; difuzno onečišćenje površinskih voda kanalizacijom i otpadnim vodama iz kućanstava te protuzakonito sakupljanje ili uklanjanje morske faune imaju negativan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.		
kat.	naziv staništa i šifra stanišnog tipa	cilj očuvanja
1	Velike plitke uvale i zaljevi 1160	Očuvana postojeća površina stanišnog tipa
1	Grebeni 1170	Očuvano 175 ha postojeće površine stanišnog tipa
POVS HR2000141 Gorska jama		
Gorska jama je krška jama u blizini naselja Janjina na poluotoku Pelješcu. Nastala je u rudistnim vapnencima starosti gornje krede (cenoman-mastriht). U pedološkom smislu, na ovom području nalazi se smeđe tlo na vapnencu. Špilja Gorska jama predstavlja tipski lokalitet za nekoliko vrsta špiljske faune: <i>Anommatus titanus</i> , <i>Bathyscidius tristiculus</i> , <i>Neotrechus winnéguthi</i> and <i>Troglamaurops leptoderina</i> . Prijetnje, pritisci i aktivnosti kao što su ljudski upadi i ometanje te urbanizirana područja i ljudska naselja imaju negativan utjecaj na ovo područje ekološke mreže.		
kat.	naziv staništa i šifra stanišnog tipa	cilj očuvanja
1	Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	Očuvan jedan registrirani speleološki objekt koji odgovara opisu stanišnog tipa

Izvor: Bioportal (2023.); 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); MINGOR (2023.)

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

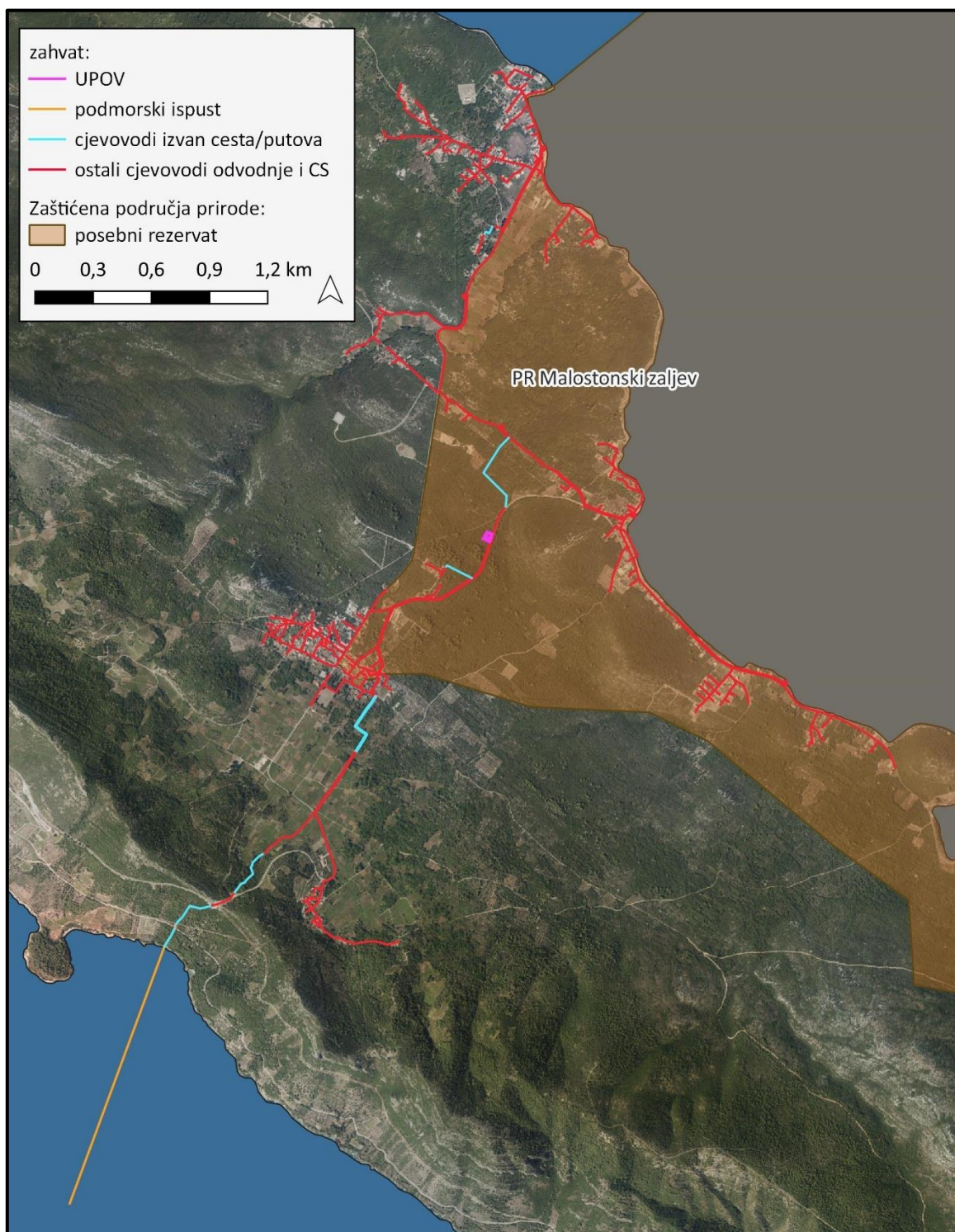
Dio zahvatom planiranih cjevovoda i crpne stanice (osim CS Krajev put) te UPOV Maškovića nalaze se unutar zaštićenog područja prirode Posebni rezervat (PR; u moru) Malostonski zaljev (Slike 3.1.8-6. i 3.1.8-7.). Pritom je potrebno naglasiti da, iako unutar Posebnog rezervata, zahvatom predviđeni cjevovodi i crpne stanice planirani su u koridorima postojećih cesta i putova, a tek oko 600 m cjevovoda planirano je izvan cesta ili putova (Slika 3.1.8-7.). U širem području zahvata (u radijusu 5 km) nalazi se i zaštićeno područje Značajni krajobraz Uvala Vučina, udaljeno oko 2,6 km jugoistočno od najbližeg dijela zahvata (Slika 3.1.8-6.).

Posebni rezervat Malostonski zaljev¹⁹ obuhvaća cjelokupni morski ambijent jugoistočno od crte Sreser – Duba te okolni obalni pojas. Površina rezervata iznosi 14.898,97 ha. Malostonski zaljev se nalazi na završetku Neretvanskog kanala u koji utječe rijeka Neretva. Ekološke prilike u zaljevu najviše ovise o utjecajima s kopna, a manjim dijelom s otvorenog mora. Vanjski i srednji dio zaljeva povremeno je pod jačim, a njegov unutarnji dio pod slabijim utjecajem slatke vode Neretve. Na hidrofizičke i ekološke odnose u zaljevu najviše utječu snažni podvodni izvori slatke vode koji se nalaze u unutarnjem dijelu zaljeva. Prema koncentraciji hranjivih soli i količini fitoplanktona zaljev se može kvalificirati kao prirodno umjereno eutrofiziran sustav. Zahvaljujući specifičnim ekološkim uvjetima, živi svijet zaljeva je izuzetno bogat. Ovdje zalaze jata plave ribe, a osobito bijele – ovrata, smudut, arbun, ovčica. Područje je najpoznatije po školjkašima s bogatim prirodnim i uzgojnim populacijama. U zaljevu se od antičkih vremena uzgajaju školjkaši (dagnja i kamenica). Danas je to najznačajnije mjesto za uzgoj školjkaša u Hrvatskoj. S uspjehom se uzgaja europska kamenica *Ostrea edulis*, koja je najosjetljivija od svih vrsta kamenica i zbog kvalitete vrlo tražena. Glavninu bentoske flore alga sačinjavaju naselja cistozira, koja rastu na stjenovitom dnu do 5 m dubine. Potpuno odsustvo vrste *Posidonia oceanica* ukazuje na vrlo siromašnu floru dubljih naselja. Za unutrašnji dio Malostonskog zaljeva karakteristične su guste populacije organizama koji se hrane planktonom filtrirajući morsku vodu. Značajne su guste kolonije crvene ascidije *Halocynthia papillosa* na čvrstom dnu te *Phallusia mammillata* i *P. fumigata* na muljevitom dnu. Brojni su noduli različitih veličina kamenog koralja *Cladocora cespitosa*. U najdubljem dijelu Uskog žive dvije vrste rožnatog koralja *Paramuricea clavata* i *Lophogorgia ceratophyta* koje su inače karakteristične vrste dubljih staništa južnog Jadrana. Na području Posebnog rezervata najveći je problem neriješena odvodnja otpadnih voda iz okolnih naselja, zbog čega je nužno što prije izgraditi kanalizacijski sustav.

¹⁹ opis Posebnog rezervata preuzet iz Radović i sur. (2009.)



Slika 3.1.8-6. Izvod iz Karte zaštićenih područja prirode Republike Hrvatske za šire područje zahvata (izvor: *Bioportal*, 2023.)



Slika 3.1.8-7. Prikaz dijelova zahvata trasiranih izvan koridora cesta/putova u odnosu na granicu posebnog rezervata Malostonski zaljev (izvor: *Biportal*, 2023.)

Invazivne strane vrste

Prema Karti opažanja invazivnih stranih vrsta u Republici Hrvatskoj, na nekoliko lokacija u blizini zahvata, na udaljenosti oko 60 m i više, zabilježena je invazivna biljna vrsta žljezdasti pajasen *Ailanthus altissima* (Mill.), (Slika 3.1.8-8.). Na udaljenosti oko 1 km od najbližeg dijela zahvata zabilježena je vrsta iz skupine beskralježnjaka američki cvrčak *Scaphoideus titanus* (Ball, 1932) (Slika 3.1.8-8.).



Slika 3.1.8-6. Izvod iz Karte opažanja invazivnih stranih vrsta u Republici Hrvatskoj za područje obuhvata zahvata (izvor: *Invazivne strane vrste*, 2023.)

3.1.9. Gospodarenje šumama i lovstvo

Zahvatom predviđeni cjevovodi i crpne stanice planirani su većim dijelom u koridorima postojećih cesta i putova. Manji dio cjevovoda, uključivo dio podmorskog ispusta, i UPOV Maškovića planirani su na području šuma (Slika 3.1.9-1.). Državnim šumama na području zahvata gospodari se kroz Gospodarsku jedinicu (GJ) Kuna, pod upravom Hrvatskih šuma, Podružnica Split, Šumarija Dubrovnik. Privatnim šumama na području zahvata gospodari se kroz GJ Kuna Pelješka – Broce. Dio cjevovoda, uključivo dio kopnene dionice podmorskog ispusta, koji su planirani izvan koridora ceste ili puta nalaze se unutar odsjeka privatnih šuma 36A u duljini oko 559 m odnosno odsjeka 40A u duljini oko 277 m, sve u sastavu GJ Kuna Pelješka – Broce (Tablica 3.1.9-1.). Nadalje, oko 83 m cjevovoda, uključivo dio kopnene dionice podmorskog ispusta, planirani su unutar odsjeka državnih šuma 47e GJ Kuna (Slike 3.1.9-1. i 3.1.9-2.; Tablica 3.1.9-1.). Izvan šumskih odsjeka, ali na području šuma izvan koridora cesta i putova, trasirano je dodatnih oko 688 m cjevovoda (uključivo oko 10 m podmorskog ispusta; Tablica 3.1.9-1.). Od ukupne površine obuhvata UPOV-a Maškovića (oko 1.425 m²) na području šumskog odsjeka 36A GJ Kuna Pelješka – Broce je oko 1.254 m², dok je preostala šumska površina od oko 171 m² izvan šumskih odsjeka (Tablica 3.1.9-1.).

Tablica 3.1.9-1. Površine trajnog gubitka šumskih površina zbog zauzeća izgradnjom zahvata

Gospodarska jedinica	Valjanost programa gospodarenja	Veličina gospodarske jedinice – obraslo i ukupno (ha)	Obuhvat zahvata na području šuma - UPOV (ha)	Obuhvat zahvata na području šuma – ostalo* (ha)	Postotni udio gubitka po GJ u odnosu na obrasle površine (%)
GJ Kuna Pelješka – Broce (privatne šume)	1. 1. 2012. do 31. 12. 2021.	5.716,53	0,12	0,25	<0,007%
		5.730,39			
GJ Kuna (državne šume)	1. 1. 2018. do 31. 12. 2027.	2359,16	0,00	0,02	<0,001%
		2478,20			
izvan šumskih odsjeka	-	-	0,02	0,21	-
Ukupno:			0,14	0,48	

Izvor: Program gospodarenja šumama šumoposjednika za gospodarsku jedinicu Kuna Pelješka – Broce za razdoblje od 01.01.2012. do 31.12.2021. (Oikon d.o.o., 2014.) i Izvod iz Programa gospodarenja gospodarskom jedinicom Kuna s planom upravljanja područjem ekološke mreže za razdoblje od 01.01.2018. do 31.12.2027. (Hrvatske šume, 2023.)

* pretpostavljen trajni gubitak šuma u koridoru širine 3 m

Odsjek 36A GJ Kuna Pelješka – Broce pripada uređajnom razredu “makija – posebni rezervat”. Fitocenoza rasprostranjena na području odsjeka je “Vazdazelena šuma i makija hrasta crnike s mirtom”. U obuhvatu odsjeka nalazi se sastojina makije s pojedinačnim i skupinama stabala hrasta crnike, hrasta medunca, čempresa, pinije, primorskog i alepskog bora. Sloj grmlja čine: alepski bor, oštika, crnika, medunac, planika, zelenika, mirta, drača, smrika, smokva, lovor, crni trn, crni jasen, tetivika, rogač, lemprika, brnistra, bodljikava veprina, kupina, divlja ruža, bljušt, sparožina i tršlja. Tlo je prekriveno travnom vegetacijom. Kamenitost terena je izražena. Odsjek ima površinu 17,24 ha i sastoji se od više dijelova. Prema stupnju ugroženosti od požara šume unutar odsjeka 36a svrstane su u I. stupanj – vrlo velika opasnost od šumskog požara.

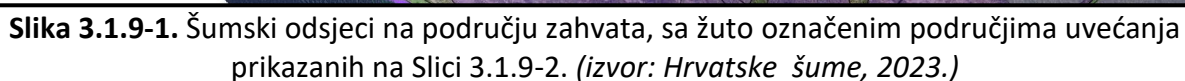
Odsjek 40A GJ Kuna Pelješka – Broce pripada uređajnom razredu “ograničeno gospodarenje – makija”. Fitocenoza rasprostranjena na području odsjeka je “Vazdazelena šuma i makija hrasta

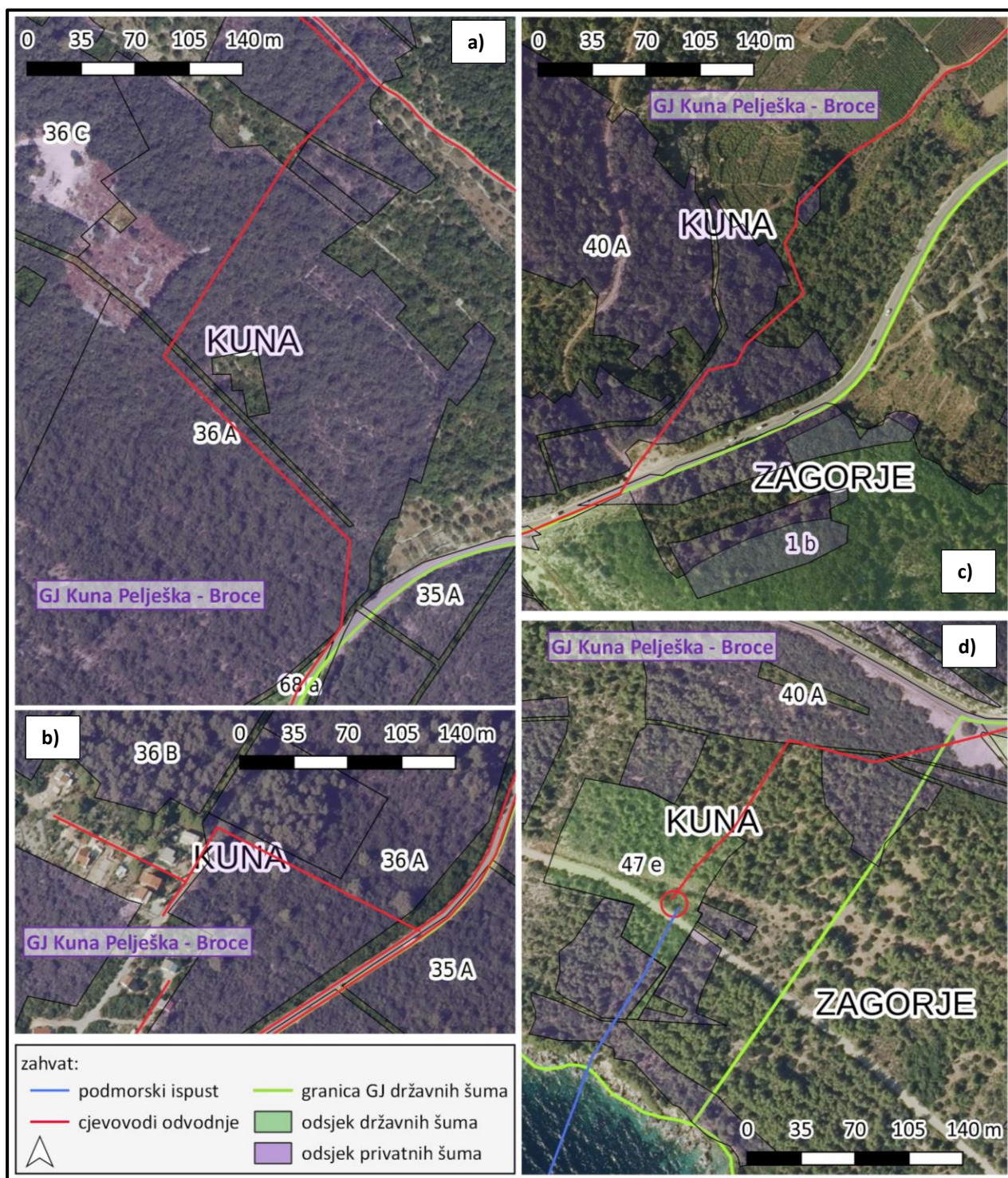
crnike s mirtom". U obuhvatu odsjeka nalazi se sastojina makije s pojedinačnim i skupinama stabala: hrasta crnike, hrasta medunca, čempresa, pinije, alepskog i primorskog bora. Pojedini dijelovi odsjeka nalaze se u stadiju gariga. Sloj grmlja čine: alepski bor, oštika, crnika, medunac, planika, zelenika, mirta, drača, smrika, smokva, lovor, crni trn, crni jasen, tetivika, rogač, lemprika, brnistra, bodljikava veprina, kupina, divlja ruža, bljušt, sparožina i tršlja. U zapadnom i južnom dijelu odsjeka prevladavaju tanka stabla alepskog bora. Tlo je prekriveno travnom vegetacijom. Kamenitost terena je izražena. Odsjek ima površinu 43,1 ha i sastoji se od više dijelova. Prema stupnju ugroženosti od požara šume unutar odsjeka 40A svrstane su u I. stupanj – vrlo velika opasnost od šumskog požara.

Odsjek 47e GJ Kuna pripada uređajnom razredu "zaštitna sjemenjača alepskog bora". Fitocenoza rasprostranjena na području odsjeka je "šuma alepskoga bora s tršljom". Prema nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) šuma unutar odsjeka pripada stanišnom tipu E.8.2. Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike. Jednodobna sastojina alepskoga bora izgorjela je u požaru. Prirodnog pomladka ima malo. U sloju grmlja obilno se pomlađuju elementi makije: crnika, zelenika, planika, lemprika, tršlja, mirta, vrijes pozemljuš i druge vrste koje svojim zaklanjanjem ugrožavaju pomladak. Na terenu su izraženi kameni blokovi. Progale i manje plješine su obrasle travnom vegetacijom. Odsjek ima površinu 4,49 ha i sastoji se od više dijelova. Prema stupnju ugroženosti od požara šume unutar odsjeka 47e svrstane su u II. stupanj – velika opasnost od šumskog požara.

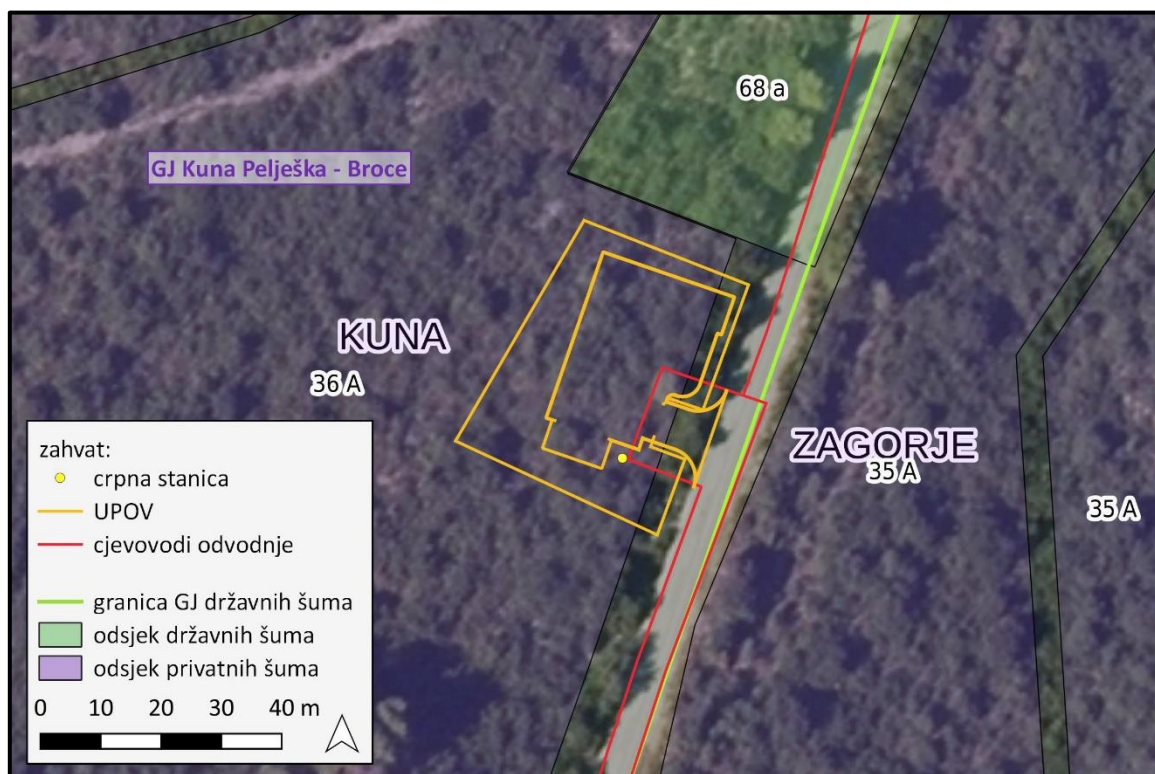
Područje obuhvata zahvata pripada županijskom (zajedničkom) otvorenom lovištu XIX/114 Kuna površine 8.808 ha. Ovo lovište pripada nizinsko-brdskom tipu lovišta. Glavne vrste divljači na području lovišta su: muflon, zec obični, fazan-gnjeto i jarebica kamenjarka.²⁰

²⁰ podaci preuzeti s mrežne stranice Središnja lovna evidencija
(<https://sle.mps.hr/huntinggroundpublic/details/563>)





Slika 3.1.9-2. Uvećani prikaz cjevovoda odvodnje planiranih izvan ceste/puta i unutar šumskih odsjeka (izvor: Hrvatske šume, 2023.)



Slika 3.1.9-3. Šumski odsjeci na području UPOV-a Maškovića (izvor: Hrvatske šume, 2023.)

3.1.10. Pedološke značajke

Na području zahvata kartirane su jedinice tla: „Antropogena na kršu, Smeđa tla na vapnencu i dolomitu, Crvenice, Crnica vapnenačko dolomitna, Koluvij“, „Smeđe na vapnencu, Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna“ i „Crnica vapnenačko-dolomitna, Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, Rendzina na trošini vapnenca“ (Slika 3.1.10-1.). Radi se dijelom o ograničeno pogodnim tlima, a dijelom o trajno nepogodnim tlima za korištenje u poljoprivredi.

Uvidom u ARKOD²¹ preglednik sa stanjem na dan 09. 11. 2023. u obuhvatu zahvatom predviđenog UPOV-a Maškovića nema evidentiranih poljoprivrednih parcela.

²¹ARKOD je sustav identifikacije zemljišnih parcela (eng. Land Parcel Identification System – LPIS). To je nacionalni program kojim se uspostavlja baza podataka koja evidentira stvarno korištenje poljoprivrednog zemljišta.



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla*	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
30	P-3	Antropogena na kršu, Smeđa tla na vapnencu i dolomitu, Crvenice, Crnica vapnenačko dolomitna, Koluvij	0 – 10	2 – 10	3 – 8	30 – 100
56	N-2	Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu	50 – 80	10 – 20	3 – 30	30 – 50
57	N-2	Smeđe na vapnencu, Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna	50 – 70	10 – 30	3 – 30	30 – 70
61	N-2	Crnica vapnenačko dolomitna, Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, Rendzina na trošini vapnenca	30 – 50	20 – 40	16 – 45	10 – 30
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

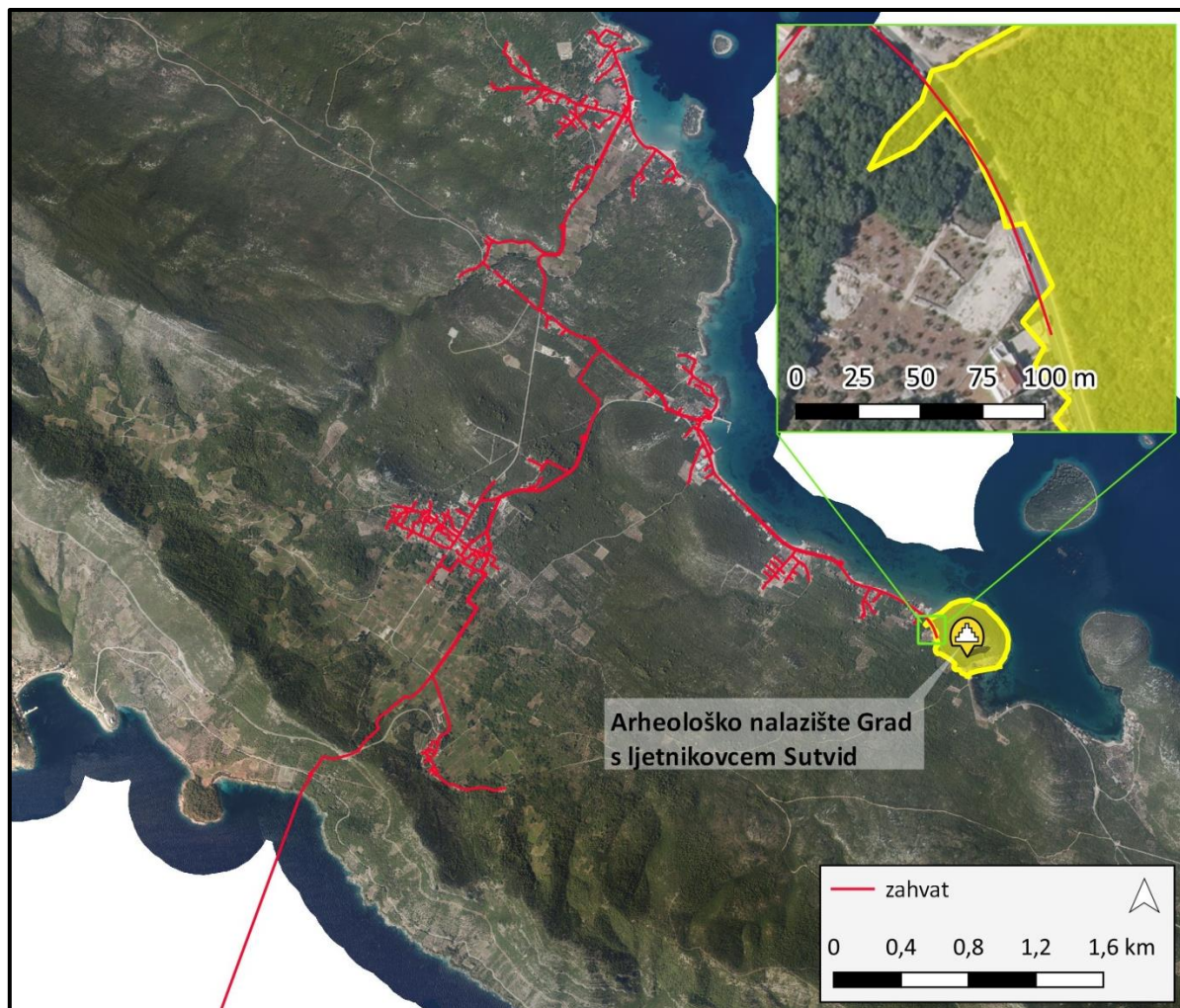
* P-3 ostala obradiva tla; N-2 trajno nepogodna tla

Slika 3.1.10-1. Pedološka karta šireg područja zahvata (izvor: ENVI, 2023.)

3.1.11. Kulturno-povijesna baština

Završnih oko 76 m trase jednog od cjevovoda u naselju Drače, uz obalu Malostonskog zaljeva, zadire u područje preventivno zaštićenog kulturnog dobra Arheološko nalazište Grad s ljetnikovcem Sutvid (P-6595), (Slika 3.1.11-1.). Trasa cjevovoda u predmetnom području položena je unutar koridora postojeće ceste. Arheološko nalazište Grad s ljetnikovcem Sutvid nalazi se na brežuljku iznad uvale Sutvid, na koti od oko 59 m n.m. Predstavlja jedno od najbolje izvorno sačuvanih gradinskih ilirskih naselja na pelješkom i dubrovačkom području. U podnožju su sačuvani ostaci ranokršćanske crkve sv. Vida po kojoj se naziva naselje i uvala, vjerojatno sagrađene u sklopu većeg rimskog imanja ili naselja. U podnožju Grada, na sjevernoj obali uvale, kapetan Stjepan Bjelovučić je 1889. dao sagraditi ljetnikovac u neoklasicističkom

duhu te ovdje ustanovio „Prvo dalmatinsko racionalno gojilište kamenica i klapavica“. S naglašenom gospodarskom komponentom, ovaj arhitektonski sklop koji uključuje i pomoćne gospodarske objekte, nastavlja tradiciju peljeških kapetanskih kuća i dubrovačke ladanjske izgradnje.



Slika 3.1.11-1. Registrirana kulturna dobra u području zahvata (izvor: Geoportal kulturnih dobara, 2023.)

Prema Prostornom planu uređenja Općine Janjina (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 03/07, 12/09, 03/11, 09/16 i 08/17), kartografski prikaz 3a1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodno naslijeđe i kulturna dobra (Slika 3.2.2-4.), na području obuhvata zahvata nalazi se više evidentiranih/zaštićenih kulturnih dobara, uključivo evidentirane povijesne graditeljske cjeline naselja Janjina i Popova Luka (3.1.9. Vila rustica – Rat u Sresaru, 2.4.2. Utvrda Farleta u Sresaru, 2.1.4. Crkva Navještenja (Male Gospe) s grobljem u Sresaru, 3.1.17. Prapovijesne kamene gomile – položaj Sreser – Lazići u Sresaru, 1.2.1. Ruralna cjelina zaselka Škrabalići u Popovoj Luci, 2.1.2. Crkva sv. Trojstva u Popovoj Luci).

3.1.12. Krajobrazne značajke

Prema uvjetno homogenoj (fizionomskoj) regionalizaciji Hrvatske, poluotok Pelješac pripada cjelini Južnodalmatinsko priobalje, koje uključuje i deltu Neretve, stari dubrovački prostor te Konavle (Magaš, 2013.). Glavninu tog područja čini teritorij nekadašnje Dubrovačke Republike, a posebno se u njega uključuje otok Korčula te, u novije vrijeme, prostor neretvanske delte. Središta naseljenosti južnodalmatinskog priobalja nemaju značajke velikih koncentracija. Jedino na izdvojenim lokalitetima tog područja, na kojima se može optimalno valorizirati njihov tranzitni položaj, mogla su nastati i nastala su nešto znatnija središta poput Korčule, odnosno Dubrovnika kao najistaknutijeg središta. Poluotok Pelješac obilježava sitna raščlanjenost morfologije terena. Nekadašnje ime poluotoka Stonski rat dolazi od starog središnjeg naselja Stona. Izrazita poluotočnost uvjetovala je u prošlosti znatnu pomorsku usmjerenost i razvoj pomorske djelatnosti.

Područje Općine Janjina obuhvaća središnji dio poluotoka Pelješca. Područje Općine pruža se između Neretvanskog i Mljetskog kanala na najužem dijelu poluotoka Pelješca. Priobalje prema Neretvanskom kanalu, sjeverne orijentacije, prostire se od uvale Sutvid do uvale Osobjava. Priobalje prema Mljetskom kanalu južne orijentacije prostire se od uvale Zaglavac do pred uvalu Žuljane. Kote Rote sa zapadne strane, kote Mataružnice s južne strane i kota Kunjavice s istočne strane određuju uglavnom konkavan prostor Općine orijentiran u laganom padu prema priobalju sjeverne obale i Neretvanskom kanalu.²²

Lokacija UPOV-a Maškovića vidljiva je samo iz najistočnijih naseljenih dijelova naselja Drače (Slika 3.1.12-1.). Iz naselja Janjina vidljivost lokacije je nešto bolja jer teren od Janjine prema UPOV-u blago pada (Slika 3.1.12-2.).

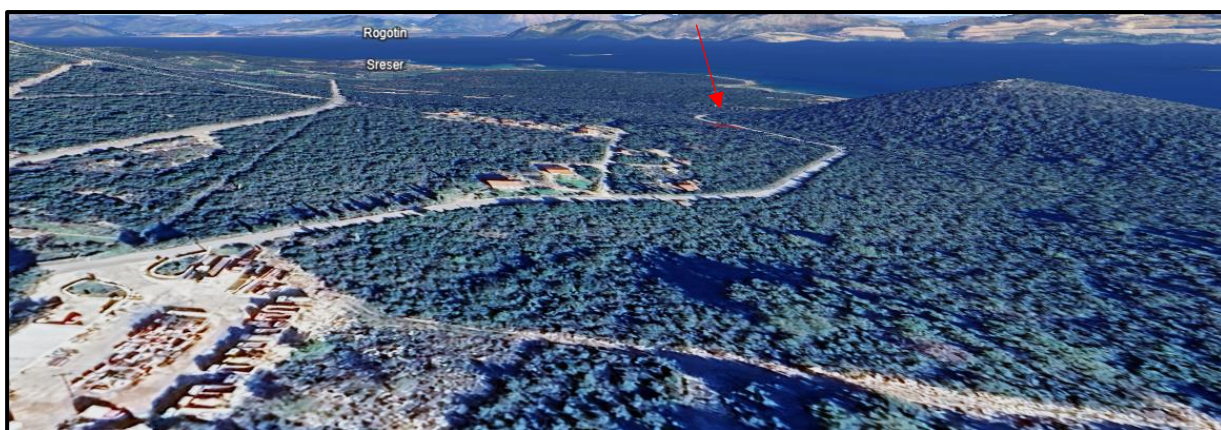
Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ obuhvat zahvatom predviđenih cjevovoda s crpnim stanicama pripada području s pokrovima: „nepovezana gradska područja“, „mozaik poljoprivrednih površina“, „pretežno poljoprivredno zemljište, sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova“, „mješovita šuma“ te „sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)“ (Slika 3.1.12-3.). Obuhvat zahvatom predviđenog UPOV-a Maškovića pripada području s pokrovom „mješovita šuma“ (Slika 3.1.12-3.).

Prema Prostornom planu uređenja Općine Janjina (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 03/07, 12/09, 03/11, 09/16 i 08/17), kartografski prikaz 3a1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodno naslijeđe i kulturna dobra (Slika 3.2.2-4.), dio zahvata (cjevovodi) predviđen je na području osobito vrijednih predjela – kultiviranih krajobraza Popovo polje i Sresersko polje.

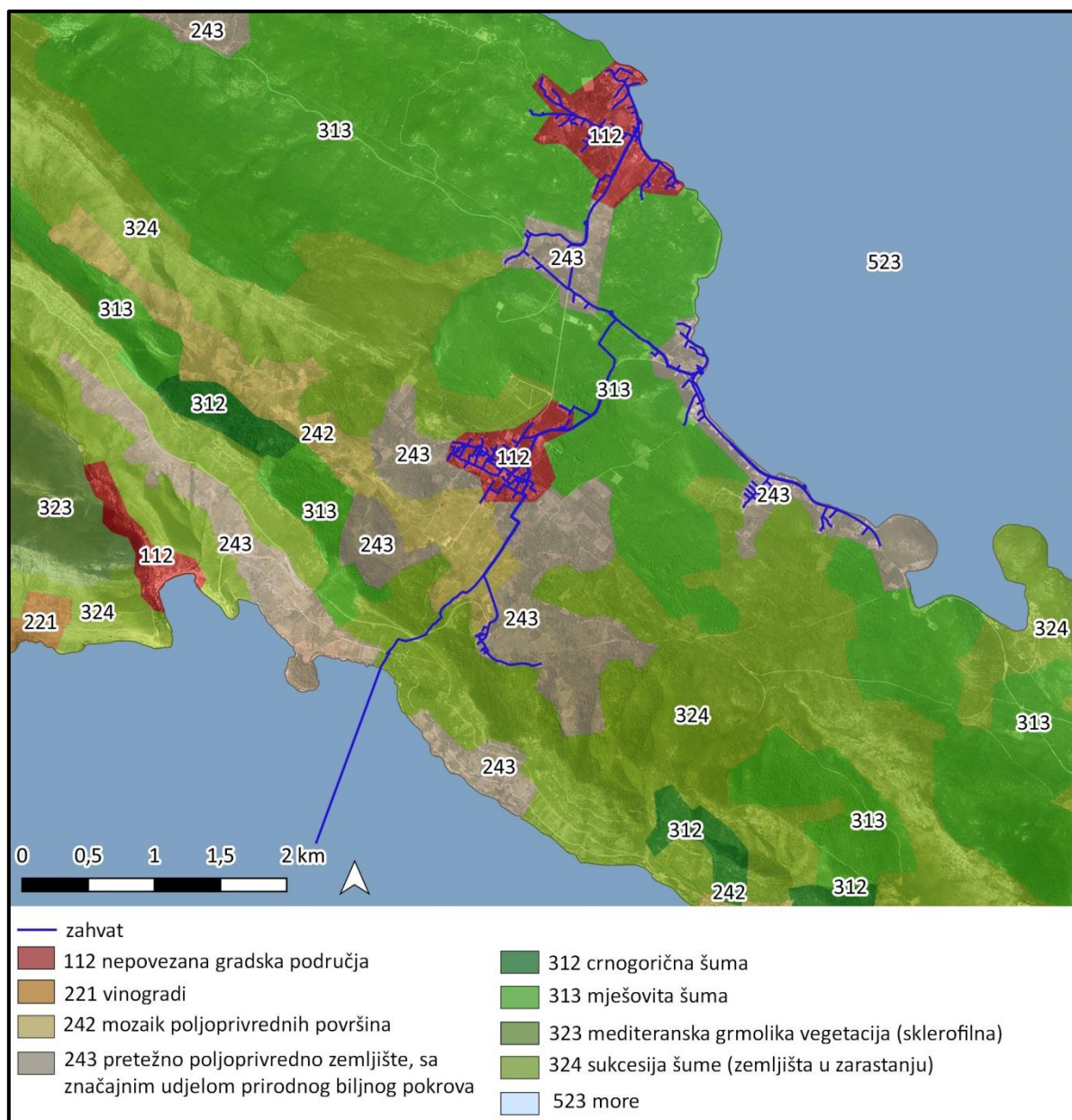
²² preuzeto iz Prostornog plana uređenja Općine Janjina (Službeni glasnik Dubrovačko neretvanske županije br. 03/07, 12/09, 03/11, 09/16 i 08/17), Obrazloženje



Slika 3.1.12-1. Panoramski pogled na lokaciju UPOV-a Maškovića iz naselja Drače (izvor: Google Maps, 2023.)



Slika 3.1.12-2. Panoramski pogled na lokaciju UPOV-a Maškovića iz naselja Janjina (izvor: Google Maps, 2023.)



Slika 3.1.12-3. Pokrov zemljišta šireg područja zahvata prema “CORINE land cover” bazi podataka (izvor: ENVI, 2023.)

3.1.13. Prometna mreža

Zahvatom predviđeni cjevovodi i crpne stanice najvećim su dijelom planirani u koridorima postojećih cesta i putova na području Općine Janjina (Slika 3.1.13-1.):

- državna cesta DC414 Orebić (trajektna luka) - Janjina - Dančanje (čvor Zaradeže, D8)
- lokalna cesta LC69027 Sreser – Janjina (D414)
- lokalna cesta LC69074 Trpanj (D415) – Sreser (L69027)
- lokalna cesta LC69076 Trstenik (L69028) – Žuljana (Ž6226)
- ostale nerazvrstane ceste i putovi

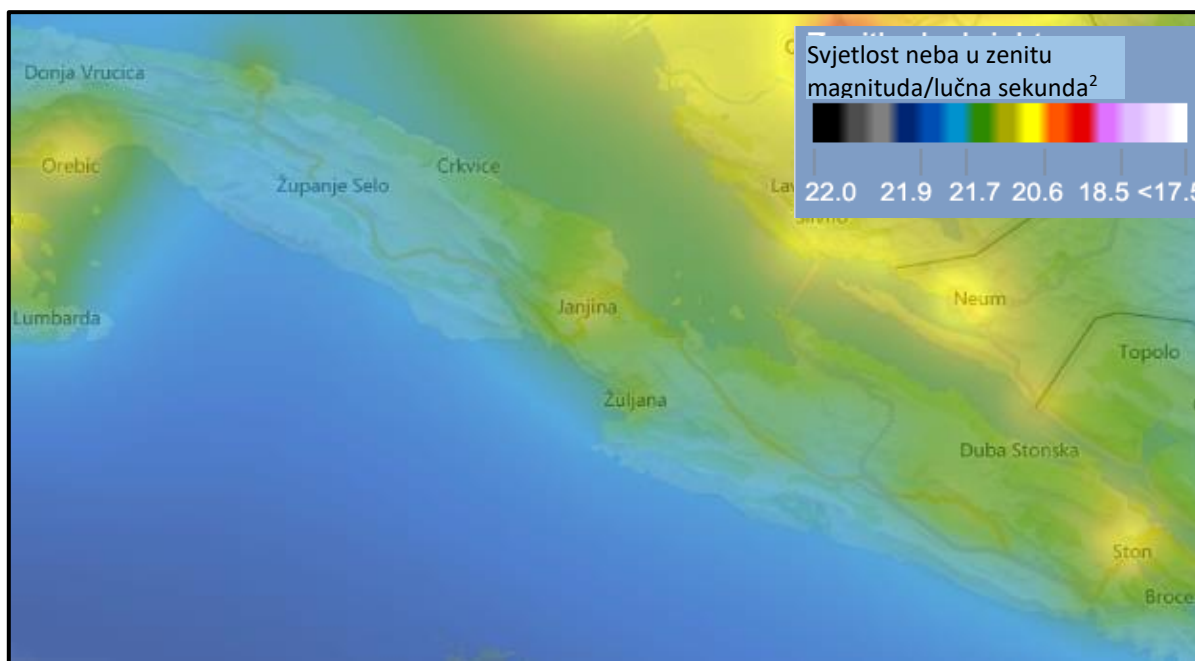
UPOV Maškovića predviđen je neposredno zapadno od državne ceste DC414 (Slika 3.1.13-1.). Kopneni dio podmorskog ispusta presijeca lokalnu cestu LC69076 (Slika 3.1.13-1.).



Slika 3.1.13-1. Cestovna mreža u širem području zahvata (izvor: OpenStreetMap, 2023.)

3.1.14. Svjetlosno onečišćenje

Zahvat je planiran u području u kojem je prisutno nisko svjetlosno onečišćenje karakteristično za prijelaz iz ruralnog u suburbano područje. Prosječna vrijednost rasvjetljenosti neba na području zahvata kreće se oko vrijednosti od 21,27 mag/arcsec² (Slika 3.1.14-1.). Svjetlosno onečišćenje definira se kao svako umjetno svjetlo koje izlazi u okoliš i kao takvo povezano je s ljudskim vidom (Andreić i dr., 2012.).



Slika 3.1.14-1. Svjetlosno onečišćenje u širem području zahvata (preuzeto iz: *Light pollution map, 2023.*)

3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Prema upravno–teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske zahvat je planiran na području Općine Janjina 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, 07/10, 04/12, 09/13, 02/15, 07/16, 02/19, 06/19, 03/20 i 12/20)
- Prostorni plan uređenja Općine Janjina (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 03/07, 12/09, 03/11, 09/16 i 08/17)

U nastavku je predstavljen odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti pregled uvjeta iz prostorno-planske dokumentacije županijske i općinske razine. Potrebno je napomenuti da je u tijeku izrada izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Janjina sukladno Odluci o izradi Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Janjina (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 06/21). Među osnovnim razlozima za donošenje Izmjena i dopuna navodi se i preispitivanje te moguće prihvaćanje zaprimljenih prijedloga odnosno inicijativa za izradu izmjena i dopuna kroz propisani postupak te otklanjanje pojedinih ograničenja koja proizlaze iz prostorno-planskih rješenja Prostornog plana uređenja, a koje otklanjanje je od interesa za razvoj gospodarstva na području Općine Janjina.

3.2.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije

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

U Odredbama za provedbu Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije (PPDNŽ, Plan), poglavlje 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, potpoglavlje 6.3. Vodnogospodarski sustav, dio 6.3.2. Sustavi za zaštitu voda i mora, točka 180., navodi se da će se zaštita voda i mora od onečišćenja otpadnim vodama osigurati izgradnjom kanalizacijskih sustava naselja, turističkih, poslovnih i proizvodnih objekata s uređajem za pročišćavanje i ispustom 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. 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 (točka 180a.). U točkama 180d., 182. i 183. navodi se kako slijedi:

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, Skriveno Luke, Metkovića, Opuzena, Ploča, Blaca, Staševica, Otrić-Seoca i Kobiljače.

...

Općina Janjina

Rješenje odvodnje otpadnih voda naselja Janjina, Drače i Sreser u Općini Janjina, te naselja Brijesta u Općini Ston daje se u dvije varijante. Prema prvoj varijanti prikupljene otpadne vode bi se odvodile na uređaj za pročišćavanje i podmorski ispušt zapadno od naselja Sreser i ispuštale u otvoreno more izvan akvatorija posebnog rezervata u moru Malostonski zaljev i Malo more. Prema drugoj varijanti otpadne vode će se zajedničkim kanalizacijskim sustavom nakon tretmana na uređaju za pročišćavanje odvodnjavati s južne strane Pelješca, u otvoreno more Mljetskog kanala. Međutim ovo predstavlja velik zahvat kojemu moraju prethoditi istražni radovi i studije.

182. Pročišćene otpadne vode će se ispuštati u more dugim podmorskim ispuštima.

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.

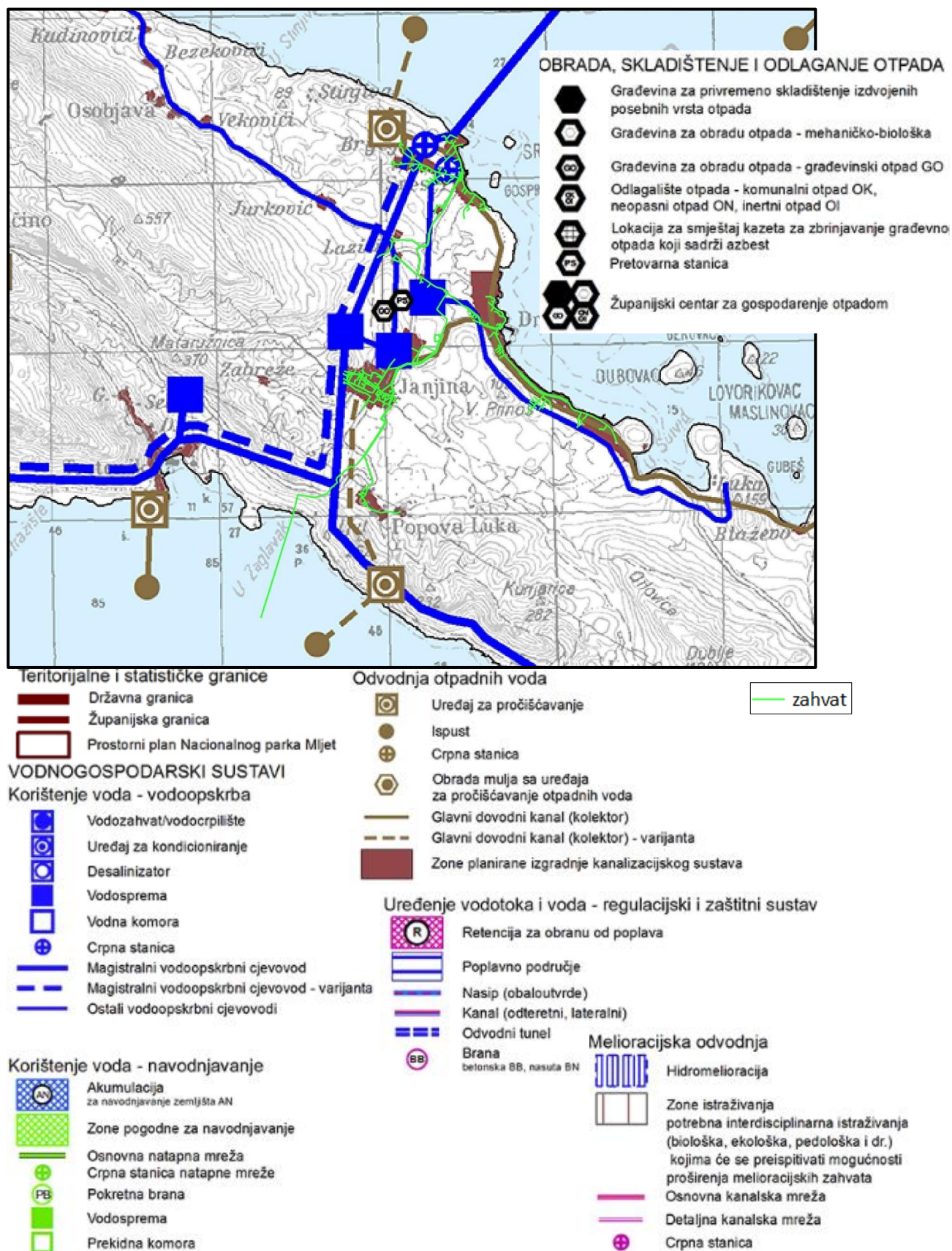
U poglavlju 10. Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš, potpoglavlje 10.3. Zaštita mora, točke 252. i 257. navodi se sljedeće:

*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 ispuštima.*

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.

...

Na kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi; 2.4. Vodnogospodarski sustavi i 2.5. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada (Slika 3.2.1-1.) vidljive su varijantne sustava odvodnje na području aglomeracije Janjina. Zahvatom odabrana varijanta koja uključuje izgradnju UPOV-a Maškovica i ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u otvoreno more Mljetskog kanala u skladu je s jednom od varijantu ucrtanih na kartografski prikaz, uz napomenu da je planirana varijante predvidjela UPOV našto južnije u Popovoj Luci.



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

3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Janjina

(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 03/07, 12/09, 03/11, 09/16 i 08/17)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Janjina (Plan, PPUO), poglavlje 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, članak 76., stavak 4., navedeno je da će se kapaciteti i trase za novoplanirane infrastrukturne površine odrediti utvrđivanjem stvarnih kapaciteta projektnih programa investitora, te su u Planu dani načelno i shematski. U istom poglavlju, članak 83., navodi se da sustav odvodnje unutar obuhvata Plana čine odvodni kolektori, crpne stanice, uređaji za pročišćavanje, kanali i uređaji za ispušt te ostali kolektori. Nadalje se naglašava da su trase vodova i položaj uređaja sustava odvodnje utvrđeni na kartografskom prikazu 2d1. Infrastrukturni sustavi – vodno gospodarstvo – odvodnja otpadnih voda; zbrinjavanje otpada – varijanta 1 i 2d2. Infrastrukturni sustavi – vodno gospodarstvo – odvodnja otpadnih voda; zbrinjavanje otpada – varijanta 2, te da su pozicije ucrtanih trasa vodova kao i pozicije uređaja u sustavu odvodnje kvalitativnog i shematskog karaktera, a preciznija rješenja će se utvrditi urbanističkim planom uređenja i/ili razradom projektne dokumentacije. U istom članku, navodi se i sljedeće:

Planira se razdjelni sustav odvodnje:

- a) *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 1000,0 m od obalne crte); ovim planom planiraju se dvije varijante mogućeg rješenja sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda:*
- **varijanta 1** prikazana je na kartografskom prikazu 2d1: *“Infrastrukturni sustavi – vodnogospodarski sustav - odvodnja otpadnih voda; zbrinjavanje otpada – varijanta 1”*; u ovoj varijanti **prikupljene otpadne vode** s cijelog područja JLS pumpanjem se prebacuju i **ispuštaju podvodnim ispustom u Mljetski kanal**. Sastavni dio rješenja je tunel kojim je položena kanalizacijska cijev na svom putu prema Mljetskom kanalu, a postoji i mogućnost rješenja polaganjem cijevi bez gradnje tunela prelaskom preko prijevoja putem izgradnje sustava crpnih stanica.
 - **varijanta 2** prikazana je na kartografskom prikazu 2d2: *“Infrastrukturni sustavi – vodnogospodarski sustav - odvodnja otpadnih voda; zbrinjavanje otpada – varijanta 2”*; u ovoj varijanti prikupljene otpadne vode naselja Janjina, Sreser i Drače usmjeruju se u kolektor položen duž sjeverne obale JLS, kroz naselja Drače i Sreser. Kolektorom se otpadne vode dovode do uređaja za pročišćavanje za manje osjetljivo područje zapadno od naselja Sreser te se na tome mjestu dugim podmorskim ispustom ispuštaju u Neretvanski kanal (u smjeru Ploča). Otpadne vode naselja Popova Luka upuštaju se u podzemlje, uz prethodni tretman u uređaju za pročišćavanje, dok se otpadne vode naselja Osobjava gravitacijski dovode do uređaja za pročišćavanje za manje osjetljivo područje u uvali Osobjava, te se na tome mjestu dugim podmorskim ispustom ispuštaju u Neretvanski kanal (u smjeru Ploča).
 - *u obje varijante na glavni kolektor se priključuju poprečni sekundarni kanali većinom gravitacijskog karaktera, koji skupljaju otpadne vode iz unutrašnjih dijelova naselja. Etapnost izgradnje uređaja za pročišćavanje s obzirom na*

kapacitet uređaja i stupnja pročišćavanja definirat će se detaljnijom tehničkom dokumentacijom i vodopravnim uvjetima.

U poglavlju 8. Mjere sprečavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, članak 99., navodi se da je s ciljem čuvanja i poboljšanja kvalitete vode, te zaštite mora potrebno graditi cjelokupni sustav odvodnje otpadnih i oborinskih voda tako da zadovoljava uvjete vodonepropusnosti prema važećoj normi.

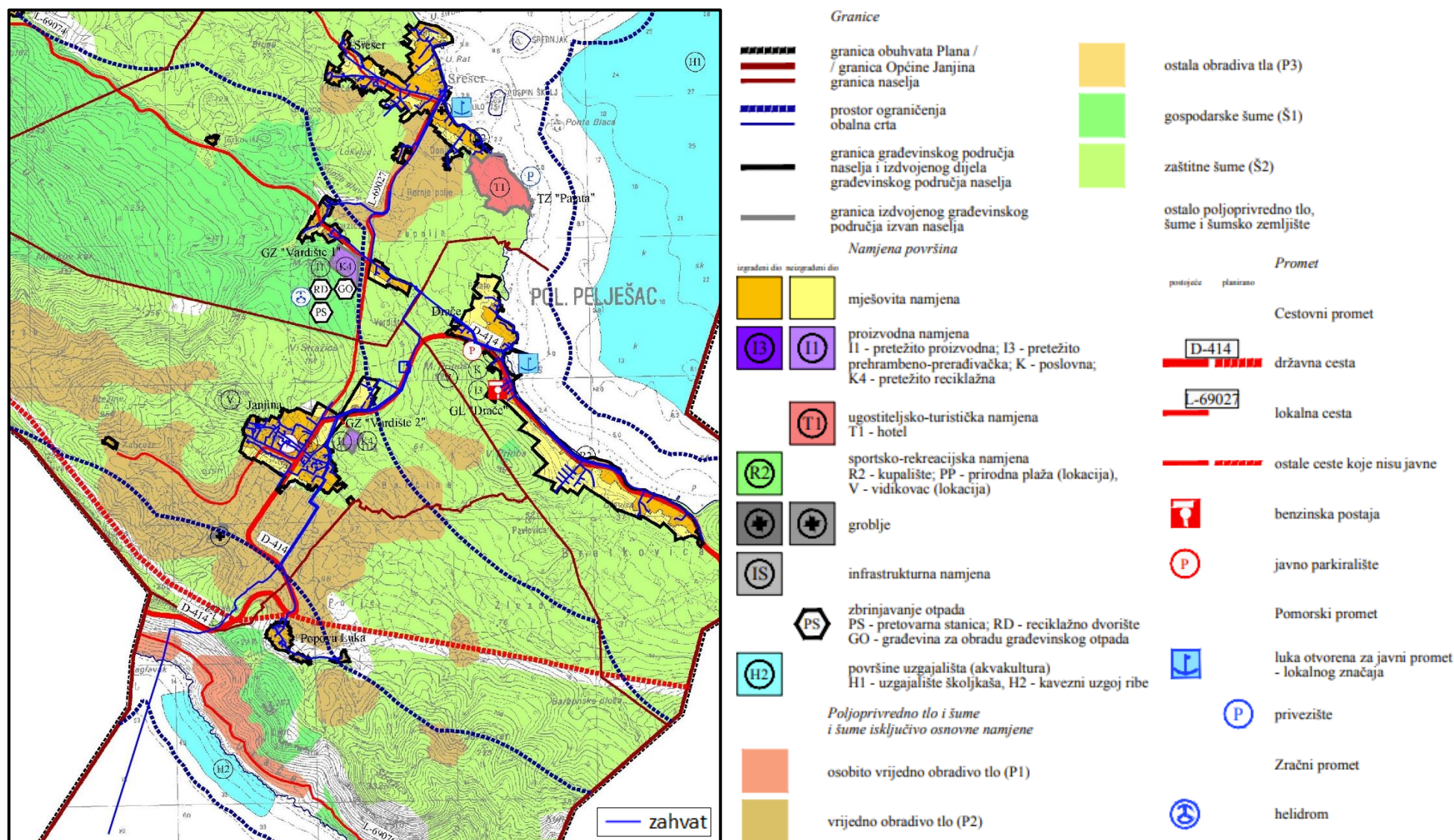
Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da su zahvatom predviđeni cjevovodi trasirani u koridorima državne ceste DC414 i lokalnih cesta LC69027, LC69074 i LC69076, te na površinama sljedeće namjene: izgrađeni i neizgrađeni dio građevinskog područja mješovite namjene, zaštitne šume (Š2) te vrijedno obradivo tlo (P2). Kopneni dio podmorskog ispusta dijelom je predviđen na osobito vrijednom obradivom tlu (P1). UPOV Maškovića predviđen zahvatom nalazi se na području zaštitne šume (Š2).

Na kartografskom prikazu 2c. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav – Vodoopskrba i melioracija (Slika 3.2.2-2.) predstavljen je vodoopskrbni sustav koji će se zahvatom dijelom rekonstruirati.

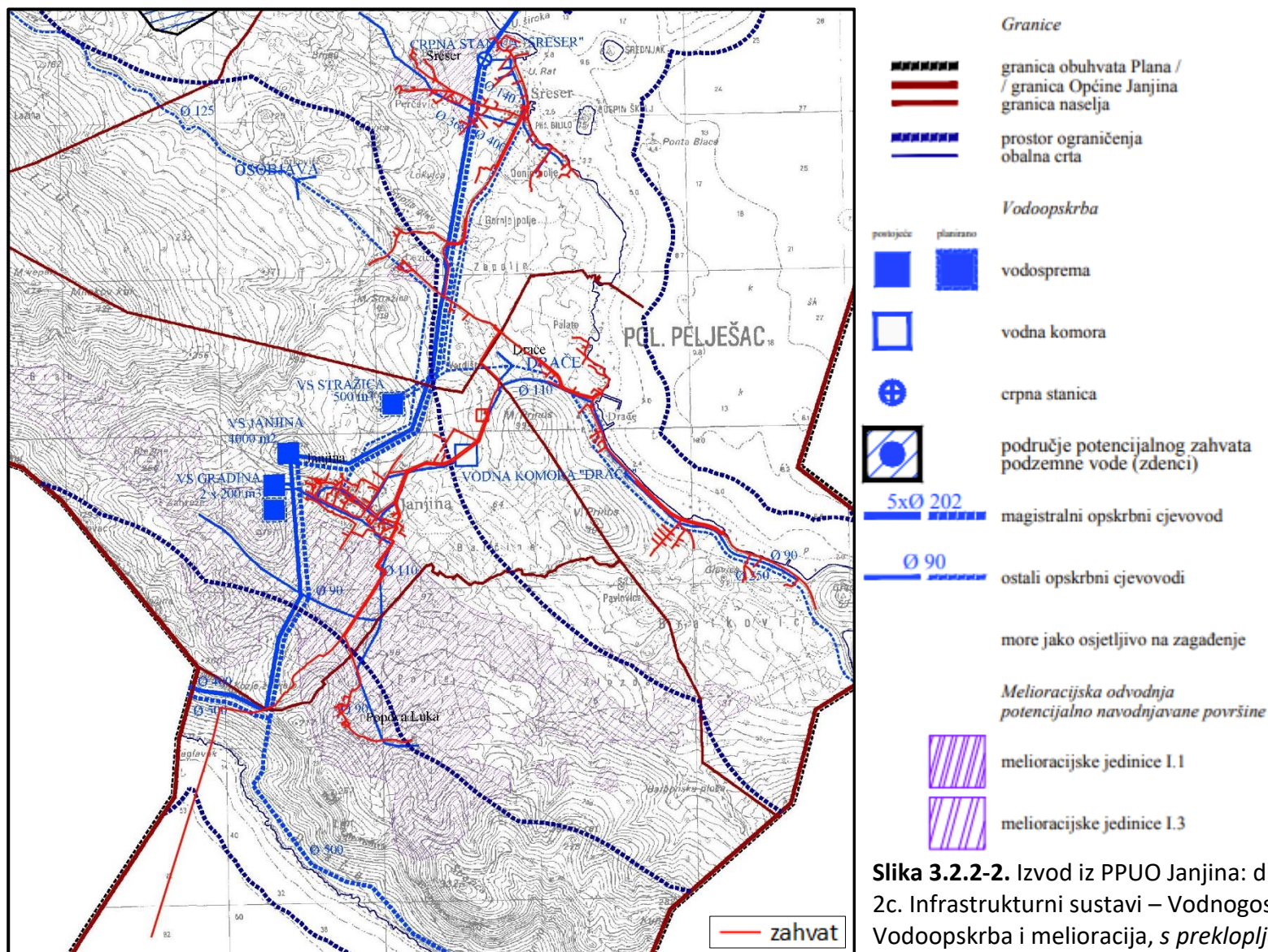
Na kartografskom prikazu 2d1. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav – Odvodnja otpadnih voda; Zbrinjavanje otpada – varijanta 1 (Slika 3.2.2-3.) prikazana je varijanta sustava odvodnje prema kojoj se pročišćene otpadne vode ispuštaju u Mljetski kanal. Prema kartografskom prikazu varijanta 1 (varijanta B) sustava odvodnje uključuje UPOV Popova Luka kapaciteta 5.730 ES. Lokacija UPOV-a Maškovića predviđenog zahvatom nalazi se nešto sjevernije od one ucrtane u prikaz, a kapacitet UPOV-a je također nešto manji (4.870 ES), što se ne smatra neusklađenošću s Planom sukladno članku 83. Odredbi za provođenje Plana.

Iz kartografskog prikaza 3a1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodno naslijeđe i kulturna dobra (Slika 3.2.2-4.) vidljivo je da se na području obuhvata zahvata nalazi više evidentiranih/zaštićenih kulturnih dobara, uključivo evidentirane povijesne graditeljske cjeline naselja Janjina i Popova Luka (3.1.9. Vila rustica – Rat u Sresaru, 2.4.2. Utvrda Farleta u Sresaru, 2.1.4. Crkva Navještenja (Male Gospe) s grobljem u Sresaru, 3.1.17. Prapovijesne kamene gomile – položaj Sreser – Lazići u Sresaru, 1.2.1. Ruralna cjelina zaselka Škrabalići u Popovoj Luci, 2.1.2. Crkva sv. Trojstva u Popovoj Luci). Također je vidljivo da je dio obuhvata zahvata unutar područja osobito vrijednih predjela – kultiviranih krajobraza Popovo polje i Sresersko polje.

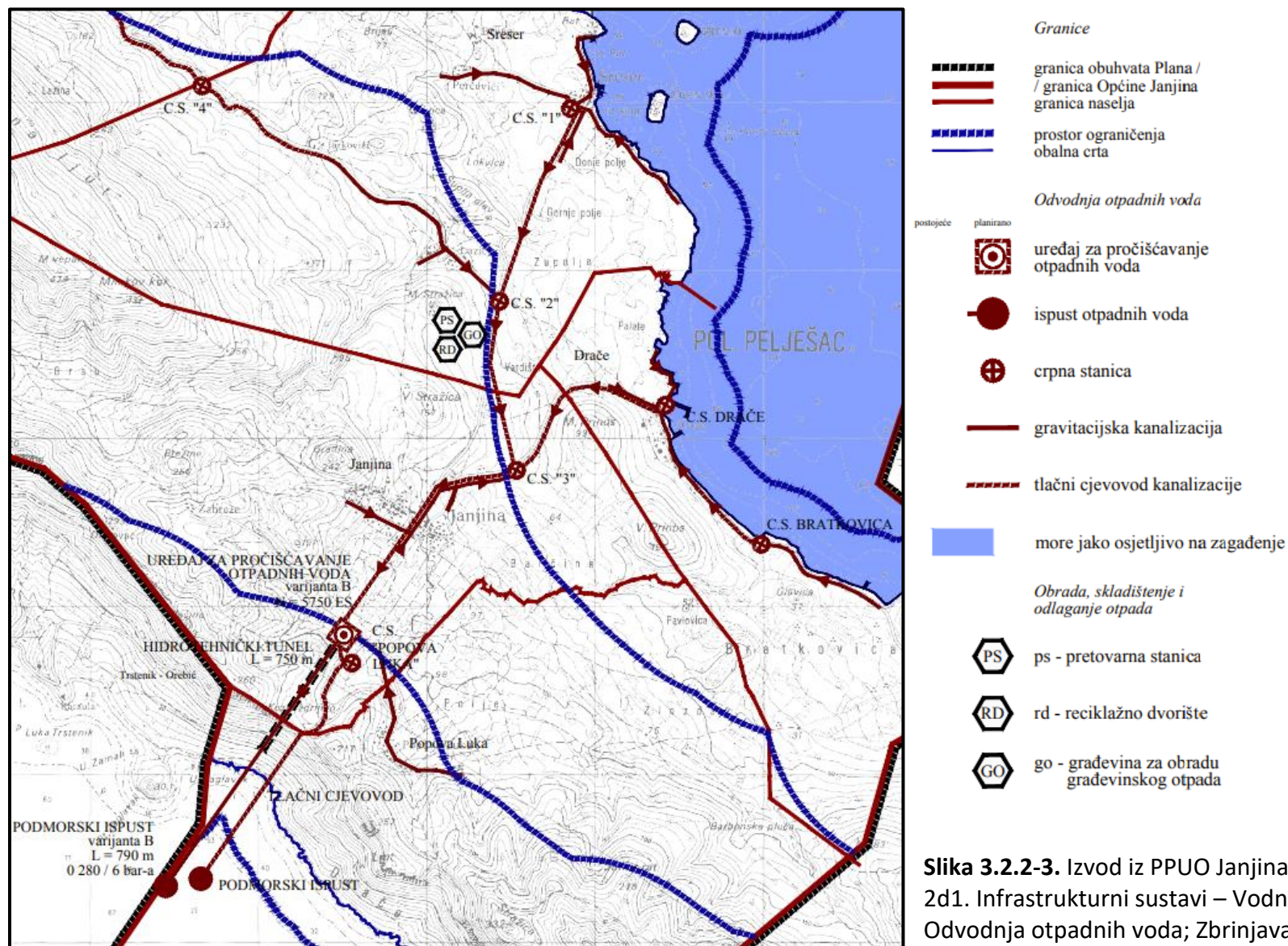
Prema kartografskom prikazu 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti, ograničenja, posebne mjere i planovi (Slika 3.2.2-5.) obuhvat zahvata nalazi se na seizmološki aktivnom području – području najvećeg intenziteta potresa. Početni dio podmorske dionice podmorskog ispusta na području je posebnih ograničenja u korištenju – zaštićeno podmorje *Posidonia oceanica*.

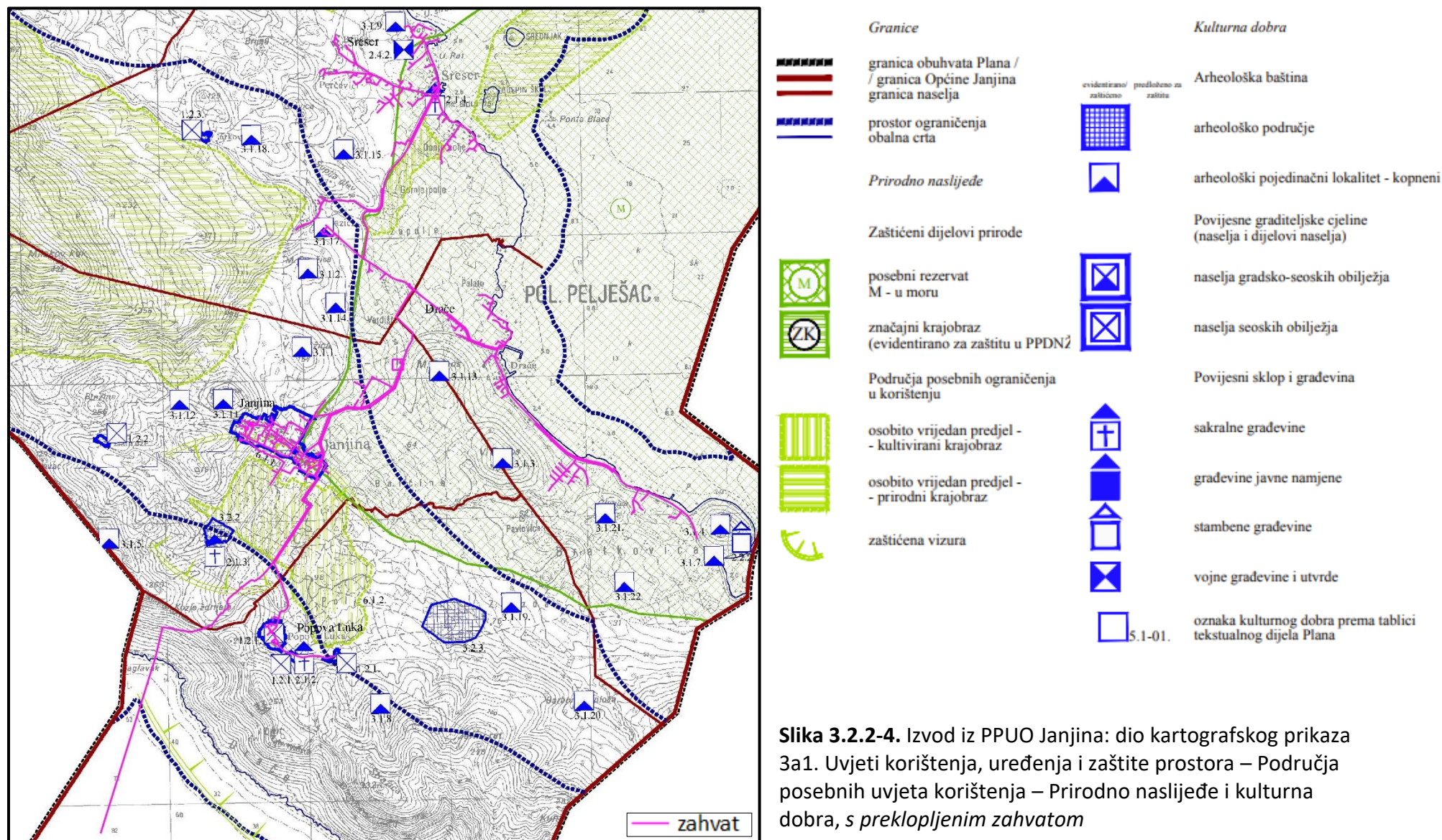


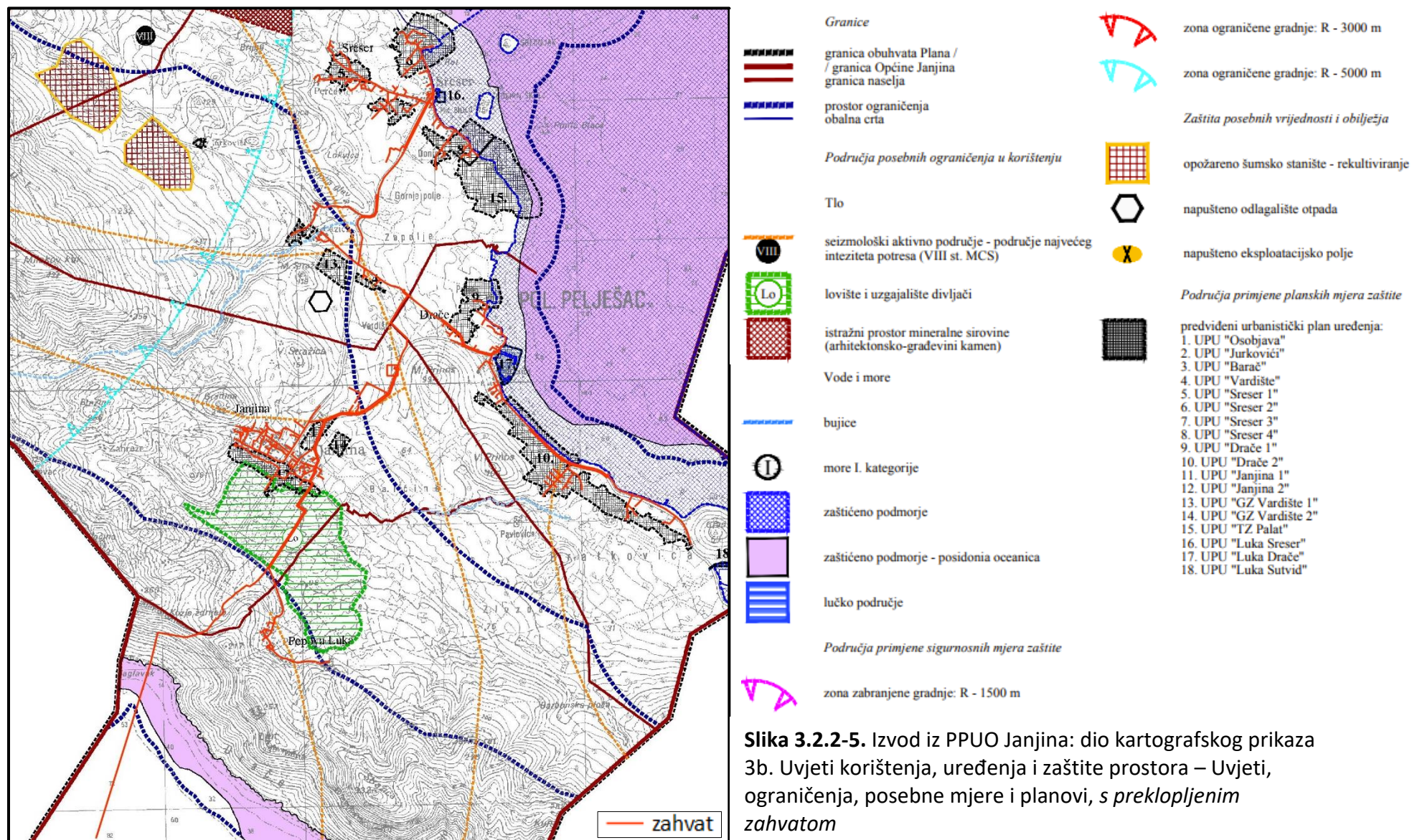
Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPUO Janjina: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, s preklapljenim zahvatom



Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPUO Janjina: dio kartografskog prikaza 2c. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav – Vodoopskrba i melioracija, s preklopljenim zahvatom







Slika 3.2.2-5. Izvod iz PPUO Janjina: dio kartografskog prikaza 3b. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Uvjeti, ograničenja, posebne mjere i planovi, s preklapljenim zahvatom

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 Maškovic sa svojih 5.020 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 Maškovic 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 CO₂e²³).

Tijekom korištenja predmetnog zahvata neće nastajati staklenički plinovi od razgradnje mulja otpadnih voda jer se radi o prethodnom pročišćavanju otpadnih voda koje za posljedicu nema nastajanje mulja na UPOV-u. Mehanička obrada otpadnih voda ne uključuje biološke procese. Staklenički plinovi vezani uz korištenje zahvata nastajat će indirektno kroz potrošnju električne energije. Potrošači električne energije u okviru zahvata su UPOV Maškovic i crpne stanice. S druge strane, zahvat će doprinijeti smanjenju nastanka stakleničkih plinova jer će dovesti do ukidanja korištenja septičkih jama u obuhvatu zahvata. U septičkim jamama odvijaju se procesi biorazgradnje u otpadnim vodama, što rezultira nastankom plinova od kojih su neki staklenički. Zbog izgradnje UPOV-a Maškovic i dijela cjevovoda doći će do sječe šuma, no radi se ili o makiji hrasta ili o opožarenom području na kojem su izgorjele jednodobne sastojine alepskog bora. Sječa šume zbog izgradnje sustava imat će negativan utjecaj na sekvestraciju kojom šume smanjuju količine ugljičnog dioksida u atmosferi. Prema Pravilniku o uređivanju šuma, (NN 97/18, 101/18, 31/22, 99/21) makije su degradacijski oblici crnikovih šuma u kojima osim drveća u istom sloju sudjeluje i grmlje. U sastojinama makije se zbog njihovog degradacijskog karaktera ne iskazuje drvena zaliha. Sukladno tome, za makiju u obuhvatu zahvata nije procijenjen potencijal sekvestracije kao ni za opožarene površine. U Tablici 4.1.1-1. predstavljen je izračun ukupne godišnje emisije ugljičnog otiska CO₂e povezanih sa sustavom odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda i to za dva promatrana

²³ CO₂e (CO₂ ekvivalent) — označava količinu ugljikovog dioksida CO₂ koja ima isti potencijal globalnog zatopljanja kao drugi staklenički plin za koji se koristi ekvivalent

scenarija: „sa“ i „bez“ projekta. Razlika ukupnih godišnjih emisija CO_{2e} „sa“ i „bez“ projekta izražena je kao inkrementalna emisija i predstavlja doprinos zahvata smanjenju emisija te iznosi oko 986,8 t CO_{2e}.

Tablica 4.1.1-1. Izračun emisija stakleničkih plinova uvjetovanih zahvatom izraženih kroz ugljični otisak na godišnjoj razini

	Izvor emisija/ potrošači el. energije	Izračun (EIB, 2023.)*	Emisije
			t CO ₂ e/god
CO ₂ e emisije „BEZ PROJEKTA“	Metoda 7		Direktne emisije
	Septičke jame	5.020 ES x 0,202 t CO ₂ /god	1.014,0
CO ₂ e emisije „S PROJEKTOM“	Metoda 1E		Indirektne emisije
	UPOV Maškovicica – potrošnja el. energije	57.000 kWh/god x 180 g CO ₂ / kWh	10,3
	crpne stanice – potrošnja el. energije	94.138 kWh/god x 180 g CO ₂ / kWh	16,9
	Ukupno „S PROJEKTOM“		27,2
CO ₂ e emisije – SMANJENJE ZBOG REALIZACIJE ZAHVATA			-986,8

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

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 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.

U smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata nisu potrebne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova. UPOV Maškovicica 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 zahvata na godišnjoj razini smanjiti emisije CO₂ za oko 986,8 t CO_{2e}/god zbog ukidanja septičkih jama. 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 niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21):

- cilj smanjenja emisije stakleničkih plinova 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 niskougliječnog scenarija NU1²⁴ i NU2²⁵, s težnjom prema ambicioznijem scenariju NU2.

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

Delegiranom uredbom Komisije (EU) 2021/2139 od 4. lipnja 2021. o dopuni Uredbe (EU) 2020/852 Europskog parlamenta i Vijeća²⁶ 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 neto potrošnja električne energije po ES iznosi oko 11 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 na crpnim stanicama. Građevina UPOV-a Maškovića posjeduje slobodne krovne površine na kojima bi se mogli postaviti solarni paneli, što se može realizirati kao zasebni projekt u budućnosti. Crpne stanice su podzemne građevine smještene unutar naselja i nemaju odgovarajućih prostornih uvjeta za smještaj solarnih panela.

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.

²⁴ **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.

²⁵ **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.

²⁶ 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

4.1.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (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; Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027., EK, 2021.).

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 (Tablica 4.1.2-1.). Ocjena osjetljivosti analizirana je promatrajući ključne teme na sljedeći način:

- imovina i procesi na lokaciji: cjevovodi, crpne stanice, UPOV te tečenje i pročišćavanje otpadnih voda
- ulazi: otpadne vode korisnika sustava
- izlazi: korisnici sustava, pročišćene otpadne vode
- prometna povezanost: prometna dostupnost dijelova sustava

Osjetljivost dijela zahvata koji se odnosi na rekonstrukciju vodoopskrbnog sustava nije razmatran jer se radi o zamjeni postojećih cjevovoda na trasama na kojima je planirana izgradnja cjevovoda odvodnje.

Tablica 4.1.2-1. 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 ²⁷	9	2	0	1	0
Povišenje temperature vode/mora	10	0	0	0	0
Dostupnost vodnih resursa/suša	11	0	0	0	0
Oluje	12	0	0	0	0

²⁷Porast 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.

Poplave ²⁸	13	2	0	1	1
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 ²⁹	18	2	0	1	1
Kvaliteta zraka	19	0	0	0	0
Nestabilnost tla/klizišta ³⁰	20	2	0	1	1
Koncentracija topline urbanih središta ³¹	21	1	0	0	0

Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz lokacije(a) dijelova zahvata. U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima prema 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. Izloženost klimatskim faktorima procjenjuje se na skali od 0 do 3, i to: 0 (nema izloženosti), 1 (niska izloženost), 2 (umjerena izloženost) i 3 (visoka izloženost). Prema analizi predstavljenoj u Tablici 4.1.2-2. izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima je ista za oba promatrana scenarija.

²⁸Poplava 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.

²⁹Šumski 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.

³⁰Nestabilnost 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.

³¹Iako 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.

Tablica 4.1.2-2. 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.)	1	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. Izložena opasnosti od relativnog porasta razine mora su CS Sreser, CS Drače i CS Bratkovice, no rizik je izbjegnut prilagodbom crpnih stanica (vodonepropusna građevina projektirana na uzgon). UPOV nije u zoni utjecaja od porasta razine mora. Na dionicama cjevovoda koje mogu doći pod utjecaj mora odnosno podzemne vode previđena je izvedba cjevovoda od GRP cijevi.	1	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. Izložena opasnosti od relativnog porasta razine mora su CS Sreser, CS Drače i CS Bratkovice, no rizik je izbjegnut prilagodbom crpnih stanica (vodonepropusna građevina projektirana na uzgon). UPOV nije u zoni utjecaja od porasta razine mora. Na dionicama cjevovoda koje mogu doći pod utjecaj mora odnosno podzemne vode previđena je izvedba cjevovoda od GRP cijevi.	1
Poplave (priobalne i riječne)	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, uski obalni pojas u području zahvata predstavlja područje male, srednje i velike vjerojatnosti pojave poplava uslijed podizanja razine mora (Slika 3.1.5-5.). Lokacije križanja trasa zahvatom planiranih cjevovoda s bujičnim vodotocima također predstavljaju područje male, srednje i velike vjerojatnosti pojave poplava uslijed podizanja razine mora (Slika 3.1.5-5.). Lokacija planiranog UPOV-a nalazi se izvan opasnosti od plavljenja. Tri crpne stanice planirane u obalnom području izložene su velikoj opasnosti od pojave poplava: CS Sreser, CS Drače i CS Bratkovice (Slika 3.1.5-5.), s dubinama plavljenja do 0,5 m na lokaciji CS Drače te 0,5 m – 1,5 m na lokaciji CS Sreser i CS Bratkovice (Slika 3.1.5-8.).	1	Očekuje se zadržavanje postojećih trendova. Izložena opasnosti od relativnog porasta razine mora su CS Sreser, CS Drače i CS Bratkovice, no rizik je izbjegnut prilagodbom crpnih stanica (vodonepropusna građevina projektirana na uzgon). UPOV nije u zoni utjecaja od porasta razine mora. Na dionicama cjevovoda koje mogu doći pod utjecaj mora odnosno podzemne vode previđena je izvedba cjevovoda od GRP cijevi.	1	Očekuje se zadržavanje postojećih trendova. Izložena opasnosti od relativnog porasta razine mora su CS Sreser, CS Drače i CS Bratkovice, no rizik je izbjegnut prilagodbom crpnih stanica (vodonepropusna građevina projektirana na uzgon). UPOV nije u zoni utjecaja od porasta razine mora. Na dionicama cjevovoda koje mogu doći pod utjecaj mora odnosno podzemne vode previđena je izvedba cjevovoda od GRP cijevi.	1
Šumski požari	U obuhvatu planiranog UPOV-a i njegovom okruženju nalaze se šume za koje je ocijenjena vrlo velika opasnost od šumskog požara. Opasnost od požara umanjuje odlična prometna dostupnost lokacije UPOV-a i postojanje Plana zaštite od požara Općine Janjina (Protection d.o.o., 2001.).	1	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	1	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.	1

			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 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. (SAFU, 2017.)	
Nestabilnost tla / klizišta	Područje obuhvata zahvata nije evidentirano kao nestabilno.	0	Ne očekuju se promjena.	0	Ne očekuju se promjena.	0
Koncentracija topline urbanih središta	Obuhvat zahvata (nadzemni objekt UPOV) nije u urbanim središtima koja uzrokuju koncentraciju topline.	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 koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se po kategorijama: visoka (6-9), umjerena (2-4), niska (1) i zanemariva (0). U Tablici 4.1.2-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti, dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2). Prema kombinaciji ocjena osjetljivosti i izloženosti, zahvat vodoopskrbni sustav nije ranjiv na klimatske varijable/opasnosti. 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.

Tablica 4.1.2-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti za RCP4.5 i RCP8.5

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 (RCP4.5 i RCP8.5)				
	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							RANJIVOST						RANJIVOST				
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI																	
Sekundarni učinci/povezane opasnosti																	
Porast razine mora	9	2	0	1	0	1	2	0	1	0	1	1	2	0	1	0	1
Poplave	13	2	0	1	1	1	2	0	1	1	1	1	2	0	1	1	1
Šumski požari	18	2	0	1	1	1	2	0	1	1	1	1	2	0	1	1	1

Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik 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 zahvat. Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika pa stupnjevi rizika mogu varirati od niskog (zeleno), srednjeg (žuto), visokog (ljubičasto) do jako visokog (crvenog). U Tablici 4.1.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za umjereno i visoko ranjive aspekte planiranog zahvata.

Tablica 4.1.2-4. Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima)

				OPSEG POSLJEDICE				
				BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE
				1	2	3	4	5
VJEROJATNOST	5	GOTOVO SIGURNO	95%					
	4	VJEROJATNO	80%					
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50%	13				
	2	MALO VJEROJATNO	20%	9	18			
	1	RIJETKO	5%					
Rizik br.		Opis rizika		Stupanj rizika				
9		Porast razine mora		Nizak rizik				
13		Poplave		Nizak rizik				
18		Šumski požari		Nizak rizik				

Mjere prilagodbe na klimatske promjene

S obzirom na dobivene vrijednosti faktora rizika (nizak), može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera prilagodbe na klimatske promjene. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata. Budući da u dostupnim klimatskim scenarijima nisu predviđene promjene klime koje bi mogle dovesti do zaključaka koji su različiti od prethodnih, u očekivanom vijeku korištenja zahvata nije potrebno provoditi nove analize otpornosti na klimatske promjene.

Analizom utjecaja klimatskih promjena na sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda utvrđen je nizak rizik od ranjivosti zahvata na porast razine mora (3 crpne stanice i dio cjevovoda), poplave (3 crpne stanice i dio cjevovoda) i šumske požare (UPOV Maškovic). Izložena opasnosti od relativnog porasta razine mora i plavljenja (morem) su tri crpne stanice na obali Malostonskog zaljeva, no rizik je izbjegnuto prilagodbom crpnih stanica (vodonepropusna građevina projektirana na uzgon). Na dionicama cjevovoda koje mogu doći pod utjecaj mora odnosno podzemne vode previđena je izvedba cjevovoda od GRP cijevi, čime je također izbjegnuto rizik od plavljenja. U obuhvatu planiranog UPOV-a i njegovom okruženju nalaze se šume za koje je ocijenjena vrlo velika opasnost od šumskog požara. Opasnost od požara umanjuje odlična prometna dostupnost lokacije UPOV-a i postojanje Plana zaštite od požara Općine Janjina (Protection d.o.o., 2001.). UPOV će biti opremljen hidrantima i aparatima za gašenje požara, čime se opasnost od požara smanjuje na najmanju moguću mjeru.

Vezano uz mogućnost korištenja pročišćenih otpadnih voda, zahvatom je predviđen odgovarajući stupanj pročišćavanja na UPOV-u Maškovic s ispuštanjem pročišćenih otpadnih voda dugačkim podmorskim ispustom u obalno more. U blizini UPOV-a nema sadržaja za koje bi se moglo iskoristiti pročišćene otpadne vode. Za bilo kakvo korištenje pročišćene otpadne vode (npr. zalijevanje zelenila) bilo bi nužno povećati stupanj pročišćavanja te posebno provoditi dezinfekciju pročišćene vode. S obzirom na to 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.) nesrazmjerno 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 UPOV-a uzrokovanih zgradom UPOV-a, smatra se da nisu potrebne dodatne mjere jer su izgrađene površine u okviru UPOV-a ograničenih površina (oko 700 m²) i bit će okruženi hortikulturno uređenom površinom na parceli veličine oko 1.425 m².

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

Provedenom analizom osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata na potencijalne klimatske rizike nisu utvrđeni potencijalno značajni klimatski rizici za predmetni zahvat. Sukladno tome nisu potrebne mjere prilagodbe zahvata potencijalnim klimatskim rizicima. Isto tako, nisu potrebne mjere prilagodbe od klimatskih promjena budući da nisu utvrđeni potencijalno značajni klimatski rizici koje planirani zahvat može uzrokovati. Zahvat koji nije potrebno prilagođavati klimatskim promjenama smatra se sukladnim sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20).

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 niskouglijnog 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 dodatne mjere prilagodbe od klimatskih promjena.

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK

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.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata može doći do nastajanja neugodnih mirisa u kanalizacijskim cijevima, crpnim stanicama odvodnje i na UPOV-u Maškovic. 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 nastajati u podzemnim crpnim stanicama zbog zadržavanja otpadnih voda. Radi zaštite od mogućih neugodnih mirisa iz crpnih stanica, zahvatom je predviđena ugradnja odzračne cijevi s filterom kako bi se zrak iz crpnih stanica filtrirao prije ispuštanja u okoliš radi uklanjanja neugodnih mirisa.

Zahvatom je predviđena izgradnja UPOV-a Maškovic s mehaničkim predtretmanom, kapaciteta 5.020 ES, na kojem je moguća pojava neugodnih mirisa. Lokacija UPOV-a nalazi se izvan područja/površina namijenjenih za razvoj i uređenje naselja (Slika 3.2.2-1.). Najbliži stambeni objekt udaljeni su više od 240 m jugoistočno od UPOV-a. Da bi se utjecaj UPOV-a, kao potencijalnog izvora neugodnih mirisa smanjio, uređaj će se smjestiti u zatvoreni prostor (jednostavnu zgradu). U strojarnici su smješteni uređaji i instalacije za ventilaciju i kontrolu neugodnih mirisa. Za uklanjanje neugodnih mirisa, pročišćavanje i izmjenu otpadnog zraka iz strojarnice predviđen je sustav prisilne ventilacije u vidu kemijskog ili biološkog filtera (što će se odrediti u višoj fazi projektne dokumentacije), ventilatora i pripadajućeg cijevnog razvoda. Zbog zahvatom predviđenog pročišćavanja zraka iz zgrade UPOV-a, ne očekuju se značajni utjecaji rada UPOV-a na kvalitetu zraka.

Tablica 4.2-1. Granične vrijednosti koncentracije onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom)

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

Izvor: Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)

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) i području očuvanja značajnom za ptice Srednjedalmatinski otoci i Pelješac (RZP 521000036), a veći dio cjevovoda nalazi se i unutar područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove JI dio Pelješca (RZP 522001364.) Morska dionica podmorskog ispusta planirana je u području očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove Lastovski i Mljetski kanal (RZP 523000426). Dio cjevovoda i UPOV planirani su i unutar područja posebnog rezervata Malostonski zaljev (RZP 51016179). Veći dio cjevovoda i UPOV nalaze se unutar područja podložnog eutrofikaciji i ranjivog na nitrate – sliva osjetljivog područja Malostonski zaljev i Malo more (RZP 41031022). 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.

Poluotok Pelješac okružuju sa sjeverne strane grupirana priobalna vodna tijela JMO017 Dio Neretvanskog kanala i JMO011 Malostonski zaljev i Neretvanski kanal te s južne strane JMO004 Mljetski i Lastovski kanal. Zahvatom je predviđeno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz UPOV-a Maškovac u priobalno vodno tijelo JMO004 Mljetski i Lastovski kanal. 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 upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) 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.

Zahvatom planirane trase cjevovoda na tri lokacije, u koridorima cesta (nerazvrstana cesta, lokalna cesta LC69027 i državna cesta DC414) presijecaju dva bujična vodotoka koja predstavljaju vodna tijela JKR00577_000000 i JKR00653_000000. Na spomenutim cestama su na lokacijama križanja s bujičnim vodotocima izvedeni propusti. Vodno tijelo JKR00577_000000 je u dobrom stanju koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom do kraja planskog razdoblja (2027. godina). Vodno tijelo JKR00653_000000 je u umjerenom stanju koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom do kraja planskog razdoblja. Sadašnje umjereno stanje vodnog tijela JKR00653_000000 posljedica je umjerenog stanja bioloških elemenata kakvoće s obzirom na parametre fitobentos, makrofita i ribe te umjerenog stanja fizikalno-kemijskih pokazatelja kakvoće s obzirom na parametar ukupni fosfor.

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, uski obalni pojas u području zahvata predstavlja područje male, srednje i velike vjerojatnosti pojave poplava uslijed podizanja razine mora. Lokacije križanja trasa zahvatom planiranih cjevovoda s bujičnim vodotocima također predstavljaju područje male, srednje i velike vjerojatnosti pojave poplava uslijed podizanja razine mora. Dubine plavljenja na području cjevovoda za malu vjerojatnost pojave poplava su i veće od 2,5 m, za srednju vjerojatnost uglavnom od 0,5 m do 1,5 m, a za veliku vjerojatnost pojave poplava uglavnom do 1,5 m, a iznimno veće od 2,5 m na području jednog od bujičnih vodotoka. Lokacija planiranog UPOV-a nalazi se izvan

opasnosti od plavljenja. Od zahvatom planiranih 7 crpnih stanica, 3 crpne stanice planirane u obalnom području izložene su velikoj opasnosti od pojave poplava: CS Sreser, CS Drače i CS Bratkovice, s dubinama plavljenja do 0,5 m na lokaciji CS Drače te 0,5 m – 1,5 m na lokaciji CS Sreser i CS Bratkovice. Dio podmorskog ispusta u obalnom dijelu planiran je u području srednje vjerojatnosti pojave poplava uslijed podizanja razine mora, s dubinom plavljenja od 0,5 m do 1,5 m.

Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata može se očitovati kroz onečišćenje voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje 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, priobalna vodna tijela JMO004 Mljetski i Lastovski kanal i JMO011 Malostonski zaljev i Neretvanski kanal** te **bujične vodotoke JKR00577_000000 i JKR00653_000000** 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 **bujičnih vodotoka JKR00577_000000 i JKR00653_000000** se ne očekuje jer su križanja planiranih cjevovoda s bujičnim vodotocima u koridorima postojećih prometnica (nerazvrstana cesta, lokalna cesta LC69027 i državna cesta DC414) na kojima su izvedeni propusti. Cjevovodi će se u zoni vodotoka izvesti na jedan od sljedećih načina: (1) prekop kroz korito u vrijeme kad bujični vodotok presuši, (2) ovjes o propust ili (3) bušenjem ispod bujičnog korita, ovisno o uvjetima nadležnih tijela. Niti jedan od navedenih načina uz dobru organizaciju gradilišta neće smanjiti protočnost bujičnog korita, niti će dovesti do onečišćenja bujičnog vodotoka. Izvođaču radova bit će zabranjeno odlaganje materijala iz iskopa i dr. u korito vodotoka.

Utjecaj na hidromorfološko stanje **priobalnog vodnog tijela JMO004 Mljetski i Lastovski kanal** pojaviti će se tijekom polaganja podmorske dionice podmorskog ispusta iz UPOV-a Maškovića ($L_{\text{morsk.dion.}} = \text{podmorski ispušt } 1.320 \text{ m} + \text{difuzor } 100 \text{ m}$). Radi se o trajnom utjecaju zbog ukopavanja početnog dijela podmorskog ispusta (do dubine od oko 10 m, procjenjuje se na početnih oko 80 m podmorske dionice). Nakon dubine od 10 m podmorski ispušt se polaže na morsko dno i osigurava betonskim opteživačima koji se postavljaju na projektom definiranim udaljenostima. Nadalje, tijekom planiranih ukopavanja i polaganja ispusta na morsko dno doći će do privremenog zamućenja pridnenog sloja mora na području izvođenja radova. Radi se o prihvatljivim utjecajima, bez većeg značaja. Od izvođača radova se očekuje uklanjanje građevinskog materijala i opreme iz mora nakon završetka radova u moru, sve sukladno propisima i dobroj praksi.

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 JMO011 Malostonski zaljev i Neretvanski kanal.

Danas se otpadne vode s područja aglomeracije Janjina zbrinjavaju putem septičkih jama koje su često vodopropusne ili direktnim ispuštanjem u more. Zahvat predviđa izgradnju kontroliranog sustava odvodnje otpadnih voda, uključivo UPOV-a s pratećim podmorskim ispustom, u skladu s propisima vezanim uz vodno-komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša. S obzirom na planirani kapacitet UPOV-a Maškovića od 5.020 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 s automatskom grubom rešetkom, finim sitom te pjeskolovom i mastolovom. Pročišćena otpadna voda iz UPOV-a će se ispuštati planiranim podmorskim ispustom duljine morske dionice oko 1.420 m (s difuzorom), na dubinu od oko 82 m, u more Mljetskog kanala. U tom smislu očekuje se pozitivan utjecaj zahvata prvenstveno na udaljeno priobalno vodno tijelo JMO011 Malostonski zaljev i Neretvanski kanal jer se ovim zahvatom spriječava ispuštanje sanitarnih otpadnih voda u ovo priobalno vodno tijelo (ukidanje direktnih kratkih obalnih ispusta u more i septičkih jama u slivnom području priobalnog vodnog tijela uz sjevernu obalu Općine Janjina). Naime, projektno rješenje s ispuštanjem pročišćenih otpadnih voda u Mljetski kanal, a ne u Malostonski zaljev, odabrano je prvenstveno radi zaštite Malostonskog zaljeva koji predstavlja područje posebne zaštite voda podložno eutrofikaciji i ranjivo na nitrate. Negativni utjecaj na priobalno more vrlo ograničenog opsega pojaviti će se na lokaciji ispuštanja pročišćenih otpadnih voda iz podmorskog ispusta u priobalno vodno tijelo JMO004 Mljetski i Lastovski kanal jer se radi o koncentriranom ispuštanju ukupnih (pročišćenih) otpadnih voda aglomeracije Janjina. Da bi se ovaj utjecaj sveo na prihvatljivu razinu određenu propisima, na kraju podmorskog ispusta planiran je difuzor duljine 100 m sa šest otvora kojim se dodatno smanjuje utjecaj na morski okoliš u zoni ispusta zbog raspršivanja pročišćene otpadne vode u more.

Test značajnosti podmorskog ispusta Maškovića 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 u Mljetskom kanalu u koje se ograničava ispuštanje dušika i fosfora je NP Mljet (RZP 51378015), udaljeno od završnog dijela podmorskog ispusta Maškovića oko 10,5 km južno. Malostonski zaljev i Malo more predstavljaju osjetljivo područje (RZP 41011022) na koje će zahvat imati pozitivan utjecaj jer će se sve sanitarne otpadne vode koje danas potencijalno završavaju u ovom području kontrolirano sakupiti i nakon pročišćavanja odvesti u more uz suprotnu obalu Pelješca – u Mljetski kanal. S obzirom na tip priobalnih voda, vodno tijelo JMO004 Mljetski i Lastovski kanal, u koje će se ispuštati pročišćene otpadne vode, spada u euhalino ($s > 36$ PSU) priobalno more ($z > 40$ m) sitnozrnatog sedimenta (O423). Test značajnosti pokazao je da se ne radi o značajnom ispustu s obzirom na ispuštene količine dušika i fosfora.

Nadalje, u poglavlju 2.2.1. ovog Elaborata proveden je izračun prihvatljivosti planiranog pročišćavanja otpadnih voda na UPOV-u Maškovića s obzirom na **očekivano opterećenje**

otpadnih voda fekalnim bakterijama (tzv. sekundarno razrjeđenje). Rješenje dispozicije otpadnih voda, osim o karakteristikama otpadnih voda i oceanografskim prilikama, direktno ovisi i o namjeni obalnog mora. U konkretnom slučaju priobalna zona se koristi za kupanje, vodene sportove i rekreaciju, pri čemu je kao branjena zona u obavljenom proračunu uzet priobalni pojas širine 300 m od obalne crte. Proračun sekundarnog razrjeđenja ukazuje na koncentraciju bakterije *E. coli* od 292 (bik/100 ml) na udaljenosti 300 m od obale ljeti, što zadovoljava uvjete za "zadovoljavajuću" kakvoću mora prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08). Imajući u vidu da je udaljenost najbliže plaže Zaglavak-Trstenik od točke u kojoj je postignuta koncentracija 292 (bik/100 ml) ljeti dodatnih 300 m, daljnjim širenjem otpadnih voda prema plaži proces pročišćavanja se nastavlja prirodnim putem – morska voda svojim volumenom, kretanjem te baktericidnim svojstvima dalje smanjuje koncentracije mikrobioloških pokazatelja iz pročišćene otpadne vode. Pritom, pozitivnom utjecaju zahvata doprinosi i činjenica da će zbog izgradnje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda biti spriječeno daljnje širenje nepročišćenih otpadnih voda iz vodopropusnih septičkih jama u podzemlje i iz kratkih obalnih ispusta u more, što je sada vjerojatno prisutno na području naselja Drače i Sreser u kojima su plaže Sreser, Drače i Bratkovice (Slika 3.1.7-1.).

Iako su CS Sreser, CS Drače i CS Bratkovice te dio cjevovoda planirani u području koje je u **riziku od plavljenja mora**, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata u slučaju plavljenja jer se radi o vodonepropusnim objektima projektiranim na uzgon. Prije puštanja u pogon potrebno je dokazati vodonepropusnost svih dijelova sustava odvodnje.

Utjecaji u slučaju akcidenta tijekom korištenja

Procjeđivanje otpadne vode u podzemlje moguće je samo kao posljedica nekvalitetne izgradnje sustava odvodnje i pratećih objekata. Pri dimenzioniranju sustava odvodnje (uključivo UPOV i podmorski ispust) uzima se u obzir maksimalno moguće opterećenje sustava čime se smanjuje rizik od akcidenata. Redovitim održavanjem sustava sprječava se pojava začepljenja. 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, 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. U normalnim uvjetima rada kakvoća efluenta mora se održavati u granicama projektom očekivane.

U crpnim stanicama predviđene su radna i rezervna crpka te retencijski prostor. Kod maksimalnog dotoka crpna stanica može akumulirati otpadnu vodu određeno vrijeme. U tom vremenu očekuje se ponovno pokretanje crpne stanice bilo korištenjem pričuvne crpke u slučaju kvara, bilo korištenjem mobilnog diesel-električnog agregata u slučaju prestanka napajanja električnom energijom. Na crpnim stanicama nije predviđena izvedba sigurnosnih preljeva za slučaj nužde (tzv. incidentni preljevi).

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST

4.4.1. Utjecaji tijekom izgradnje

Staništa i vrste

Smatra se da zahvatom planirani cjevovodi i crpne stanice koji su trasirani u koridorima postojećih cesta i putova neće imati utjecaja na prirodna staništa jer će se radni pojas zadržati u koridorima prometnica. Zbog izgradnje zahvatom predviđenih cjevovoda, uključivo kopnene dionice podmorskog ispusta, koji su trasirani izvan koridora cesta i putova, očekuje se gubitak sljedećih površina³² po kopnenim stanišnim tipovima:

- E.8.2. Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike (oko 0,48 ha)
- F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima (oko 24 m²)
- I.5.3./I.2.1. Vinogradi/Mozaici kultiviranih površina (oko 78 m²)

Zbog izgradnje zahvatom predviđenog UPOV-a Maškovića doći će do trajnog gubitka površine oko 0,14 ha na području stanišnog tipa E.8.2. Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike.

Zbog izgradnje zahvatom predviđene morske dionice podmorskog ispusta očekuje se gubitak sljedećih površina³³ po morskim stanišnim tipovima:

- G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene (u duljini oko 35 m²)
- G.3.5. Naselja posidonije (oko 100 m²)
- G.4.2. Cirkalitoralni pijesci (oko 23 m²)
- G.4.1. Cirkalitoralni muljevi (oko 200 m²)

Spomenuti stanišni tipovi, ili neki od njihovih podtipova, smatraju se ugroženim i rijetkim prema Direktivi o staništima i Bernskoj konvenciji, ali se ne smatraju rijetkim i ugroženim na razini Hrvatske pa se ni njegov gubitak na ograničenoj površini ne smatra značajnim, pogotovo imajući u vidu rasprostranjenost predmetnih staništa u širem području zahvata.

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. Izvođač radova dužan je ukloniti građevinski materijal i opremu iz mora nakon završetka radova u moru, sve sukladno propisima i dobroj praksi.

Ne očekuje se korištenje područja zahvata za logističke aktivnosti gradilišta, osim u obuhvatu samog zahvata (parcela UPOV-a i radni pojas širine 3 m na trasama cjevovoda i crpnih stanica). 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 (naselja, ceste) pa je prisutna fauna već naviknuta na prisustvo ljudi i vozila.

³² u izračunu pretpostavljeno da je širina radnog pojasa oko 3 m

³³ u izračunu pretpostavljeno da je širina zauzeća u početnih 80 m (do 10 m dubine) zbog zaštite ispusta oko 1 m, a u nastavku se svodi na promjer ispusta 20 cm

Ekološka mreža

Obuhvat kopnenog dijela zahvata dio je područja ekološke mreže POP HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac i POVS HR2001364 II dio Pelješca, dok je obuhvat morskog 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 II dio Pelješca većim dijelom planiran u koridorima postojećih prometnica. Podmorski cjevovod na području POVS HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal planiran je u duljini oko 1.420 m (s difuzorom).

Iako je obuhvat zahvata dio područja očuvanja značajnog za ptice **HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac**, ne očekuje se značajan utjecaj zahvata na ciljne vrste ptica (Tablica 4.4.1-1.). Zbog postavljanja cjevovoda na površini oko 78 m² doći će do gubitka mješovitog staništa I.5.3./I.2.1. Vinogradi/Mozaici kultiviranih površina koje se može smatrati pogodnim za ciljne vrste rusa svračak (*Lanius collurio*) i ševa krunica (*Lullula arborea*), ali se radi o vrlo maloj površini gubitka te predstavlja zanemariv utjecaj. Zbog postavljanja podmorskog ispusta može doći do uznemiravanja ciljnih zimujućih vrsta crnogri plijenor (*Gavia arctica*), crvenogri 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. UPOV i manji dio cjevovoda planirani su na šumskom staništu E.8.2. Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike koje ne predstavlja pogodno stanište za ciljne vrste ptica POP-a HR1000036, a manji dio cjevovoda planiran je na priobalnom staništu F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima, koje također ne predstavlja pogodno stanište za ciljne vrste ptica.

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. Šume u obuhvatu zahvata su u stadiju makije.
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 gniježđenje (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.	Zbog postavljanja cjevovoda na površini oko 78 m ² doći će do gubitka mješovitog staništa I.5.3./ I.2.1. Vinogradi/ Mozaici kultiviranih površina koje se može smatrati pogodnim za ciljnu vrstu. Zbog vrlo male površine gubitka radi se o zanemarivom utjecaju.
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.	Zbog postavljanja cjevovoda na površini oko 78 m ² doći će do gubitka mješovitog staništa I.5.3./ I.2.1. Vinogradi/ Mozaici kultiviranih površina koje se može smatrati pogodnim za ciljnu vrstu. Zbog vrlo male površine gubitka radi se o zanemarivom utjecaju.
škanjac 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=gnijezdarica, P=preletnica, Z=zimovalica

Za POVS HR2001364 JI dio Pelješca dostupna je zonacija ciljnih staništa i rasprostranjenosti ciljnih vrsta (Prilozi 7.6. – 7.12.), što je korišteno u analizi u nastavku. Zahvatom predviđeni UPOV smješten je izvan područja ekološke mreže, neposredno zapadno od državne ceste DC414 koja predstavlja granicu POVS-a HR2001364 JI dio Pelješca u predmetnom području. Dio cjevovoda predviđenih zahvatom zadiru u ciljna staništa ili pogodna staništa za ciljne vrste područja HR2001364 JI dio Pelješca, većim dijelom u koridorima postojećih prometnica,

a manjim dijelom izvan cestovnih koridora. Iako su u obuhvatu zahvata pogodna staništa za ciljne vrste kopnena kornjača (*Testudo hermanni*), crvenkrpica (*Zamenis situla*) i dinarski voluhar (*Dinaromys bogdanovi*), zbog vrlo male površine gubitka, ovaj utjecaj smatra se manje značajnim (Tablica 4.4.1-2.). Podmorski ispust planiran je u duljini oko 9 m (i radnom pojasu širine oko 3 m) po stanišnom tipu F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima, koji predstavlja ciljno stanište Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama *Limonium* spp. (1240), no i ovaj utjecaj smatra se manje značajnim zbog male površine zauzeća (Tablica 4.4.1-2.). Dio cjevovoda planirani su po ciljnim stanišnim tipovima Vazdazelene šume česmne (*Quercus ilex*) – 9340, Šume divlje masline i rogača (*Olea i Ceratonia*) – 9320 i Mediteranske šume endemičnih borova (9540), ali se zbog vrlo male površine gubitka i ovaj utjecaj smatra manje značajnim (Tablica 4.4.1-2.). Napominje se da se nakon polaganja cjevovoda očekuje djelomičan oporavak staništa po kojima su trasirani jer je cjevovod podzemni objekt, a površina iznad njega periodično će se održavati po potrebi (košnja).

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: maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 14.050 ha.	Prema zonaciji ciljne vrste, cjevovodi predviđeni zahvatom trasirani su kroz pogodna staništa za ciljnu vrstu u duljini oko 6,9 km u koridoru postojeće ceste i oko 0,7 km izvan koridora postojeće ceste (Prilog 7.6.). Ako se zanemare cjevovodi trasirani u koridoru ceste i pretpostavi da će izvan koridora ceste doći do trajnog gubitka pogodnih staništa u širini 3 m, trajni gubitak odnosi se na površinu od oko 0,21 ha. Trajni gubitak pogodnog staništa predstavlja manje značajan utjecaj zbog ograničene površine (<0,002% površine ukupne zone pogodnih staništa). Napominje se da se nakon polaganja cjevovoda očekuje djelomičan oporavak pogodnog staništa jer je cjevovod podzemni objekt, a površina iznad njega periodično će se održavati po potrebi (košnja).
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, cjevovodi predviđeni zahvatom trasirani su kroz pogodna staništa za ciljnu vrstu u duljini oko 6,9 km u koridoru postojeće ceste i oko 0,7 km izvan koridora postojeće ceste (Prilog 7.6.). Ako se zanemare cjevovodi trasirani u koridoru ceste i pretpostavi da će izvan koridora ceste doći do trajnog gubitka pogodnih staništa u širini 3 m, trajni gubitak odnosi se na površinu od oko 0,21 ha. Trajni gubitak pogodnog staništa predstavlja manje značajan utjecaj zbog ograničene površine (<0,002% površine ukupne zone pogodnih staništa). Napominje se da se nakon polaganja cjevovoda očekuje djelomičan oporavak pogodnog staništa jer je cjevovod podzemni objekt, a površina iznad njega periodično će se održavati po potrebi (košnja).
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, cjevovodi predviđeni zahvatom trasirani su kroz pogodna staništa za ciljnu vrstu u duljini oko 44 m u koridoru postojeće ceste i oko 0,3 km izvan koridora postojeće ceste (Prilog 7.7.). Ako se zanemare cjevovodi trasirani u koridoru ceste i pretpostavi da će izvan koridora

		ceste doći do trajnog gubitka pogodnih staništa u širini 3 m, trajni gubitak odnosi se na površinu od oko 0,09 ha. Trajni gubitak pogodnog staništa predstavlja manje značajan utjecaj zbog ograničene površine (<0,001% površine ukupne zone pogodnih staništa). Napominje se da se nakon polaganja cjevovoda očekuje djelomičan oporavak pogodnog staništa jer je cjevovod podzemni objekt, a površina iznad njega periodično će se održavati po potrebi (košnja).
Vazdazelene šume česmne (<i>Quercus ilex</i>) 9340	Očuvano 8.330 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Prema zonaciji ciljnog staništa (Prilog 7.11.), dio cjevovoda u duljini oko 4,2 km (od čega oko 151 m izvan koridora cesta) su trasirani po ciljnom staništu. Uzme li se u obzir širina radnog pojasa (3 m), zauzeće staništa iznosi manje od 0,001% ukupne površine ciljnog staništa u okviru POVS-a i smatra se manje značajnim utjecajem.
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 (Prilog 7.8.), kratka dionica podmorskog ispusta (oko 9 m) je trasirana po ciljnom staništu. Uzme li se u obzir širina radnog pojasa (3 m), zauzeće staništa iznosi manje od 0,001% ukupne površine ciljnog staništa u okviru POVS-a i smatra se manje značajnim utjecajem.
Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus</i> spp. 5210	Očuvano 130 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Zahvat neće imati utjecaja na ciljno stanište.
Eumediteranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i> 6220*	Očuvano 300 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Zahvat neće imati utjecaja na ciljno stanište (Prilog 7.12.).
Šume divlje masline i rogača (<i>Olea</i> i <i>Ceratonion</i>) 9320	Očuvano 100 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Prema zonaciji ciljnog staništa (Prilog 7.9.), CS Krajev put i dio cjevovoda u duljini oko 0,7 km (od čega oko 0,3 km izvan koridora cesta) su trasirani po ciljnom staništu. Uzme li se u obzir širina radnog pojasa (3 m), zauzeće staništa iznosi manje od 0,01% ukupne površine ciljnog staništa u okviru POVS-a i smatra se manje značajnim utjecajem.
Mediteranske šume endemičnih borova 9540	Očuvano 410 ha postojeće površine stanišnog tipa.	Prema zonaciji ciljnog staništa (Prilog 7.10.), dio cjevovoda u duljini oko 92 m (od čega oko 82 m izvan koridora cesta) su trasirani po ciljnom staništu. Uzme li se u obzir širina radnog pojasa (3 m), zauzeće staništa iznosi manje od 0,01% ukupne površine ciljnog staništa u okviru POVS-a i smatra se manje značajnim utjecajem.

POVS **HR3000426 Lastovski i Mljetski kanal**, unutar kojeg je položena morska dionica podmorskog ispusta u duljini oko 1.420 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%³⁴ površine POVS-a.

³⁴ površina zauzeća morskom dionicom podmorskog ispusta: 80 m x 1 m + 1.340 m x 0,20 m

Također, zahvat neće imati utjecaja ni na druga obližnja područja ekološke mreže (HR4000015 Malostonski zaljev i HR2000141 Gorska jama) kao ni na druga udaljenija područja ekološke mreže.

Zaštićena područja prirode

Dio zahvatom planiranih cjevovoda i crpne stanice (osim CS Krajev put) te UPOV Maškovića (površine 1.425 m²) nalaze se unutar zaštićenog područja prirode Posebni rezervat u moru Malostonski zaljev. Pritom je potrebno naglasiti da je tek oko 600 m cjevovoda u obuhvatu Posebnog rezervata trasirano izvan cesta ili putova. Podmorski ispust nije trasiran u Posebnom rezervatu. Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) u posebnom rezervatu nisu dopušteni zahvati i djelatnosti koji mogu narušiti svojstva zbog kojih je proglašen rezervatom. U konkretnom slučaju, izgradnja sustava odvodnje neće uzrokovati utjecaje na ekološke prilike u Malostonskom zaljevu jer se radi o radovima čiji su utjecaji ograničeni na radni pojas ako se izuzme buka strojeva i prašenje.

4.4.2. Utjecaji tijekom korištenja

Izgradnjom sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Janjina poboljšat će se kakvoća podzemnih i priobalnih voda jer će se ukinuti korištenje septičkih jama, koje su često propusne, i kratkih obalnih ispusta. Korištenjem prethodnog stupnja pročišćavanja na UPOV-u Maškovića 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 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.

Potrebno je naglasiti da će planirano projektno rješenje kojim se sve sanitarne otpadne vode s područja aglomeracije Janjina kontrolirano sakupljaju, pročišćavaju i ispuštaju u Mljetski kanal imati pozitivan utjecaj na Malostonski zaljev, koji se štiti kao Posebni rezervat u moru Malostonski zaljev i kao POVS HR4000015 Malostonski zaljev. U Planu upravljanja zaštićenim područjem i područjem ekološke mreže (6146) Malostonski zaljev i Malo more (MINGOR & dr., 2023.) Malostonski zaljev se opisuje kao područje iznimnih prirodnih i kulturnih vrijednosti. Očuvan morski ekosustav, zelene vizure šumskih padina i bogata baština definiraju njegov identitet i smjer razvoja. Tradicija školjkarstva, prvenstveno uzgoja kamenice, živi kao primjer dobrog upravljanja temeljenog na istraživanju i lokalnom znanju, a na dobrobit cjelokupne lokalne zajednice. U Planu se navodi da još uvijek nedovršeni sustav odvodnje otpadnih voda rezultira smanjenom kvalitetom mora i učestalom pojavom Norovirusa, što ugrožava uzgoj školjkaša. U svrhu očuvanja prirodnih vrijednosti definiran je opći cilj: Morska staništa i šire utjecajno područje očuvani su u povoljnom stanju i omogućavaju održavanje jedinstvenih ekoloških obilježja, prirodnih procesa i produktivnosti ekosustava Malostonskog zaljeva. Zbrinjavanje otpadnih voda predstavlja jednu od aktivnosti za očuvanje površina i unaprijeđenje kvalitete ciljnih staništa područja ekološke mreže HR4000015 Malostonski zaljev.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I DIVLJAČ

4.5.1. Utjecaj zahvata na šume

Utjecaji tijekom izgradnje

Trajni gubitak šuma i šumskog zemljišta odnosno krčenje šuma predstavlja negativni utjecaj na šumske ekosustave do kojega dolazi zbog izgradnje UPOV-a Maškovica i dijela cjevovoda trasiranih po šumama izvan koridora postojećih prometnica. Ukupno će se izgradnjom ovih dijelova zahvata zauzeti oko 0,62 ha šumskih površina, od čega je oko 0,4 ha obuhvaćeno Programima gospodarenja šumama (Tablica 3.1.9-1.).

Analiza gubitka šuma po uređajnim razredima pokazala je da će procijenjeni gubitak šuma biti manje značajan jer udio gubitka u ukupnim površinama uređajnih razreda iznosi 0,02% i manje (Tablica 4.5.1-1.). Utjecaj gubitka šuma, zbog površine šuma koje će se trajno izgubiti, procjenjuje se kao slab zbog male površine gubitka i rasprostranjenosti makije crnog hrasta i sjemenjača alepskog bora u širem području zahvata. Napominje se da je šuma sjemenjače alepskog bora u obuhvatu zahvata opožarena.

Za pristup gradilištu koristit će se u najvećoj mogućoj mjeri postojeće ceste i trase planiranih cjevovoda čime će se izbjeći dodatni gubitak šumskih površina zbog izgradnje novih pristupnih puteva.

Tablica 4.5.1-1. Gubitak šuma i šumskog zemljišta na području zahvata

gospodarska jedinica	uređajni razred		gubitak šuma	
	naziv	ukupna površina u GJ, ha	ha	%*
GJ Kuna Pelješka – Broce (privatne šume)	makija – posebni rezervat	1.164,31	0,29	0,02
	ograničeno gospodarenje – makija	2.771,37	0,08	0,003
GJ Kuna (državne šume)	zaštitna sjemenjača alepskog bora	80,45	0,02	0,02
šume kojima se ne gospodari kroz Programa gospodarenja šumama	-	-	0,23	-

* postotni udio gubitka površine u odnosu na ukupnu površinu uređajnog razreda u GJ

Oštećivanje stabala uz gradilište teškom građevnom mehanizacijom se ne očekuje jer će se izvođenje radova ograničiti samo na područje izgradnje zahvata, tj. na samo gradilište.

Na područjima uz gradilište tijekom izgradnje doći će do povećanoga rizika od pojave šumskih požara jer se radi o području na kojem su prisutne šume s velikom do vrlo velikom opasnosti od šumskog požara. Radi toga je iznimno važno tijekom izgradnje posebnu pažnju posvetiti sprječavanju mogućnosti izbijanja požara.

Zbog uklanjanja šumske vegetacije u obuhvatu zahvata, ne očekuje se pojačavanje erozivnih procesa jer se radi o uskim radnim pojasima kad se radi o cjevovodima i blago nagnutom terenu kad se radi o UPOV-u.

Uslijed dovoza građevinskih strojeva i opreme s drugih lokacija sa šire ili bliže udaljenosti od same lokacije predmetnog zahvata, postoji opasnost od prijenosa invazivnih biljnih vrsta. Da

bi se umanjio potencijalni negativni utjecaj pojave invazivnih vrsta, potrebno je obavljati stalni nadzor tijekom izgradnje i korištenja zahvata, u dogovoru s nadležnim šumarskim službama. Ukoliko se zabilježi pojava invazivnih vrsta, potrebno ih je na odgovarajući način ukloniti.

Utjecaji tijekom korištenja

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

4.5.2. Utjecaj zahvata na divljač

Zbog izgradnje UPOV-a Maškovića doći će do trajnog gubitka lovni površina u županijskom (zajedničkom) otvorenom lovištu XIX/114 Kuna. Radi se o površini od oko 0,14 ha. U odnosu na sveukupnu lovnoproduktivnu površinu lovišta Kuna koja iznosi 8.808 ha, ovaj gubitak lovišta je zanemariv (manje od 0,002%) pa se negativni utjecaj procjenjuje kao zanemariv. Do dodatnog i privremenog smanjenja lovno-produktivnih površina za pojedine vrste divljači doći će i tijekom izvođenja samih građevinskih radova uslijed povećanja buke u područjima neposredno uz gradilište. Zbog povećanih razina buke divljač će tijekom građevinskih radova izbjegavati područje zahvata. Sa završetkom radova doći će do povratka divljači na površine u neposrednoj blizini UPOV-a, pa se stoga ovaj utjecaj procjenjuje kao manje značajan, koji je ograničen isključivo na razdoblje unutar kojega će se obaviti radovi na izgradnji zahvata. Ukoliko dođe do stradanja divljači tijekom izvođenja radova, izvođač radova dužan je o stradanju obavijestiti predstavnike lovoovlaštenika. Zahvat neće doprinijeti fragmentaciji staništa.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvatom predviđeni cjevovodi i crpne stanice planirani u koridorima postojećih prometnica neće imati utjecaja na tla.

UPOV Maškovića i dio cjevovoda planirani su na šumskom području površine oko 0,62 ha. Parcela na kojoj je planiran UPOV zauzima oko 1.425 m² i na njoj su kartirana šumska tla "Smeđe na vapnencu, Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna". Tla u obuhvatu zahvata su dijelom trajno nepogodna, a dijelom ograničeno pogodna za korištenje u poljoprivredi. Tek oko 78 m² zahvata (cjevovodi) planiran je na poljoprivrednim površinama (vinograd i mozaik kultiviranih površina) i zbog polaganja cjevovoda doći će do privremenog utjecaja na poljoprivredne površine na trasi cjevovoda, ali ne i do trajne prenamjene. Zbog svega navedenog, utjecaj se ocjenjuje kao manje značajan i prihvatljiv za tla. Utjecaj na tla može se smanjiti odvajanjem površinskog sloja prilikom iskopa kako bi se isti kasnije koristio za krajobrazno uređenje areala UPOV-a Maškovića odnosno površinsko zatrpavanje cjevovoda.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj zahvata na tla.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA

Utjecaji tijekom korištenja

Završnih oko 76 m trase jednog od cjevovoda predviđenih zahvatom u naselju Drače, uz obalu Malostonskog zaljeva, zadire u područje preventivno zaštićenog kulturnog dobra Arheološko nalazište Grad s ljetnikovcem Sutvid (P-6595) (Slika 3.1.11-1.). S obzirom na to da se radi o cjevovodu koji je trasiran u koridoru postojeće ceste, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na registrirano kulturno dobro.

Prema Prostornom planu uređenja Općine Janjina (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 03/07, 12/09, 03/11, 09/16 i 08/17), kartografski prikaz 3a1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodno naslijeđe i kulturna dobra (Slika 3.2.2-4.), na području obuhvata zahvata nalazi se više evidentiranih kulturnih dobara, uključivo evidentirane povijesne graditeljske cjeline naselja Janjina i Popova Luka (3.1.9. Vila rustica – Rat u Sresaru, 2.4.2. Utvrda Farleta u Sresaru, 2.1.4. Crkva Navještenja (Male Gospe) s grobljem u Sresaru, 3.1.17. Prapovijesne kamene gomile – položaj Sreser – Lazići u Sresaru, 1.2.1. Ruralna cjelina zaselka Škrabalići u Popovoj Luci, 2.1.2. Crkva sv. Trojstva u Popovoj Luci). Zahvat ne bi trebao imati utjecaja na evidentirana pojedinačna kulturna dobra jer su u zoni evidentiranih kulturnih dobara cjevovodi i crpne stanice trasirani u koridorima postojećih prometnica.

Utjecaji tijekom korištenja

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

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Utjecaji tijekom izgradnje

Prema Prostornom planu uređenja Općine Janjina (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 03/07, 12/09, 03/11, 09/16 i 08/17), kartografski prikaz 3a1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodno naslijeđe i kulturna dobra (Slika 3.2.2-4.), dio zahvata (cjevovodi) predviđen je na području osobito vrijednih predjela – kultiviranih krajobrazu Popovo polje i Sresersko polje. Tijekom izgradnje predmetnih cjevovoda zahvat će stvarati negativan utjecaj na kultivirani krajobraz polja, no nakon završetka radova utjecaj će prestati.

Jedini trajni utjecaj na krajobraz imat će UPOV Maškovića jer uključuje izgradnju nadzemnih građevina. Lokacija UPOV-a izvan je zaštićenih i evidentiranih područja vrijednog krajobrazu. UPOV će biti smješten na parceli veličine oko 1.425 m², no izgradnjom će se zauzeti tek oko 700 m². Teren na kojem je planirana izgradnja UPOV-a blago se naginje prema državnoj cesti. Izgradnja UPOV-a uvjetovat će sječu makije u obuhvatu parcele UPOV-a. Utjecaj tijekom izvođenja UPOV-a bit će manje značajan, vidljiv s državne ceste DC414.

Utjecaji tijekom korištenja

Nakon izgradnje zahvata, utjecaj na krajobraz svest će se na utjecaj od UPOV-a Maškovića. UPOV uključuje dvije nadzemne prizemne građevine: upravni-pogonsku zgradu (površine 195 m²) i agregatnu stanicu. UPOV je smješten izvan naselja, neposredno uz državnu cestu

DC414. Građevinska čestica UPOV-a će biti ozelenjena mediteranskim biljem i drvećem, čime će se površina u obuhvatu UPOV-a u najvećoj mogućoj mjeri vratiti u stanje slično prvobitnom. Zbog male veličine UPOV-a i planiranog hortikulturnog uređenja parcele, utjecaj na krajobraz smatra se manje značajnim.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvatom predviđeni cjevovodi s crpnim stanicama planirani su u koridorima sljedećih cesta i putova na području Općine Janjina: državna cesta DC414 Orebić (trajektna luka) - Janjina - Dančanje (čvor Zaradeže, D8); lokalna cesta LC69027 Sreser – Janjina (D414); lokalna cesta LC69074 Trpanj (D415) – Sreser (L69027); lokalna cesta LC69076 Trstenik (L69028) – Žuljana (Ž6226) i ostale nerazvrstane ceste i putovi. UPOV Maškovića planiran je neposredno uz državnu cestu DC414. Zbog postavljanja cjevovoda odvodnje u koridoru cesta, tijekom izgradnje će doći do utjecaja na iste, ali i do poremećaja prometnih tokova na užoj prometnoj mreži. Za očekivati je da će izvođač radova omogućiti siguran promet na javnim cestama tijekom izvođenja radova sukladno Projektu privremene regulacije prometa. Očekuje se posebna privremena regulacija prometa i na nerazvrstanim cestama u čijim koridorima je planirano postavljanje cjevovoda. Utjecaj će se umanjiti izvođenjem radova izvan turističke sezone. Ceste i putovi će se nakon izgradnje vratiti u stanje slično prvobitnom.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se značajniji utjecaj zahvata na prometnice i prometne tokove.

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). Pri obavljanju građevinskih radova tijekom razdoblja 'noć' ekvivalentna razina buke ne smije prijeći ograničenje za zonu mješovite pretežno stambene namjene, koje iznosi 45 dB(A). Iznimno, dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces gradilišta u trajanju do najviše tri noći tijekom uzastopnog razdoblja od trideset dana. Između razdoblja u kojima se očekuje prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem dva cijela razdoblja 'noć' bez prekoračenja dopuštenih razina buke tijekom razdoblja 'noć'. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom, utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

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

4.11. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22) 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 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).

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

KLUČNI 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	

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

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

Kao rezultat pročišćavanja otpadnih voda, na UPOV-u Maškovića nastajat će manje količine otpadnih tvari koje će se zaustavljati na rešetki/situ. Otpad s rešetke/sita predavat će se ovlaštenom sakupljaču otpada sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21).

Nastali otpad spada u grupu s ključnim brojem otpada 19 08, a prema dijelu procesa pročišćavanja u kojem nastaje može se podijeliti kao:

- isprani otpad fine rešetke/sita (4,8 t/god)
- isprani otpadni pijesak (4,0 t/god)
- otpadna ulja i masti (0,6 t/god)

Procijenjene količine otpada prikazane su na bazi kapaciteta UPOV-a Maškovića od 5.020 ES. Navedene količine mogu varirati, a ovisne su o stvarnim karakteristikama otpadne vode. Prethodnim pročišćavanjem ne stvara se mulj otpadnih voda.

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

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

Tijekom izgradnje zahvata nastat će manje količine viška materijala iz iskopa. Postupanje s viškom materijala od iskopa koji sadrži mineralnu sirovinu određeno je Zakonom o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 115/18, 98/19) i Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14). Prema spomenutim propisima višak iskopa stavlja se na raspolaganje Republici Hrvatskoj. Ako RH odluči da neće raspolagati viškom materijala koji sadrži mineralnu sirovinu, Općina Janjina ima pravo raspolagati njime na način određen posebnim propisima.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja ne nastaje višak materijala iz iskopa.

4.13. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

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. Ako 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 Općini Janjina 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 naseljima Drače, Janjina, Popova Luka i Sreser 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 Općine Janjina te poboljšanje kvalitete okoliša, prvenstveno kvalitete podzemnih i priobalnih voda.

4.15. UTJECAJ OD SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Radovi na izgradnji se u pravilu ne odvijaju noću. Samo iznimno, kako bi se primjerice ostvarili ugovoreni rokovi, moguće je da se neki radovi izvode noću. Tada je područje izvođenja radova osvijetljeno tijekom trajanja potrebnih radova na izgradnji zahvata. Utjecaj osvijetljenja gradilišta prostorno je ograničen i prestaje po završetku radova izgradnje. S obzirom na zonu rasvjetljenosti u kojoj se nalaze manipulativne i radne površine koje su dio gradilišta, Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20) propisane su referentne vrijednosti srednje horizontalne rasvjetljenosti manipulativnih i radnih površina.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

U sklopu zahvata osvijetlit će se UPOV Maškovića. Rasvjeta će se izgraditi sukladno zahtjevima Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilnika o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim tijelima (NN 128/20). Ugradit će se svjetiljke koje su ekološki prihvatljive i energetski

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 bioraznost tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN/ TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na bioraznost 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	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
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 Maškovicu predstavlja najkrupniji dio zahvata u kontekstu utjecaja na okoliš. U užem području UPOV-a Maškovicu nisu planirani niti postoje drugi zahvati pa će se kumulativni utjecaj promatrati za šire područje zahvata. 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 Maškovicu (zahvat)
- UPOV Žuljana kapaciteta 1.970 ES (oko 1,5 km jugoistočno od završetka podmorskog ispusta Maškovicu)
- UPOV Trstenik kapaciteta 750 ES (oko 1,3 km zapadno od podmorskog ispusta Maškovicu)
- UPOV Potomje (oko 9,4 km sjeverozapadno od završetka podmorskog ispusta Maškovicu)
- UPOV Podobuče (oko 11,9 km sjeverozapadno od završetka podmorskog ispusta Maškovicu)
- UPOV NP Mljet (oko 12 km južno od završetka podmorskog ispusta Maškovicu)
- UPOV Kozarica (oko 13,6 km jugoistočno od završetka podmorskog ispusta Maškovicu)
- UPOV Lumbarda (oko 16,6 km zapadno od završetka podmorskog ispusta Maškovicu)

Pročišćavanje otpadnih voda na UPOV-u Maškovicu rezultirat će manje značajnim kumulativnim utjecajem na priobalno vodno tijelo JMO004 Mljetski i Lastovski kanal u Mljetskom kanalu. 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 umjereno, pri čemu je stanje po parametrima koji su direktno vezani uz otpadne vode odnosno organsko opterećenje vodnog tijela ocijenjeno kao dobro i 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 razdoblju 2020. – 2023. godine na plaži Trstenik u blizini zahvata pokazala su izvrsnu kakvoću mora. Iz navedenog se može zaključiti da kumulativni utjecaj postojećih ispusta (zajedno s još uvijek aktivnim slobodnim ispustima u more nepročišćenih otpadnih voda) zasad značajno 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

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.

Pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom, prostorno-planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima nadležnih tijela, predlaže se provedba sljedeće mjere zaštite okoliša:

1. S obzirom na smještaj uređaja za pročišćavanje otpadnih voda unutar šumskog područja, a zbog izloženosti prema državnoj cesti DC414, kako bi se umanjio utjecaj na krajobraz, prostor uređaja potrebno je ozeleniti autohtonim biljem sukladno elaboratu krajobraznog uređenja koji je potrebno izraditi u sklopu glavnog projekta.

Nije potrebno provoditi program praćenja stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Andreić, Ž., D. Andreić & K. Pavlić. 2012. Near infrared light pollution measurements in Croatian sites. *Geofizika*, 29: str. 143-156.
2. ARKOD Preglednik. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>. Pristupljeno: 9. 11. 2023.
3. Baček, I. & D. Pejaković. 2023. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
4. 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.
5. Bioportal. Mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr/gis/>. Pristupljeno: 7. 11. 2023.
6. 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.
7. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ). Mrežne stranice. Dostupno na: <https://meteo.hr/>. Pristupljeno: 10. 11. 2023.
8. Državni zavod za statistiku (DZS). Dostupno na: <https://www.dzs.hr/>. Pristupljeno: 10. 11. 2023.
9. ENVI. Atlas okoliša. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 11. 11. 2023.
10. European environment agency (EEA). 2018. Air quality in Europe -- 2018 report, No 12/2018.
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: 11. 11. 2023.
16. Google Earth. Mrežna aplikacija. Pristupljeno: 28. 10. 2023.
17. Google Maps. Mrežna aplikacija. Dostupno na: <https://www.google.com/maps>. Pristupljeno: 3. 11. 2023.
18. 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.
19. Hrvatske ceste. Web GIS portal javnih cesta RH. Dostupno na: <https://hrvatske-cestes.hr/>. Pristupljeno: 11. 11. 2023.
20. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>. Pristupljeno: 7. 11. 2023.

21. Hrvatske šume. 2023. Izvod iz Programa gospodarenja gospodarskom jedinicom Kuna s planom upravljanja područjem ekološke mreže za razdoblje od 01.01.2018. do 31.12.2027.
22. Hrvatske vode. 2014. 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: listopad 2023.
27. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda. Priređeno: listopad 2023.
28. Hrvatski hidrografski institut (HHI). 2009. Rezultati istraživanja mora za potrebe projektiranja podmorskog ispusta sustava javne odvodnje Lumbarda.
29. Informacijski sustav prostornog uređenja (ISPU). Geoportal. Dostupno na: <https://ispu.mgipu.hr/#/>. Pristupljeno: 12. 11. 2023.
30. INFRA PROJEKT d.o.o. 2023. Idejni projekt "Razvoj vodno-komunalne infrastrukture na području Općine Janjina; Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda".
31. Institut IGH d.d. 2009. Studija utjecaja na okoliš sustava javne odvodnje Ploče.
32. Institut IGH d.d. & Hidroing d.o.o. 2009. Vodoopskrbni plan Dubrovačko-neretvanske županije. 240 str.
33. Institut za oceanografiju i ribarstvo (IZOR). Kakvoća mora u Republici Hrvatskoj. Dostupno na: https://vrtlac.izor.hr/ords/kakvoca/kakvoca_detalji10. Pristupljeno: 6. 11. 2023.
34. Invazivne strane vrste. Portal o invazivnim vrstama u Republici Hrvatskoj. Dostupno na: <https://invazivnevrste.haop.hr/>. Pristupljeno: 7. 11. 2023.
35. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). 2006. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, H.S. Eggleston, L. Buendia, K. Miwa, T. Ngara & K. Tanabe (eds). IGES, Japan.
36. 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.
37. Korolija, B., I. Borović, I. Grmani & S. Marinčić. 1975: Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Korčula L33–47. Institut za geološka istraživanja, Zagreb, (1967–1968); Savezni geološki zavod Beograd.
38. Korolija, B., I. Borović, I. Grmani, S. Marinčić, N. Jagačić, N. Magaš & M. Milanović. 1977. Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za listove Lastovo K33–46, Korčula K 33–47, Palagruža K 33–57. Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1968); Savezni geološki zavod Beograd. 53 str.
39. Krklec, K., I. Ljubenković & A. Bensa. 2011. Prirodni resursi otoka Korčule. Geoadria 16/1: 3 – 25.
40. Light pollution map. Dostupno na: <https://www.lightpollutionmap.info/>. Pristupljeno: 11. 11. 2023.

41. Lovački savez Dubrovačko-neretvanske županije. Mrežna stranica. Dostupno na: <http://www.lsdnz.hr/lovista.php?vrsta=Z>. Pristupljeno: 7. 11. 2023.
42. Magaš, D. 2013. Geografija Hrvatske. Sveučilište u Zadru, Zadar. 597 str.
43. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). Baza podataka Uprave za zaštitu prirode. Dostupno na: <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p>. Pristupljeno: 13. 11. 2023.
44. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). 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. 11. 2023.
45. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). 2020. Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine
46. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR), WYG savjetovanje d.o.o., Udruga BIOM, Udruga Sunce, SAFEGE d.o.o. & Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije. 2023. Plan upravljanja zaštićenim područjem i područjem ekološke mreže (6146) Malostonski zaljev i Malo more. 112 str.
47. Ministarstvo kulture i medija. Geoportal kulturnih dobara. Dostupno na: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>. Pristupljeno: 8. 11. 2023.
48. Ministarstvo poljoprivrede. Središnja lovna evidencija. Dostupno na: <https://sle.mps.hr/huntinggroundpublic/details/563>. Pristupljeno: 25. 11. 2023.
49. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
50. Ministarstvo zaštite okoliša (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.
51. Oikon d.o.o. 2012. Program gospodarenja šumama šumoposjednika za gospodarsku jedinicu Kuna Pelješka – Broce za razdoblje od 1. 1. 2012. do 31. 12. 2021. godine.
52. OpenStreetMap. Dostupno na: <https://www.openstreetmap.org/>. Pristupljeno: 11. 11. 2023.
53. Proning DHI d.o.o. 2022. Razvoj vodno-komunalne infrastrukture na području Općine Janjina; Idejno rješenje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda sa varijantnim tehničkim rješenjima i definiranim obuhvatom projekta za područja Općine Janjina.
54. Radović J., G. Krivanek, M. Pećarević, I. Plavac, P. Rodić-Baranović, G. Šestani & R. Topić. 2009. Prirodoslovna podloga za Izmjene i dopune Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije. Državni zavod za zaštitu prirode, 257 str.
55. 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.).
56. 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. Odluka o izradi Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Janjina (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 06/21)
2. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 06/03, 03/05, 07/10, 04/12, 09/13, 02/15, 07/16, 02/19, 06/19, 03/20 i 12/20)
3. Prostorni plan uređenja Općine Janjina (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije br. 03/07, 12/09, 03/11, 09/16 i 08/17)

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)

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 59/23, 64/23, 71/23, 97/23)
2. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 04/23)
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)

Građenje i rudarstvo

1. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Zakon o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19)

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 niskougljičnog 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 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

Lovstvo

1. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)

Okoliš općenito

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
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)

Svjetlosno onečišćenje

1. Pravilnik o mjerenju 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 utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20)
3. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
4. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)

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 voda (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)

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 prijetće 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
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 Temelnog 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 točki		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 008-01/23-01/670, Urbroj 15-23-1, kolovoz 2023.)

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 008-01/23-01/670, Urbroj 15-23-1, kolovoz 2023.)

7.3. O VODNOM TIJELU JMO004 MLJETSKI I LASTOVSKI KANAL

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

STANJE VODNOG TIJELA JMO004, MLJETSKI I LASTOVSKI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
1,2-Dikloreten (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
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
Trikloretilen (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

STANJE VODNOG TIJELA JMO004, MLJETSKI I LASTOVSKI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK) Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK) Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje 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 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

Tablica 7.3-2. Program mjera za postizanje dobrog stanja za vodno tijelo JMO004 Mljetski i Lastovski 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. (SPU03)
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. (SPU03)
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. (SPU03)
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 izlijevaju 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. (SPU03)
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 mogućnost 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 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

7.4. O VODNOM TIJELU JKR00577_000000

Tablica 7.4-1. Stanje vodnog tijela JKR00577_000000

STANJE VODNOG TIJELA JKR00577_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	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	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofiti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	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	dobro stanje	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	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
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

STANJE VODNOG TIJELA JKR00577_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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-Diklorektan (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
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
Trikloretlen (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

STANJE VODNOG TIJELA JKR00577_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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 heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (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, 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 96/19 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 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

Tablica 7.4-2. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo JKR00577_000000

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00577_000000									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH	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	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	+	+	+	+	-	=	Procjena nepouzdana
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	+	+	+	+	=	=	Vjerojatno postiže
Temperatura	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00577_000000									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCIJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA	
		2011. – 2040.		2041. – 2070.					
		RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5				
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 (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	Vjerojatno postiže	
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

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00577_000000									
ELEMENT	NEPROVJEDA OSNOVNIH INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCIJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA	
		2011. – 2040.		2041. – 2070.					
		RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5				
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	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	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	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	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	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	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	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	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	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00577_000000									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCIJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA	
		2011. – 2040.		2041. – 2070.					
		RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5				
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 96/19 i 20/23) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO									

- + - 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 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

Tablica 7.4-3. Pokretači i pritisci na stanje vodnog tijela JKR00577_000000

Pokretači i pritisci		
Kakvoća	pokretači	01 (poljoprivreda), 11 (urbani razvoj – stanovništvo), 15 (atmosferska depozicija)
	pritisci	2.1 (urbani razvoj – otjecanje s urbanih površina koje nije identificirano kao točkasto), 2.2 (poljoprivreda), 2.6 (komunalne otpadne vode koje nisu povezane s kanalizacijskom mrežom), 2.7 (atmosferska depozicija)
Hidromorfologija	pokretači	10 (promet)
	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 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

Tablica 7.4-4. Program mjera za postizanje dobrog stanja za vodno tijelo JKR00577_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. (SPU03)
3.OSN.06.03	Nastavak usklađivanja sa standardima za spremanje i korištenje stajskog gnojiva na poljoprivrednim gospodarstvima - U skladu s Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla nastavak aktivnosti na izgradnji spremnika za stajski gnoj prema propisanim rokovima. (Nastavak provedbe mjere 7 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.06.04	Provoditi druge mjere redukcije korištenja mineralnih i organskih gnojiva. Provedba agrotehničkih mjera smanjenja opterećenja voda onečišćenjem poljoprivrednog porijekla: - intenziviranje plodoreda korištenjem međusjeka čime će se spriječiti dalje isparavanje vode iz tla i ispiranje dušika u podzemne vode - poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva s ciljem smanjenja potrošnje mineralnih gnojiva - poboljšanje metoda primjene organskih gnojiva.

	(Mjere MAG-8, MAG-9 i MAG-10 iz Strategije niskouglijasnog razvoja)
3.OSN.06.05	Intenzivirati nadzor na provođenju dobre poljoprivredne prakse osobito u dijelu koji se odnosi na redukciju korištenja mineralnih i organskih gnojiva.
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.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 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)
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 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

Tablica 7.4-5. Procjena utjecaja klimatskih promjena na temperaturu vode i protoka vodnog tijela JKR00577_000000

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. godina)									
IPCC RCP	RAZDOBLJE	2011. – 2040. godina				2041. – 2070. godina			
	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
4.5	TEMPERATURA (°C)	+0,8	+0,8	+0,7	+1,0	+1,5	+1,3	+1,1	+1,8
	OTJEKANJE (%)	+6	+15	+15	-3	+9	+13	+18	-14
8.5	TEMPERATURA (°C)	+1,0	+0,8	+0,8	+1,1	+2,0	+1,6	+1,6	+2,1
	OTJEKANJE (%)	+9	+7	+16	-6	+10	+15	+14	-12

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

7.5. O VODNOM TIJELU JKR00653_000000

Tablica 7.5-1. Stanje vodnog tijela JKR00653_000000

STANJE VODNOG TIJELA JKR00653_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Makrofita	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	umjereno stanje	umjereno 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	umjereno stanje	umjereno stanje	malo odstupanje
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	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
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

STANJE VODNOG TIJELA JKR00653_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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-Dikloretan (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
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

STANJE VODNOG TIJELA JKR00653_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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 heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (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)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	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 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

Tablica 7.5-2. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo JKR00653_000000

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00653_000000									
ELEMENT	NEPOVODBA OSNOVNIH MIJERA	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	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Biološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	=	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Makrofita	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos saprobnost	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Makrozoobentos opća degradacija	=	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno postiže
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Temperatura	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00653_000000									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCIJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
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 (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno postiže
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

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00653_000000									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCIJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
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
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 (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	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

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO JKR00653_000000									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCIJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
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 96/19 i 20/23) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

* 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

- + - 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 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

Tablica 7.5-3. Pokretači i pritisci na stanje vodnog tijela JKR00653_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	-
	pritisci	-
Razvojne aktivnosti	pokretači	12 (nepoznat pokretač, ostali pokretači)

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

Tablica 7.5-4. Program mjera za postizanje dobrog stanja za vodno tijelo JKR00653_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.06.03	Nastavak usklađivanja sa standardima za spremanje i korištenje stajskog gnojiva na poljoprivrednim gospodarstvima - U skladu s Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla nastavak aktivnosti na izgradnji spremnika za stajski gnoj prema propisanim rokovima. (Nastavak provedbe mjere 7 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.06.04	Provoditi druge mjere redukcije korištenja mineralnih i organskih gnojiva. Provedba agrotehničkih mjera smanjenja opterećenja voda onečišćenjem poljoprivrednog porijekla: - intenziviranje plodoreda korištenjem međusjeka čime će se spriječiti dalje isparavanje vode iz tla i ispiranje dušika u podzemne vode

	- poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva s ciljem smanjenja potrošnje mineralnih gnojiva - poboljšanje metoda primjene organskih gnojiva. (Mjere MAG-8, MAG-9 i MAG-10 iz Strategije niskougljičnog razvoja)
3.OSN.06.05	Intenzivirati nadzor na provođenju dobre poljoprivredne prakse osobito u dijelu koji se odnosi na redukciju korištenja mineralnih i organskih gnojiva.
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. (SPU03)
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. (SPU03)
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 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.)
3.DOP.2.02	Na slivnim područjima vodnih tijela, izvan ranjivih područja, na kojima se privremeno izuzeće od dobrog stanja voda proglašava i/ili po osnovi pokazatelja: - onečišćenja hranjivim tvarima (ukupni N, i ukupni P)

	- onečišćenja specifičnim, prioritarnim i prioritarnim opasnim tvarima iz grupe pesticida, u poljoprivredi propisati provedbu mjera propisanih Akcijskim programom.
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.	

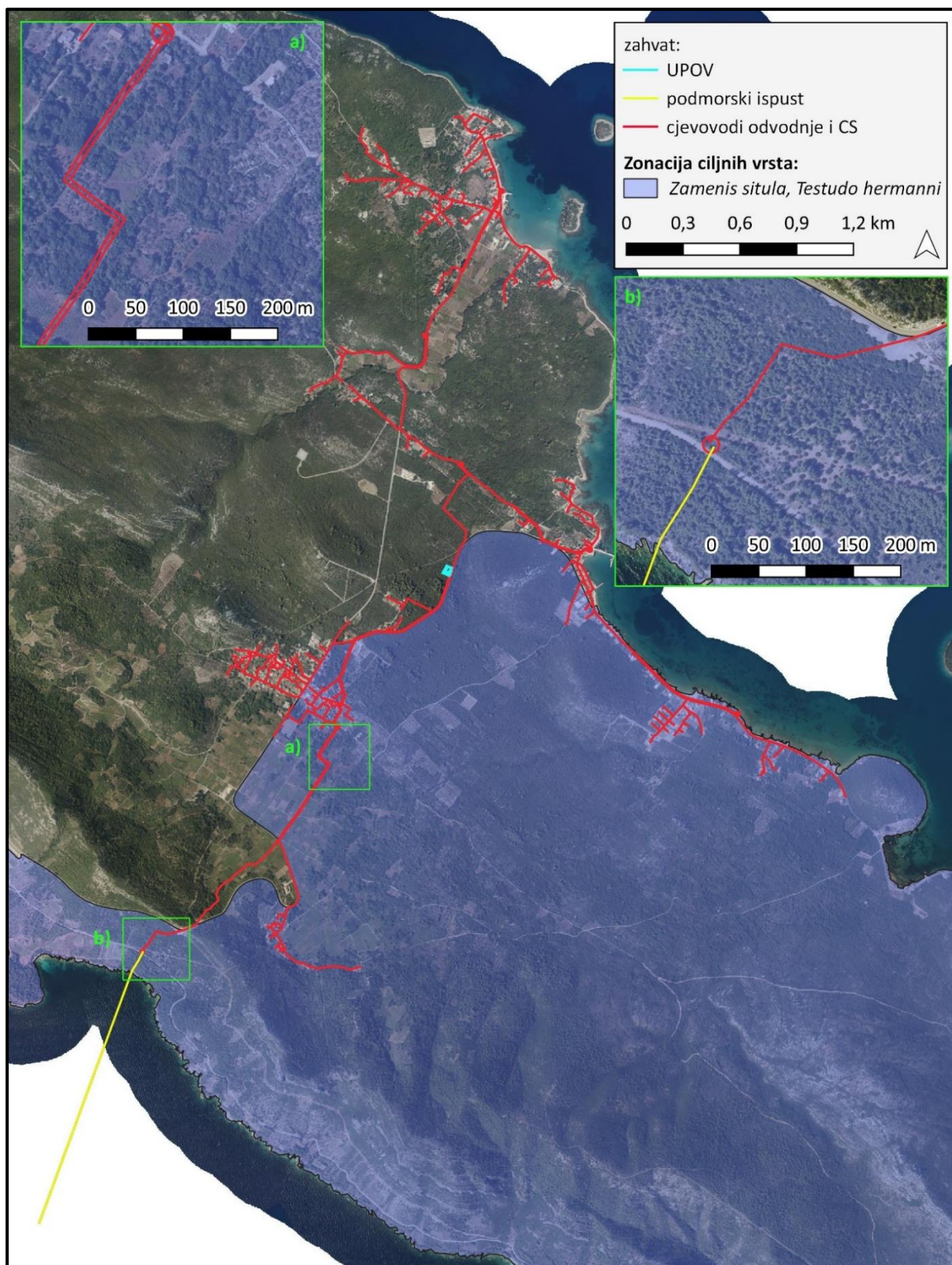
Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

Tablica 7.5-5. Procjena utjecaja klimatskih promjena na temperaturu vode i protoka vodnog tijela JKR00653_000000

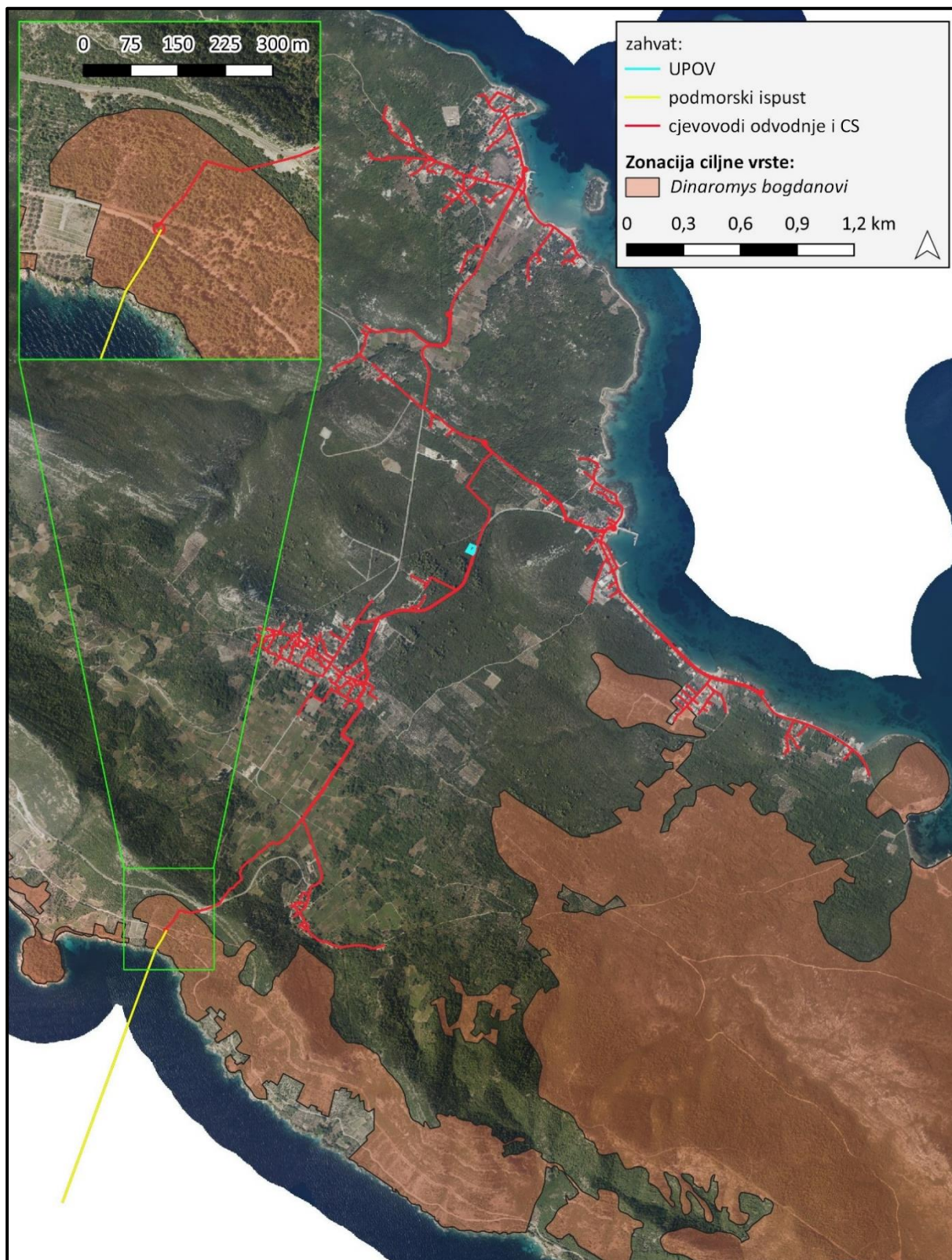
PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. godina)									
IPCC RCP	RAZDOBLJE	2011. – 2040. godina				2041. – 2070. godina			
	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
4.5	TEMPERATURA (°C)	+0,8	+0,8	+0,7	+1,0	+1,5	+1,3	+1,1	+1,8
	OTJEKANJE (%)	+6	+15	+15	-3	+9	+13	+18	-14
8.5	TEMPERATURA (°C)	+1,0	+0,8	+0,8	+1,1	+2,0	+1,6	+1,6	+2,1
	OTJEKANJE (%)	+9	+7	+16	-6	+10	+15	+14	-12

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: Klasa 008-01/23-01/897, Urbroj 383-23-1, listopad 2023.)

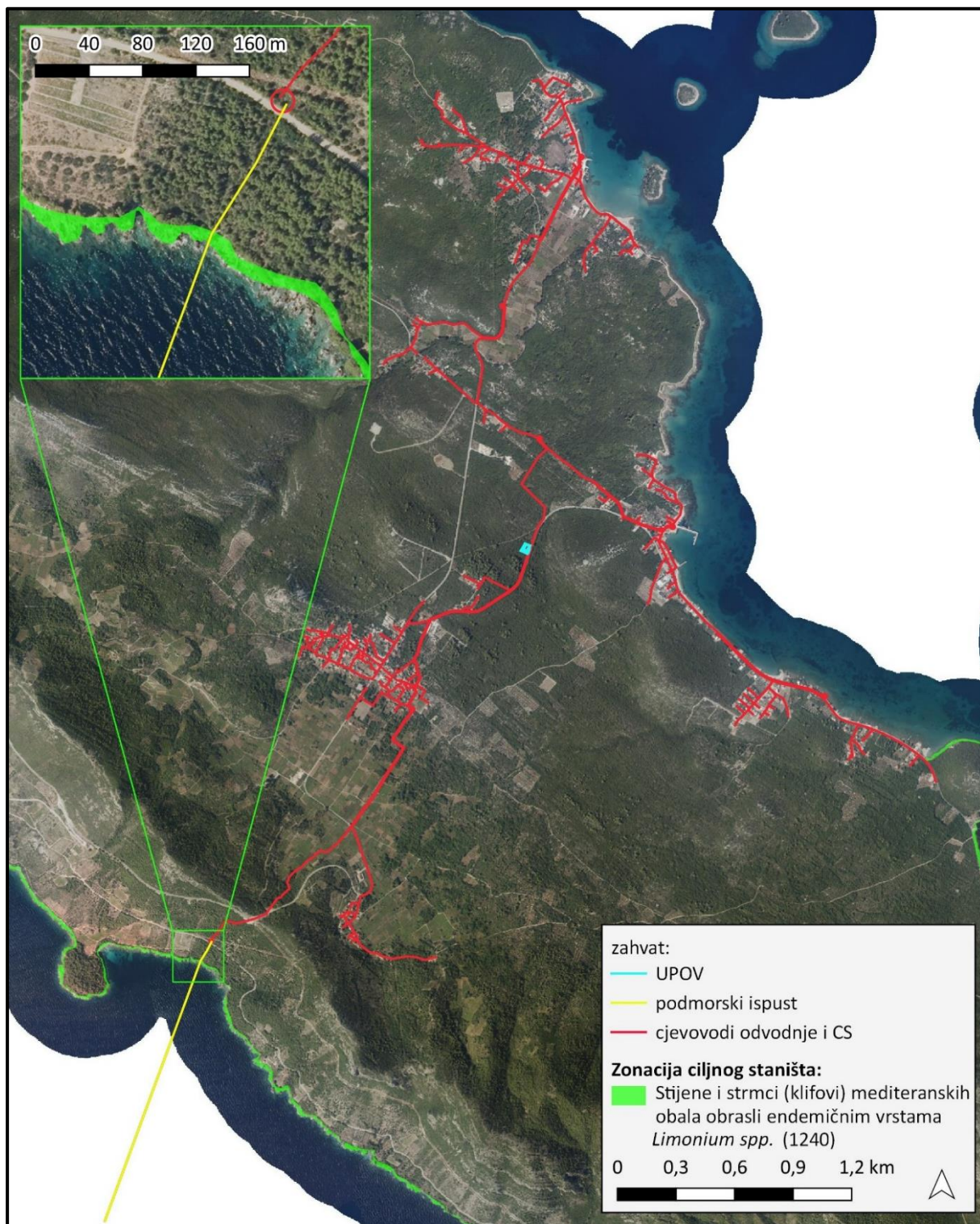
7.6. ZONACIJA CILJNIH VRSTA POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠČA U PODRUČJU ZAHVATA (1/2)



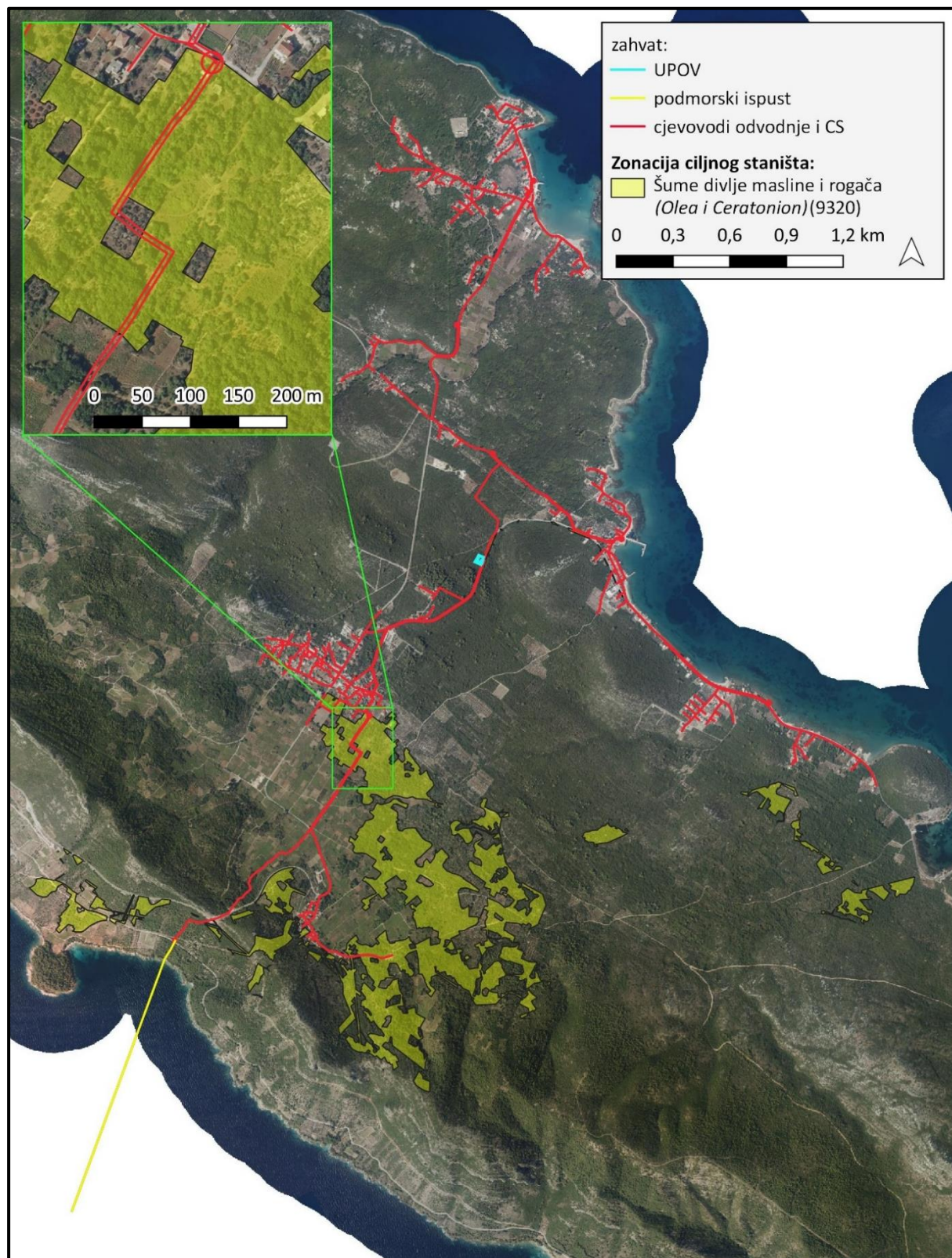
7.7. ZONACIJA CILJNIH VRSTA POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠKA U PODRUČJU ZAHVATA (2/2)



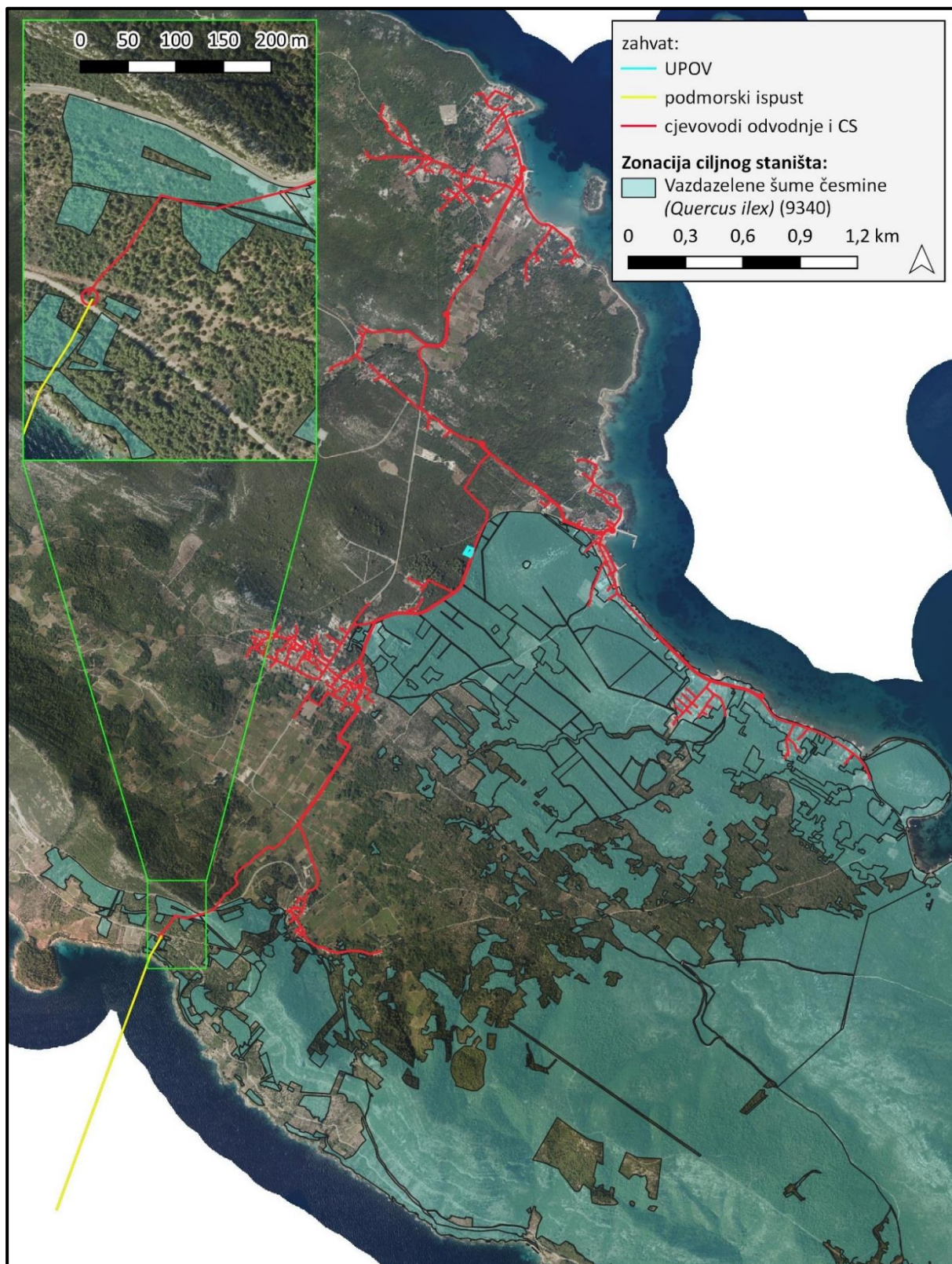
7.8. ZONACIJA CILJNOG STANIŠTA 1240 POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠCA U PODRUČJU ZAHVATA



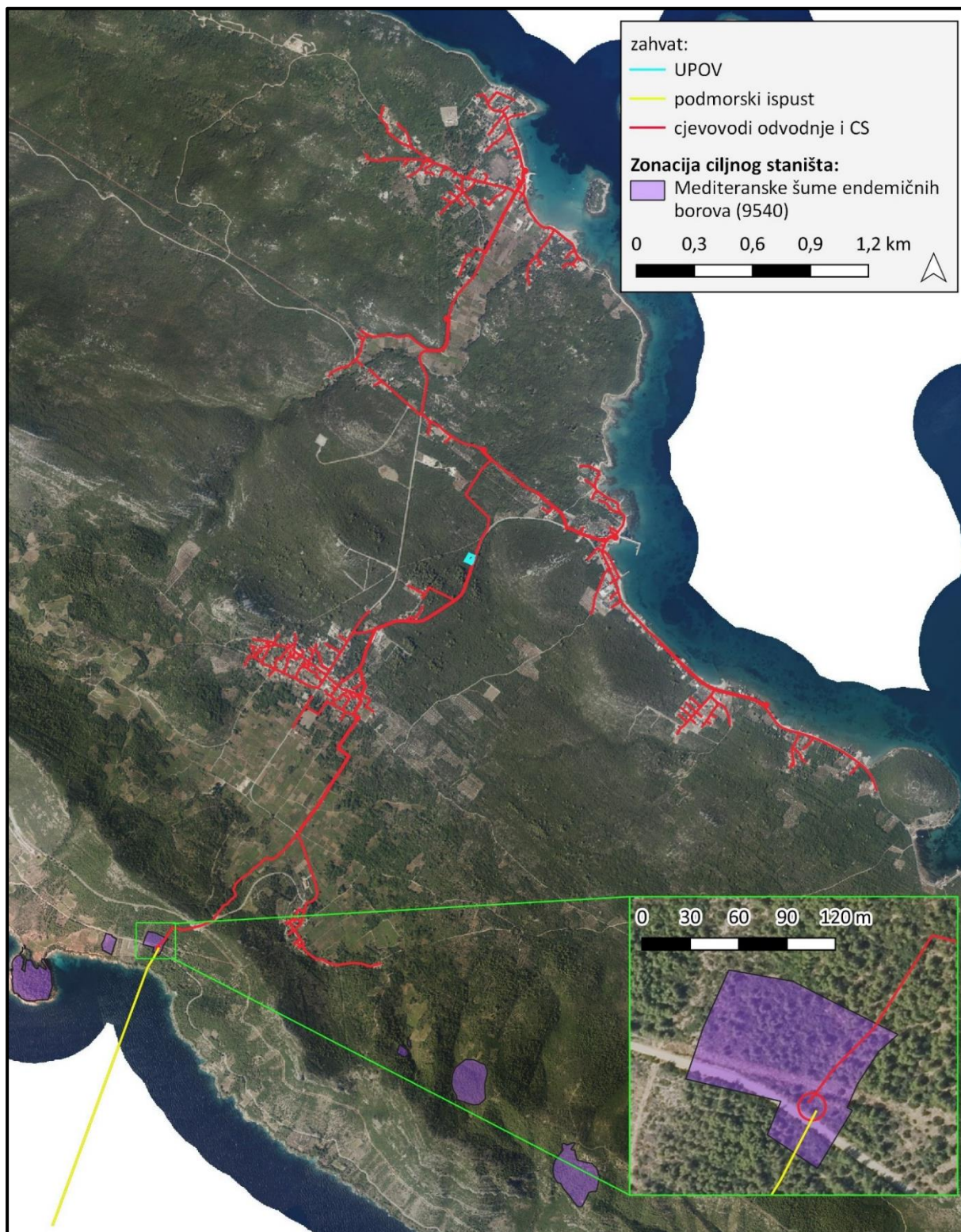
7.9. ZONACIJA CILJNOG STANIŠTA 9320 POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠKA U PODRUČJU ZAHVATA



7.10. ZONACIJA CILJNOG STANIŠTA 9340 POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠKA U PODRUČJU ZAHVATA



7.11. ZONACIJA CILJNOG STANIŠTA 9540 POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠKA U PODRUČJU ZAHVATA



7.12. ZONACIJA CILJNOG STANIŠTA 6220 POVS-A HR2001364 JI DIO PELJEŠKA U PODRUČJU ZAHVATA

