

nositelj zahvata: **Sabuša d.o.o.**
Ulica IV 24, 23 271 Kukljica

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

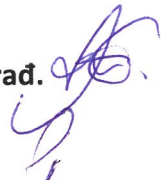
zahvat: **Izmjena zahvata: uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i dogradnja mreže odvodnje otpadnih voda na području Gnojišća u Općini Kukljica na otoku Ugljanu**


oznaka dokumenta: **RN-51/2019-AE**




verzija dokumenta: *Ver. 1 – pokretanje postupka kod nadležnog tijela*


datum izrade: *ožujak 2020.*

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

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

stručni suradnik: **Andrino Petković, dipl.ing.grad.** 

ostali suradnici: **Lucija Premužak, mag.geol.** 
Matea Talaja, mag.geogr. 
Monika Veljković, mag.oecol. et prot.nat. 

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

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA	1
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	2
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA.....	2
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	3
2.1. POSTOJEĆE STANJE	3
2.2. OPIS ZAHVATA ZA KOJI JE RANIJE PROVEDEN POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	5
2.3. USPOREDBA ZAHVATA ZA KOJI JE PROVEDEN POSTUPAK OPUO S PLANIRANOM IZMJENOM ZAHVATA KOJA JE PREDMET OVOG ELABORATA	6
2.4. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	8
2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI	20
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	21
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	21
3.1.1. Kratko o Općini Kukljica	21
3.1.2. Klimatske značajke.....	22
3.1.3. Kvaliteta zraka	24
3.1.4. Geološke značajke	24
3.1.5. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja	26
3.1.6. Oceanografske značajke	30
3.1.7. Sanitarna kakvoća mora	33
3.1.8. Bioraznolikost	33
3.1.9. Šume	39
3.1.10. Pedološke značajke.....	40
3.1.11. Kulturno-povijesna baština.....	41
3.1.12. Krajobrazne značajke.....	41
3.1.13. Prometna mreža	43
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE	44
3.2.1. Prostorni plan Zadarske županije	44
3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Kukljica	47
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	52
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I MORE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA) ...	52
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	56
4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak.....	56
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena.....	58
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU	64
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME	66
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO	66
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA	66
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	66
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE.....	67
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE.....	67

4.10.	UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA.....	67
4.11.	UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE.....	69
4.12.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	69
4.13.	OBILJEŽJA UTJECAJA	70
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	71
6.	IZVORI PODATAKA.....	72
7.	PRILOZI	76
7.1.	SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.	76
7.2.	RJEŠENJE O PROVEDENOM POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT „UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA I DOGRADNJA MREŽE ODVODNJE OTPADNIH VODA NA PODRUČJU GNOJIŠĆA U OPĆINI KUKLJICA NA OTOKU UGLJANJU	80
7.3.	LOKACIJSKA DOZVOLA ZA KOLEKTOR, CRPNU STANICU I UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U KUKLJICI	84

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je izmjena planiranog zahvata uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i dogradnje mreže odvodnje otpadnih voda na području Gnojišća u Općini Kukljica na otoku Ugljanu, Zadarska županija. Izmjena zahvata uključuje u prvom redu smanjenje planiranog stupnja pročišćavanja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) i izgradnju podmorskog ispusta.

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 planirani kapacitet UPOV-a na području Gnojišća u Općini Kukljica iznosi 2.000 ES, za zahvat "uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i dogradnja mreže odvodnje otpadnih voda na području Gnojišća u Općini Kukljica na otoku Ugljanu" proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (OPUO), sukladno točki 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje, Prilog II. Uredbe, i ishođeno Rješenje prema kojem za zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, KLASA UP/I 351-03/18-08/69, URBROJ 517-06-2-1-1-18-10, od 11.07.2018.), *priloženo u poglavlju 7.2. ovog elaborata*. Na osnovi dobivenog Rješenja ishođena je lokacijska dozvola za građenje kolektora, crpne stanice i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, na k.č. br. 6425, 3904/1, 3876/2, 3876/3, 3876/6, 3877, 3880/1, 3880/2 te novoformiranoj čestici 3905/85 k.o. Kukljica koja će nastati parcelacijom od k.č. 3905/6 k.o. Kukljica (Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove Zadarske županije, KLASA UP/I-350-05/18-01/60, URBROJ 2198/1-07/11-19-0010, od 01.07.2019), *priložena u poglavlju 7.3. ovog elaborata*. Zahvatom za koji je proveden postupak OPUO predviđen je kapacitet UPOV-a od 2.000 ES i II. stupanj pročišćavanja otpadnih voda te korištenje postojećeg obalnog ispusta u more.

Izmjena zahvata odnosi se na povećanje kapaciteta planiranog UPOV-a, izmjenu stupnja pročišćavanja otpadnih voda, izgradnju novog podmorskog ispusta te izvedbu elektroenergetskih instalacija za potrebe planiranog UPOV-a. Prema zahvatu za koji je proveden postupak OPUO predviđen je novi UPOV kapaciteta 2.000 ES i II. stupnja pročišćavanja otpadnih voda, a izmjenom zahvata predviđa se UPOV kapaciteta 2.700 ES i prethodnog stupnja pročišćavanja otpadnih voda. Također, izmjenom zahvata predviđena je izgradnja novog podmorskog ispusta, čija je kopnena dionica duljine oko 32 m i podmorska dionica duljine oko 780 m (uključivo difuzor), dok je ranije zahvatom bilo predviđeno spajanje na postojeći obalni ispust. Izmjena zahvata uključuje i izvedbu elektroenergetskog kabela između UPOV-a i planirane crpne stanice CS-3.

Kako se radi o izmjeni zahvata koji se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), prema točki 13. Priloga II. Uredbe, za izmjene zahvata koje bi mogle imati značajan negativan utjecaj na okoliš provodi se također postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na

upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo zaštite okoliša i energetike mišljenjem odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš. Sukladno navedenom, za predmetnu izmjenu zahvata izrađen je Elaborat zaštite okoliša kao podloga za pokretanje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Postupak uključuje i provedbu prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv nositelja zahvata: Sabuša d.o.o.
OIB: 27481686471
Adresa: Ulica IV 24, 23 271 Kukljica
broj telefona: 023 373 223
adresa elektroničke pošte: sabusa@zd.t-com.hr
odgovorna osoba: Josip Burčul, direktor

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Nositelj zahvata je u dogovoru s projektantom ustanovio da projektirano rješenje pročišćavanja otpadnih voda, uključujući i postojeći obalni ispust otpadnih voda, nije u potpunosti u skladu sa zakonskim normativima o tretmanu otpadnih voda i kakvoći obalnog mora. Povećanje kapaciteta UPOV-a rezultat je korekcije izračuna opterećenja UPOV-a otpadnim vodama u ljetnom razdoblju. Također, naknadno je prema uvjetima izdanim od strane Hrvatskih voda određeno da je potrebno osigurati stabilni agregat za sve crpne stanice.

Ranijim zahvatom planirani UPOV Kukljica predviđen je kao uređaj 2. stupnja pročišćavanja (biološko pročišćavanje). Specifičnost primorskih naselja kao što je Kukljica su izražene oscilacije u opterećenju otpadnim vodama između ljetnih i zimskih razdoblja. Ljeti je opterećenje otpadnim vodama oko četiri puta veće nego zimi. Biološko pročišćavanje izrazito je osjetljivo na naglašene oscilacije opterećenja pa bi njegova primjena na UPOV-u Kukljica uzrokovala probleme u uspostavljanju uravnoteženog rada uređaja. Također, tehnologija biološkog pročišćavanja zahtijeva stalno prisustvo većeg broja stručnog osoblja na lokaciji uređaja. Nositelj zahvata bi imao problema kod osiguranja istoga što je također jedan od razloga zašto se pristupilo iznalaženju novog rješenja pročišćavanja.

Nadalje, postojeći obalni ispust dužine je 200 metara i nije usklađen s važećim propisima o ispuštanju otpadnih voda u more. Prema zakonskim odredbama morski pojas do 300 metara od obalne crte smatra se zaštićenim obalnim područjem predviđenim za sport i rekreaciju. Slijedom toga predviđena je gradnja novog podmorskog ispusta koji bi dužinom zadovoljavao zakonske normative (duži od 500 m). Predviđeni recipijent za pročišćenu otpadnu vodu je podmorje Zadarskog kanala, koje je klasificirano kao područje normalne osjetljivosti. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20) za područje normalne osjetljivosti (i manje od 10.000 ES) propisuje odgovarajući stupanj pročišćavanja. Odgovarajućim stupnjem pročišćavanja smatra se obrada bilo kojim postupkom, uključivo i nižu razinu obrade od 1. stupnja, kojom se iz otpadne vode uklanjaju krupne raspršene i plutajuće tvari uključujući ulja i masnoće.

Prema posebnim uvjetima izdanim od strane Hrvatskih voda za sve crpne stanice u okviru mreže odvodnje otpadnih voda Općine Kukljica potrebno je osigurati rezervno napajanje električnom energijom putem stabilnog agregatskog postrojenja. Izvedba stabilnog agregata na lokaciji crpne stanice CS-3 nije moguća zbog nedostatka prostora za njegov smještaj. Radi toga je predviđeno CS-3 povezati sa stabilnim agregatom koji je projektiran na lokaciji UPOV-a. Izvest će se elektroenergetske instalacije za potrebe napajanja, signalizacije i automatskog upravljanja po postojećoj nerazvrstanoj cesti / bijelom putu.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet izmjene zahvata je uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Općine Kukljica s podmorskim ispustom. Izmjena zahvata je definirana Idejnim projektom za izmjenu i dopunu lokacijske dozvole "Dogradnja sanitarne mreže i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Kukljica na otoku Ugljanu" (HIDROPROJEKT-ING, 2019.).

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Općinsko središte Kukljica ima djelomično izgrađen kanalizacijski sustav za odvodnju sanitarno-potrošnih (fekalnih) otpadnih voda, kojeg čini obalni kolektor Ø400 mm s dvije kanalizacijske crpne stanice (CS-1 i CS-2). Uz to, turistički kompleks Holiday park "Zelena punta" ima svoj sustav odvodnje. Otpadne vode naselja glavnim gravitacijskim kolektorom dopremaju se do lokacije na kojoj je pozicionirana trokomorna taložnica (Slika 2.1-1.) te ulaz u obalni ispust (Slika 2.1-2.). Obalni ispust ima duljinu oko 200 m, profil Ø250 mm i završava na dubini od oko -16,5 m. Otpadne vode turističkog kompleksa "Zelena punta", prikupljane vlastitim sustavom odvodnje, dopremaju se također na postojeću taložnicu te objedinjuju sa sanitarnim otpadnim vodama naselja. Ovaj sustav turističkog naselja funkcionira samo u ljetnim mjesecima. U Kukljici je djelomično izgrađena i sekundarna kanalizacijska mreža naselja.

Specifičnost položaja naselja Kukljica uvjetovala je položaj glavnog obalnog kolektora (na kojeg se priključuju sekundarni cjevovodi naselja) na način da se obalni cjevovodi nadovezuju jedan na drugog i izmjenjuju s tlačnim cjevovodima pripadajućih crpnih stanica na trasi. Zabilježena je i pojava lokalnih obalnih ispusta.

Postojeći UPOV smješten je uz morsku obalu (Slika 2.1-1.) i trenutno funkcionira kao trokomorna septička jama s gravitacijskim istjecanjem otpadnih voda kroz obalni ispust, bez učinka primarnog i sekundarnog razrjeđenja zbog nedostatka nadtlaka za istjecanje iz ispusta. Postojeća taložnica (Imhoffov taložnik) u sklopu postojećeg UPOV-a ne može pročistiti otpadne vode na razinu propisima uvjetovane kakvoće efluenta.



Slika 2.1-1. Postojeći UPOV (a) i obalni ispust (b) – snimljeno u prosincu 2019. godine

2.2. OPIS ZAHVATA ZA KOJI JE RANIJE PROVEDEN POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Predmet zahvata za koji je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš 2018. godine je izgradnja UPOV-a te dogradnja mreže odvodnje otpadnih voda na području Gnojišća u Općini Kukljica. Zahvat je definiran Idejnim projektom koji je izradio Gašparović 2018. godine. Postupak OPUO je rezultirao Rješenjem prema kojem za zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, KLASA UP/I 351-03/18-08/69, URBROJ 517-06-2-1-1-18-10, od 11.07.2018.).

Lokacija zahvata nalazi se na području Općine Kukljica unutar naselja Kukljica, na području je katastarske općine (k.o.) Kukljica i katastarskih čestica (k.č.) 3905/6 i drugih (3928/1, 3720/1, 3754/1, 3754/2, 3754/3, 3754/4, 3755, 3759, 3760, 3770/1, 3770/2, 3771/1, 3771/2, 3771/3, 3771/4, 3771/5, 3772/1, 3772/2, 3904/1, 3876/2). UPOV je planiran neposredno južno od postojeće taložnice odnosno postojećeg zemljanog puta, na k.č. 3905/6.

Smještaj UPOV-a je predviđen na lokaciji k.č. 3905/6 k.o. Kukljica. Tlocrtne dimenzije ukopanog dijela UPOV-a su 29,7 × 11,4 m (smještaj bazena za pročišćavanje otpadne vode i smještaj mulja) i nadzemnog dijela 20,45 × 6,45 m (smještaj dijela strojarske opreme te zaposlenika). U nadzemnom dijelu UPOV-a su smještene tri prostorije: prostorija finog sita, prostorija za dehidraciju mulja i prostorija za smještaj puhala. Uz navedene prostorije još je smješten sanitarni čvor i garderoba sa zasebnim ulazom s vanjske strane. Sve navedene prostorije smještene su u jednoj etaži-prizemlju. Građevina je prizemnica sa kosim krovom. Pješački pristup predviđen je s okolne površine pristupnom stazom, a ulaz u građevinu je rampom nagiba 10%. Tlocrtna veličina građevine je 115,00 m². Stupanj pročišćavanja UPOV-a je predviđen kao II. stupanj s proširenom aeracijom i dezinfekcijom. Kao recipijent se previđa obalno more, a ispuštanje se obavlja putem postojećeg obalnog ispusta. Specifičnost naselja Kukljica je razvijena turistička djelatnost odnosno postojanje dva značajno različita režima rada s obzirom na opterećenost UPOV-a otpadnim vodama: zimski i ljetni režim rada. U zimskom režimu opterećenje UPOV-a iznosi 750 ES, a u ljetnom 2.000 ES¹.

Rad UPOV-a se koncipira na način da tijekom cijele godine funkcionira osnovni (zimski) režim rada, a tijekom ljeta uključuje se i dodatni dio UPOV-a određen za ljetni režim. Otpadna voda iz sustava javne odvodnje se dovodi na uređaj tlačnim vodom preko crpne stanice. Voda se ispušta u prekidno okno dimenzija 120 cm × 120 cm × radna visina 2,0 m iz kojeg se odvodi u kanal dužine 6 m i širine 50 cm u kojem će biti smješteno inox fino sito odgovarajuće propusnosti. Unutar prekidnog okna montirat će se i gruba rešetka kako bi se zadržali veći komadi krute tvari i spriječilo ometanje u daljnjem tijeku pročišćavanja. Nakon odvajanja krutih tvari, otpadne vode se iz kanala gravitacijski ispuštaju u primarni taložnik s ciljem odvajanja ulja i taloženja krutih čestica. Primarni taložnik je dimenzija 5,40 m × 4,00 m × radna visina 3,55 m i ima funkciju odvajanja krutih tvari i masnoća. Iz primarnog taložnika otpadne vode se, u ovisnosti o ulaznom hidrauličkom opterećenju odnosno o sezoni, pročišćavaju na dijelu UPOV-a određenom za zimski režim ili ljetni režim rada. Zimski režim rada čine aeracijski

¹ Ljetni režim se definira za 2.000 ES (stanovnika i gostiju) s prosječnom potrošnjom vode od 220 litara/ES.

bazen dimenzija 8,0 × 5,6 × 3,5 m radna visina. Ljetni režim rada čini aeracijski bazen dimenzija 15,0 × 10,8 × 3,4 m radna visina. Po dnu aeracijskih bazena je sustav PVC tlačnih cijevi s difuzorima za unos zraka. Iz aeracijskih bazena otpadna voda se prelijeva u konusne sekundarne taložnike, dva u zimskom odnosno tri u ljetnom režimu rada. U konusnim sekundarnim taložnicima su instalirane zračne pumpe za povrat aktivnog mulja iz taložnika u bazen aeracije. Pročišćene otpadne vode skupljaju se u zajedničkom kontrolnom oknu prije spoja na postojeći obalni ispust. Sva pročišćena otpadna voda na izlaznom oknu iz uređaja, a nakon sekundarnog taložnika, se preusmjerava u mali prihvatni spremnik pročišćene vode iz kojeg će se voda prepumpavati u sustav dodatnog pročišćavanja pješčanim filtriranjem i dezinfekcijom UV lampama. Nakon dezinfekcije otpadna vode će se ispuštati u more putem postojećeg obalnog ispusta.

Na uređaju za biološku obradu otpadne vode generiraju se dva tipa mulja i to: mulj iz primarnog taložnika i mulj iz aeracijskog bazena. Sukladno tome u sklopu zahvata predviđena je aerobna digestija mulja.

Osnovna koncepcija rješenja izgradnje kanalizacijskih kolektora otpadnih voda predviđa postavljanje mreže uličnih gravitacijskih kanala za prikupljanje otpadnih voda i spajanje na postojeće kolektor u pravcu UPOV-a. Zbog visinske razlike predviđena je izgradnja crpne stanice CS-3 za prepumpavanje na postojeće okno. Novoprojektirani kanal F1 u ulici Kukljica II se spaja na postojeći kanalizacijski kolektor profila Ø400 mm. Trase planiranih uličnih kanala položene su po javnim prometnim površinama, što je uvjetovano osiguranjem gravitacijskog režima tečenja i mogućnošću priključaka na postojeću i planiranu kanalizacijsku mrežu. Duljine pojedinih kanala iznose:

- gravitacijski kanal u ulici Kukljica II, L = 586 m
- postojeći gravitacijski kolektor Ø400 mm, L=190 m
- tlačni vod od CS-3 do postojećeg okna, L = 15 m
- tlačni vod od CS-4 do UPOV-a, L = 48 m.

Na kraju gravitacijskog kolektora je predviđena izvedba precrpne stanice CS-3. Objekt je predviđen kao prefabricirani (kao Grundfos ili sličan jednakovrijedan, podzemno izveden, bruto tlocrtne površine kružnog oblika DN 180 cm). Instalirana snaga crpke je P= 1,5 kW.

Na kraju postojećeg gravitacijskog kolektora Ø400 mm je predviđena izvedba precrpne stanice CS-4. Objekt je predviđen kao monolitni jednom stranom naslonjen na zid postojećeg UPOV-a, bruto tlocrtne površine 6,5 × 1,95 m. Instalirana snaga crpke je P= 8,5 kW.

2.3.USPOREDBA ZAHVATA ZA KOJI JE PROVEDEN POSTUPAK OPUO S PLANIRANOM IZMJENOM ZAHVATA KOJA JE PREDMET OVOG ELABORATA

U odnosu na zahvat za koji je proveden postupak OPUO, predmetnim zahvatom planirano je:

- povećanje kapaciteta UPOV-a s 2.000 ES na 2.700 ES
- sniženje stupnja pročišćavanja otpadnih voda s 2. na odgovarajući stupanj što je u konkretnom slučaju prethodno pročišćavanje (mehanički predtretman)
- izgradnja podmorskog ispusta ukupne duljine oko 812 m (kopnena i podmorska dionica)

- izvedba elektroenergetskog kabela od crpne stanice CS-3 do UPOV-a duljine oko 300 m.

Predloženom izmjenom povećava se kapacitet UPOV-a radi korekcije ranijeg izračuna korisnika sustava. Struktura potrošača kanalizacijskog sustava Kukljica usvojena je usuglašavanjem podataka s nadležnim općinskim strukturama.

Novim projektnim rješenjem smanjuje se stupanj pročišćavanja otpadnih voda što je za planirani kapacitet UPOV-a i stanje mora na lokaciji ispusta omogućeno Pravilnikom o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20). Smanjenje stupnja pročišćavanja u kombinaciji s planiranom izgradnjom podmorskog ispusta čija je podmorska dionica duljine 780 m (uključivo difuzor duljine 30 m) omogućava zadovoljenje uvjeta o граниčnim emisijama definiranih Pravilnikom o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda.

Nadalje, izvedba elektroenergetskog kabela od crpne stanice CS-3 do UPOV-a uvjetovana je posebnim uvjetima Hrvatskih voda.

Lokacija UPOV-a ostaje nepromijenjena u odnosu na UPOV za koji je proveden postupak OPUO.

U Tablici 2.3-1. predstavljena je usporedba zahvata za koji je provedena procjena utjecaja na okoliš s izmjenom zahvata koja je predmet ovog elaborata.

Tablica 2.3-1. Usporedba zahvata za koji je proveden postupak OPUO s konačnim zahvatom koji uključuje izmjene zahvata koje su predmet ovog elaborata

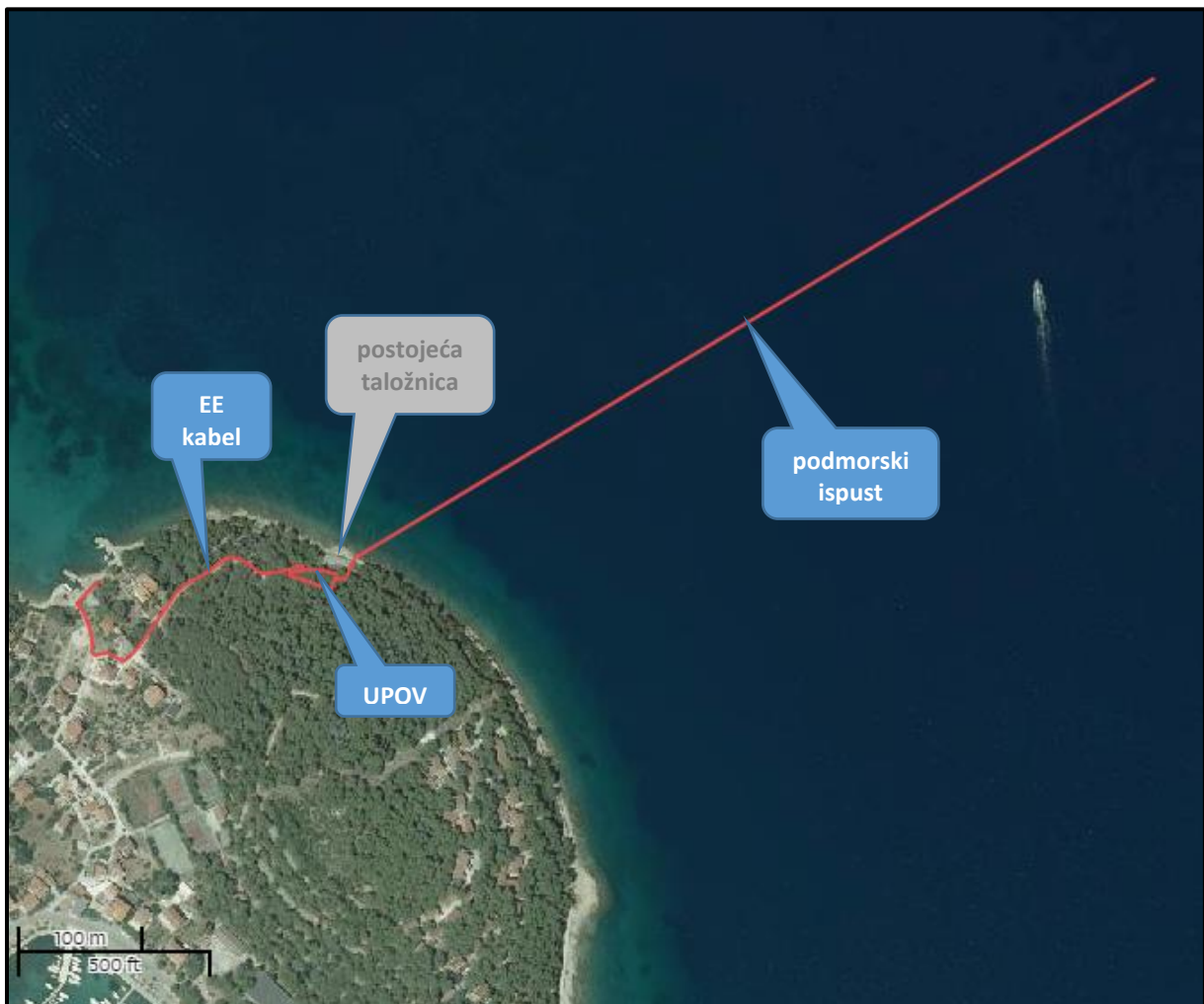
Dijelovi zahvata koji su predmet izmjena	Raniji zahvat za koji je proveden postupak OPUO	Razlika: Izmjene zahvata koje su predmet ovog elaborata
kapacitet UPOV-a	2.000 ES	2.700 ES
stupanj pročišćavanja otpadnih voda na UPOV-u	II. stupanj (biološko pročišćavanje)	prethodni stupanj pročišćavanja (mehanički pretretman)
površina UPOV-a	Uređaj je projektiran na novoformiranoj čestici k.č. br. 3905/85 k.o. Kukljica (nastaloj iz k.č. 3905/6) površine cca 1.511 m ² .	nema izmjene
podmorski ispust	Predviđeno je korištenje postojećeg obalnog ispusta duljine oko 200 m.	Predviđen je novi podmorski ispust duljine oko 812 m (32 m kopneni dio + 780 m podmorski dio ispusta).
elektroenergetski kabel od crpne stanice CS-3 do UPOV-a	nije predviđen ranijim zahvatom	Izvedba kabela u duljini od oko 300 m po postojećoj nerazvrstanoj cesti / bijelom putu.
obrada mulja	Stabilizacija mulja u aerobnom digestoru.	Izmjenom zahvata predviđa se prethodni stupanj pročišćavanja koji kao nusprodukt nema otpadni mulj pa nije potrebna ni obrada mulja.

2.4. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

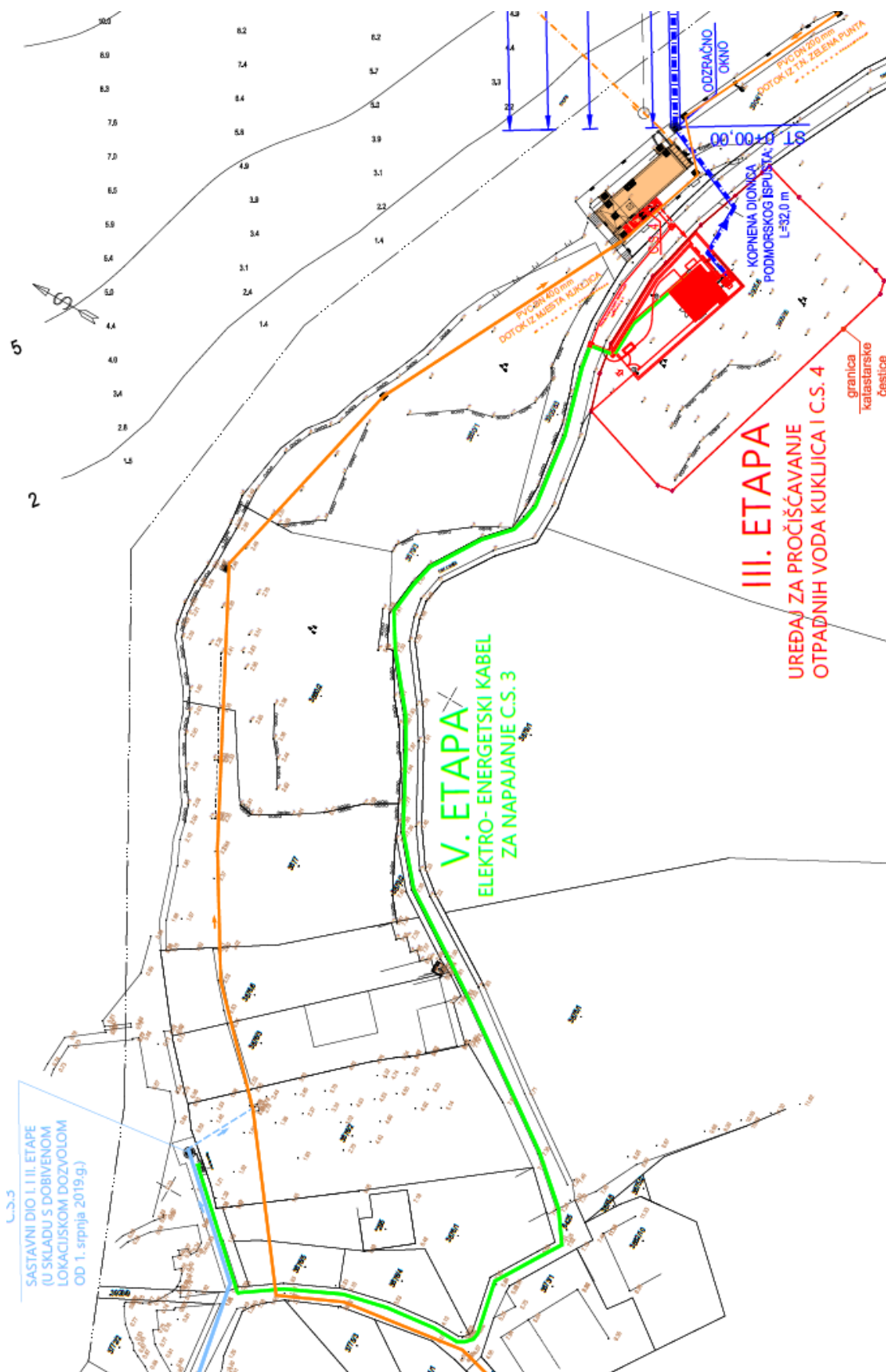
Zahvat koji se obrađuje ovim elaboratom uključuje (Slika 2.4-1.):

- povećanje kapaciteta planiranog UPOV-a s 2.000 ES na 2.700 ES
- sniženje stupnja pročišćavanja otpadnih voda na planiranom UPOV-u s 2. na odgovarajući stupanj što je u konkretnom slučaju prethodno pročišćavanje (mehanički predtretman)
- izgradnju podmorskog ispusta duljine 812 m (kopnena dionica 32 m + podmorska dionica 780 m, od čega difuzor 30 m)
- izvedbu elektroenergetskog kabela od crpne stanice CS-3 do UPOV-a duljine oko 300 m.

Projektnim rješenjem (i postojećom lokacijskom dozvolom) uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (i dogradnje mreže odvodnje otpadnih voda – nije predmet izmjene zahvata koja se obrađuje ovim elaboratom) predviđena je etapna izgradnja prema kojoj izgradnja UPOV-a predstavlja 3. etapu. Izmjenom zahvata koja se obrađuje ovim elaboratom dodane su još dvije etape: 4. etapa predstavlja izgradnju podmorskog ispusta, a 5. etapa izvedbu elektroenergetskog kabela od crpne stanice CS-3 do UPOV-a (Slika 2.4-2.).



Slika 2.4-1. Situacijski prikaz zahvata na ortofoto podlozi (podloga: DGU, 2020.)



Slika 2.4-2. Situacijski prikaz zahvata (bez podmorskog ispusta) na geodetskoj podlozi (izvor: Hidroprojekt-ing, 2019.)

Analiza potreba i stupanj pročišćavanja

Područje Općine Kukljica orijentirano je na turizam i poljoprivredu. Na području zahvata otpadne vode su od lokalnog stanovništva, postojećih i planiranih turističkih kapaciteta (hoteli, autokampovi, vikendaši, privatni smještaj). Usvojene količine otpadnih voda uvažavaju Popis stanovništva iz 2011. godine i Prostorni plan uređenja Općine Kukljica (Službeni glasnik Općine Kukljica 03/08, 07/10, 05/12, 02/18 i 05/18) te očekivani razvoj naselja Kukljica na otoku Ugljanu. Struktura potrošača kanalizacijskog sustava Kukljica usvojena je usuglašavanjem podataka s nadležnim općinskim strukturama, i to:

- | | |
|---|------------------|
| ▪ stanovništvo – planirano stanje: | 1.300 stanovnika |
| ▪ hotelski kapaciteti - hotelsko naselje "Zelena punta" | 600 gostiju |
| ▪ vikendaši | 600 gostiju |
| ▪ pričuva - turističko naselje u uvali Gnojišća i dr. | 200 gostiju |

U razdoblju pune turističke sezone broj korisnika kanalizacije iznosi 2.700 ES.

Na dnevnoj razini protoci na budućem UPOV-u kapaciteta 2.700 ES su sljedeći (procijenjeno 0,15 m³/ES/dan):

- zimski maksimalni dnevni protok Q (m³/dan) = 195
- ljetni maksimalni dnevni protok Q (m³/dan) = 405.

Očekivano opterećenje UPOV-a kapaciteta 2.700 ES (ljetno) iznosi:

- BPK₅ = 162 O₂ kg/dan²
- KPK = 324 O₂ kg/dan
- suspendirana tvar = 189 kg/dan
- N = 29,7 kg N/dan (= 73.333 µg/l)³
- P = 3,58 kg P/dan (= 16.667 µg/l)³
- koncentracija bakterije *Escherichia coli*: 9,9 x 10⁷ b.i.k. (broj izraslih kolonija)/ 100 ml.

Stupanj pročišćavanja određen je temeljem važećih propisa. Kapacitet UPOV-a je 2.700 ES, pa je za ispuštanje u manje osjetljivo područje potreban "odgovarajući stupanj" pročišćavanja (Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 26/20)⁴, što je u ovom slučaju prethodno pročišćavanje⁵.

² Opterećenje za BPK₅ uzeto u iznosu 0,060 kg/dan /ES.

³ Proračun je napravljen na temelju sljedećih pokazatelja za otpadne vode u sustavu javne odvodnje (Tedeschi, 1997): ukupni dušik (N) = 11 g/ES/d ; ukupni fosfor (P) = 1,8 g/ES/d - za maksimalno opterećenje od 2.700 ES.

⁴ Odgovarajuće pročišćavanje znači obradu komunalnih otpadnih voda bilo kojim postupkom i/ili načinom ispuštanja, uključujući i podmorske ispuste, koje omogućava da prijatelj 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.

⁵ Prethodno pročišćavanje je predobrada otpadnih voda s lokacije onečišćivača u skladu sa zahtjevima za ispuštanje otpadnih voda u sustav javne odvodnje.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Lokacija UPOV-a Kukljica je, sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji, smještena na poluotoku između uvala Gnojišća i Kukljica, neposredno uz postojeću taložnicu na kojoj se trenutno pročišćavaju otpadne vode prije ispuštanja obalnim ispustom u more.

Uređaj je projektiran na novoformiranoj čestici k.č. br. 3905/85 k.o. Kukljica (nastaloj iz k.č. 3905/6) površine oko 1.511 m². Na čestici je planirana izvedba prizemne natkrivene građevine vanjskih tlocrtnih dimenzija 7,10 × 6,50 m i dozažnog spremnika (Slika 2.4-3.). Pored toga bit će uređen prilazni plato s uključenim prostorom za parkiranje te izvedena cijevna i kabelska infrastruktura s pripadnim oknima. Uređena površina za potrebe izgradnje uređaja iznosi oko 380 m². Ostatak površine čestice (oko 75%) ostaje pod zelenim pokrovom, odnosno šumskom vegetacijom. Plato uređaja se planira oblikovati tako što će se jednim dijelom zasjeci u teren, a drugim kaskadno spuštati prema moru (Slika 2.4-4.). Kaskade će biti izvedene na način da između vertikalnih potpornih zidova (kombinacija armiranog betona i kamene obloge) bude zasađena ukrasna mediteranska vegetacija. Plato će se oformiti na koti od oko +7,80 m n.m. Priključak platoa je na postojeću javnu površinu obalnog puta.

Kao odgovarajući stupanj pročišćavanja predviđeno je **prethodno pročišćavanje**, uz ispuštanje podmorskim ispustom u obalno more. Proces pročišćavanja ispuštenih (obrađenih) otpadnih voda u recipijent nastavlja se prirodnim procesima u moru. Morska voda svojim volumenom, kretanjem te baktericidnim svojstvima dalje smanjuje koncentracije pokazatelja i tvari iz ispuštene pročišćene otpadne vode. Pojedini dijelovi UPOV-a i dispozicija otpadne vode dimenzionirani su tako da omogućuju smanjenje koncentracije pokazatelja i tvari u morskoj vodi na propisanoj udaljenosti od obale do zakonski prihvatljive razine.

Postojeći dotok u kanal s fiksnom grubom rešetkom (smještenom uz postojeću trokomornu natkrivenu taložnicu) bit će zadržan. U ulaznom kanalu je planirano zadržavanje grube ručne rešetke (razmak šipki 5 cm), uz potreban popravak te čišćenje iste, radi predobrade otpadnih voda. Pored toga, predviđena je izvedba preinaka dijela konstrukcije na način da će biti modificiran dio armiranobetonske konstrukcije u crpni zdenac te izvedba novog dijela - zasunske komore. U crpnom zdencu će biti ugrađene centrifugalne uronjene kanalizacijske crpke, dok će u zasunskoj komori biti postavljen cijevni razvod s pratećim armaturama. Otpadna voda prikupljena u toj crpnoj stanici bit će transportirana tlačnim cjevovodom do mikrolokacije UPOV-a, konkretno automatskog finog sita (Q = 30 l/s; veličina otvora 3 mm) postavljenog u nadzemnoj natkrivenoj zgradi.

Odabrani način pročišćavanja otpadnih voda u svojoj tehnološkoj shemi podrazumijeva sljedeće:

- uklanjanje krupnih tvari na ručnoj gruboj rešetki vanjskog ulaznog kanala (razmak šipki 5 cm)
- doziranje otpadnih voda putem tlačnog cjevovoda na automatsko fino sito
- uklanjanje finih čestica i suspendiranih tvari na automatskom finom situ (3 mm) u nadzemnoj građevini
- ispiranje, kompaktiranje i priprema izdvojenog otpada za odvoz
- obrada onečišćenog zraka i uklanjanje neugodnih mirisa iz prostora u kojem je smješteno automatsko fino sito

- transport obrađene otpadne vode do dozažnog spremnika u sklopu lokacije UPOV-a Kukljica
- doziranje otpadnih voda pomoću elektromotornog leptirastog zasuna u cjevovod podmorskog ispusta te dispozicija u recipijent putem podmorskog ispusta.

U sklopu ulaznog okna dozažnog spremnika bit će moguće uzimanje uzoraka obrađene otpadne vode radi kontrole rada opreme i učinaka pročišćavanja.

U prostoriji nadzemne građevine predviđena je i obrada zraka, radi sprječavanja širenja neugodnih mirisa. Primijenjena je prisilna ventilacija s kemijskim pročišćavanjem zraka. Evakuacija zraka se obavlja sustavom ventilacijskih cijevi.

U graditeljskom smislu nadzemna građevina na mikrolokaciji UPOV-a predviđena je kao prizemna armiranobetonska struktura, složena od podne ploče, vertikalnih zidova te kosih krovnih ploča dvostrešnog krova. Završna obrada krovne površine planirana je oblogom mediteran crijepom. Sveukupna natkrivena površina je četverokutnog tlocrtnog oblika veličine 7,10 m x 6,50 m. Na zidovima su predviđeni otvori prozora i vrata. U sklopu zgrade planirane su tri unutrašnje prostorije te natkriveni vanjski ulazni trijem. Glavna prostorija je ona u kojoj će biti smješteno automatsko fino sito te oprema za čišćenje i ventilaciju zraka. Iz te prostorije bit će moguć pristup u sanitarni čvor opremljen WC-om i umivaonikom. Do toga je planirana i prostorija za smještaj elektrorazdjelnika u koje je moguće pristupiti zasebno s vanjskog ulaznog trijema.

Postojeća trokomorna taložnica, u neposrednoj blizini buduće lokacije UPOV-a Kukljica, ne treba biti uklonjena. Nakon izgradnje novog UPOV-a ista će se prestati koristiti, no zadržat će se kao objekt za slučajevne intervencija, prvenstveno kod incidenata, uz primjereno održavanje.

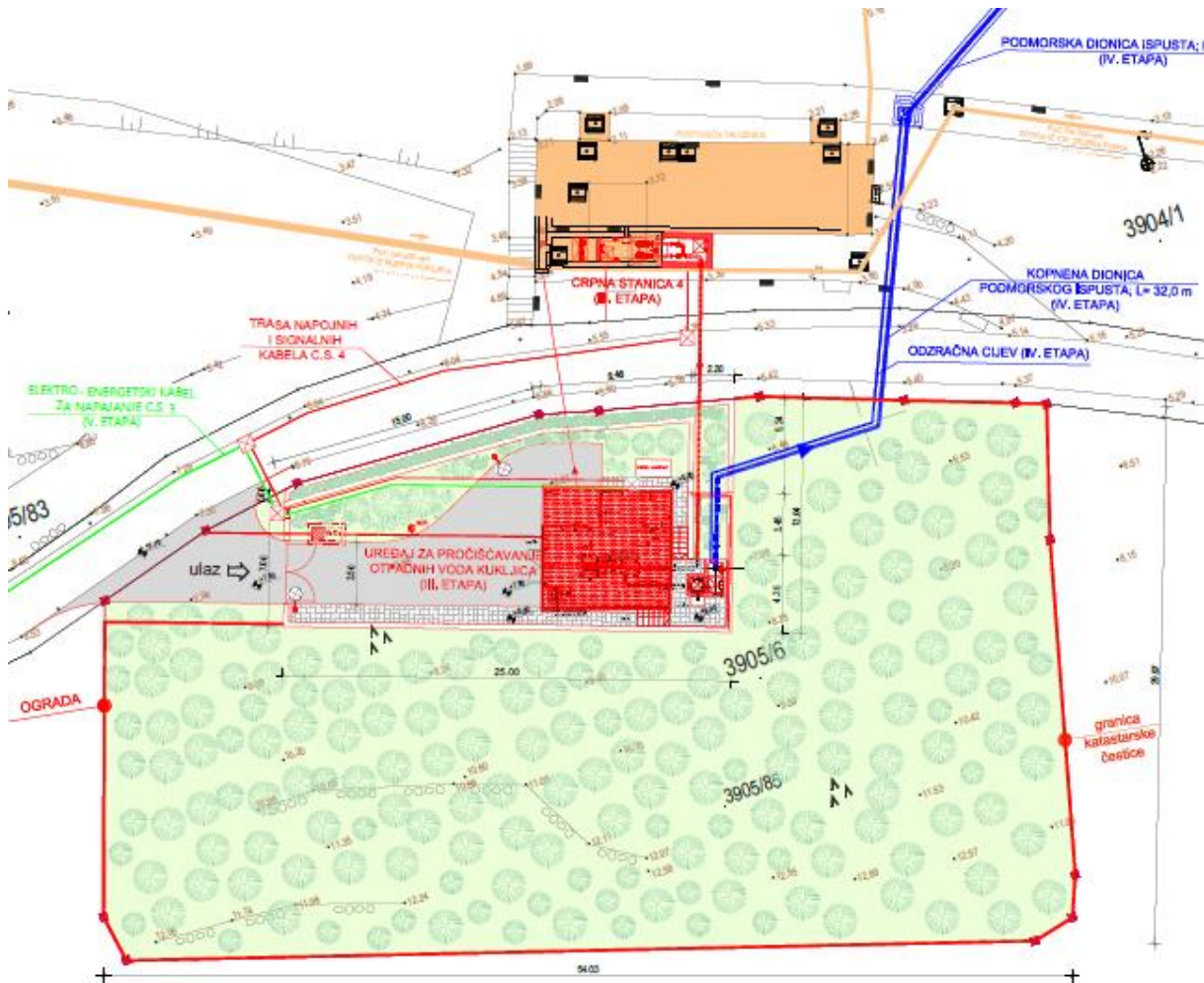
Na lokaciji će biti postavljen vanjski stabilni diesel agregat na armiranobetonskom temelju, zaštićen odgovarajućim kućištem. To je pričuveni izvor električne energije za potrebe potrošača na samoj lokaciji UPOV-a (dozažna crpna stanica, automatsko fino sito, oprema za čišćenje zraka, rasvjeta, elektromotorni pogon zasuna za doziranje otpadnih voda u recipijent...), kao i za potrebe pričuvnog izvora električne energije kanalizacijske crpne stanice CS3 u susjednoj uvali Gnojišća. Slijedom toga predviđena je i izvedba elektroenergetskog kabela za potrebe elektroenergetskog napajanja i povezivanja CS3 sa stabilnim agregatom. Procijenjena dužina kabela iznosi oko 300 m, od spomenute CS 3 do mikrolokacije UPOV-a Kukljica. Procijenjena godišnja potrošnja električne energije na UPOV-u Kukljica iznosi 1.800 do 2.000 kWh.

Do zgrade i oko nje planirana je izvedba asfaltiranog pristupnog platoa. Plato je nepravilnog tlocrtnog oblika, uz širinu prilaza 3,5 m. Po granici katastarske čestice planirana je postava žičane ograde, koja na ulaznom dijelu prilaza ima dvokrilna vrata za moguć pristup vozila. Za potrebe pješačke komunikacije bit će uređene staze oko nadzemne građevine, s opločenjem predgotovljenim betonskim elementima. Ostatak prostora mikrolokacije UPOV-a, obzirom na potrebu izvedbe kaskadnih potpornih zidova, bit će oplemenjeno sadnjom ukrasne mediteranske vegetacije. Nakon dovršetka svih radova građevinska čestica će biti dovedena u uredno stanje. Višak materijala će biti otpremljen, a oštećene kolničke i javne površine će biti sanirane.

Na uređaju nije predviđen prihvatanje sadržaja septičkih jama.

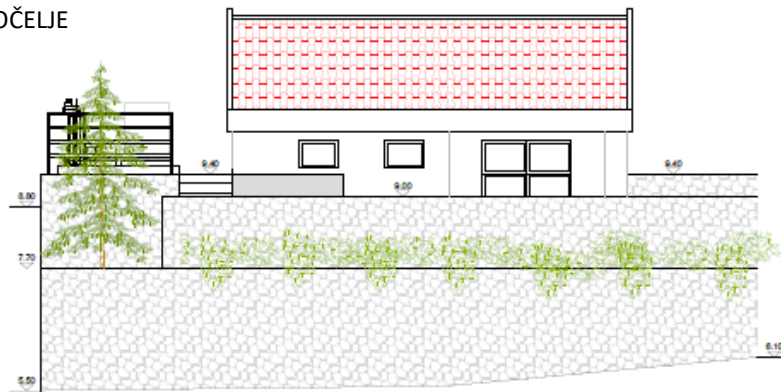
Na uređaju nije predviđena stalna posada niti je predviđeno da rade ili borave osobe sa smanjenom pokretljivošću.

Pročišćavanje otpadnih voda za posljedicu ima i određene količine otpada koji je potrebno zbrinuti sukladno propisima. Radi se o ispranom materijalu s grube rešetke te finog sita. Ovaj otpad predaje se ovlaštenom sakupljaču otpada na daljnje gospodarenje.

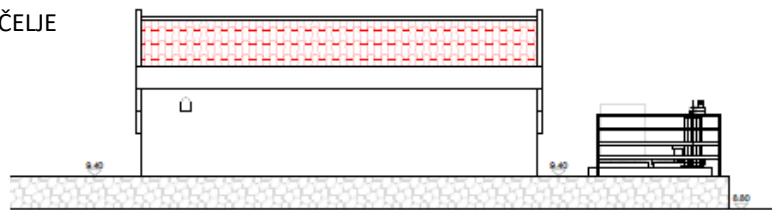


Slika 2.4-3. Situacijski prikaz UPOV-a i dozažnog bazena (izvor: Hidroprojekt-ing, 2019.)

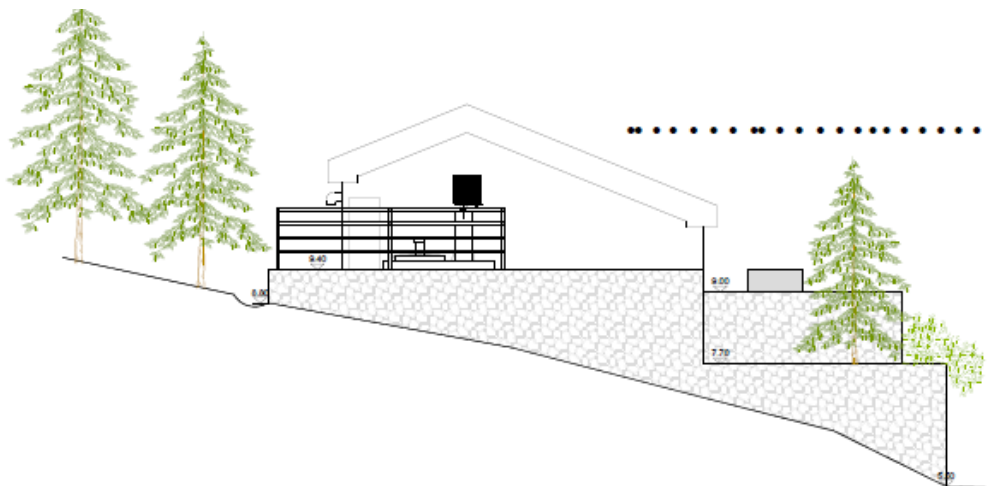
JUŽNO PROČELJE



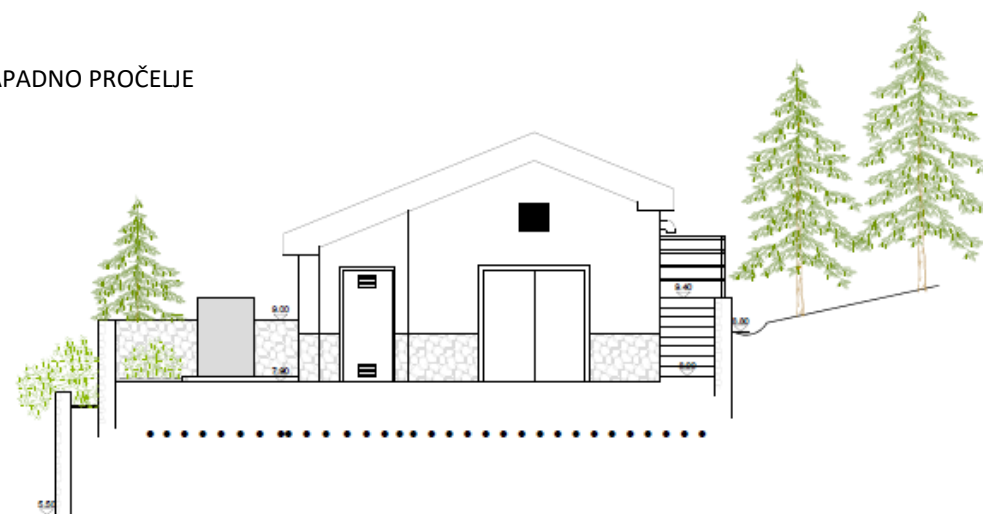
SJEVERNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE



ZAPADNO PROČELJE



Slika 2.4-4. Pročelja UPOV-a (izvor: Hidroprojekt-ing, 2019.)

Podmorski ispust

Otpadna voda se nakon prethodnog pročišćavanja na UPOV-u ispušta u more putem podmorskog ispusta. Podmorski ispust se sastoji od sljedećih tehnoloških dijelova:

- dozažni spremnik sa sifonskim uređajem u sklopu uređaja ($\approx 3\text{-}5\text{ m}^3$)
- odzračno okno
- cjevovod podmorskog ispusta - PEHD $\varnothing 200\text{ mm}$ (PE100; SDR 26; PN 6,3 bara):
 - kopnena dionica 32 m
 - podmorska dionica 750 m
- difuzor 30 m - PEHD $\varnothing 200\text{-}140\text{ mm}$ (PE 100; SDR 26; PN 6,3 bar-a).

Podmorski ispust je vezan na uređaj preko dozažnog spremnika u kojem se regulira ispuštanje otpadnih voda u cjevovod podmorskog ispusta. Dozažni spremnik smješten je uz nadzemnu zgradu UPOV-a. Predviđena je armiranobetonska struktura tlocrtno složena od dvaju četverokutnih oblika ($1,20\text{ m} \times 2,00\text{ m} + 1,00\text{ m} \times 1,20\text{ m}$), dubine 1,80 m na plićem dijelu i 3,0 m na dubljem dijelu. Unutar ove građevine bit će ugrađen sklop elektromotornog reduktora povezanog s leptirastim zasunom, putem kojeg će biti omogućeno doziranje otpadnih voda u priobalno more. Kota dna dozažnog spremnika odabrana je na način da omogući gravitacijsko istjecanje za sve protoke koji se očekuju u projektom razdoblju (maksimalno do 30 l/s).

Kopnena dionica podmorskog ispusta od dozažnog spremnika do odzračnog okna ispusta duga je oko 32 m. Trasa podmorskog dijela ispusta je položena u pravcu sjeveroistoka od uređaja. Lokacija difuzora je oko 700 m od obale, a dubina mora na tom mjestu iznosi 29 m. Na tom području je povoljan položaj za smještaj difuzora, koji je predviđen u duljini od 95 m. Ukupna duljina podmorskog ispusta je 812 m (32 m kopnena dionica + 750 m podmorska dionica + 30 m difuzor).

Kopnena dionica podmorskog ispusta je položena u rov dubine oko 1 m do vrha tjemena cijevi, a pod morem do dubine od oko 10 m, u duljini od oko 64 m, cjevovod je položen u beton radi zaštite od valova i drugih oštećenja. Nakon toga u duljini od oko 27 m, do dubine od oko 15 m, podmorski ispust je položen po dnu mora i zaštićen nasipom. Nastavno je podmorski ispust opterećen opteživačima u svrhu osiguranja od pomaka. Opteživači su predviđeni od betona i postavljaju se svakih 4 do 8 m. Prilikom izvedbe podmorskog dijela ispusta potrebno je izbjegavati lokalne konveksnosti nivelete koje mogu ugroziti stabilnost i čvrstoću cjevovoda. Neposredni ispust efluenta u more predviđen je putem difuzora.

Ocjena prihvatljivosti podmorskog ispusta primjenom Metodologije primjene kombiniranog pristupa

Test značajnosti podmorskog ispusta u nastavku obavljen je primjenom Metodologije primjene kombiniranog pristupa (Hrvatske vode, 2018.). Metodologiju su dužni primijeniti onečišćivači koji su obvezni imati vodopravnu dozvolu za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u vodna tijela površinskih voda. Analiziran je utjecaj onečišćujućih tvari koje se ispuštaju iz UPOV-a, a utječu na fizikalno-kemijske pokazatelje vodnog tijela. Dotok te koncentracija onečišćujućim tvarima otpadnih voda koje dolaze na UPOV prikazani su nastavno zajedno s očekivanim koncentracijama onečišćujućih tvari nakon pročišćavanja mehaničkim predtretmanom na uređaju. Akvatorij ispuštanja pročišćene otpadne vode je priobalno vodno tijelo O413-PZK Pašmanski i Zadarski kanal i ne spada u osjetljiva područja prema Odluci o

određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). S obzirom na tip priobalnih voda, predmetno vodno tijelo spada u euhalino plitko priobalno more sitnozrnatog sedimenta.

Tablica 2.4-1. Granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja priobalnog vodnog tijela tipa HR-04/23 za osnovne fizikalno-kemijske elemente kakvoće (izvod iz Priloga 2, točke 4, Tablice 13. Uredbe o standardu kakvoće voda, NN 96/19)

OZNAKA TIP A	KATEGORIJA EKOLOŠKOG STANJA	Granična vrijednost ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje – vrijednost 50-tog percentila				
		Režim kisika	Hranjive tvari			Prozirnost
		Zasićenje kisikom	Anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor	Secchi prozirnost
		%	μmol/dm ³	μmol/dm ³	μmol/dm ³	m
HR-04_12 i HR-04_13	vrlo dobro ili referentno	P: 90 – 110 D: > 80	2	0,07	0,3	25
	dobro	P: 75 – 150 D: > 40	2 – 10	0,07 – 0,25	0,3 – 0,6	5 – 25

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

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)

- prosječni zimski dnevni protok otpadne vode = 195 m³/dan = 2,3 l/s
- prosječni ljetni dnevni protok otpadne vode = 405 m³/dan = 4,69 l/s

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

- prosječna koncentracija: 12.000 μg/l (ukupni fosfor); 73.333 μg/l (ukupni dušik)

$SKVO_{PGK}(GVK)$ (prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša) vrijednosti odgovaraju kategoriji „dobro“ iz Tablice 2.4-2.)

- fosfor 9,3 – 18,6 μg/l
- dušik 28 – 140 μg/l

EVF (efektivni volumen protoka) iznosi:

$$EVF = 3,03 – 6,05 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (za fosfor)}$$

$$EVF = 2,46 – 12,28 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (za dušik)}$$

S obzirom da je $EVF > 5 \text{ m}^3/\text{s}$, potrebno je izračunati početno hidrauličko razrjeđenje (S_1) opterećenja fosforom i dušikom za različite prilike u moru. Proračun je napravljen za difuzor duljine 30 m.

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

$$S_1 = 0,38 \times (g^{1/3} \times h) / q^{2/3} \text{ (izračun za ispuste s difuzorom)}$$

$$S_1 = 4.421$$

gdje je:

- $S1$ (početno razrjeđenje)
- g' (usporni faktor) = $0,38645 \text{ m}^3/\text{s}^2$
- h (dubina ispusta) = 29 m
- q (istjecanje otpadne vode po duljini raspršivača) = $0,000077 \text{ m}^3/\text{s m}$

Usporni faktor (g') izračunava se prema:

$$g' = g \times ((\rho_m - \rho_{ov}) / \rho_{ov}) = 0,38645 \text{ m}^3/\text{s}^2$$

gdje je:

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

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

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

b) *Slojeviti vodeni stupac, mala brzina morskih struja (ljetno razdoblje i brzina morskih struja < 10 cm/s)*

$$S1 = 0,31 \times (g'^{1/3} \times z_{max}) / q^{2/3} \text{ (izračun za ispuste s difuzorom)}$$

$$S1 = 852$$

gdje je:

- q (istjecanje otpadne vode po duljini raspršivača) = $0,000156 \text{ m}^3/\text{s m}$
- g' (usporni faktor) = $0,38645 \text{ m}^3/\text{s}^2$
- z_{max} (najveća visina dizanja perjanice mješavine vode) = $11,0 \text{ m}$

z_{max} se izračunava prema:

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

gdje je:

$$\Delta\rho_m/\Delta z \text{ (promjena gustoće morske vode po dubini)} = 0,0103 \text{ (kg/m}^3\text{)/m}$$

c) *Značajnije strujanje mora (ljetno razdoblje i brzina morskih struja > 10 cm/s)*

$$S1 = (v_x \times l_{DIF} \times d) / Q_{OV}$$

$$S1 = 7.446$$

gdje je:

$$v_x \text{ (brzina morskih struja)} = 0,12 \text{ m/s}$$

$$l_{DIF} \text{ (duljina difuzora)} = 30 \text{ m}$$

$$d \text{ (srednja debljina mješavine otpadne i morske vode)} = 9,7 \text{ m}$$

$$Q_{OV} \text{ (protok ispuštene otpadne vode)} = 0,00469 \text{ m}^3/\text{s (ljetno)}$$

Za ocjenu prihvatljivosti ispusta s obzirom na početno hidrauličko razrjeđenje kao onečišćujuće tvari korišteni su fosfor i dušik. Budući da se prethodnim pročišćavanjem primarno ne utječe na koncentracije dušika i fosfora u otpadnim vodama, nije moguće pozivati se na njihove granične vrijednosti emisija u otpadnim vodama C_{gve} koje su inače za treći stupanj pročišćavanja definirane u Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih tvari (NN 26/20). U tom smislu ne može se usporediti omjer $C_{gve}/S1$ u odnosu na $SKVO_{PGK}(GVK)$. Međutim, ovaj omjer može se usporediti u odnosu na granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja za priobalne vode navedene u Uredbi o standardu kakvoće vode (NN 96/19), Tablica 2.4-1. ovog elaborata. Prema Metodologiji primjene kombiniranog pristupa, ako je $C_{gve}/S1 \leq SKVO_{PGK}(GVK)$ propisuje se granična vrijednost za onečišćujuću tvar iz Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (u mg/l) te prosječno dnevno i godišnje opterećenje. Zbog prethodno navedenih razloga korištene su očekivane koncentracije onečišćujuće tvari u pročišćenoj otpadnoj vodi C_{OV} (procjena projektanta⁶) te je utvrđeno da

⁶ 73.333 $\mu\text{g/l}$ za ukupni dušik i 12.000 $\mu\text{g/l}$ za ukupni fosfor

će tijekom zimskog i ljetnog razdoblja za difuzor duljine 30 m biti zadovoljen uvjet $C_{ov}/S_1 \leq SKVO_{PGK}(GVK)$, (Tablica 2.4-2.).

Tablica 2.4-2. Analiza zadovoljenja uvjeta za postizanje dobrog stanja priobalnog vodnog tijela O413-PZK korištenjem koncentracije onečišćujućih tvari dušik i fosfor

Usporedba omjera C_{ov}/S_1 i $SKVO_{PGK}(GVK)$				
PARAMETAR	JEDINICA	C_{ov}/S_1	$SKVO_{PGK}(GVK)$	ZNAČENJE
N - zima	[$\mu\text{g/l}$]	17	140,0	ZADOVOLJAVA
N - ljeta	[$\mu\text{g/l}$]	86	140,0	ZADOVOLJAVA
P - zima	[$\mu\text{g/l}$]	3	18,6	ZADOVOLJAVA
P - ljeta	[$\mu\text{g/l}$]	14	18,6	ZADOVOLJAVA

C_{gve} – kao koncentracija granične vrijednosti za onečišćujuću tvar uzima se očekivano opterećenje otpadnih voda onečišćujućom tvari C_{ov} (procjena projektanta)

S_1 – početno razrjeđenje

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

Odgovarajuće razrjeđenje ljeti kojim se postižu zadovoljavajući uvjeti za ispuštanje otpadnih voda iz UPOV-a Kukljica pri punom kapacitetu od 2.700 ES iznosi 645. Za odabranu duljinu difuzorske sekciju od minimalno 30 m i koncentraciju ukupnog fosfora u efluentu $\leq 12 \text{ mg/l}$ te ukupnog dušika u efluentu $\leq 73 \text{ mg/l}$ postižu se zadovoljavajući rezultati.

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

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

U slučaju kad se priobalna zona koristiti kao morska plaža⁷, ukupno razrjeđenje ispuštenih otpadnih voda u toj zoni mora biti takvo da koncentracija bakterije *Escherichia coli* ne prelazi dopuštene vrijednosti definirane Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08):

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

U konkretnom slučaju u zoni ulaska podmorskog ispusta u more ne nalazi se područje posebne zaštite voda – područje za kupanje i rekreaciju (morska plaža). Najbliže takvo područje je plaža Zelena punta – jug (vidi Sliku 3.1.4-1. i 3.1.6-1. ovog elaborata) koja je udaljena više od 600 m južno od lokacije ulaska podmorskog ispusta u more.

S obzirom da u konkretnom slučaju u zoni ulaska podmorskog ispusta u more nema područja koje je proglašeno morskom plažom odnosno područjem posebne zaštite voda, za kontrolu

⁷ 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.

razine sanitarnih pokazatelja u branjenom pojasu 300 m od obalne crte uzeta je granična vrijednost mikrobioloških pokazatelja u priobalnim vodama koje se koriste za kupanje i rekreaciju, a koja je definirana Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20) i iznosi 500 bik/100 ml.

Kontrola sanitarnih pokazatelja na rubu priobalne zone (tzv. sekundarno razrjeđenje) proračunata je prema Brooks-ovom modelu za raspršenje otpadne tvari u transportu mješavine otpadne i morske vode. 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). Maksimalna koncentracija otpadne tvari na rubu branjene zone izračunata je prema izrazu (Brooks-ov model):

$$C_{\max} = C_0 \cdot \exp\left(\frac{-K \cdot x}{v}\right) \cdot \operatorname{ERF}\left(\frac{\frac{1}{2}}{\left(2 + \frac{2}{\beta} \cdot \frac{x}{b}\right)^{\frac{1}{2}}}\right) \quad \beta = \frac{12 \cdot E_y}{v \cdot b} \quad E_y = 0,01 \cdot b^{\frac{4}{3}}$$

gdje su:

- C_0 - koncentracija otpadne tvari nakon početnog razrjeđenja
- x - udaljenost difuzora od promatrane linije
- v - brzina morske struje (ispod termokline)
- K - koeficijent odumiranja mikroorganizama
- B - duljina difuzora.

U Tablici 2.4-3. predstavljeni su ulazni podaci za proračun sekundarnog razrjeđenja. **Proračun sekundarnog razrjeđenja ukazuje na koncentraciju bakterije *E. coli* od 459 (bik/100 ml) na udaljenosti 300 m od obale (branjena zona) u zoni ulaska podmorskog ispusta duljine morske sekcije 750 m (+30 m difuzora) u more, što zadovoljava uvjete za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u priobalne vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).**

Tablica 2.4-3. Ulazni podaci za proračun sekundarnog razrjeđenja

ULAZNI PODACI		
gustoća mora	ρ_M	1.029 kg/m ³
gustoća otpadne vode	ρ_V	990 kg/m ³
vrijeme odumiranja 90% bakterija	T_{90}	2,5 sat
protok otpadne vode	Q_{OTP}	4,69 l/s
dubina mora na lokaciji difuzora	H_M	29 m
promjer otvora difuzora	D_{OD}	5 cm
minimalna brzina istjecanja otvoru difuzora	V_{IST}	2 m/s
brzina struje prijemnika	v_1	4,1 cm/s
najvjerojatnij broj koliformnih bakterija		$9,90 \times 10^7$ bik/100 ml
Duljina difuzora	L_D	30 m
Duljina podmorskog ispusta do branjene zone	L_{IB}	450 m
Branjena zona	L_B	300 m
Ukupna duljina podmorskog dijela ispusta s difuzorom	L_{ID}	780 m
Duljina kopnenog dijela ispusta	L_K	32 m
Ukupna duljina ispusta s difuzorom	L_{ukD}	812 m

2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

Projektom dokumentacijom nisu razmatrana varijantna rješenja izmjene zahvata.

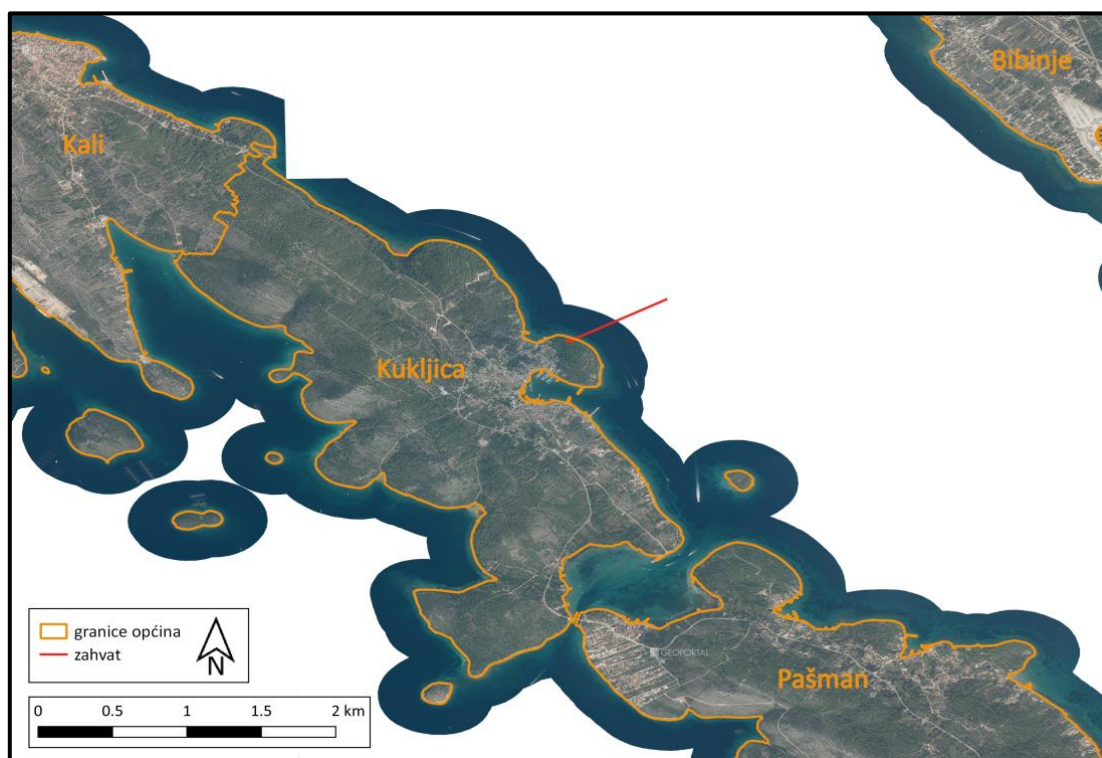
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o Općini Kukljica

Zahvat je planiran na području naselja Kukljica, u Općini Kukljica, na otoku Ugljanu, u Zadarskoj županiji (Slika 3.1.1-1.). Općina Kukljica je jedna od tri općine otoka Ugljana, a kao najmanja upravno-teritorijalna jedinica Zadarske županije obuhvaća površinu od 6,78 km². Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine u sastavu Općine je samo naselje Kukljica sa 714 stanovnika. Općini Kukljica pripadaju i četiri otočića: Bisage, Golac, Mišnjak i Karantunić.

Otok Ugljan najveći je otok zadarskog arhipelaga, a Općina Kukljica nalazi se na jugoistočnom dijelu otoka Ugljana, koji je mostom povezan sa susjednim otokom Pašmanom. Ugljan i Pašman su kopnu najbliži otoci zadarskog arhipelaga, odvojeni od kopna Zadarskim kanalom širokim između 4 i 6 km. Naselje Kukljica smješteno je u istoimenoj uvali. Na sjevernom dijelu uvala nalazi se poluotok Zaglav na kojem se nalazi turističko naselje „Zelena punta“, udaljeno oko 150 m istočno od planiranog zahvata. Turističko naselje izgrađeno je 1940. godine i sastoji se od pojedinačnih zgrada s odvojenim apartmanima, smještenih u gustoj borovoj šumi.



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja zahvata u odnosu na administrativnu podjelu na općine (izvor: DGU, 2020.)

3.1.2. Klimatske značajke⁸

Osnovna obilježja klime

Prema Köppenu, otok Ugljan, kao i svi otoci zadarskog arhipelaga, ima sredozemnu odnosno umjereno toplu kišnu klimu sa suhim ljetom (Csa). Uz osnovne značajke Csa klime (vruća, tj. topla i suha ljeta te blage i kišovite zime), značajan je maritimni utjecaj Jadranskog mora koje djeluje kao modifikator osnovnih klimatskih elemenata.

Kao mjerodavna za lokaciju zahvata odabrana je glavna meteorološka postaja Zadar, udaljena oko 8 km zračne linije od lokacije zahvata. U nastavku se daju podaci o klimi (temperatura zraka, oborine) za razdoblje 1961.–2018. Prosječna godišnja temperatura zraka iznosi 15,18°C, a srpanj je najtopliji mjeseci u godini sa srednjom temperaturom 24,3°C. Apsolutno najviša temperatura zraka dosad izmjerena na postaji Zadar iznosila je 36,3°C (04.08.2017.), dok je apsolutno najniža temperatura zraka iznosila -9,1°C (23.01.1963.). Prosječna godišnja količina oborina iznosi 911,3 mm, s time da najveći dio oborina padne u razdoblju rujana-siječnja.

Što se tiče vjetrova, na području otoka Ugljana prevladavaju bura i jugo zimi te maestral ljeti. Smjerovi i jačina glavnih vjetrova dijelom su modificirani obilježjima glavnih privjetrišta (dužina i širina, pravac pružanja, reljefne barijere i sl.): Zadarski, Pašmanski i Srednji kanal, Virsko more te Ravni kotari. Horizontalno strujanje zraka u zadarskom je akvatoriju uzrokovano ciklonalnim i anticiklonalnim poremećajima, lokalnim neverinima te dnevnim razlikama u zagrijavanju i hlađenju kopna i mora. Po čestini ističu se jugo (JI), bura (SI), maestral (SZ), a rjeđe pušu levanat (istočnjak), ponenat (zapadnjak; pulenat) i tramontana (sjevernjak). U Zadarskom i Srednjem kanalu česta je i bonaca (tišina; kalma). Srednje jačine vjetrova (ponajprije jugo i bura) ne prelaze 3 bofora. Prevladavaju slabi vjetrovi do 5 bofora, dok su jaki vjetrovi rijetki.

Klimatske promjene⁹

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

⁸ Podaci o osnovnim obilježjima klime (temperature zraka, oborine) preuzeti su s mrežnih stranica DHMZ-a, a podaci o vjetrovima preuzeti su iz Magaš & Faričić (2000.).

⁹ Preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (MZOE, 2018.).

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.

U Sedmom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (MZOE, 2018.) opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske. 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 scenarij RCP4.5.

U razdoblju 2011.–2040. godine očekuje se gotovo jednoličan porast (1,0 do 1,2°C) srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka u čitavoj Hrvatskoj. U razdoblju 2041.–2070. godine očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i iznosio bi između 1,9 i 2 °C. Nešto malo toplije moglo bi biti samo na krajnjem zapadu zemlje, duž zapadne obale Istre.

Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi općenito bio veći od 1,0 °C (0,7 °C u proljeće na Jadranu), ali manji od 1,5 °C. U razdoblju 2041.–2070. godine očekuje se daljnji porast maksimalne temperature. On bi mogao biti veći nego u prethodnom razdoblju i u odnosu na referentnu klimu mogao bi dosegnuti do 2,3 °C ljeti i u jesen na otocima.

I za minimalnu temperaturu očekuje se porast u budućoj klimi. Do 2040. godine najveći očekivani porast minimalne temperature jest zimi: do 1,2°C u sjevernoj Hrvatskoj i primorju te do 1,4°C u Gorskom kotaru, dakle u kraju gdje je i inače najhladnije. Najmanji očekivani porast, manje od 1,0°C, bio bi u proljeće. I u razdoblju 2041.–2070. godine najveći porast minimalne temperature očekuje se zimi – od 2,1 do 2,4°C u kontinentalnom dijelu te od 1,8 do 2°C u primorskim krajevima. U ostalim sezonama porast minimalne temperature bio bi nešto manji nego zimski.

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 sa prosjeka od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971.–2000.) bilo bi u većem dijelu Hrvatske između 6 i 8 dana, te više od 8 dana u istočnoj Hrvatskoj i ponegdje na Jadranu. I u gorskim bi predjelima porast vrućih dana u budućoj klimi bio jednak porastu u većem dijelu zemlje. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041.–2070. godine. U čitavoj Hrvatskoj očekuje se

porast od nešto više od 12 dana što bi u gorskim predjelima odgovaralo gotovo udvostručenju broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje.

Očekivani broj zimskih ledenih dana (kad je minimalna temperatura ispod -10°C) bi se u razdoblju 2011.–2040. godine smanjio u odnosu na referentnu klimu. Za razdoblje 2041.–2070. godine projicirano je daljnje smanjenje broja ledenih dana.

Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. U sjeverozapadnoj Hrvatskoj signal promjene ide u smjeru manjeg porasta godišnje količine oborina. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %), koje će se proširiti na gotovo cijelu zemlju, osim na najsjevernije i najzapadnije krajeve. Najveće smanjenje očekuje se u predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40 mm) i u najjužnijim kopnenim predjelima (oko 70 mm).

Do 2040. godine očekivani broj kišnih razdoblja (niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine veća od 1 mm) uglavnom bi se smanjio, osim zimi u središnjoj Hrvatskoj kad bi se malo povećao. Ove su promjene općenito male. Daljnje smanjenje broja kišnih razdoblja očekuje se i sredinom 21. stoljeća (2041.–2070.). Najveće smanjenje bilo bi u gorskoj i primorskoj Hrvatskoj zimi i u proljeće, ali isto tako i ljeti u dijelu gorske Hrvatske i sjeverne Dalmacije.

U razdoblju 2011.–2040. godine broj sušnih razdoblja mogao bi se povećati u jesen u gotovo čitavoj zemlji te u sjevernim područjima u proljeće i ljeti. Zimi bi se broj sušnih razdoblja smanjio u središnjoj Hrvatskoj i ponegdje u primorju u proljeće i ljeti. Povećanje broja sušnih razdoblja očekuje se u praktički svim sezonama do kraja 2070. godine. Najizraženije povećanje bilo bi u proljeće i ljeti, a nešto manje zimi i u jesen.

3.1.3. Kvaliteta zraka

Planirani zahvat nalazi se u Zadarskoj županiji. Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) Zadarska županija je u zoni HR 5 - Dalmacija. Ocjene onečišćenosti zraka u razdoblju 2013. – 2018. u zoni HR 5 pokazuju da je u zoni prisutno onečišćenje prizemnim ozonom (AZO, 2014; HAOP, 2015, 2016, 2017; Pejaković, 2018; Vađić i dr., 2019; EEA, 12/2018, 13/2018.). Prizemni ozon nastaje u atmosferi složenim kemijskim reakcijama i na njega utječu emisije njegovih prekursora, dušikovih oksida i nemetanski hlapivih organskih spojeva. Te su reakcije potaknute sunčevim zračenjem. Onečišćenje ozonom izraženo je na mediteranskom području i povezuje se s prekograničnim transportom onečišćenja i visokim intenzitetom sunčeva zračenja.

3.1.4. Geološke značajke¹⁰

Otok Ugljan smješten je u zoni Vanjskih Dinarida, dijelu dinaridskog geomorfološkog sustava. Dio je zadarskog arhipelaga i pravilnog je dinarskog smjera pružanja (sjeverozapad-jugoistok). Osnovne geomorfološke značajke otoka su relativno veliko podudaranje orografije s općim geološkim strukturama te prevlast krškog reljefa na karbonatnoj litološkoj podlozi. U

¹⁰ Geološke značajke preuzete su iz Majcen i dr. (1970.) te Mamut (2012.).

geotektonskom smislu, Ugljan pripada ravnokotarskom sinklinoriju sa značajkama poremećenosti reversnim rasjedima i oblikovanjem ljuskave strukture.

Prema Osnovnoj geološkoj karti (OGK) SFRJ 1:100.000, list Zadar (Majcen i dr., 1970.) te pripadajućem tumaču, lokacija zahvata (Slika 3.1.4-1.) nalazi se na području koje čini izmjena dolomita i vapnenca cenomanske starosti (K12). U litološkom pogledu, izmjena vapnenaca i dolomita predstavljena je čestim bočnim i vertikalnim prijelazima jednih naslaga u druge. Zastupljenost vapnenca u naslagama raste prema mlađim, a dolomita prema starijim dijelovima izmjene. Vapnenac je dobro uslojen, smeđe do svijetlosmeđe boje i prosječne debljine slojeva 15-60 cm. Pojedini slojevi vapnenca sadrže prereze radiolitne faune koju je moguće vaditi jedino na kontaktu s dolomitnim naslagama. Dolomitne naslage sive su boje, pjeskuljave i slabije uslojene od vapnenaca te sklonije trošenju. Dolomitizacija je izražena u promjenjivim postocima pa tako nailazimo na čitav niz varijeteta, od magnezijskog vapnenca do čistog dolomita. Vapnenac je tipa kalcilutita. Debljina otkrivenog dijela ovih naslaga iznosi oko 550 m.



Slika 3.1.4-1. Geološka karta šireg područja zahvata s ucrtanim zahvatom (izvor: Majcen i dr., 1970.)

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

Područja posebne zaštite voda

U širem području zahvata nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/19-02/800, Urbroj 383-19-1, siječanj 2020.), Slika 3.1.5-1.:

C. Područja za kupanje i rekreaciju¹¹

- **Zelena punta – jug**, kategorija zaštite „morske plaže“, šifra Registra zaštićenih područja (RZP) – 31024103

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta¹²

- **Jama u Kukljici**, kategorija zaštite „Ekološka mreža (NATURA 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove“, šifra RZP – 52200055
- **Otok Karantunić**, kategorija zaštite „Ekološka mreža (NATURA 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove“, šifra RZP – 52300079
- **Uvala Sabuša**, kategorija zaštite „Ekološka mreža (NATURA 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove“, šifra RZP – 52300080
- **J. Molat – Dugi – Kornat – Murter – Pašman – Ugljan – Rivanj – Sestrunj - Molat**, kategorija zaštite „Ekološka mreža (NATURA 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove“, šifra RZP – 523000419



Slika 3.1.5-1. Područja posebne zaštite voda u širem području zahvata s ucrtanim zahvatom (izvor: Hrvatske vode, 2020.)

¹¹ 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.

¹² Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda.

Području zahvata najbliže osjetljivo područje (mora), proglašeno Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15), je eutrofno odnosno potencijalno eutrofno područje¹³ Pašmanski kanal (ID oznaka 41011012, oznaka 13), Slika 3.1.5-2. Onečišćujuće tvari čija se ispuštanja ograničavaju u ovo područje su dušik i fosfor. Lokacija zahvata je od osjetljivog područja Pašmanski kanal udaljena više od 9 km sjeverozapadno.



Slika 3.1.5-2. Dio kartografskog prikaza osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj iz kojeg je vidljiv odnos lokacije zahvata i osjetljivog područja 13 - Pašmanski kanal (izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15)

Vodna tijela

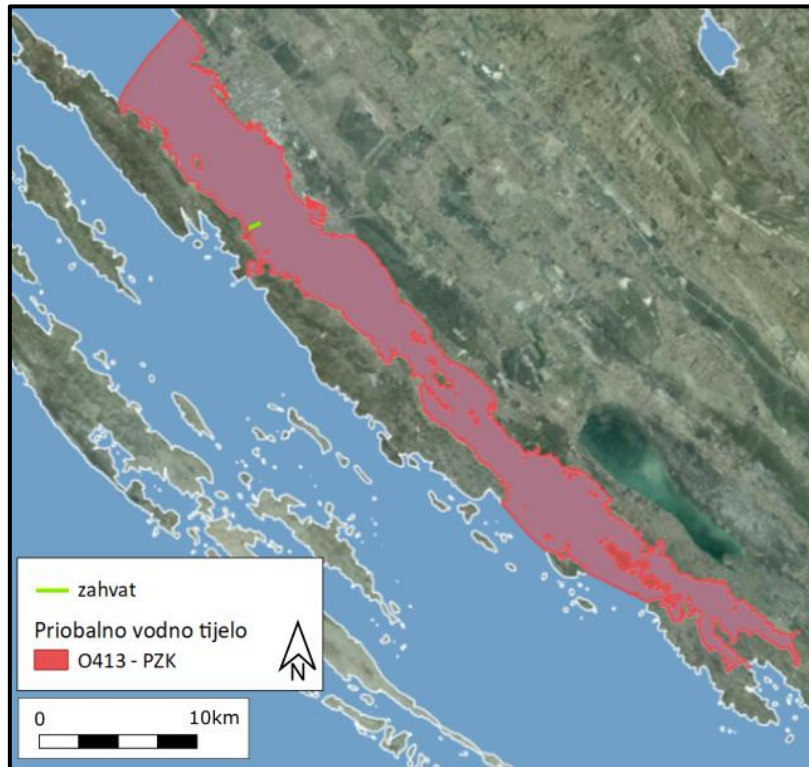
Otok Ugljan pripada grupiranom podzemnom vodnom tijelu JOGN_13 – Jadranski otoci. U grupiranom podzemnom vodnom tijelu JOGN_13 – Jadranski otoci analizirani su samo otoci koji zbog svoje veličine ili specifičnih geoloških struktura imaju vlastite vodne resurse u tolikim količinama da imaju mogućnost organizacije vlastite javne vodoopskrbe ili bar dijela vodoopskrbe uz prihranjivanje podmorskim cjevovodima s kopna. Stoga su izdvojeni sljedeći otoci: Krk, Cres, Rab, Pag, Dugi otok, Brač, Vis, Hvar, Korčula, Mljet i Lastovo, a svi ostali manji otoci pripadaju tom grupiranom podzemnom vodnom tijelu, ali nisu uzeti u obzir prilikom delineacije i karakterizacije. Grupirano vodno tijelo JOGN_13 – Jadranski otoci odlikuju pukotinsko-kavernozna poroznost te srednja (37,6% područja), visoka (11,3% područja) i vrlo visoka (5,5% područja) ranjivost. Stanje grupiranog vodnog tijela je dobro (Tablica 3.1.5-1.).

Tablica 3.1.5-1. Stanje grupiranog vodnog tijela JOGN_13 – Jadranski otoci (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/19-02/800, Urbroj 383-19-1, siječanj 2020.)

Stanje	Procjena stanja JOGN_13 – Jadranski otoci
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

¹³ Kriterij određivanja osjetljivosti područja: članak 62. stavak 1. točka 1. podstavak 2. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14 i 78/15) – eutrofna/potencijalno eutrofna područja.

Na području zahvata nema površinskih vodnih tijela. Zahvat se nalazi u području priobalnog vodnog tijela O413-PZK Pašmanski i Zadarski kanal (Slika 3.1.5-3.) koje predstavlja „Euhalino plitko priobalno more sitnozrnatog sedimenta“ (oznaka tipa priobalne vode HR-O413) i u dobrom je ukupnom stanju (Tablica 3.1.5-2.).



Slika 3.1.5-3. Priobalno vodno tijelo O413-PZK s ucrtanim zahvatom (izvor: Hrvatske vode, 2020.)



Slika 3.1.5-4. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja s ucrtanim zahvatom (izvor: Hrvatske vode, 2020.)

Tablica 3.1.5-2. Stanje priobalnog vodnog tijela O413-PZK (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa 008-02/19-02/800, Urbroj 383-19-1, siječanj 2020.)

Vodno tijelo	O413-PZK
Prozirnost	dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnenom sloju	vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	vrlo dobro stanje
Ortofosfati	vrlo dobro stanje
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje
Klorofil a	vrlo dobro stanje
Fitoplankton	dobro stanje
Makroalge	vrlo dobro stanje
Bentički beskraljješnjaci (makrozoobentos)	-
Morske cvjetnice	-
Biološko stanje	dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	vrlo dobro stanje
Ekološko stanje	dobro stanje
Kemijsko stanje	dobro stanje
Ukupno stanje	dobro stanje

Poplavna područja

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (Hrvatske vode, 2018.) područje otoka Ugljana pripada branjenom Sektoru F – Južni Jadran. U Sektoru F pripada branjenom području 26 – područje malog sliva Zrmanja – Zadarsko primorje. Ovo slivno područje ima sličnu specifičnu problematiku obrane od poplava na vodama prvog i drugog reda koja je prvenstveno karakterizirana velikim oscilacijama protoke unutar vodotoka, kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova. Osim rijeke Zrmanje, tu se uglavnom radi o većim ili manjim bujičnim vodotocima, a na pojedinim lokacijama o kanalima za unutarnju odvodnju melioriranih ili nemelioriranih polja (Hrvatske vode, 2014.).

Mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija i to po vjerojatnosti pojavljivanja prikazane su na Kartama opasnosti od poplava izrađenim od strane Hrvatskih voda. Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.5-4.) vidljivo je da su poplave moguće samo u uskom obalnom području.

3.1.6. Oceanografske značajke

Za predmetni zahvat obavljena su oceanografska mjerenja, a rezultati su predstavljeni u dokumentu "Rezultati istraživačkih radova trase cjevovoda podmorskog ispusta otpadnih voda Kukljica" (Hrvatski hidrografski institut, 2001.).

Promjene temperature, slanosti i gustoće mora u širem akvatoriju podmorskog ispusta Kukljica su najintenzivnije pod utjecajem fizikalnih procesa i pojava, čija je prostorna skala veća od dimenzija samog područja, a vremenska promjenjivost je sezonskog karaktera. U takve procese ubrajaju se apsorpcija globalnog sunčevog zračenja, razliku evaporacije i oborine i 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.

Temperatura, slanost i gustoća mora (sigma t vrijednost) izmjereni su 16.01.2001. godine na postajama ASS-1, ASS-2, OC-2 i OC-6 karakterističnim za pojedine dijelove trase podmorskog ispusta otpadnih voda Kukljica (Slika 3.1.6-1.). Osnovna značajka vertikalnih profila temperature, slanosti i gustoće mora je slaba stratificiranost mora (Slika 3.1.6-2.). Vrijednosti temperature mora na površini se kreću oko 12,1°C, dok su pri dnu vrijednosti za 0,5-0,7°C više. Slanost mora u prvih 4-5 m poprima vrijednost ispod 37,5‰ do 10-15 m (37,1‰), dok se na 17 m javlja jaka haloklina pa se vrijednosti naglo vraćaju na uobičajene na tim dubinama (37,7‰). Gustoća mora, koja je u funkciji temperature, slanosti i dubine (tlaka) mora, iznad piknokline kreće se oko 1.028,2-1.028,6 kg/m³, dok pri dnu poprima vrijednosti oko 1.028,8 kg/m³.

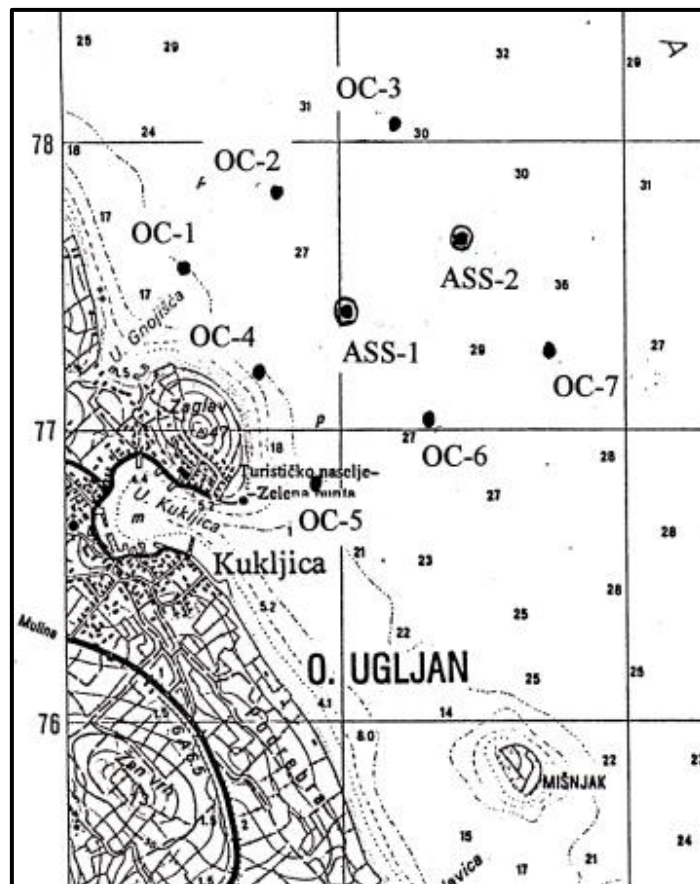
Prema tome, osim procesa miješanja uzrokovanih sinoptičkom aktivnošću karakterističnom za ovo doba godine, značajan je i utjecaj oborinskih i riječnih dotoka slatkih voda, kao i dotoci putem podmorskih izvora slatke vode (vrije), koji su uzrokovali smanjenje slanosti u sloju od 5 do 17 m od oko 0,5-1,0 ‰.

Mjerenje temperature, slanosti i gustoće mora obavljena 17.02.2001. godine pokazuju da je u međuvremenu došlo do vrlo snažne ciklonalne aktivnosti koja je ohladila stupac mora u prvih desetak metara, uz istovremenu advekciju toplije vodene mase u površinskom sloju. Stoga se vrijednosti temperature u prvih desetak metara kreću oko 11,6-12,0°C, dok prema dnu temperatura raste na vrijednosti oko 12,2-12,3°C. Slanost mora ima minimum na oko desetak metara (36,8-37,4‰), dok prema površini raste na oko 37,4-37,8‰, a prema dnu na oko 37,9‰. Gustoća poprima vrijednost oko 1.027,9-1.028,4 kg/m³ (minimum na desetak metara), do oko 1.028,8 kg/m³ (dno).

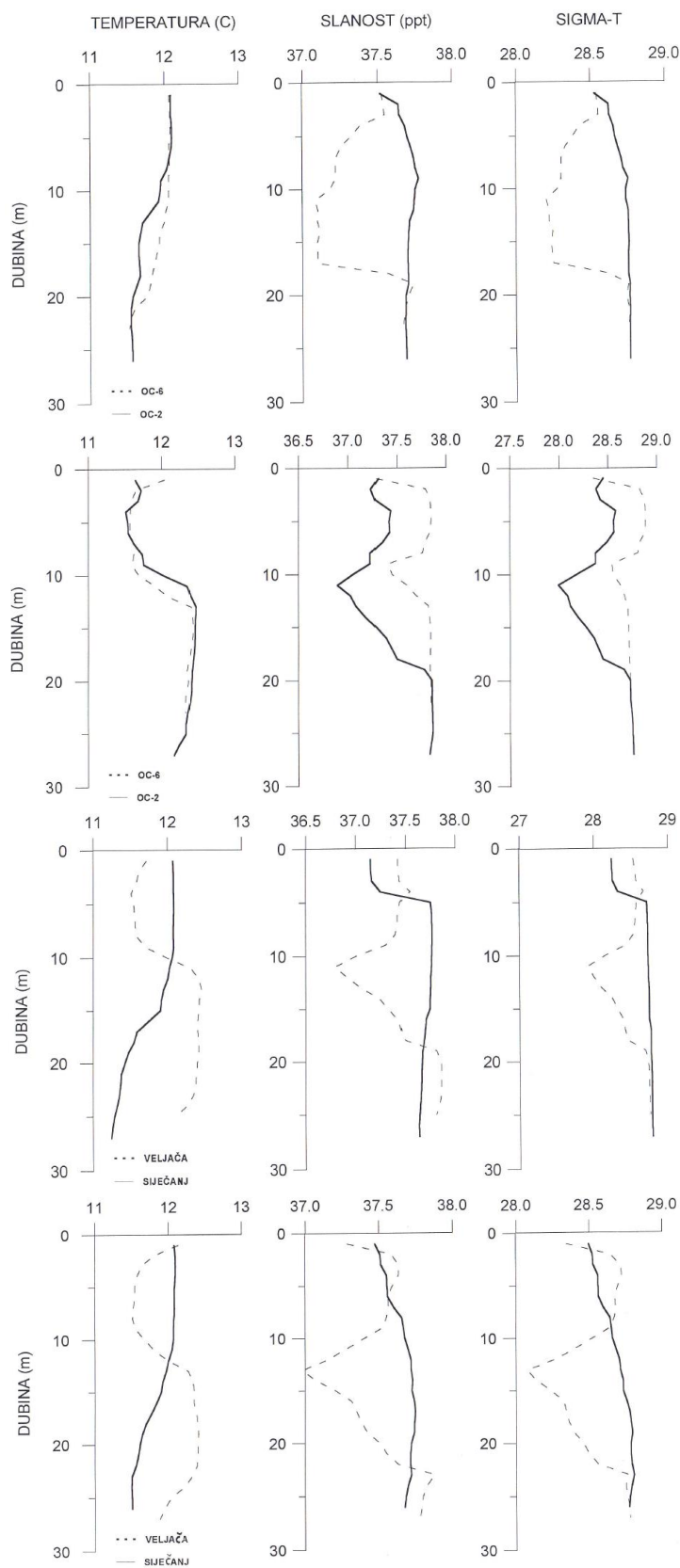
Promjene termohalinskih svojstava u vremenskom razdoblju od 16.01. do 17.02.2001. godine na postajama ASS-1 i ASS-2 predstavljene su smanjenjem temperature u prvih desetak metara od oko 0,5-0,8°C, a porast temperature od oko 0,7-1,0°C u pridnenom sloju, što je uzrokovano procesima vertikalnog miješanja i advekcije, te dotokom slatkih voda. Slanost je zadržala približno iste vrijednosti osim na dubinama od desetak metara gdje je u veljači imala oko 1,0‰

niže vrijednosti. Gustoća mora se ponašala slično, odnosno bila je manja u veljači od oko $0,7 \text{ kg/m}^3$ na dubini od desetak metara.

Analizom podataka morskih struja na postajama ASS-1 i ASS-2 može se zaključiti da je u površinskom sloju postaje ASS-1 usmjereno 15% strujanja prema obali, a na postaji ASS-2 oko 4% strujanja. U pridnom sloju postaje ASS-1 je 1% strujanja usmjereno prema obali, a na postaji ASS-2 oko 4%. S obzirom da je na obje postaje u pridnom sloju mali postotak struja usmjeren prema obali, obje su postaje povoljne za postavljanje ispusta otpadnih voda, no zbog blizine plaže postaji ASS-1 preporuča se postavljanje ispusta otpadnih voda na lokaciji postaje ASS-2.



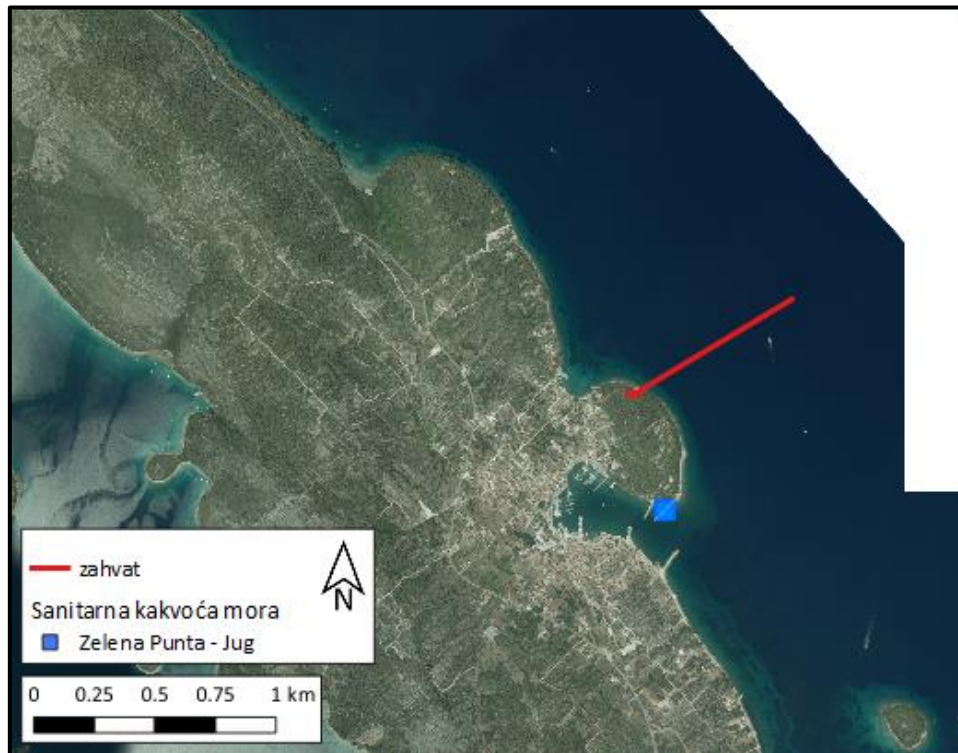
Slika 3.1.6-1. Shema oceanografskih (OC) i strujomjernih (ASS) postaja u području planiranog ispusta otpadnih voda Kukljica (izvor: Hrvatski hidrografski institut, 2001.)



Slika 3.1.6-2. Vertikalni profili temperature, slanosti i sigma-t na postajama: (a) OC-2 i OC-6 u siječnju 2001. g, (b) OC-2 i OC-6 u veljači 2001. g., (c) ASS-1 u siječnju i veljači 2001. g., (d) ASS-2 u siječnju i veljači 2001. g. (izvor: Hrvatski hidrografski institut, 2001.)

3.1.7. Sanitarna kakvoća mora

U širem području zahvata provodi se mjerenje kakvoće mora prema Uredbi kakvoće mora za kupanje (NN 73/08) i to na plaži Zelena punta – jug u Kukljici, oko 1 km jugozapadno od lokacije ispusta (Slika 3.1.7-1.). Za razdoblje 2017.-2019. godine godišnja kakvoća mora na spomenutoj postaji ocijenjena je kao „izvrсна“.



Slika 3.1.7-1. Postaja za mjerenje kakvoće mora Zelena punta – jug u Kukljici u odnosu na planirani podmorski ispust (izvor: IZOR, 2020.)

3.1.8. Bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

Zahvat je planiran izvan područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). U širem području zahvata, udaljenom do 5 km od lokacije zahvata, nalazi se zaštićeno područje prirode Značajni krajobraz Ošljak (Preko), udaljen oko 4.800 m sjeverozapadno od najbližeg dijela zahvata (Slika 3.1.8-1.).



Slika 3.1.8-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske – šire područje zahvata (radijus 5 km) s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2020.)

Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske zahvat se ne nalazi na području ekološke mreže. U radijusu 5 km od lokacije zahvata nalaze se sljedeća područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), Slika 3.1.8-2.:

- HR2000055 Jama u Kukljici (udaljeno oko 590 m zapadno od najbližeg dijela zahvata)
- HR3000419 J. Molat - Dugi - Kornat - Žirje - Zlarin - Murter - Pašman - Ugljan - Rivanj - Sestrunj - Molat (udaljeno oko 1.700 m jugozapadno od najbližeg dijela zahvata)
- HR3000080 Uvala Sabuša (udaljeno oko 1.700 m jugozapadno od najbližeg dijela zahvata)
- HR3000079 Otok Karantunić (udaljeno oko 3.300 m jugozapadno od najbližeg dijela zahvata).



Slika 3.1.8-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske – šire područje zahvata (radijus 5 km) s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2020.)

Karta staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016.¹⁴ kopneni dio zahvata je planiran na području sljedećih stanišnih tipova (Slika 3.1.8-3.):

- E. Šume (UPOV, dio kopnene dionice podmorskog ispusta duljine oko 25 m, dio trase elektroenergetskog kabela duljine oko 140 m)
- F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima (obalni dio podmorskog ispusta duljine oko 7 m)
- J. Izgrađena i industrijska staništa (dio trase elektroenergetskog kabela duljine oko 160 m).

¹⁴ Kodovi Nacionalne klasifikacije staništa (NKS) navedeni u Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 odnose se na novi, revidirani NKS koji će postati važeći tek po svojoj službenoj objavi u Narodnim novinama. Do objavljivanja novog Pravilnika važeći NKS je onaj objavljen u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).



Slika 3.1.8-3. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2020.)

Obilaskom lokacije zahvata utvrđeno je da je šuma u zoni zahvata šuma alepskog bora (Slika 3.1.8-4.). Procjenjuje se da se najvjerojatnije radi o stanišnom tipu E.8.2.8. Šuma alepskog bora s tršljom (*As. Pistacio-Pinetum halepensis* De Marco, Veri et Caneva 1984). Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa Republike Hrvatske radi se o šumskoj zajednici koja se razvija u onom dijelu hrvatskog primorja (srednja i južna Dalmacija) u kojem se alepski bor poslije podizanja kultura uspješno širi dalje bez utjecaja čovjeka. Dijagnostičke su vrste *Pinus halepensis* i *Pistacia lentiscus*, u grmlju dominiraju *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, *Myrtus communis*, *Olea europaea* ssp. *sylvestris*, *Viburnum tinus*, *Lonicera implexa*, *Quercus ilex*, *Spartium junceum* i *Phyllirea media*, a u prizemnom rašću *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius* i *Clematis flammula*. Od pratilica posebno se u sloju prizemnoga rašća ističu vrste *Brachypodium ramosum* i *Sesleria autumnalis*. U sastavu se često nalaze i vrste iz šume hrasta crnike i crnoga jasena (*Fraxinus ornus* i *Coronilla emeroides*).



Slika 3.1.8-4. Lokacija planiranog UPOV-a – snimljeno u prosincu 2019. godine

Morska staništa obuhvaćena su Kartom staništa Hrvatske iz 2004. godine. Prema istoj, morski dio zahvata (podmorska dionica podmorskog ispusta) nalazi se na području sljedećih stanišnih tipova (Slika 3.1.8-5.):

- G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja (početni dio podmorske dionice u duljini oko 220 m)
- G.3.5. Naselja posidonije (središnji dio podmorske dionice u duljini oko 200 m)

- G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene (početni dio podmorske dionice u duljini oko 10 m)
- G.4.1. Cirkalitoralni muljevi (završni dio podmorske dionice u duljini oko 350 m).



Slika 3.1.8-5. Izvod iz Karte staništa Republike Hrvatske 2004. s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2020.)

Uzimajući u obzir morska staništa prema Karti staništa RH iz 2004. godine, u Tablici 3.1.8-1. navedeni su ugroženi i rijetki stanišni tipovi na području planiranog zahvata, sve prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14). Dodatno, u istoj tablici navedeni su i ugroženi i rijetki šumski stanišni tipovi koji su potencijalno rasprostranjeni na području zahvata. Treba napomenuti da sva staništa koja se navode u Tablici 3.1.8-1. na listu ugroženih i rijetkih staništa Pravilnika nisu uvrštena prema kriteriju ugroženosti i rijetkosti na razini Hrvatske.

Tablica 3.1.8-1. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova na području zahvata prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
E. Šume	E.8. Primorske vazdazelene šume i makije	E.8.2.6. Mješovita šuma alepskog bora i crnike	9540	E.8.2.6.=IG3.749; E.8.2.7.=IG3.749; E.8.2.8.=IG3.749	-
		E.8.2.7. Šuma alepskog bora sa sominom	9540	-	-
		E.8.2.8. Šuma alepskog bora s tršljom	9540	-	-

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
F. Morska obala	F.4. Stjenovita morska obala	F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima	1240	-	-
G. More	G.3. Infralitoral	G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja	1110 i 1160	-	-
		G.3.5. Naselja posidonije	*1120	-	-
		G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene	1170	G.3.6.1.1.=!A3.131; G.3.6.1.2.=!A3.132; G.3.6.1.3.=!A3.133; G.3.6.1.4.=!A3.134; G.3.6.1.5.=!A3.135; G.3.6.1.6.=!A3.231; G.3.6.1.7.=!A3.232; G.3.6.1.8.=!A3.237; G.3.6.1.9.=!A3.238; G.3.6.1.10.=!A3.23A; G.3.6.1.11.=!A3.23E; G.3.6.1.12.=!A3.23F; G.3.6.1.13.=!A3.23G; G.3.6.1.14.=!A3.331; G.3.6.1.15.=!A3.333; G.3.6.1.16.=!A3.334; G.3.6.1.17.=!A3.335; G.3.6.1.18.=!A3.23J; G.3.6.1.19.=!A3.23L; G.3.6.1.20.=!A3.7162; G.3.6.1.21.=!A3.242	-

NATURA - stanišni tipovi iz Priloga I Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama

BERN - Res.4 - stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite, s odgovarajućim oznakama PHYSIS klasifikacije

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

*prioritetni stanišni tipovi / prioritetne vrste

3.1.9. Šume

Područje zahvata dio je šireg područja privatnih šuma kojima se gospodari kroz Gospodarsku jedinicu (GJ) Ugljan – Pašman. Veći dio budućeg UPOV-a nalazi se unutar odsjeka 44C ove gospodarske jedinice (Slika 3.1.9-1.). Područje zahvata obraslo je šumom alepskog bora.



Slika 3.1.9-1. Karta privatnih šuma u zoni zahvata - odsjek GJ Ugljan – Pašman s označenom lokacijom zahvata (izvor: Hrvatske šume, 2020.)

3.1.10. Pedološke značajke

Na području zahvata kartirana jedinica tla je “Rendzina na trošini vapnenca, Smeđe tlo na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Crvenica, Kamenjar” (Slika 3.1.10-1.). Radi se o trajno nepogodnom tlu u smislu korištenja u poljoprivredi (N-2).



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
49	N-2	Rendzina na trošini vapnenca, Smeđe tlo na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Crvenica, Kamenjar	50-90	5-30	15-45	20-30

N-2 trajno nepogodna tla

Slika 3.1.10-1. Pedološka karta s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2020.)

3.1.11. Kulturno-povijesna baština

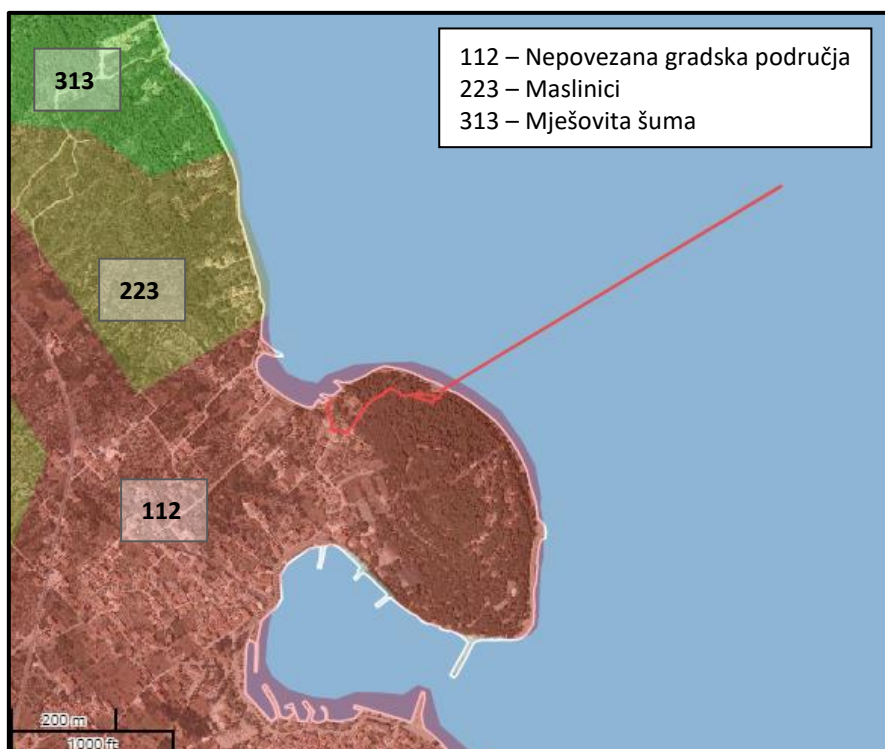
U Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (ožujak, 2020.) za područje Kukljice upisana su dva nepokretna kulturna dobra klasificirana kao sakralna graditeljska baština – Crkva Gospe od Sniga (oznaka dobra Z-1570) i Crkva sv. Jeronima (oznaka dobra Z-2382). Niti jedno od zaštićenih kulturnih dobara nije u zoni planiranog zahvata.

Iz Prostornog plana uređenja Općine Kukljica (Službeni glasnik Općine Kukljica 03/08, 07/10, 05/12, 02/18 i 05/18), kartografski prikaz oznake 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora (Slika 3.2.2-3.), vidljivo je da na samoj lokaciji zahvata nema ni evidentiranih lokaliteta kulturno-povijesne baštine. Na udaljenosti oko 600 m od lokacije UPOV-a nalazi se povijesni sklop i građevina – sakralna građevina te etnološka baština – etnološko područje. Još jedno etnološko područje nalazi se na udaljenosti oko 350 m od lokacije UPOV-a.

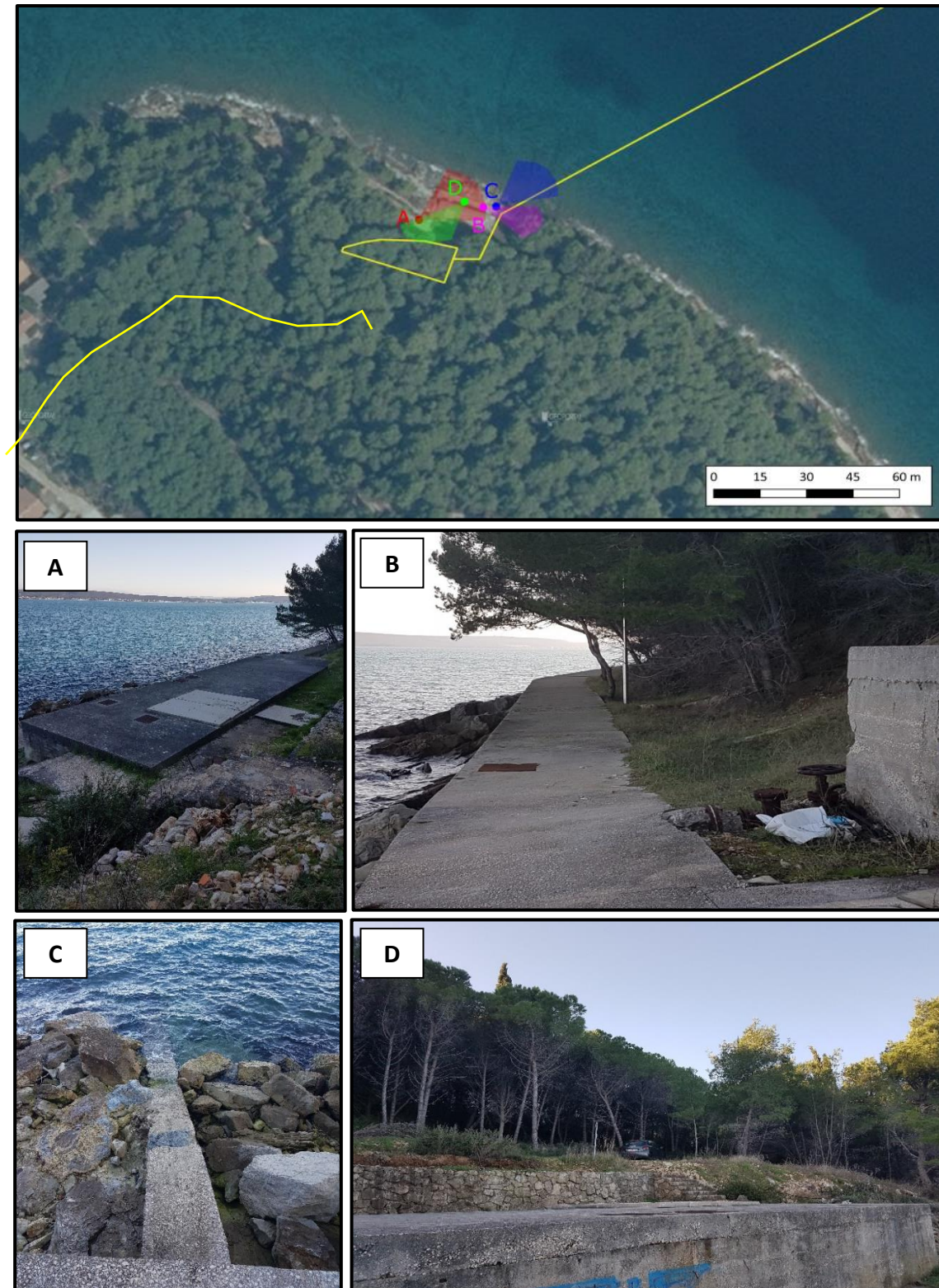
3.1.12. Krajobrazne značajke

Prema Karti pokrova zemljišta (CORINE) lokacija zahvata nalazi se na području nepovezanih gradskih područja. Radi se o području naselja Kukljica i turističkog naselja „Zelena punta“ (Slika 3.1.12-1.).

U široj zoni zahvata od prirodnih elementa krajobraza vizualno su najuočljivije zajednice guste šume bora koje se prostiru po cijelom području poluotoka Zaglav (48 m n.v.) te kamena morska obala. Antropogeni krajobrazni elementi na području zahvata su: šetnica izgrađena uz morsku obalu, makadamski pristupni put do taložnice, postojeća taložnica i obalni ispust (Slika 3.1.12-2.).



Slika 3.1.12-1. Pokrov zemljišta na širem području zahvata prema "CORINE land cover" bazi podataka s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2020.)



Slika 3.1.12-2. Fotografski prikaz područja zahvata - stanje prosinac 2019. godine

3.1.13. Prometna mreža

Pristup lokaciji zahvata omogućen je nekategoriziranom cestom koja spaja postojeću taložnicu s naseljem Kukljica. Radi se o cesti koja je kroz naselje Kukljica asfaltirana, a kroz šumu predstavlja zemljani put. Ova nekategorizirana cesta se u naselju Kukljica spaja na lokalnu cestu LC63171, koja je nastavno spojena na državnu cestu DC110 Muline (trajektna luka) – Ugljan – Tkon (trajektna luka), (Slika 3.1.13-1.).



Slika 3.1.13-1. Prometna mreža u širem području zahvata (izvor: HAK, 2020.)

3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na području Zadarske županije i Općine Kukljica na otoku Ugljanu. Za područje zahvata na snazi su sljedeći prostorni planovi:

- Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14, 14/15),
- Prostorni plan uređenja Općine Kukljica (Službeni glasnik Općine Kukljica 03/08, 07/10, 05/12, 02/18 i 05/18).

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz spomenutih prostornih planova vezanih uz predmetni zahvat i njegovu lokaciju. Zahvat je u skladu s uvjetima definiranim kroz prostorno-plansku dokumentaciju.

3.2.1. Prostorni plan Zadarske županije

(Službeni glasnik Zadarske županije 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14, 14/15)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Zadarske županije (Plan, PP, PPZŽ), poglavlje 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, potpoglavlje 2.2. Građevine od važnosti za Županiju, 2.2.3. Vodne građevine, članak 8., navodi se kako su sustav i uređaji za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta manjeg od 100.000 ES (postojeći i planirani) od važnosti za Županiju.

U poglavlju 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, potpoglavlje 6.3. Sustav vodnog gospodarstva, članci 71., 72. i 74., navodi se:

Članak 71.

Građevine za zaštitu voda

Sustav odvodnje usklađen je sa Studijom zaštite voda na području Zadarske županije, koja je dala načelna rješenja odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda svih gradova i naselja na cijelom području Županije te prijedlog kategorizacije vodotoka odnosno obalnog mora. Planom prikazana rješenja nisu konačna, odnosno moguća su drugačija rješenja ukoliko se opravdanost istih dokaže tehno-ekonomskom analizom.

Kod izrade daljnje dokumentacije odvodnje otpadnih voda potrebno je izvršiti detaljnu analizu predloženih sustava, dati optimalni način odvodnje, odrediti stupanj i način pročišćavanja, te odrediti faznosti izgradnje istih vodeći se planiranim razvojem naselja.

...

Članak 72.

Zaštitu voda na prostoru Županije provoditi u skladu sa Strategijom upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08) i Državnim planom za zaštitu voda („Narodne novine“, br. 8/99.), Zakonom o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13) te drugim važećim zakonskim i podzakonskim

aktima. Za zaštitu voda potrebno je provesti istraživanja i ispitivanja kakvoće voda, odrediti mjere zaštite voda, planove za izgradnju objekata za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda i dr.

Članak 74.

Komunalni mulj, kao ostatak nakon primarnog pročišćavanja voda, treba prikupljati i organizirati njegovu obradu i doradu na jednom mjestu.

U poglavlju 10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, potpoglavlje 10.4. Zaštita mora, članak 101., navodi se:

Članak 101.

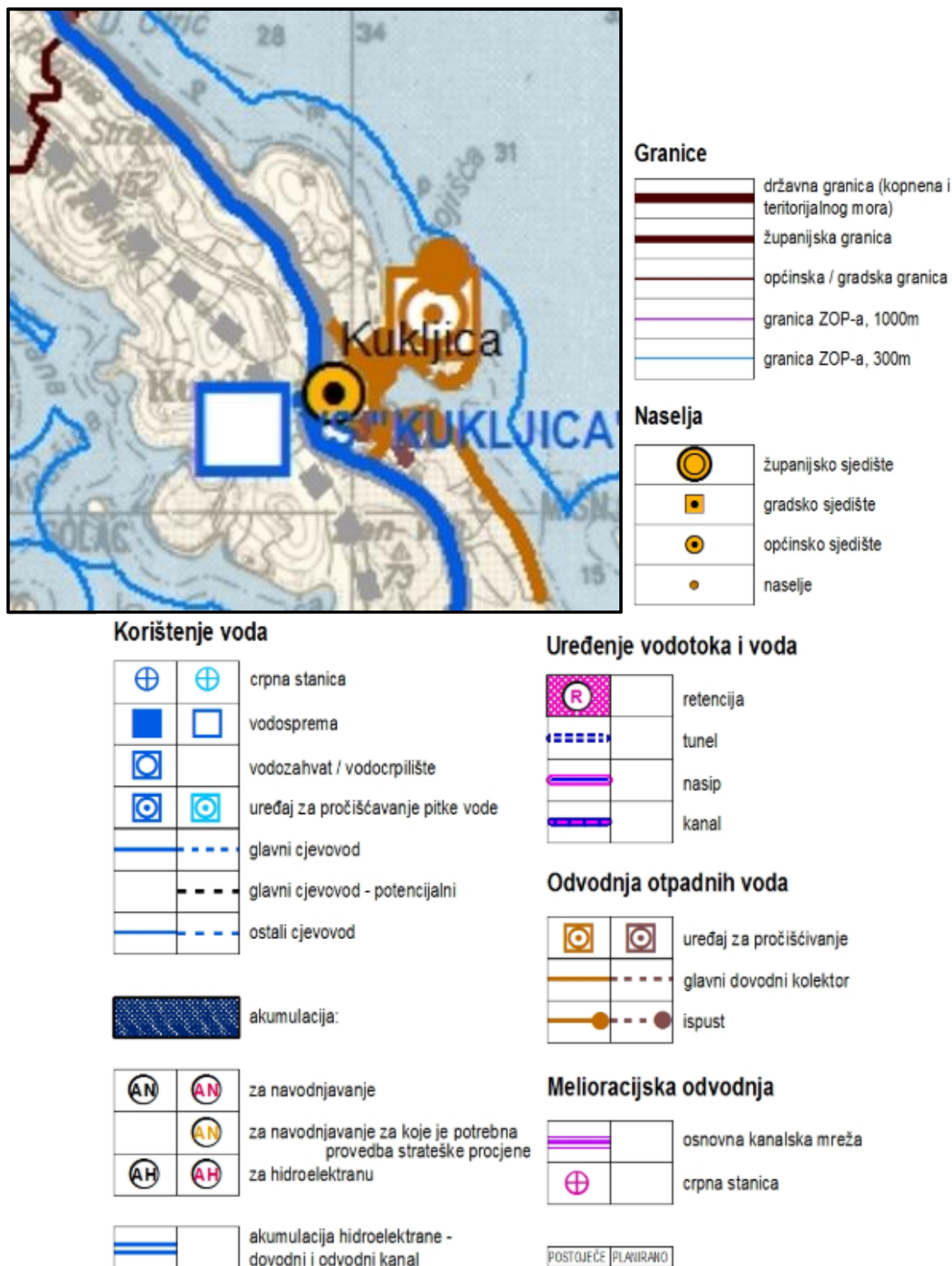
Planom su određene mjere zaštite mora spječavanjem i smanjivanjem onečišćenja s kopna, a potrebno ih je provodi na način:

...

- izgraditi cjeloviti javni sustav za odvodnju otpadnih voda s adekvatnim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda i podmorskim ispustima.

Obavezno je praćenje stanja i mjerenje onečišćenja s ciljem održavanja postojeće kakvoće, odnosno poboljšanjem iste.

Iz kartografskog prikaza 2.2. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav (Slika 3.2.1-1.) vidljivo je da na području naselja Kukljica postoji sustav za odvodnju otpadnih voda kojeg čine: glavni dovodni kolektor, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda te ispust u more. Zahvatom se predviđa poboljšanje postojećeg UPOV-a i ispusta.



Slika 3.2.1-1. Izvod iz PPŽ: dio kartografskog prikaza 2.2. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav

3.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Kukljica

(Službeni glasnik Općine Kukljica 03/08, 07/10, 05/12, 02/18 i 05/18)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Općine Kukljica (PPUO, Plan), poglavlje 2. Uvjeti za uređenje prostora, Građevine od važnosti za Županiju, članak 5., navodi se kako je sustav za odvodnju otpadnih voda (postojeći i planirani) građevina od važnosti za Županiju.

U poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, člankom 47., definiraju se opći uvjeti pa se između ostalog navodi da se Planom utvrđuje koridor ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava i pripadajućih građevina te shematski određuje njihov položaj u prostoru. Također se navodi da su prilikom izrade projektne dokumentacije moguća odstupanja od shematskog prikaza infrastrukturnog sustava na kartografskim prikazima Plana ukoliko je to opravdano stanjem na terenu, vlasničkim odnosima ili kvalitetnijim projektnim rješenjem, a u skladu s posebnim propisima i pravilima struke.

U potpoglavlju 5.3. Vodnogospodarski sustav, kroz članke 71.-77. definirani su uvjeti za građevine za zaštitu voda, od čega je za predmetni zahvat od interesa sljedeće:

Članak 71.

Planom se predviđa širenje kanalizacijske mreže prema potrebama izgradnje, ugradnje novog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te nadogradnje postojećeg podmorskog ispusta, uz uvjete zadovoljenja potrebne kakvoće obalnog mora. Za buduća turistička naselja način odvodnje otpadnih voda mora se provoditi na osnovu idejnih rješenja izrađenih temeljem studije odvodnje otpadnih voda Zadarske županije.

Članak 72.

Kanalizacija se u pravilu izvodi kroz prometnice, odnosno priključni spojevi građevina kroz pristupne putove. Sve građevine na kanalizacijskoj mreži izvode se sukladno propisima kojima je regulirano projektiranje i izgradnja ovih građevina... Nije dozvoljeno projektiranje i građenje kolektora i ostalih građevina u sustavu ukupne kanalizacijske mreže kojom bi se nepotrebno ulazilo na prostore građevina unutar drugih građevinskih parcela, odnosno prostore namijenjene drugim građevinama, radi sprječavanja eventualnih naknadnih izmještanja uvjetovanih gradnjom tih građevina.

Članak 74.

Turistička naselja, proizvodni pogoni, obrtničke i uslužne radionice obvezni su za svoje otpadne vode izgraditi vlastite sustave i uređaje ili ih putem predtretmana dovesti u stanje mogućeg prihvata na sustav javne odvodnje prema Pravilniku o ispuštanju otpadnih voda u javnu kanalizaciju.

Članak 75.

Industrijski pogoni obvezni su za svoje tehnološke otpadne vode izgraditi vlastite sustave i uređaje ili ih putem predtretmana dovesti u stanje mogućeg prihvata na sustav javne odvodnje, a prema Pravilniku o upuštanju otpadnih voda u javnu

kanalizaciju.

Članak 76.

Komunalni mulj, kao ostatak nakon primarnog pročišćavanja voda treba prikupljati i organizirati njegovu obradu i doradu na jednom mjestu.

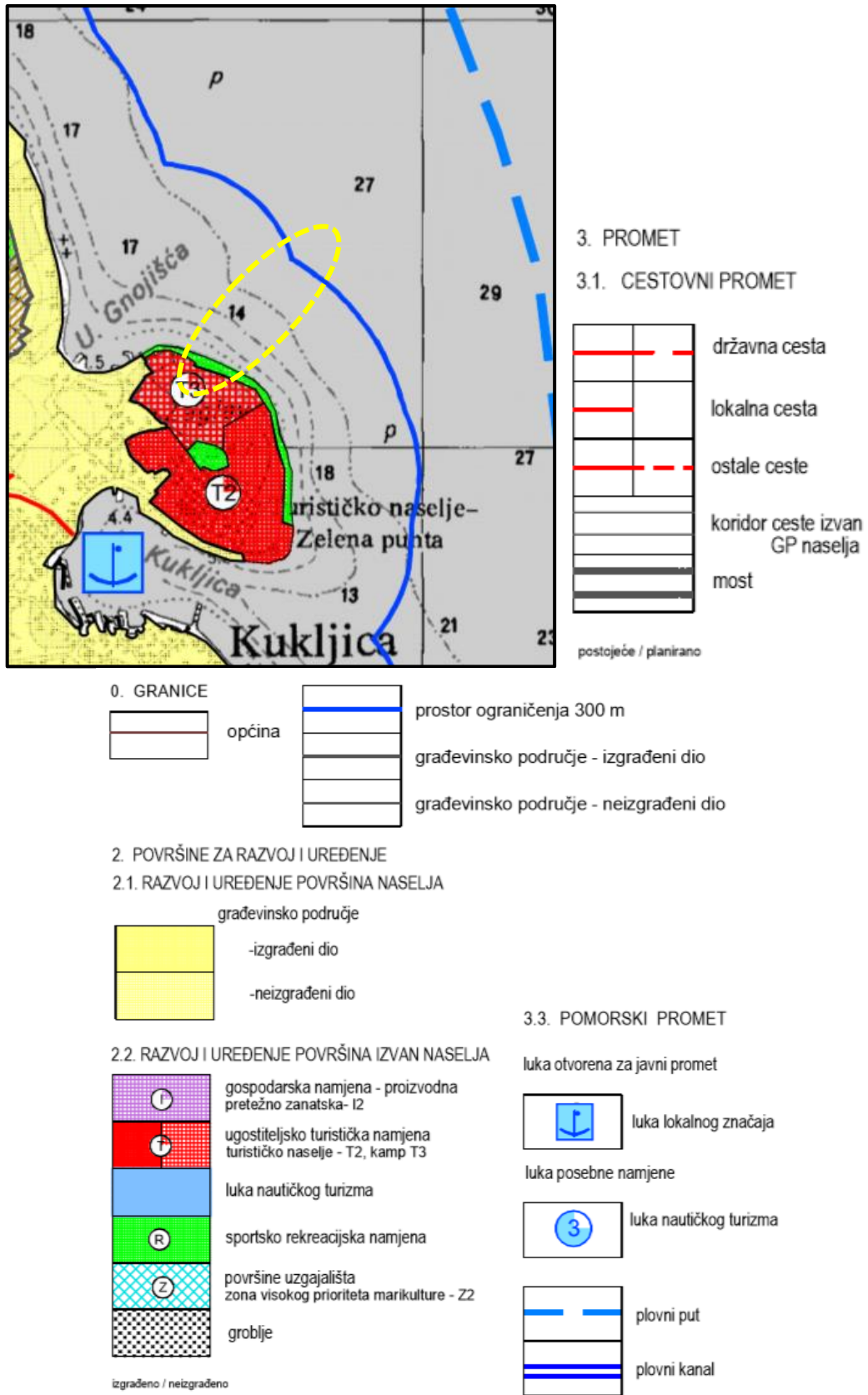
U poglavlju 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina, članak 78., navodi se kako je jedan od utvrđenih uvjeta zaštite prirode, sukladno Zakonu o zaštiti prirode, i osiguranje pročišćavanja otpadnih voda.

U poglavlju 8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, članak 96., navodi se da sva rješenja vezana za zaštitu voda i mora od onečišćenja te odvodnju otpadnih voda treba uskladiti s odredbama važećeg PP Zadarske županije.

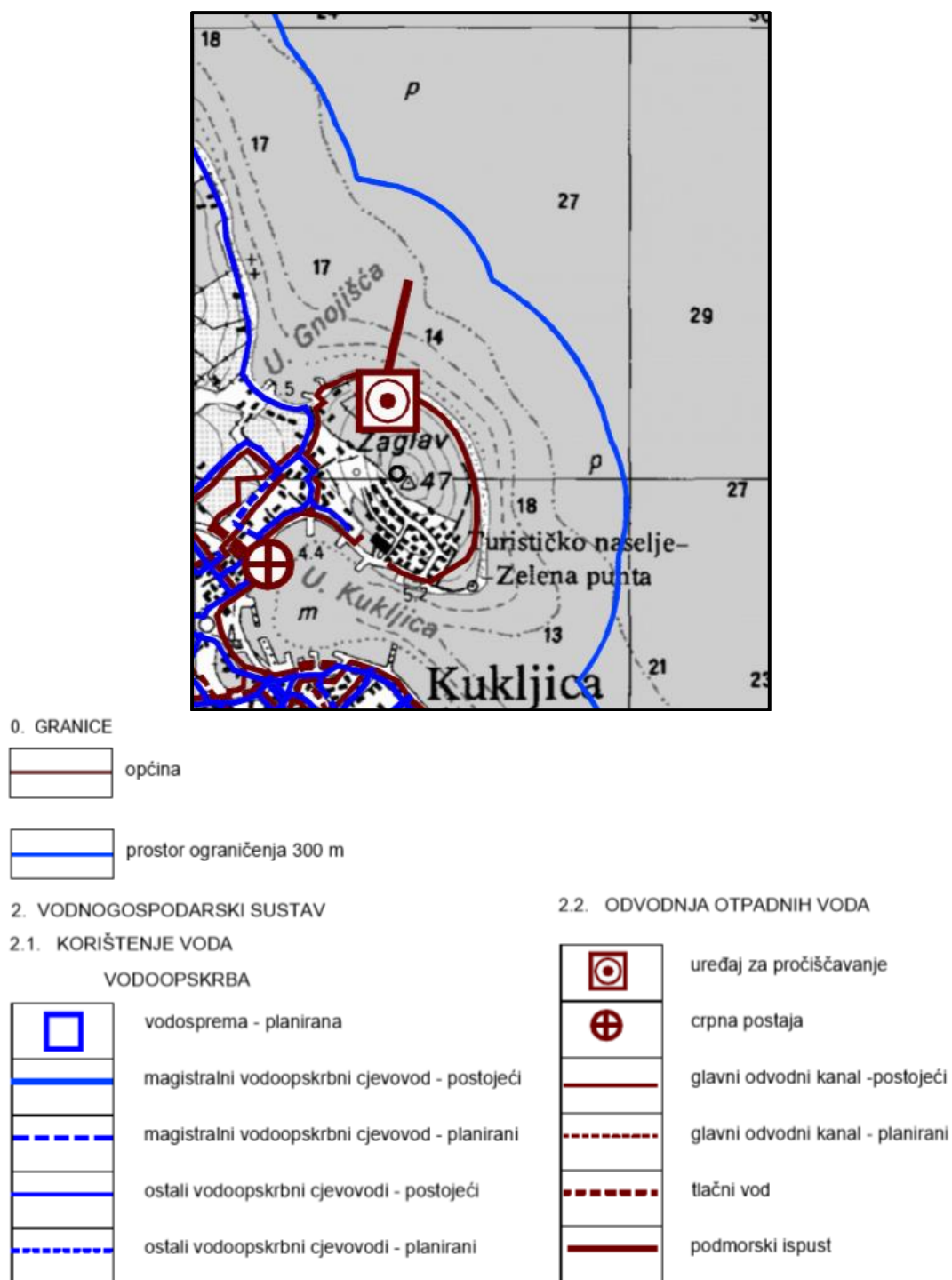
Iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da je lokacija UPOV-a u zoni ugostiteljsko-turističke namjene (kamp T3, planirani), a kopnenog dijela podmorskog ispusta u zoni sportsko-rekreacijske namjene (R).

Na kartografskom prikazu 2.2. Infrastrukturni sustavi – vodnogospodarski sustav (Slika 3.2.2-2.) ucrtane su građevine za odvodnju otpadnih voda: glavni dovodni kolektor, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, podmorski ispust i dr. Lokacija zahvata koji se obrađuje ovim elaboratom u skladu je s lokacijom iz kartografskog prikaza.

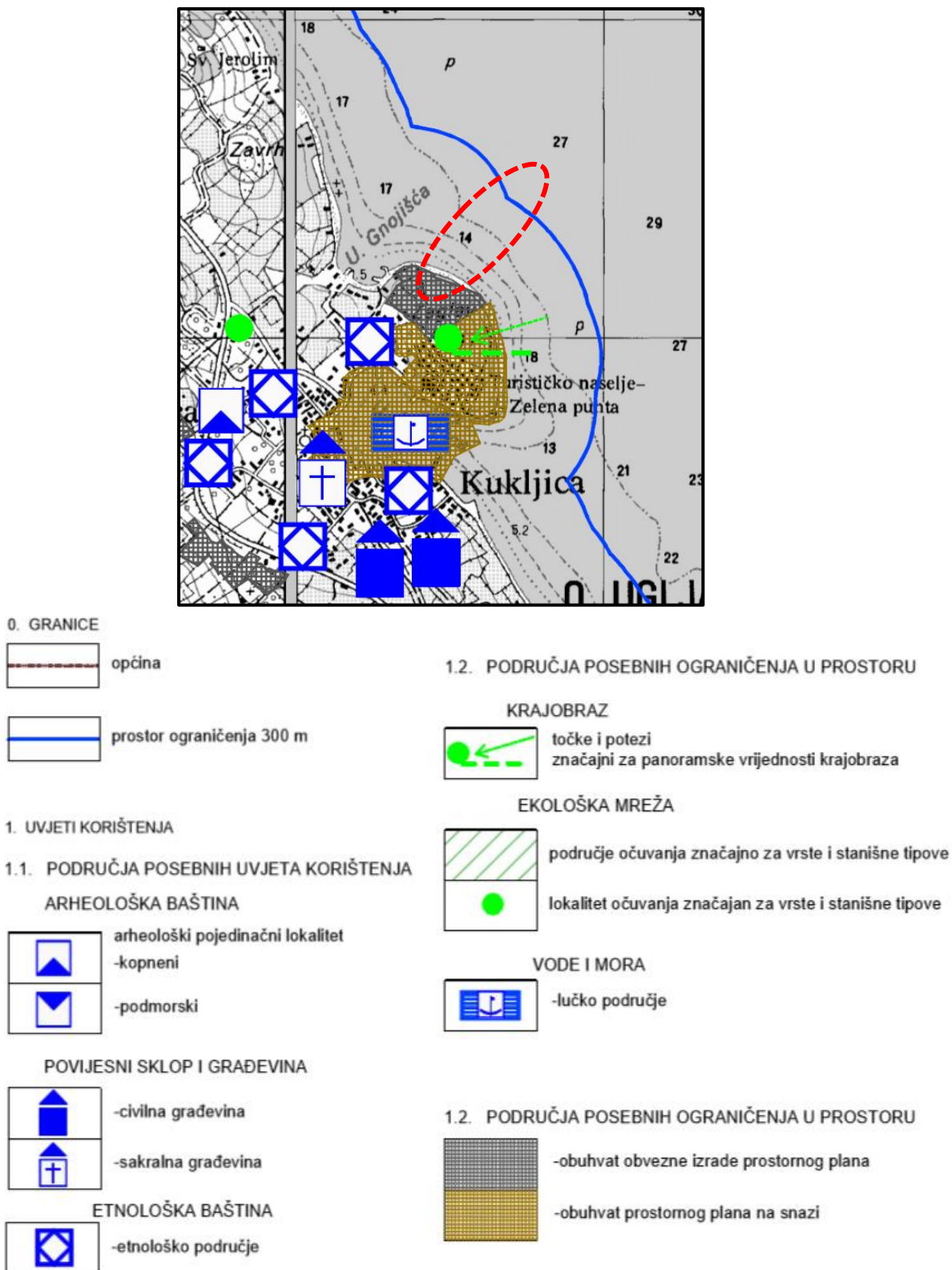
Iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora (Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da se na udaljenosti oko 600 m od lokacije UPOV-a nalazi povijesni sklop i građevina – sakralna građevina te etnološka baština – etnološko područje. Još jedno etnološko područje nalazi se na udaljenosti oko 350 m od lokacije UPOV-a. Iz ovog kartografskog prikaza vidljiv je i lokalitet očuvanja značajan za vrste i stanišne tipove (Ekološka mreža), udaljen oko 650 m od lokacije UPOV-a. Nadalje, lokacija UPOV-a nalazi se u obuhvatu obvezne izrade prostornog plana.



Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPUO Kukljica: dio kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora, s označenom lokacijom zahvata



Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPUO Kukljica: dio kartografskog prikaza 2.2. Infrastrukturni sustavi – vodnogospodarski sustav



Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPUO Kukljica: dio kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, s označenom lokacijom zahvata

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

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

Zahvat je planiran izvan područja posebne zaštite voda (Slika 3.1.5-1.). Područje otoka Ugljana prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.–2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode pod nazivom JOGN_13 – Jadranski otoci, no prilikom delineacije i karakterizacije vodnog tijela nije uzet u obzir. Radi se o grupiranom vodnom tijelu pukotinsko-kavernozne poroznosti koje je u dobrom stanju. Što se tiče površinskih voda, more uz sjevernu obalu otoka Ugljana pripada grupiranom priobalnom vodnom tijelu O413-PZK Pašmanski i Zadarski kanal (Slika 3.1.5-3.). Vodno tijelo je u dobrom stanju.

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.5-4.) usko obalno područje zahvata je područje plavljenja, no samo u smislu podizanja razine mora (plima).

Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata može se očitovati kroz onečišćenje voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenta (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd.). U slučaju akcidenta na gradilištu tijekom izgradnje utjecaj je moguć na grupirano vodno tijelo podzemne vode JOGN_13 – Jadranski otoci te priobalno vodno tijelo O413-PZK Pašmanski i Zadarski kanal, 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 zakonima propisanim mjerama zaštite.

Utjecaj na hidromorfološko stanje priobalnog vodnog tijela O413-PZK Pašmanski i Zadarski kanal pojaviti će se tijekom izgradnje podmorskog ispusta ($L_{\text{morsk.dion.}} = \text{oko } 780 \text{ m}$). Radi se o trajnom utjecaju zbog ukopavanja početnog dijela podmorskog ispusta (do dubine od oko 10 m, procjenjuje se na duljini oko 64 m) radi zaštite od valova i drugih oštećenja. Nakon toga u duljini od oko 27 m, do dubine od oko 15 m, podmorski ispust je položen po dnu mora i zaštićen nasipom. Nastavno je podmorski ispust opterećen opteživačima u svrhu osiguranja od pomaka. Opteživači su predviđeni od betona i postavljaju se svakih 4 do 8 m. 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 jer će suspendirani materijal nakon završetka radova vrlo brzo sedimentirati. Od izvođača radova se očekuje uklanjanje građevinskog materijala i opreme iz mora nakon završetka radova u moru, sve sukladno propisima i dobroj praksi.

Utjecaji tijekom korištenja

Očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na ekološko i kemijsko stanje voda, što je i svrha poduzimanja zahvata. Naime, danas se otpadne vode naselja Kukljica zbrinjavaju putem postojeće trokomorne taložnice. Zahvat predviđa izgradnju UPOV-a s pratećim podmorskim ispustom kao dijela kontroliranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu s propisima vezanim uz vodno-komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša. S obzirom na planirani

kapacitet UPOV-a Kukljica od 2.700 ES, prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih tvari (NN 26/20) otpadne vode se pročišćavaju odgovarajućim pročišćavanjem. Kao odgovarajuće pročišćavanje u konkretnom slučaju odabrano je prethodno pročišćavanje automatskom grubom rešetkom (razmak šipki 5 cm) i automatskim finim sitom (otvora 3 mm). Pročišćena otpadna voda iz UPOV-a Kukljica će se ispuštati putem planiranog podmorskog ispusta duljine morske dionice oko 780 m (uključena i duljina difuzora od 30 m), na dubinu od oko 29 m, u more Zadarskog kanala. U tom smislu očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na priobalno vodno tijelo O413-PZK Pašmanski i Zadarski kanal. Iznimno, na lokaciji ispuštanja pročišćenih otpadnih voda iz podmorskog ispusta utjecaj će biti negativan u odnosu na postojeće stanje jer se radi o koncentriranom ispuštanju ukupnih otpadnih voda naselja Kukljica, no kako se ukida postojeći obalni ispust može se reći da se koncentrirano ispuštanje "premiješta" dalje od obale u odnosu na postojeće stanje. Kako bi se ovaj utjecaj sveo na prihvatljivu razinu definiranu propisima, na kraju podmorskog ispusta planiran je difuzor kojim se dodatno smanjuje utjecaj na morski okoliš u zoni ispusta zbog raspršivanja (razrjeđenja) pročišćene otpadne vode u more.

Test značajnosti podmorskog ispusta (primarno razrjeđenje) obavljen je korištenjem Metodologije primjene kombiniranog pristupa (Hrvatske vode, 2018.) i predstavljen u poglavlju 2.4. 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 81/10, 141/15), a najbliže osjetljivo područje mora je Pašmanski kanal (ID oznaka 41011012, eutrofno /potencijalno eutrofno područje) udaljeno od završetka ispusta više od 9 km. S obzirom na tip priobalnih voda, predmetno vodno tijelo spada u euhalino ($s > 36$ PSU) plitko priobalno more ($z < 40$ m) sitnozrnatog sedimenta (O423). Test značajnosti predmetnog podmorskog ispusta pokazao je da efektivni volumeni protoka za dušik i fosfor prekoračuju $5 \text{ m}^3/\text{s}$ pa je analizirano početno hidrauličko razrjeđenje opterećenja dušikom i fosforom za različite prilike u moru. Zaključak provedenih analiza je sljedeći:

Odgovarajuće razrjeđenje ljeti kojim se postižu zadovoljavajući uvjeti za ispuštanje otpadnih voda iz UPOV-a Kukljica pri punom kapacitetu od 2.700 ES iznosi 645. Za odabranu duljinu difuzorske sekciju od minimalno 30 m i koncentraciju ukupnog fosfora u efluentu $\leq 12 \text{ mg/l}$ te ukupnog dušika u efluentu $\leq 73 \text{ mg/l}$ postižu se zadovoljavajući rezultati. Očekuje se da zbog ispuštanja otpadnih voda kroz podmorski ispust Kukljica neće doći do pogoršanja stanja priobalnog vodnog tijela O413-PZK Pašmanski i Zadarski kanal i da će vodno tijelo zadržati svoje dobro stanje.

S obzirom na veliku udaljenost završetka podmorskog ispusta (više od 9 km) od osjetljivog područja mora Pašmanski kanal, ne očekuje se utjecaj zahvata na isti.

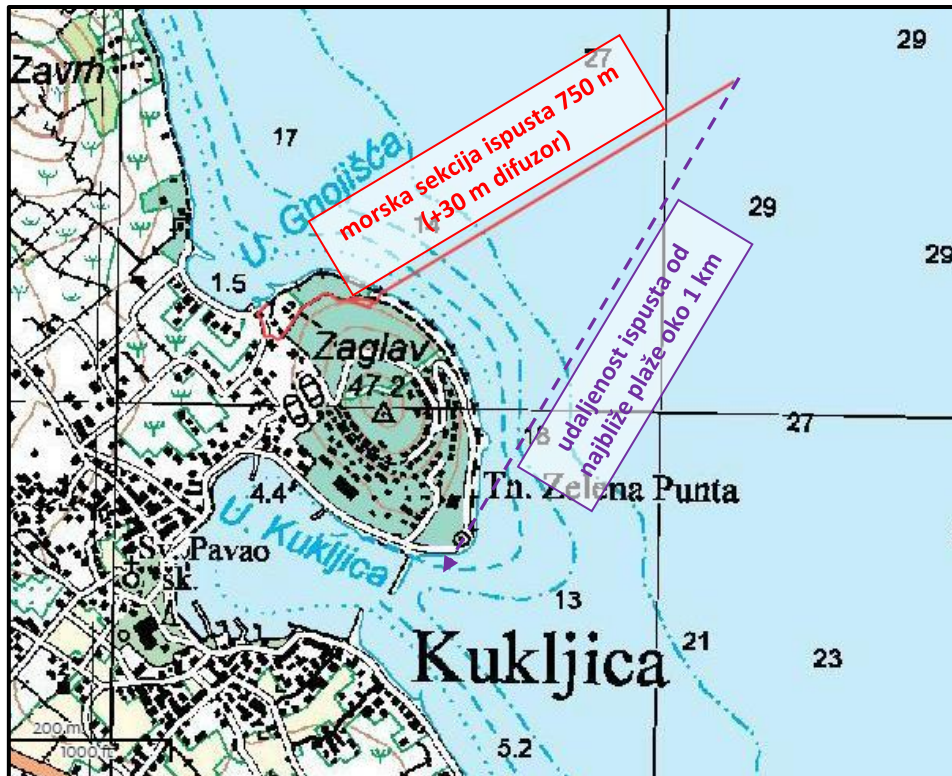
Nadalje, sukladno Uputi za postupanje u postupcima kada nadležno tijelo treba donijeti odluku odnosno potvrditi predložene razine pročišćavanja kao odgovarajuće pročišćavanje (MZOE, Uprava vodnog gospodarstva i zaštite mora, 2018.), u poglavlju 2.4. ovog elaborata

proveden je **izračun prihvatljivosti prethodnog pročišćavanja otpadnih voda u slučaju predmetnog zahvata (tzv. sekundarno razrjeđenje). Prihvatljivost se ocjenjuje s obzirom na očekivano opterećenje otpadnih voda fekalnim bakterijama**, a vezano uz kriterije i standarde za ispuštanje otpadnih voda. Rješenje dispozicije otpadnih voda, osim o karakteristikama otpadnih voda i oceanografskim prilikama, direktno ovisi i o namjeni obalnog mora. S obzirom da u konkretnom slučaju u zoni ulaska podmorskog ispusta u more nema područja koje je proglašeno morskom plažom¹⁵ odnosno područjem posebne zaštite voda, za kontrolu razine sanitarnih pokazatelja u branjenom pojasu 300 m od obalne crte uzeta je granična vrijednost mikrobioloških pokazatelja u priobalnim vodama koje se koriste za kupanje i rekreaciju, a koja je definirana Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20) i iznosi 500 bik/100 ml. U poglavlju 2.4. ovog elaborata predstavljen je proračun kontrole sanitarnih pokazatelja na granici branjenog pojasa - na udaljenosti 300 m od obale u zoni ulaska podmorskog ispusta u more.

Proračun sekundarnog razrjeđenja ukazuje na koncentraciju bakterije *E. coli* od 459 (bik/100 ml) na udaljenosti 300 m od obale u zoni ulaska podmorskog ispusta duljine morske sekcije 750 m (+30 m difuzora) u more, što zadovoljava uvjete za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u priobalne vode koje se koriste za kupanje i rekreaciju prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

Imajući u vidu da je udaljenost najbliže (zaštićene) morske plaže (Zelena punta – jug) više od 1 km od završetka podmorskog ispusta (Slika 4.1-1.), za očekivati je da ispuštanje pročišćenih otpadnih voda kroz planirani podmorski ispust neće imati negativnog utjecaja na kakvoću mora na istoj i da će ista zadržati izvrsnu kakvoću mora. Naime, nakon što u more ispuštene otpadne vode dosegnu udaljenost 300 m od obale u zoni ulaska podmorskog ispusta u more i koncentraciju bakterije *E. coli* od 459 (bik/100 ml), daljnjim širenjem prema plaži Zelena punta - jug proces pročišćavanja se nastavlja prirodnim procesima u moru - morska voda svojim volumenom, kretanjem te baktericidnim svojstvima dalje smanjuje koncentracije mikrobioloških pokazatelja iz ispuštene pročišćene otpadne vode. Pritom, pozitivnom utjecaju zahvata doprinosi i činjenica da se zahvatom poboljšava pročišćavanje otpadnih voda naselja Kukljica (s postojeće taložnice prelazi se na fina mikrosita) i gradi podmorski ispust duljine 780 m od obale (u odnosu na obalni ispust duljine 200 m koji se sad koristi) čime će se poboljšati stanje mora, posebno priobalnog.

¹⁵ 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.



Slika 4.1-1. Analiza udaljenosti najbliže (zaštićene) morske plaže Zelana punta - jug od podmorskog ispusta Kukljica

Utjecaji u slučaju akcidenta tijekom korištenja

Procjeđivanje otpadne vode u podzemlje moguće je samo kao posljedica nekvalitetne izgradnje (loše izvedene građevine sustava i korištenje neadekvatnih građevinskih materijala), održavanja i rada UPOV-a i kopnene dionice podmorskog ispusta. Pri dimenzioniranju sustava odvodnje (uključivo UPOV i podmorski ispust) uzima se u obzir maksimalno moguće opterećenje sustava čime se smanjuje rizik od akcidenata. Redovitim održavanjem sustava sprječava se pojava začepjenja. Provjerom sustava na vodonepropusnost prije puštanja u rad smanjit će se mogućnost pojave procjeđivanja.

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

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

4.2.1. 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 na UPOV Kukljica. Neugodni mirisi utječu na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), a zakonski okvir za njihovo razmatranje predstavlja Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17; Tablica 4.2.1-1.). 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).

Tablica 4.2.1-1. Granične vrijednosti koncentracije onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)

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

Zahvatom je predviđena izgradnja UPOV-a s mehaničkim predtretmanom, kapaciteta 2.700 ES, na kojem je moguća pojava neugodnih mirisa. Lokacija UPOV-a nalazi se izvan područja/površina namjenjenih za razvoj i uređenje naselja (Slika 3.2.2-1.). Najbliži stambeni objekt udaljen je oko 100 m zapadno od UPOV-a (Slika 4.2.1-1.). Kako bi se utjecaj UPOV-a, kao potencijalnog izvora neugodnih mirisa smanjio, uređaj će se smjestiti u zatvoreni prostor (jednostavnu zgradu). U prostoriji nadzemne građevine predviđena je i obrada zraka, radi sprječavanja širenja neugodnih mirisa. Primijenjena je prisilna ventilacija s kemijskim pročišćavanjem zraka. Evakuacija zraka se obavlja sustavom ventilacijskih cijevi. Kako je zahvatom predviđeno pročišćavanje zraka prije ispuštanja iz zgrade UPOV-a u atmosferu, ne očekuju se značajni utjecaji rada UPOV-a Kukljica na kvalitetu zraka, uključivo stvaranje neugodnih mirisa.



Slika 4.2.1-1. Lokacija UPOV Kukljica u odnosu na najbliže stambene objekte (podloga: DGU, 2020.)

Nastajanje stakleničkih plinova

Staklenički plinovi koji su posljedica korištenja zahvata nastajat će posredno zbog potrošnje električne energije za rad UPOV-a. S druge strane, ukoliko ne bi došlo do realizacije zahvata, staklenički plinovi bi nastajali u septičkim jamama (Tablica 4.2.1-2.).

U Tablici 4.2.1-2. je izračunata ukupna godišnja emisija ugljičnog otiska¹⁶ CO₂e vezano uz planirani zahvat. Eventualni nastanak CO₂e uslijed obrade otpadnih voda na UPOV-u s mehaničkim predtretmanom nije značajan i nije razmatran u okviru korištene metodologije. Za rad UPOV-a koristit će se električna energija tijekom čije proizvodnje nastaju tzv. indirektna emisije.

¹⁶ CO₂e (CO₂ ekvivalent) — označava količinu CO₂ koja ima isti potencijal globalnog zatopljanja

Tablica 4.2.1-2. Izračun emisija stakleničkih plinova nastalih u okviru projekta – „ugljični otisak“ projekta na godišnjoj razini (za konačni kapacitet 2.700 ES)

	Potrošači	Izračun (EIB, 2014)*	Indirektne emisije
			t CO ₂ e/god
CO ₂ e emisije „SA“ PROJEKTOM	UPOV	Metoda 1E **	
		5.265 kWh/god x 317 g CO ₂ / kWh	0,63

* *European Investment Bank (2014): The carbon footprint of projects financed by the Bank, Annex 2*

** *Kupljena el.energija; Emisijski faktor za srednje naponsku mrežu +4% za Hrvatsku iznosi 317 gCO₂/kWh (0,317 kgCO₂/kWh)*

U prethodnoj tablici dana je procjena ukupnih emisija stakleničkih plinova izraženih kao ekvivalent emisija CO₂ (CO₂e). Dobiveni rezultati izračuna ukupnih emisija stakleničkih plinova predstavljaju utjecaj zahvata i njegov doprinos povećanju stakleničkih plinova. U okviru ovog zahvata nisu potrebne nikakve dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene razmatra se sa stajališta udjela zahvata u emisiji stakleničkih plinova, što je obrađeno u prethodnom poglavlju.

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). Prema Smjernicama za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš (EK, 2013), uključivanje klimatskih promjena u procjenu utjecaja na okoliš sadrži sljedeće elemente:

- Identificiranje problema klimatskih promjena
- Analizu razvoja osnovnih trendova
- Utvrđivanje alternativa i mjera ublažavanja
- Procjenu učinaka
- Praćenje i prilagodljivo upravljanje

U poglavlju 3.1.2. Klimatske značajke, opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje zahvata, a u prethodnom poglavlju je napravljen izračun emisija stakleničkih plinova nastalih u okviru projekta – „ugljični otisak“ projekta na godišnjoj razini, za varijante „bez projekta“ i „s projektom“. Za cjelovitu analizu utjecaja klimatskih promjena korišten je alat za jačanje otpornosti na klimatske promjene iz Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Europska komisija, 2013). Alat za analizu klimatske otpornosti sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- Analiza osjetljivosti
- Procjena izloženosti

- Analiza ranjivosti
- Procjena rizika
- Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
- Procjena mogućnosti prilagodbe
- Uključivanje akcijskog plana prilagodbe u projekt.

Na razini idejnog rješenja izrađuje se prvih 6 modula uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti za predmetni zahvat kroz prva 4 modula te je utvrđeno da nema potrebe za provedbom ostala tri modula.

Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme: imovina i procesi na lokaciji, ulaz (održavanje sustava odvodnje i dr.), izlaz (korisnici sustava odvodnje i dr.) i prometna povezanost, te se vrednuje ocjenama 2-visoko osjetljivo, 1-umjereno osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost.

Osjetljivost na klimatske promjene		
2	■	Visoka
1	■	Umjerena
0	■	Zanemariva

U Tablici 4.2.2-1. ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme.

Tablica 4.2.2-1. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata		Pročišćavanje otpadnih voda (POV)			
TEMA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (voda, energija i dr.)	Izlaz (proizvodi i dr.)	Prometna povezanost
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1				
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječnih količina oborina	3				
Povećanje ekstremnih oborina	4				
Promjena prosječne brzine vjetra	5				
Promjena maksimalne brzine vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčevo zračenje	8				
Sekundarni učinci/povezane opasnosti					
Relativni porast razine mora	9				
Povišenje temperature vode/mora	10				
Dostupnost vode	11				
Oluje	12				
Poplave (priobalne i riječne)	13				
pH mora	14				
Erozija obale	15				
Erozija tla	16				
Zaslanjivanje tla	17				
Šumski požari	18				
Kvaliteta zraka	19				
Nestabilnost tla/klizišta	20				
Koncentracija topline urbanih središta	21				

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.

Tablica 4.2.2-2. Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje	Izloženost lokacije — buduće stanje
Primarni učinci		
Promjena prosječne brzine vjetra	Podacima o promjenama prosječne brzine vjetra u proteklom razdoblju se ne raspolaže. U širem području zahvata srednje jačine vjetrova (ponajprije jugo i bura) ne prelaze 3 bofora. Prevladavaju slabi vjetrovi do 5 bofora, dok su jaki vjetrovi rijetki. (Magaš & Faričić, 2000.)	U razdoblju 2011. – 2040. godine projicirana srednja brzina vjetra neće se mijenjati zimi i u proljeće, ali projekcije ukazuju na moguć porast tijekom ljeta i jeseni na Jadranu. Porast prosječne brzine vjetra osobito je izražen u jesen na sjevernom Jadranu (do oko 0,5 m/s), što predstavlja promjenu od oko 20 – 25 % u odnosu na referentno razdoblje. Mali porast srednje brzine vjetra projiciran je također u jesen u Dalmaciji i gorskim predjelima. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se blago smanjenje srednje brzine vjetra tijekom zime u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj. Ljeti i u jesen

			nastavlja se simulirani trend jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u razdoblju 2011. – 2040. godine. (MZOE, 2018.).	
Sekundarni učinci i opasnosti				
Relativni porast razine mora	Trend porasta razine mora na postaji Split u razdoblju 1993. – 2009. iznosi 4,15 mm/god. U razdoblju 1955. – 2009. porast iznosi 0,59 mm/god. Očito je da dolazi do ubrzanja porasta razine mora ako se promatra zadnje pedesetogodišnje razdoblje (Ljubenkov, 2017.).		U razdoblju 2046. – 2065. u odnosu na razdoblje 1986-2005. prema scenariju RCP4.5 očekuje se srednji porast relativne razine Jadranskog mora od 19-33 cm (MZOE, 2018.).	
Povišenje temperature vode/mora	Površinski sloj Jadrana, do dubine od oko 20 m, tijekom šezdesetak godina zagrijao se za gotovo 2 °C, od čega se u samo posljednja 2 desetljeća temperatura podigla za 1 °C (Morski.hr, 2020.).		U sljedećih nekoliko desetljeća očekuje se porast temperature Jadranskog mora za 2-4°C (Šolić i dr., 2017.).	
Dostupnost vodnih resursa / suša	Na području Zadarske županije u razdoblju 2005-2015. proglašene su dvije elementarne nepogode zbog suše: u listopadu 2008. godine te u kolovozu 2012. godine (DLS, 2015.).		Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zaliha vode.	
Oluje	Na području Zadarske županije u razdoblju 2005-2015. proglašena je jedna elementarna nepogoda zbog olujnog i orkanskog nevremena: u prosincu 2008. godine (DLS, 2015.).		Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.	
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja: http://voda.giscloud.com/map/321488/karta-rizika-od-poplava-za-malu-vjerojatnost-pojavljivanja , područje zahvata se nalazi u zoni u kojoj postoji opasnost od poplava, no samo u smislu plime.		Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.	
Erozija obale	Područje zahvata nije podložno značajnoj eroziji obale promatrano u razdoblju čovjekovog životnog vijeka.		Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.	
Erozija tla	Područje zahvata nije podložno značajnoj eroziji tla.		Uz uvjet da se eventualne opožarene površine čim prije pošume smanjuje se učinak erozije tla.	
Šumski požari	Na području otoka Ugljana zabilježeni su šumski požari (npr. 2017. god.).		Ne očekuje se povećana opasnost od pojave požara tipičnih za manja urbana područja. Međutim, mogla bi biti povećana učestalost šumskih požara kao posljedica ekstremnih vremenskih prilika zbog vrućih, suših ljeta.	
Nestabilnost tla / klizišta	Na području zahvata nema evidentiranih klizišta.		Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.	

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 prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2)			
		Nema/zanemariva	Niska	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Nema/zanemariva	0	0	0	0
	Niska	0	1	2	3
	Umjerena	0	2	4	6
	Visoka	0	3	6	9

pa su kategorije kako slijedi:

Razina ranjivosti	
6-9	Visoka
2-4	Umjerena
1	Niska
0	Nema/zanemariva

U Tablici 4.2.2-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata 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).

Tablica 4.2.2-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata	POV				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	POV				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	POV			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
TEMA OSJETLJIVOSTI														
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI														
Primarni klimatski učinci														
Povećanje prosječne brzine vjetra	5	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	4	2	
Sekundarni učinci/povezane opasnosti														
Relativni porast razine mora	9	2	1	1	1	4	2	2	2	2	4	2	2	
Povišenje temperature vode/mora	10	1	1	2	2	2	2	4	2	2	2	4	2	
Dostupnost vodnih resursa/suša	11	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	4	4	2
Oluje	12	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Poplave (priobalne i riječne)	13	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Erozija obale	15	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Erozija tla	16	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
Šumski požari	18	2	1	2	2	4	2	4	4	2	4	2	4	4
Nestabilnost tla/kližišta	20	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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 (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat. Pri tome su za određivanje intenziteta posljedica i pojavljivanja korištene sljedeće smjernice:

Posljedice	Pojašnjenje
Beznačajne	Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.
Male	Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
Srednje	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
Znatne	Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalne	Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:

				OPSEG POSLJEDICE				
				BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE
				1	2	3	4	5
VJEROJATNOST/ IZGLEDI	5	GOTOVO SIGURNO	95 %	5	10	15	20	25
	4	VJEROJATNO	80 %	4	8	12	16	20
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %	3	6	9	12	15
	2	MALO VJEROJATNO	20 %	2	4	6	8	10
	1	RIJETKO	5 %	1	2	3	4	5

pa su stupnjevi rizika kako slijedi:

Stupanj rizika	
	Jako visok
	Visok
	Srednji
	Nizak

U Tablici 4.2.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za (umjereno i visoko) ranjive aspekte planiranog zahvata.

Tablica 4.2.2-4. Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima)

			OPSEG POSLJEDICE					
			BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE	
			1	2	3	4	5	
VJEROJATNOST/ IZGLEDI	5	GOTOVO SIGURNO	95 %					
	4	VJEROJATNO	80 %					
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %					
	2	MALO VJEROJATNO	20 %		9, 10, 11, 12, 14, 18			
	1	RIJETKO	5 %	4	15, 16			

Rizik br.	Opis rizika	Stupanj rizika	
4	Promjena prosječne brzine vjetra	Nizak rizik	
9	Relativni porast razine mora	Nizak rizik	
10	Povišenje temperature vode/mora	Nizak rizik	
11	Dostupnost vodnih resursa/suša	Nizak rizik	
12	Oluje	Nizak rizik	
15	Erozija obale	Nizak rizik	
16	Erozija tla	Nizak rizik	
18	Šumski požari	Nizak rizik	

Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja jer će utjecaj tijekom korištenja zahvata biti zanemariv. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvatu najbliže zaštićeno područje prirode udaljeno je oko oko 4.800 m sjeverozapadno, dok je najbliže područje ekološke mreže udaljeno oko 590 m zapadno. Ne očekuje se utjecaj zahvata kako na zaštićena područja prirode tako niti na područja ekološke mreže.

Pod utjecajem zahvata zbog izgradnje zahvata su staništa: E. Šume i F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima. Iako katastarska čestica na kojoj je planiran UPOV ima površinu oko 1.511 m², do trajnog zauzeća šumskog staništa doći će samo na oko 380 m² zbog izgradnje zgrade UPOV-a. Radi se o rubnom dijelu šumskog područja na poluotoku Zaglav. Procjenjuje se da se najvjerojatnije radi o stanišnom tipu E.8.2.8. Šuma alepskog bora s tršljom koji predstavlja ugroženo i rijetko stanište prema Direktivi o staništima, no na razini Hrvatske se ne smatra rijetkim i ugroženim pa se ovaj utjecaj smatra manje značajnim i prihvatljivim. Izgradnja kopnene dionice podmorskog ispusta neće imati utjecaja na šumsko stanište jer je trasa ispusta položena između budućeg UPOV-a i obale, dakle na prostoru na kojem se danas nalazi makadamski put. Slično je i s trasom planiranog elektroenergetskog kabela. Kabel je u cijelosti trasiran po postojećem putu te neće imati utjecaja na šumsko stanište u smislu

fizičkog zauzeća. Zbog izgradnje podmorskog ispusta doći će do zauzeća stanišnog tipa F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima i to na duljini trase od oko 7 m odnosno površini od oko 20 m². I ovdje se radi o staništu koje predstavlja ugroženo i rijetko stanište prema Direktivi o staništima, no na razini Hrvatske se ne smatra rijetkim i ugroženim. Imajući u vidu vrlo ograničenu površinu utjecaja, ali i činjenicu da se radi o obalnom pojasu u kojem je ovo stanište već zauzeto postojećom taložnicom, zaključak je da je utjecaj manje značajan i prihvatljiv. Privremene utjecaje manjeg značaja na kopnena staništa i vrste u zoni gradilišta predstavljat će buka i prašenje.

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

- G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja (početni dio podmorske dionice u duljini oko 220 m)
- G.3.5. Naselja posidonije (središnji dio podmorske dionice u duljini oko 200 m)
- G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene (početni dio podmorske dionice u duljini oko 10 m)
- G.4.1. Cirkalitoralni muljevi (završni dio podmorske dionice u duljini oko 350 m).

Početni dio podmorskog ispusta do dubine od oko 10 m na duljini oko 64 m će se ukopati u morsko dno radi zaštite od valova i drugih oštećenja. Nakon toga u duljini od oko 27 m, do dubine od oko 15 m, podmorski ispust je položen po dnu mora i zaštićen nasipom. Nastavno je podmorski ispust položen na morsko dno i opterećen opteživačima u svrhu osiguranja od pomaka. Opteživači su predviđeni od betona i postavljaju se svakih 4 do 8 m. Iz svega navedenog može se zaključiti da će u duljini od oko 780 m doći do zauzeća morskog dna odnosno morskih staništa koja su prethodno spomenuta. Na početnih oko 90 m pojas zauzeća iznositi će do 2 m, da bi se nastavno sveo na vanjski promjer cjevovoda što iznosi do 250 mm. Na dionici od početnih oko 430 m trasa podmorskog cjevovoda položena je kroz stanišne tipove koji su ugroženi i rijetki prema Direktivi o staništima odnosno Bernskoj konvenciji. Niti jedno od tih staništa nije ugroženo i rijetko na razini Hrvatske. Imajući u vidu prvenstveno svrhu poduzimanja zahvata – poboljšanje kakvoće mora kroz poboljšanje pročišćavanja otpadnih voda, ali i činjenicu da je utjecaj ograničen na vrlo usko područje uz sam cjevovod, zahvat se smatra manje značajnim i prihvatljivim. Tijekom planiranih ukopavanja i polaganja cjevovoda na morsko dno doći će do privremenog замуćenja pridnenog sloja mora na području izvođenja radova. Radi se o prihvatljivim utjecajima, bez većeg značaja jer će suspendirani materijal nakon završetka radova vrlo brzo sedimentirati. Od izvođača radova se očekuje uklanjanje građevinskog materijala i opreme iz mora nakon završetka radova u moru, sve sukladno propisima i dobroj praksi.

Utjecaji tijekom korištenja

Izgradnjom UPOV-a s podmorskim ispustom umanjuje se rizik od onečišćenja priobalnih voda. Korištenjem prethodnog pročišćavanja (mehanički predtretman) i izgradnjom podmorskog ispusta duljine 780 m u moru smanjit će se pritisak otpadnih voda na priobalno more, što predstavlja pozitivan utjecaj na morske biocenoze. Na mjestu postavljanja difuzora očekuje se razvoj staništa G.4.5.5.1. Cirkalitoralne zajednice oko podmorskih ispusta.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME

Šume na području zahvata pripadaju privatnim šumama u okviru Gospodarske jedinice Ugljan – Pašman, odsjek 44C. Zbog izgradnje UPOV-a doći će do trajne prenamjene šumskih površina pod alepskim borom na površini od oko 380 m². Utjecaj se smatra manje značajan i prihvatljiv zbog rasprostranjenosti ovakvih šuma u širem području zahvata. S obzirom da se radi o šumskom području, prilikom izvođenja radova, ali i korištenja zahvata, potrebno je provoditi propisane mjere zaštite od požara.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

UPOV je planiran na šumskom području na kojem će doći do trajne prenamjene tla. Radi se o trajno nepogodnom tlu u smislu korištenja u poljoprivredi pa se utjecaj ocjenjuje kao manje značajan i prihvatljiv.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA

Ne očekuje se utjecaj zahvata na kulturna dobra budući da u zoni zahvata nema registriranih i evidentiranih kulturnih dobara.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

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

Nakon izgradnje zahvata, utjecaj na krajobraz svest će se na manje značajan utjecaj od zgrade UPOV-a. Na katastarskoj čestici je planirana izvedba prizemne natkrivene građevine vanjskih tlocrtnih dimenzija 7,10 × 6,50 m i dozažnog spremnika. Pored toga bit će uređen prilazni plato s uključenim prostorom za parkiranje te izvedena cijevna i kabelaška infrastruktura s pripadnim oknima. Uređena površina za potrebe izgradnje uređaja iznosi oko 380 m². Ostatak površine čestice (oko 75%) ostaje pod zelenim pokrovom, odnosno šumskom vegetacijom. Plato uređaja se planira oblikovati tako što će se jednim dijelom zasjeći u teren, a drugim kaskadno spuštati prema moru. U graditeljskom smislu nadzemna građevina na mikrolokaciji UPOV-a predviđena je kao prizemna armiranobetonska stuktura, složena od podne ploče, vertikalnih zidova te kosih krovnih ploča dvostrešnog krova (Slika 2.4-4.). Završna obrada krovne površine planirana je oblogom mediteran crijepom. Sveukupna natkrivena površina je četverokutnog tlocrtnog oblika veličine 7,10 m x 6,50 m. Na zidovima su predviđeni otvori prozora i vrata. UPOV je izmješten iz naseljenog dijela, uz postojeću taložnicu, na poluotoku Zaglav, na predjelu obraslom šumama alepskog bora. UPOV će biti vidljiv s mora, no kako se radi o prizemnoj građevini koja svojim stražnjim dijelom zasijeca teren, u borovoj šumi, utjecaj na krajobraz neće biti značajno izražen. Oblaganje barem sjeverne fasade zgrade UPOV-a kamenom, značajno bi pridonijelo boljem uklapanju građevine UPOV-a u mediteranski okoliš.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaji tijekom izgradnje

Do lokacije zahvata izgrađeni su pristupni putevi. Uslijed polaganja elektroenergetskog kabela u sklopu zahvata očekuje se poremećaj prometnih tokova na predmetnom putu, ali i asfaltiranoj nekategoriziranoj cesti u naselju Kukljica kojom je trasiran dio kabela. Kako bi se smanjio utjecaj na prometne tokove i omogućio pristup stambenim objektima uz asfaltiranu nekategoriziranu cestu, izvođač radova bit će obavezan provoditi privremenu regulaciju prometa. Ne očekuje se izvođenje radova tijekom turističke sezone.

Prilikom polaganja podmorskog ispusta potrebno je odgovarajuće označiti akvatorij u zoni izvođenja radova.

Utjecaji tijekom korištenja

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

4.9. 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 u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 17, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu 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 noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A) u zoni mješovite pretežito stambene namjene. Iznimno dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno dva dana tijekom razdoblja od trideset dana¹⁷. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

UPOV može proizvoditi buku, no planiran je kao zatvoreni objekti pa buka neće imati utjecaja na okoliš.

4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-1. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno

¹⁷ O slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04).

člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19). Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom Općine Kukljica. Materijal iz iskopa nastao tijekom izgradnje UPOV-a koristit će se u najvećoj mogućoj mjeri za nasipanje platoa UPOV-a. Eventualni višak kamenito-zemljanog materijala iz iskopa treba predati ovlaštenom sakupljaču otpada koji će ga zbrinuti kao neopasni građevinski otpad – zemlju iz iskopa s obzirom da se ne očekuje onečišćenost ovog materijala. U slučaju da kakvoća iskopanog materijala zadovoljava hrvatske norme i standarde vezane uz mineralne sirovine, nositelj zahvata s viškom iskopa može postupati sukladno Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14).

Tablica 4.10-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

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)	Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Gradilište - privremeno skladište za prihvatanje materijala za građenje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog 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 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nastat će otpadne tvari koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-2.

Tablica 4.10-2. Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

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
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	UPOV
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	
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	

Kao rezultat pročišćavanja otpadnih voda, na UPOV-u u dijelu uređaja koji predstavlja mehanički predtretman 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 održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19). Prethodnim pročišćavanjem ne stvara se mulj otpadnih voda.

4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Priključivanje na komunalne instalacije provodi se prema posebnim uvjetima nadležnih operatera čime će mogući utjecaj na druge infrastrukturalne objekte biti sveden na najmanju moguću mjeru.

4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U zoni izgradnje zahvata 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 ceste u koje će se polagati elektroenergetski kabel vrlo uske, radove će biti moguće izvoditi isključivo izvan turističke sezone. Nekim objektima uz obalu bit će privremeno onemogućen kolni pristup zbog postavljanja kabela, 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 naselja Kukljica te poboljšanje kvalitete okoliša, prvenstveno kvalitete priobalnih voda.

4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 4.13-1. Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na vode/more tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na vode/more tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	+	NEIZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
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 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	IREVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

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

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da, pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom, prostorno-planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima nadležnih tijela, nije potrebno provoditi dodatne mjere tijekom pripreme i izgradnje zahvata.

Nije potrebno provoditi praćenje stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Agencija za zaštitu okoliša (AZO). 2014. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2013. godinu, Zagreb, 105 str. DLS. 2015. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara te okoliša od katastrofa i velikih nesreća – Zadarska županija.
2. Državni geodetski ured (DGU) – mrežne stranice. WMS servisi. Dostupno na: <https://data.lab.fiware.org/dataset/digitalna-ortofoto-karta-u-boji-republika-hrvatska> Pristupljeno: 11.02.2020.
3. Državni hidrometeorološki zavod. Mrežne stranice. Dostupno na: <http://meteo.hr/> Pristupljeno: 11.02.2020.
4. Državni zavod za statistiku (DZS). Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine. Dostupno na: <http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>. Pristupljeno: 11.02.2020.
5. European Environment Agency. Mrežne stranice. Dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/hr/signals/eea-signali-2018-vodjezivot/clanci/klimatske-promjene-i-voda-2013>. Pristupljeno: 28.02.2020.
6. European Environment Agency (EEA). 2018. Air quality in Europe - 2017 report. No 13/2018
7. European Environment Agency (EEA). 2018. Air quality in Europe - 2018 report. No 12/2018
8. European Investment Bank. 2014. EIB Induced GHG Footprint, The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations –Version 10.1
9. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš. Dostupno na: http://www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_ukljucivanje_klimatskih_promjena_i_bioraznolikosti_u_procjene_utjecaja_na_okolis.pdf
10. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Dostupno na: www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf
11. HIDROPROJEKT-ING. 2019. Idejni projekt za izmjenu i dopunu lokacijske dozvole “Dogradnja sanitarne mreže i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Kukljica na otoku Ugljanu”
12. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 13.01.2020.
13. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Karta staništa. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 13.01.2020.
14. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Središnji registar prostornih jedinica. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 17.01.2020.
15. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Bioportal – Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 13.01.2020.

16. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. ENVI atlas okoliša - Priroda. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 13.01.2020.
17. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. ENVI atlas okoliša – Pedosfera i litosfera. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 13.02.2020.
18. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP). 2015. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu, Zagreb, 126 str.
19. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP). 2016. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu, Zagreb, 120 str.
20. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP). 2017. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, Zagreb, 115 str.
21. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>. Pristupljeno: 02.03.2020.
22. Hrvatske vode. 2018. Glavni provedbeni plan obrane od poplava.
23. Hrvatske vode. 2017. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016 - 2021. Priređeno: siječanj 2020.
24. Hrvatske vode. 2018. Metodologija primjene kombiniranog pristupa.
25. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 26: Područje malog sliva Zrmanja – Zadarsko primorje.
26. Hrvatske vode. 2016. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na: <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja>. Pristupljeno: 25.07.2019.
27. Hrvatski autoklub (HAK). Interaktivna karta. Dostupno na <https://map.hak.hr>. Pristupljeno: 11.03.2020.
28. Institut za oceanografiju i ribarstvo (IZOR). Kakvoća mora u Republici Hrvatskoj. Dostupno na: <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca>. Pristupljeno: 13.02.2020.
29. Ljubenković, I. 2017. Prijelazni instrument, Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama: Upravljanje vodnim i morskim resursima. Radionica 03.04.2017., Dubrovnik.
30. Magaš, D. & J. Faričić. 2000. Geografske osnove razvitka otoka Ugljana. Geoadria 5: 49-92.
31. Majcen, Ž. & B. Korolija. 1967. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, Tumač za list Zadar, L33-139. Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
32. Majcen, Ž., B. Korolija, B. Sokač & L. Nikler. 1970. Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, list Zadar. Institut za geološka istraživanja, Zagreb.
33. Mamut, M. 2012. Structural-geomorphological characteristics of the Island of Ugljan (Croatia). Naše more 59(3-4).
34. Ministarstvo kulture. Registar kulturnih dobara. Dostupno na: <http://www.min-kulture.hr>. Pristupljeno: 29.07.2019.
35. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
36. 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.

37. Morski.hr. Dostupno na: <https://morski.hr/2018/08/29/akademik-mirko-orlic-jadran-se-zagrijao-za-cak-2-c-i-to-vec-utjece-na-turizam-do-kraja-stoljeca-razina-mora-visa-za-1-m/>. Pristupljeno: 28.02.2020.
38. Pejaković, D. 2018. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2017. godinu. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb, 88 str.
39. Šolić, M., N. Krstulović, D. Šantić, S. Šestanović, G. Kušpilić, N. Bojanić, M. Ordulj, S. Jožića & A. Vrdoljak. 2017. Impact of the 3°C temperature rise on bacterial growth and carbon transfer towards higher trophic levels: Empirical models for the Adriatic Sea. Journal of Marine Systems, vol. 173: 81-89.
40. Vadić, V., P. Hercog & I. Baček. 2019. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb, 88 str.

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan uređenja Općine Kukljica (Službeni glasnik Općine Kukljica 03/08, 07/10, 05/12, 02/18 i 05/18)
2. Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14, 14/15)

Propisi

Bioraznolikost

1. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)

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)

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)

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. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 03/17)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
3. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
4. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)

Vode i more

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
3. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16)
4. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
5. Uredba kakvoće mora za kupanje (NN 73/08)
6. Uredba o standardu kakvoće vode (NN 96/19)
7. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 80/18)
8. Zakon o vodama (NN 66/19)

Zrak

1. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
2. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)

7. PRILOZI

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



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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/18-08/16
URBROJ: 517-03-1-2-19-4
Zagreb, 20. rujna 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

1. Ovlašteniku FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, OIB: 61198189867, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš(u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša.
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća
 4. Izrada programa zaštite okoliša,
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša
 6. Izrada izvješća o sigurnosti
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,

9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
 10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
 12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 23. srpnja 2018. godine kojim je ovlašteniku FIDON d.o.o. dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova zaštite okoliša i stručnjaka.

Obrazloženje

Ovlaštenik FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, je podnio zahtjev za izmjenom suglasnosti KLASA UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ:517-06-2-1-1-18-2 od 23. srpnja 2018. godine za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno članku 41. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18). U zahtjevu se traži brisanje voditelja stručnih poslova Zlatka Perovića i uvrštavanje na popis stručnjaka Dijanu Katavić, dipl.ing.zrak. i Luciju Premužak, mag.geol.

Uz zahtjev FIDON d.o.o. je sukladno članku 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik), dostavio sljedeće dokaze: preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za zaposlene stručnjake: Dijanu Katavić i Luciju Premužak, te životopise; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da stručnjak Dijana Katavić, dipl.ing.zrak. odgovara prema osnovnim uvjetima za upis među stručnjake s tri godine radnog staža, dok Lucija Premužak nema dovoljno radnog staža te se ne može uvrstiti među stručnjake.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan za navedene poslove.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja.

Točka III. izreke ovoga rješenja temeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17 i 18/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/18-08/16; URBROJ: 517-06-2-1-1-19-4 od 20. rujna 2019. godine.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VOĐITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu -strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing.grad.	Andriano Petković, dipl.ing.grad. Dijana Katavić, dipl.ing.zrak.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša.	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša.	vođitelj naveden pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

7.2. RJEŠENJE O PROVEDENOM POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT „UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA I DOGRADNJA MREŽE ODVODNJE OTPADNIH VODA NA PODRUČJU GNOJIŠĆA U OPĆINI KUKLJICA NA OTOKU UGLJANJU



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

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

KLASA: UP/I-351-03/18-08/69
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-10
Zagreb, 11. srpnja 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13 i 15/18) i odredbe članka 5. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata Općina Kukljica sa sjedištem u Kukljici, Ulica IV 24, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat – uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i dogradnja mreže odvodnje otpadnih voda na području Gnojišća u Općini Kukljica na otoku Ugljanu – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.**
- II. Za namjeravani zahvat – uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i dogradnja mreže odvodnje otpadnih voda na području Gnojišća u Općini Kukljica na otoku Ugljanu – nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ukoliko nositelj zahvata, Općina Kukljica iz Kukljice na Otoku Ugljanu, Ulica IV 24, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata Općina Kukljica iz Kukljice na Otoku Ugljanu, Ulica IV 24, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.**
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.**

Obrazloženje

Nositelj zahvata Općina Kukljica sa sjedištem u Kukljici na Otoku Ugljanu, Ulica IV 24, sukladno odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba), 30. ožujka 2018. godine podnio je Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i dogradnju mreže odvodnje otpadnih voda na području Gnojišća u Općini Kukljica na otoku Ugljanu. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša, koji je u ožujku 2018. godine izradio te u travnju 2018. godine dopunio ovlaštenik Eko-monitoring d.o.o. iz Varaždina, koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/130; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 30. prosinca 2013. godine); (KLASA: UP/I 351-02/13-08/130; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-5 od 26. studenoga 2015. godine). Voditelj izrade Elaborata je Ivica Šolčić, dipl.ing.geot.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 10.4. *Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje*, Priloga II. Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13 i 15/18), utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i dogradnju mreže odvodnje otpadnih voda na području Gnojišća u Općini Kukljica na otoku Ugljanu.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), objavljena je 9. svibnja 2018. godine na internetskoj stranici Ministarstva Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i dogradnja mreže odvodnje otpadnih voda na području Gnojišća u Općini Kukljica na otoku Ugljanu (KLASA: UP/I 351-03/18-08/69; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-3 od 2. svibnja 2018. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: *Predmetni zahvat se odnosi na dogradnju sustava odvodnje naselja Kukljica i izgradnju novog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Kukljica, na lokaciji postojećeg UPOV-a. Planirani novi UPOV odgovarajućeg II stupnja pročišćavanja s proširenom aeracijom i dezinfekcijom, ukupnog kapaciteta 2 000 ES (ljeti) i kapaciteta 750 ES (zimi) zamijenit će funkciju dosadašnjeg uređaja (obrada taloženjem suspendirane tvari u trokomornoj taložnici) te će pročišćavati otpadne vode naselja Kukljica i turističkog naselja „Zelena Puntina“. Pročišćene otpadne vode odvodit će se putem postojećeg podmorskog ispusta u more. Otpadni mulj će se zbrinjavati putem ovlaštene osobe.*

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/18-08/69; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-4 od 2. svibnja 2018. godine) za mišljenjem Upravi za zaštitu prirode, Upravi vodnoga gospodarstva, Upravi za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora i Sektoru za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav Ministarstva, Upravnom odjelu za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove Zadarske županije.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 612-07/18-59/120; URBROJ: 517-07-1-1-2-18-4 od 23. svibnja 2018. godine) u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš te da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-01/18-02/179; URBROJ: 517-06-1-2-2-18-2 od 30. svibnja 2018. godine) da se ne očekuje značajan utjecaj na sastavnice okoliša. Sektor za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav Ministarstva dostavio je Mišljenje (KLASA: 351-01/18-02/178; URBROJ: 517-06-3-2-18-2 od 5. lipnja 2018. godine) da je planirani zahvat potrebno provoditi sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom kako bi se smanjili mogući negativni utjecaji na sastavnice okoliša. Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 325-12/18-01/88; URBROJ: 517-12-18-3 od 26. lipnja 2018. godine) da s aspekta vodnoga gospodarstva nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš da su obrađena sva pitanja s vodno gospodarskog stajališta te nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove Zadarske županije dostavio je Mišljenje (KLASA: 351-04/18-01/69; URBROJ: 2198/1-07/2-18-02 od 16. svibnja 2018. godine) da predmetni zahvat neće imati negativni utjecaj na sastavnice okoliša.

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

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti ni postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu su sljedeći:

Tijekom izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV Kukljica i sustava odvodnje može doći do negativnog utjecaja na tlo, do nastajanja određenih količina i vrsta otpada, povećanja razine buke te onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima prilikom transporta opreme, rada strojeva i mehanizacije, međutim navedeni utjecaji su privremenog karaktera, ograničeni na vrijeme i lokaciju izvođenja radova. Sve vrste otpada koje će nastajati prilikom građenja i korištenja privremeno će se skladištiti na predviđenoj lokaciji u odgovarajućim spremnicima ovisno o vrsti, svojstvima i agregatnom stanju te predati ovlaštenim osobama. Tijekom izgradnje UPOV Kukljica koji će zauzimati površinu oko 400 m² doći će do prenamjene funkcije tla i trajnog uklanjanja postojeće vegetacije na toj površini, međutim za pristup gradilištu koristit će se postojeće prometnice, a sve količine tla od iskopa će se upotrijebiti u sanaciji okoliša UPOV nakon izvođenja građevinskih radova. Otok Ugljan pripada grupiranom podzemnom vodnom tijelu JOGN_13 – JADRANSKI OTOCI čija su količinska, kemijska i ukupna stanja ocijenjena kao dobra. Ispuštanje pročišćenih otpadnih voda s UPOV-a predviđeno je postojećim podmorskim ispustom u recipijent more koji ne predstavlja sliv osjetljivog područja. Najbliže osjetljivo područje je Pašmanski kanal. Stanje priobalnog vodnog tijela O413 – PZK je u dobrom stanju, ali utjecaj može nastati uslijed nepostojanja odgovarajućeg rješenja za sanitarne otpadne vode za potrebe gradilišta, punjenja transportnih sredstava gorivom, nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguća odvodnja, čišćenje nije osigurano suhim postupkom te plavljenje gradilišta pri pojavi velikih voda, ali pravilnom organizacijom gradilišta uz pridržavanje svih mjera zaštite, negativan utjecaj se može izbjeći. Lokacija zahvata je smještena u Sektoru F – Južni Jadran (Jadransko vodno područje) – branjeno područje 26: područja malog sliva „Zrmanja-Zadarsko primorje“ te se nalazi izvan obuhvata potrebe provedbe mjera obrane od poplava. S obzirom da je postojeći podmorski ispust na dubini manjoj od 20 m ispod razine mora gdje je gustoća vode manja od gustoće mora, nije potrebno provesti test značajnosti ispusta te primjenom odgovarajućeg II stupnja pročišćavanja s proširenom aeracijom i dezinfekcijom, stanje priobalnog vodnog tijela O413-PZK unutar zone djelovanja ispusta dodatno će se poboljšati,

odnosno održat će njegovo ukupno dobro stanje. Planirani zahvat se nalazi izvan područja zaštićenog Zakonom o zaštiti prirode. Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13 i 105/15) područje planiranog zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže. Na udaljenosti oko 60 m jugozapadno nalazi se Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000055 Jama u Kukljici. S obzirom da izgradnja sustava odvodnje i UPOV-a poboljšava stanje u okolišu, karakteristike zahvata (cjevovodi prolaze trasama postojećih prometnica), uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, moguće je isključiti značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

Sukladno svemu navedenom, uz poštivanje propisa iz područja zaštite okoliša, prirode i posebnih uvjeta drugih nadležnih tijela, te s obzirom na obilježja zahvata, ocijenjeno je da zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša i neće doći do značajnog opterećenja okoliša.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 81. stavku 1. Zakona o zaštiti okoliša i članku 24. stavku 1. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

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

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

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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



DOSTAVITI:

1. Općina Kukljica, Ulica IV 24, Kukljica, Otok Ugljan (**Preporučeno R!**, s povratnicom)

7.3. LOKACIJSKA DOZVOLA ZA KOLEKTOR, CRPNU STANICU I UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U KUKLJICI



REPUBLIKA HRVATSKA
Zadarska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i
komunalne poslove
Sjedište Zadar, Brne Krnarutića 13/I

KLASA: UP/I-350-05/18-01/000060
URBROJ: 2198/1-07/11-19-0010
Zadar, 1. srpnja 2019. godine

Zadarska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove, Sjedište Zadar, rješavajući po zahtjevu koji je podnijela OPĆINA KUKLJICA, HR-23271 Kukljica, Ulica IV 24, OIB 17171908335, na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18. i 39/19.) izdaje

LOKACIJSKU DOZVOLU

- I. Lokacijska dozvola se izdaje za planirani zahvat u prostoru:
- građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja otpadnih voda), 2. skupine - kolektor, crpna stanica i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda,
- na k.č. 6425, 3904/1, 3876/2, 3876/3, 3876/6, 3877, 3880/1, 3880/2 te novoformiranoj k.č. 3905/85 k.o. Kukljica koja će nastati parcelacijom od k.č. 3905/6 k.o. Kukljica (Kukljica) te se određuju lokacijski uvjeti definirani priloženom projektnom dokumentacijom koja je sastavni dio lokacijske dozvole i to:
1. idejni projekt građevinski projekt oznake 1001/1/2018 iz siječnja 2018.godine, ovlaštenu projektanta Ranko Gašparović, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 4026 (STUDIO AUCTOR d.o.o. HR-10000 Zagreb, Jablanska 7, OIB 54493875640) - MAPA 1;
 2. geodetski projekt oznake R-132/18 iz rujna 2019.godine, ovlaštenu geodeta Marija Ivon, dipl.ing.geod., broj ovlaštenja Geo 1162 (LUNIKO INŽENJERING, d.o.o. HR-23000 Zadar, Ulica Špire Brusine 10, OIB 83612640175) - MAPA 2.
- II. Na predmetnu projektnu dokumentaciju utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zadar - Prethodna elektroenergetska suglasnost broj i znak: 401400102/4626/18ZL od 15.06.2018. godine;
 - VODOVOD d.o.o. Zadar - Očitovanje Broj: 286/1/2018-MP od 11.04.2018. godine;
 - Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - Posebni uvjeti KLASA: 361-03/18-01/1772, URBROJ: 376-10-18-2 od 15.03.2018. godine;

DOKUMENT: LOKACIJSKA DOZVOLA ID: P20181129-323204-Z02
PODNOŠITELJ: OPĆINA KUKLJICA, HR-23271 Kukljica, Kukljica ulica IV 24, OIB 17171908335
KLASA: UP/I-350-05/18-01/000060, URBROJ: 2198/1-07/11-19-0010 STRANICA 1/4

- Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Zadru - Mišljenje KLASA: 612-08/18-23/1002, URBROJ: 532-04-01/13/7-18-2 od 09.03.2018. godine;
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava zadarska, Inspektorat unutarnjih poslova – Posebni uvjeti građenja Broj: 511-18-06-1072/3-18 MP od 19.03.2018. godine;
- Zadarska županija, Upravni odjel za pomorsko dobro, more i promet - Očitovanje, KLASA: 612-07/18-01/63, URBROJ: 2198/1-08/1-18-2 od 14.03.2018. godine;
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - Očitovanje KLASA: 612-07/18-33/15, URBROJ: 427-07-21-18-2 od 08.03.2018. godine;
- Ministarstvo zdravstva, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije, Služba za sjevernu Dalmaciju - Sanitarno-tehnički uvjeti i uvjeti zaštite od buke KLASA: 540-02/18-03/2591, URBROJ: 534-07-4-4-8/9-18-2 od 12.03.2018. godine;
- Zadarska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, Zaštitu okoliša i komunalne poslove - Mišljenje KLASA: 612-07/18-01/65, URBROJ: 2198/1-07-2-18-2 od 20.03.2018.godine
- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Lučka kapetanija Zadar – Suglasnost KLASA: UP/I-342-24/18-12-24, URBROJ: 530-04-7-2-19-2 od 22.01.2019. godine;
- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana, VGI za mali sliv Srednje dalmatinsko primorje i otoci - Vodopravni uvjeti KLASA: 325-01/18-18/817, URBROJ: 374-24-3-18-2 od 21.08.2018. godine.

III. Predviđena je etapnost gradnje, kako slijedi:

I. ETAPA: izgradnja kolektora sanitarne odvodnje od stacionaže km 0+000,00 do km 0+383,56 (RO19); zahvat se izvodi na k.č. 6425 k.o. Kukljica i ne formira se zasebna građevna čestica;

II. ETAPA: Izgradnja kolektora sanitarne odvodnje od stacionaže km 0+383,56 (RO19) do km 0+585,95 (RO28) uključujući tlačni vod, tj. spoj na postojeći kolektor; zahvat se izvodi na k.č. 6425, 3904/1, 3876/2, 3876/3, 3876/6, 3877, 3880/1 i 3880/2 i ne formira se zasebna građevna čestica;

III.ETAPA - Izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) s precrpnom stanicom i spojem na postojeći podmorski ispus; formira se zasebna građevna čestica, k.č. 3905/85 k.o. Kukljica površine 1511 m².

IV. Sastavni dio ove lokacijske dozvole su izvod iz prostorno-planske dokumentacije, posebni uvjeti i očitovanja iz točke II. izreke te projekti iz točke I. izreke ove lokacijske dozvole.

V. Investitor je dužan formirati građevnu parcelu prije izdavanja građevinske dozvole za III. Etapu gradnje.

VI. Ova lokacijska dozvola važi dvije godine od dana njene pravomoćnosti. U tom roku potrebno je podnijeti zahtjev za izdavanje akta za građenje.

VII. Na temelju ove lokacijske dozvole ne može se započeti sa građenjem, već je potrebno ishoditi akt za građenje prema odredbama Zakona o gradnji.

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj, OPĆINA KUKLJICA, HR-23271 Kukljica, Ulica IV 24, OIB 17171908335, zatražila je podneskom zaprimljenim 29. studenog 2018. godine izdavanje lokacijske dozvole za:

- građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja otpadnih voda) kolektor, crpna stanica i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, 2. skupine,

na k.č. 6425, 3904/1, 3876/2, 3876/3, 3876/6, 3877, 3880/1, 3880/2 k.o. Kukljica te novoformiranoj k.č. 3905/85 koja će nastati parcelacijom od k.č. 3905/6 k.o. Kukljica (Kukljica), iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložena su tri primjerka idejnog projekta iz točke I. izreke lokacijske dozvole,
- b) priložena je propisana izjava projektanta da je idejni projekt izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima:
 - Izjava projektanta o usklađenosti idejnog projekta s prostornim planom i drugim propisima, oznake 1001/1/2018 iz siječnja 2018. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Ranku Gašparoviću, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 4026,
- c) nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje,
- d) utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela
- e) Priloženi su dokazi legalnosti postojećih građevina:
 - Rješenje o odobrenju za građenje Broj: Up I 01/2-1896/1969 od 24. srpnja 1969. godine, izdano od Općine Zadar, Općinskog sekretarijata za upravno-pravne poslove; Rješenje o dozvoli upotrebe investicijskog objekta od 16. lipnja 1970. godine izdano od Općine Zadar, Općinskog sekretarijata za upravno-pravne poslove; Građevinska dozvola KLASA: 361-04/88-05/68, URBROJ: PuI-2198-09-04-88-2 od 25. siječnja 1989. godine izdana od Općine Zadar, Općinskog komiteta za prostorno uređenje i komunalne poslove, pravomoćna 17. ožujka 1986. godine.

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija,
- b) utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela,
- c) uvidom u idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije:
 - PPUO Kukljica - III. liD ("Službeni glasnik Općine Kukljica" br. 3/08, 7/10, 5/12, 2/18, 5/18-pročišćeni tekst.).

DOKUMENT: LOKACIJSKA DOZVOLA

ID: P20181129-323204-Z02

PODNOŠITELJ: OPĆINA KUKLJICA, HR-23271 Kukljica, Kukljica ulica IV 24, OIB 17171908335

KLASA: UP/I-350-05/18-01/000060, URBROJ: 2198/1-07/11-19-0010

STRANICA 3/4

- Predmetna čestica nalazi se u obuhvatu gore navedenog plana i to:
 - u kartografskom prikazu 2.2. „Infrastrukturni sustavi - vodnogospodarski sustav“,
 - Kartografski prikazi iz prostornog plana sa legendom i sastavnicom prileže spisu,
 - Pregledom dokumentacije utvrđeno je da je ista u pogledu lokacijskih uvjeta u skladu s člancima 66. i 67. navedenog plana,
- d) idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova,
- e) ne postoji obaveza izrade urbanističkog plana uređenja,
- f) strankama u postupku omogućeno je osobnim i javnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, na koji se poziv nije odazvala niti jedna stranka.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 146. Zakona o prostornom uređenju te je odlučeno kao u izreci.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema članku 8. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 115/16.).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

POMOĆNIK PROČELNIKA ZA PROVEDBU
DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADNJE

Igor Bačić, dipl.ing. građ.



DOSTAVITI:

1. OPĆINA KUKLJICA, HR-23271 Kukljica, Ulica IV 24, s idejnim projektom u dva primjerka
2. Evidencija, ovdje (dostaviti na oglasnu ploču)
3. Evidencija, ovdje
4. U spis, ovdje

DOKUMENT: LOKACIJSKA DOZVOLA

ID: P20181129-323204-Z02

PODNOŠITELJ: OPĆINA KUKLJICA, HR-23271 Kukljica, Kukljica ulica IV 24, OIB 17171908335

KLASA: UP/I-350-05/18-01/000060, URBROJ: 2198/1-07/11-19-0010

STRANICA 4/4