

nositelj zahvata:	Vodovod Dubrovnik d.o.o. Vladimira Nazora 19, 20000 Dubrovnik
dokument:	Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš
zahvat:	Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Suđurađ na otoku Šipanu
oznaka dokumenta:	RN-11/2017-AE
verzija dokumenta:	<i>Ver. 1A - pokretanje postupka kod nadležnog tijela</i>
datum izrade:	<i>siječanj, 2018.</i>
ovlaštenik:	Fidon d.o.o. Ulica grada Vukovara 271/V, 10000 Zagreb
voditelj izrade:	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.
suradnici:	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
direktor:	Andrino Petković, dipl.ing.građ.

Sadržaj:

1. UVOD	3
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA	3
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	3
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	4
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	5
2.1. POSTOJEĆE STANJE	5
2.2. ANALIZA POTREBA I STUPANJ PROČIŠĆAVANJA	5
2.3. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA PO DIJELOVIMA	6
2.4. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI	14
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	15
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA.....	15
3.1.1. Kratko o Elafitima i otoku Šipanu	15
3.1.2. Klimatske značajke.....	16
3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke.....	17
3.1.4. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja	18
3.1.5. Oceanografske značajke	21
3.1.6. Sanitarna kakvoća mora	22
3.1.7. Bioraznolikost	23
3.1.8. Pedološke značajke.....	32
3.1.9. Šume.....	32
3.1.10. Kulturno-povijesna baština.....	33
3.1.11. Krajobrazne značajke.....	34
3.1.12. Cestovna mreža	35
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE	37
3.2.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije	37
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Dubrovnika	40
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA	49
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I MORE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA).....	49
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	53
4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak.....	53
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena.....	55
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU	61
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO	63
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME	64
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA.....	64
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ	64
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	65
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	65
4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	65
4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE	67
4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	67
4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA	68

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	69
6. IZVORI PODATAKA	70
7. PRILOG.....	74
7.1. SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.	74
7.2. LOKACIJSKA DOZVOLA ZA PREDMETNI ZAHVAT	78

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Suđurađ na otoku Šipanu koji administrativno pripada gradu Dubrovniku i Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Zahvat uključuje izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda prethodnog stupnja pročišćavanja i kapaciteta 700 ES. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), Prilog I., točka 32., za postrojenja za obradu otpadnih voda kapaciteta 50.000 ES i više s pripadajućim sustavom odvodnje, potrebno je provesti procjenu utjecaja zahvata na okoliš. Budući da je planirani kapacitet uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Suđurađ 700 ES, za predmetni zahvat potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koju je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, sukladno Prilogu II. Uredbe, točki 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje. Također, prema Prilogu II. Uredbe, točka 12., za zahvate za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, provodi se ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koju je nadležno Ministarstvo.

Sukladno navedenom, za predmetni zahvat izrađen je Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U sklopu postupka ocjene provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Napominje se da je za predmetni zahvat već ishođena lokacijska dozvola (*priložena u poglavlju 7. ovog elaborata*):

- Lokacijska dozvola, Klasa: UP/I-350-05/12-01/38, Ur.broj: 2117/01-15-12-23, od 13.09.2012., izdala: Republika Hrvatska, Dubrovačko-neretvanska županija, Grad Dubrovnik, Upravni odjel za izdavanje i provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje,
- Rješenje o produljenju važenja lokacijske dozvole: Klasa: UP/I-350-05/14-01/46, Ur.broj: 2117/01-15-14-2, 04.09.2014., izdala: Republika Hrvatska, Dubrovačko-neretvanska županija, Grad Dubrovnik, Upravni odjel za izdavanje i provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje.

Na temelju lokacijske dozvole pokrenut je postupak ishođenja građevinske dozvole.

1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv nositelja zahvata: Vodovod Dubrovnik d.o.o.
OIB: 00862047577
Adresa: Vladimira Nazora 19, 20000 Dubrovnik
broj telefona: 020 414 004
adresa elektroničke pošte: info@vodovod-dubrovnik.hr
odgovorna osoba: Lukša Matušić, predsjednik Uprave

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Na području naselja Suđurađ na otoku Šipanu ne postoji izgrađena kanalizacijska mreža, već se sva odvodnja otpadnih voda svodi na individualne crne i septičke jame i nekoliko direktnih ispusta u more. U svrhu zaštite kvalitete mora planirana je izgradnja sustava odvodnje što uključuje i izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i podmorskog ispusta.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Prema projektnoj dokumentaciji na otoku Šipanu gradit će se dva odvojena sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, jedan za naselje Šipanska Luka, a drugi za naselje Suđurađ.

Predmet zahvata je sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Suđurađ. Zahvat je definiran Glavnim projektom sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Suđurađ na otoku Šipanu (Hidroprojekt-ing, 2016).

Detaljnou razradom projektnog rješenja u sklopu izvedbenog projekta moguća su manja odstupanja od predviđenih veličina sukladno provedenim proračunima, uvjetima priključenja i usklađivanjima sa stvarnim stanjem na terenu, a koji nisu u cijelosti mogli biti sagledani u ovoj fazi izrade projektne dokumentacije.

2.1. POSTOJEĆE STANJE

U naselju Suđurađ na otoku Šipanu ne postoji izgrađena kanalizacijska mreža, već se sva odvodnja otpadnih voda svodi na individualne crne i septičke jame i nekoliko direktnih ispusta u more.

Voda se na Šipanu dovodi s glavnog dubrovačkog izvora na Ombli.

2.2. ANALIZA POTREBA I STUPANJ PROČIŠĆAVANJA

Glavnim projektom definiran je kapacitet uređaja za pročišćavanje (UPOV) Suđurađ od 700 ES. Maksimalno opterećenje za konačni stupanj izgrađenosti predmetnog kanalizacijskog sustava iznosi $Q_{\max} = 13$ l/s i na to opterećenje dimenzionarni su UPOV i podmorski ispust. Na dnevnoj razini protoci na UPOV-u su sljedeći:

Zimski protok Q (m^3 /dan) = 42,9

Srednji protok Q (m^3 /dan) = 92,1

Ljetni protok Q (m^3 /dan) = 237,9

Stupanj pročišćavanja određen je temeljem važećih propisa. Kapacitet UPOV-a manji je od 2.000 ES, pa je za ispuštanje u manje osjetljivo područje potreban "odgovarajući stupanj" pročišćavanja (Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)¹.

¹ Odgovarajuće pročišćavanje znači obradu komunalnih otpadnih voda bilo kojim postupkom, uključivo i nižom razinom obrade otpadnih voda od prvog stupnja (I) pročišćavanja uz minimalnu primjenu postupaka kojima se iz otpadne vode uklanjaju krupne raspršene i plutajuće tvari uključujući ulja i masnoće, i/ili načinom ispuštanja, uključujući i podmorske ispuste, koja omogućava da prijemnik zadovoljava odgovarajuće ciljeve kakvoće voda.

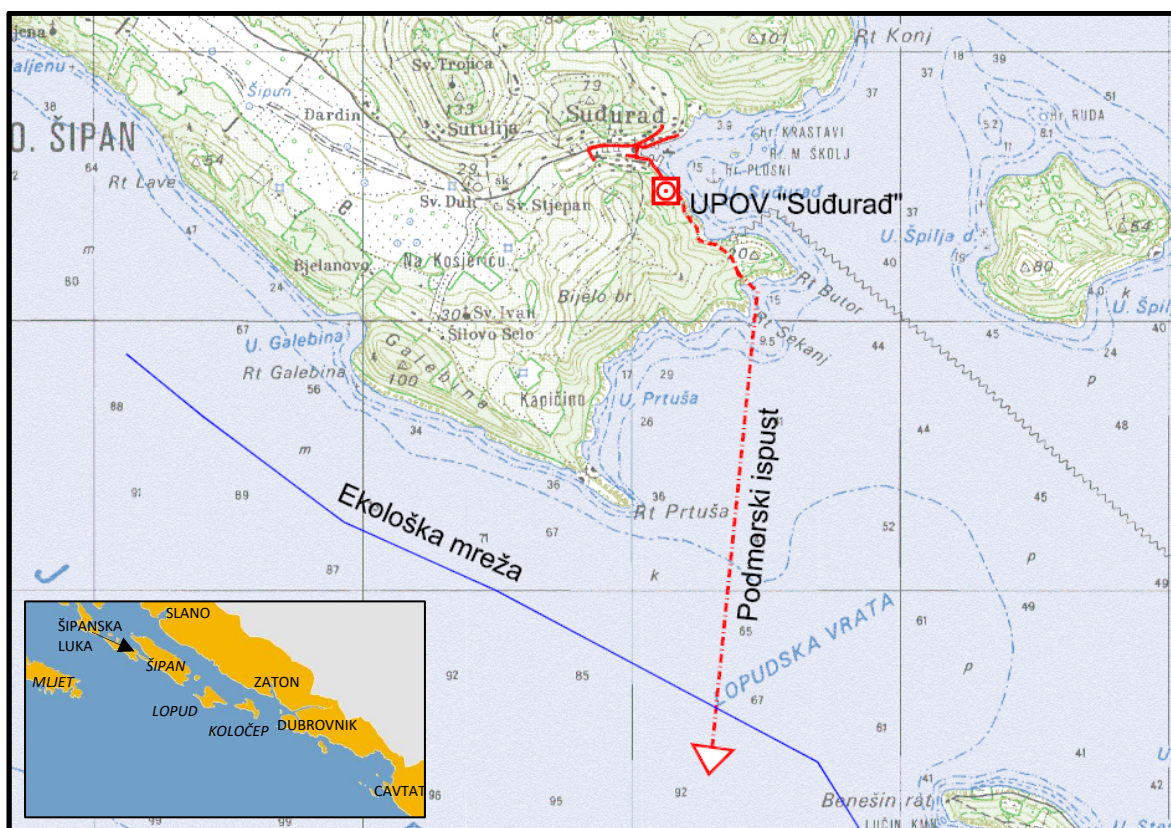
2.3. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA PO DIJELOVIMA

Osnovni dijelovi planiranog kanalizacijskog sustava su:

- gravitacijski kanali duljine 813 m,²
- UPOV Suđurađ kapaciteta 700 ES u sklopu kojeg je i crpna stanica Suđurađ (Q=13 l/s),
- vodovodni priključak za UPOV duljine 103 m,
- podmorski ispušt ukupne duljine 2.250 m (kopnena i podmorska sekcija) u Mljetski kanal.

Situacijski prikaz zahvata predstavljen je na slikama 2.3-1., 2.3-2. i 2.3-3.

Nositelj zahvata navodi da je u sljedećoj fazi realizacije sustava odvodnje planirano spajanje hotela Božica na sustav (Slika 2.3-3.). Hotel se nalazi uz more istočno od centra naselja Suđurađ i procjenjuje se da će biti potrebno izgraditi dodatnih oko 400 m kanalizacijskih kolektora kako bi se hotel spojio na sustav (kolektori trasirani u prometnim površinama, moguća potreba za dodatnom crpnom stanicom). Kapacitet UPOV-a od 700 ES uključuje spoj hotela Božica na sustav. Sukladno prethodno navedenom ovim elaboratom analiziran je i utjecaj budućeg spoja hotela Božica na okoliš.



Slika 2.3-1. Situacijski prikaz zahvata na topografskoj podlozi (izvor: Hidroprojekt-ing, 2016)

² Duljina kolektora će se povećati za oko 400 m nakon spajanja hotela Božica u sustav u sljedećoj fazi realizacije projekta.



Slika 2.3-2. Situacijski prikaz zahvata na ortofoto podlozi (izvor: Hidroprojekt-ing, 2016.)



Slika 2.3-3. Varijanta spoja hotela Božica na sustav odvodnje i pročišćavanja (*podloga: Geoportal, 2016.*)

Kanalizacijski cjevovodi

Trase planiranih gravitacijskih kanala položene su kroz naselje Suđurađ, pretežno po postojećim prometnim površinama, na rivi u obalnoj zoni, odnosno u uskim strmim ulicama, nerijetko samo za pješački promet s kamenim stubištima.

Projektom dokumentacijom gravitacijski kanali DN250 planirani su u dužini 813 m. Procjenjuje se da će biti potrebno izgraditi dodatnih oko 400 m kanalizacijskih kolektora kako bi se hotel Božica spojio na sustav.

Gravitacijski kolektori bit će svojom čitavom dužinom položeni u tlo, ispod površine, tj. zauzeta površina bit će nakon polaganja cjevovoda privedena prvobitnoj namjeni. Zbog gravitacijskog tečenja, kao i dužine kanala, dubine istih kreću se od min. 1,2 m na krajevima pojedinih kanala do max 3,4 m na nizvodnom dijelu kanala.

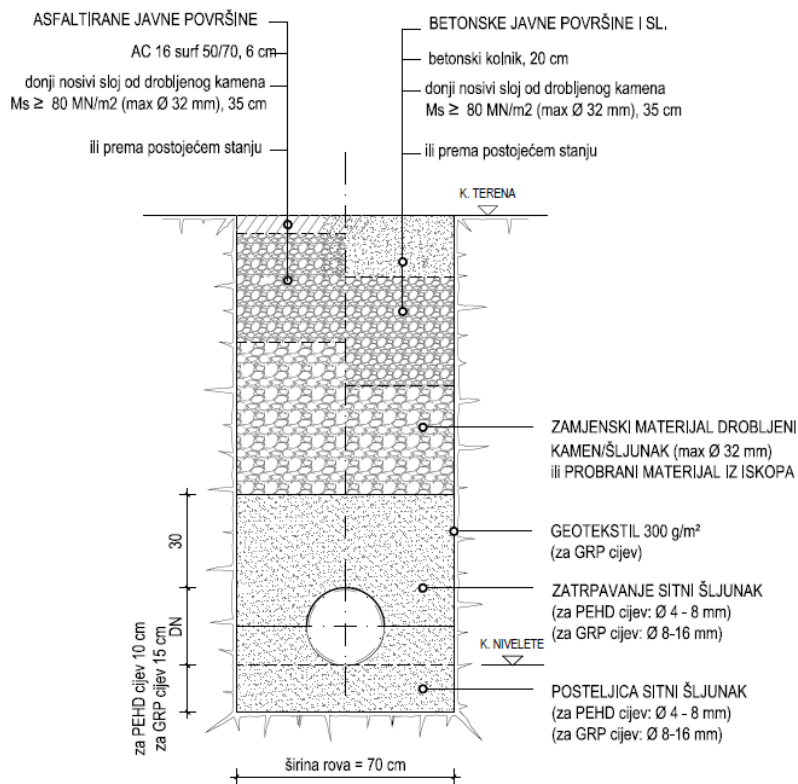
U zoni obalnog područja pod utjecajem mora predviđa se polaganje poliesterske GRP cijevi uz obavezno osiguranje rova od urušavanja (za pjeskoviti teren). U zoni izvan utjecaja mora, odnosno u uskim strmim ulicama mjestimice s kamenitim stubištem predviđa se polaganje glatkih PEHD cijevi, iskop sa znatnim udjelom ručnog rada u kamenitoj podlozi i organizacijom faza izvedbi zemljanih i montažnih radova, uz osiguranje pristupa stanovnicima. Zbog vrlo uskih ulica kojima su položeni predmetni kanali, predviđa se širina rova 70 cm (Slika 2.3-4.).

Za ulazak u gravitacijske kanale, a u svrhu revizije, čišćenja i ispiranja, na svakom lomu trase (u horizontalnom smislu) i nivelete (u vertikalnom smislu), te mjestima priključka budućih kanala predviđena su revizijska okna. Sama revizijska okna biti će izvedena kao podzemni objekti.

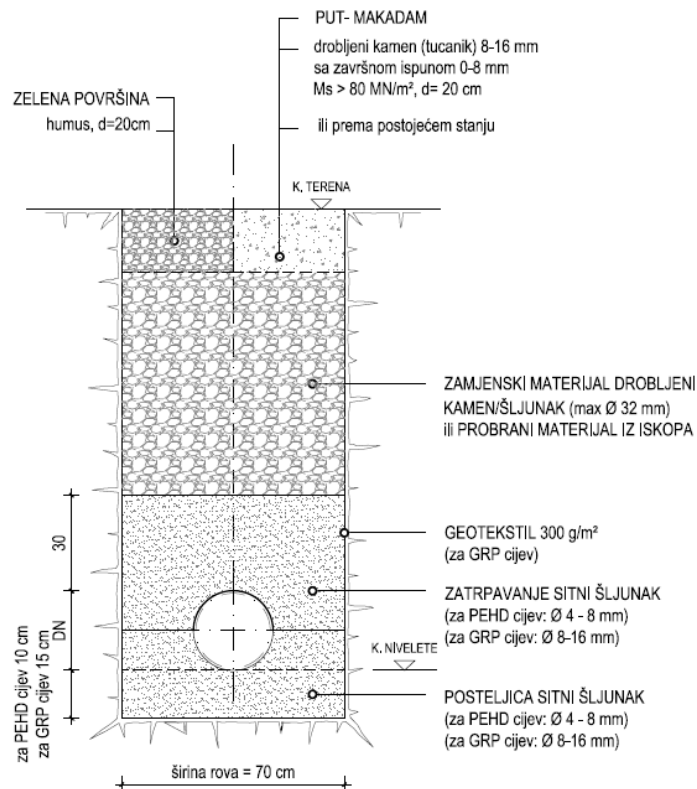
Nakon zatrpavanja rova, predviđa se sve uređene, javne površine odmah vratiti u prvobitno stanje – prometnice, kućni prilazi, odvodni jarci, zemljani putevi i sl. Radovi na iskopu ne smiju

ugroziti stabilnost postojećih objekata, oštetiti cestovne objekte ili ugroziti sudionike u prometu na javnoj cesti. Na dionicama s postojećom kamenim popločenjem treba izvršiti obnovu kamenog popločenja po svim pravilima struke i uredno. Na trasama u uskim ulicama s kamenim stepenicama, treba izvesti obnovu kamenih stuba po pravilima struke i urednim završnim radovima.

ASFALTIRANE I BETONSKE JAVNE POVRŠINE I SL.



MAKADAMSKI PUT, ZELENE POVRŠINE



Slika 2.3-4. Karakteristični poprečni presjeci polaganja cjevovoda (izvor: Hidroprojekt-ing, 2016.)

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda s podmorskim ispustom

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) s podmorskim ispustom uključuje izgradnju:

- građevine UPOV-a tlocrtnih dimenzija 6,60×4,00 m, visine do 4,25 m, kapaciteta uređaja 700 ES te prethodnog stupnja pročišćavanja, u sklopu kojeg je i crpna stanica Suđurađ (Q=13 l/s),
- podmorskog ispusta (kopnena i morska dionica) duljine oko 2.250 m,
- vodovodnog priključka za UPOV duljine 103 m.

Lokacija budućeg UPOV-a nalazi se u neposrednoj blizini trajektnog pristaništa u Suđurđu (Slika 2.3-5.). U nadzemnoj prizemnoj zgradi na novoformiranoj građevnoj čestici, od dijela k.č. br. 1603/1 i k.č. br. 1603/7 k.o. Suđurađ površine oko 169 m² (Slika 2.3-6.), predviđeno je smještanje hidromehaničke opreme, putem koje će se obavljati obrada prikupljene i dopremljene otpadne vode iz kanalizacijskog sustava te opreme pomoću koje će obrađene otpadne vode biti primjereno odlagane u recipijent. Uz to, predviđena je i ugradnja opreme za obradu otpadnog zraka u prostoru automatskog finog sita. Zgrada UPOV-a je armirano-betonska građevina okvirnih tlocrtnih dimenzija 6,60×4,00 m, visine do 4,25 m, koja se sastoji od podzemnog i nadzemnog dijela. Krovna ploča je armirano-betonska debljine 18,00 cm nagiba 10°. Lagani pokrov kosog krova izvodi se iz trapeznog plastificiranog lima postavljenog na drvene gredice učvršćene u armiranobetonsku kosu ploču krova. Veći dio pročelja je obložen kamenom, a na manjem dijelu je obloga od čeličnog pocinčanog lima zelenkaste patinaste boje. Ta limena obloga jednaka je onoj na krovu. U visinskom smislu smještaj prizemne građevine je predviđen na odabranu kotu uređenog (asfaltiranog) platoa lokacije (+2,45).



Slika 2.3-5. Lokacija UPOV-a Suđurađ (narančasta elipsa) s obzirom na katastarske čestice
(podloga: Preglednik Arkod, 2017.)

Kao "odgovarajući stupanj pročišćavanja" koristit će se "prethodni stupanj pročišćavanja". Predviđa se ugradnja finog vertikalnog pužnog sita, otvora 3 mm, nazivnog kapaciteta do 45 l/s. Na sitima s malim otvorima uklanjaju se i masnoće koje se lijepe na krupnije raspršene tvari. Sita se proizvode s automatskim pranjem odnosno čišćenjem otvora. Otpadna tvar koja ostaje na sitima se cijedi na samim sitima, odnosno oslobađa viška vode i sprema u plastične vreće. Radi se o automatiziranom postupku koji se obavlja na samom uređaju (u zgradi UPOV-a). Povremeno je potrebno plastične vreće s otpadom predati osobi registriranoj za gospodarenje otpadom. Ljeti se preporuča odvoženje barem svaka tri dana, dok se zimi odvoženje otpada može obavljati u razmaku od oko 7 dana. Radi se o otpadu koji prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) spada u grupu otpada s ključnim brojem 19 08 - otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način³ (*vidi poglavlje 4.10. ovog elaborata*). Ovaj otpad predstavlja komunalni otpad i njime se gospodari unutar postojećih sustava za gospodarenje komunalnim otpadom. Dezinfekcija otpadne vode ne provodi se na uređaju, već se obavlja u moru, čemu doprinosi izgradnja podmorskog ispusta.

Uređaj za pročišćavanje sastoji se od jedinice za pročišćavanje te jedinice za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda. Jedinica za pročišćavanje sastoji se od vertikalnog finog sita. Završna jedinica, tj. jedinica za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda sastoji se od: crpnog zdenca s ugrađene dvije potopne kanalizacijske crpke (jedna radna + jedna pričuvna) minimalnog kapaciteta 13 l/s, zasunske komore opremljene armaturom i cijevnim razvodom od nehrđajućeg čelika te podmorskog ispusta. Pročišćene otpadne vode se putem tlačnog cjevovoda izlazne crpne stanice prosljeđuju na konačno ispuštanje podmorskim ispustom u recipijent - more Mljetskog kanala.

Izlazna crpna stanica iz postrojenja UPOV-a preuzima ulogu dozažnog bazena za podmorski ispušt Suđurađ. U tehnološkom smislu izlazna crpna stanica (kao dozažni bazen) čini cjelinu sa podmorskim ispustom (dispozicija otpadne vode). No, u graditeljskom (tehničkom) pogledu, smještena je na lokaciji UPOV-a u sklopu ograđene lokacije. Osnovna namjena građevine izlazne crpne stanice je adekvatno doziranje u prijemnik, uz postizanje učinkovitog razrjeđenja efluenta u mediju. Uspostava potrebnog hidrauličkog režima turbulentnog istjecanja iziskuje postizanje minimalne brzine istjecanja od 1,0 - 2,0 m/s. Na taj način će biti postignuto granično vrtložno miješanje efluenta s medijem (morem), a rezultirati će učincima optimalnog razrijedenja. Izlazna crpna stanica je podzemna armiranobetonska struktura, u sklopu nadzemne zgrade postrojenja UPOV-a Suđurađ. Crpna stanica je sastavljena od crpnog zdenca te zasunske komore.

Mjerenje količina otpadne vode obavlja se putem elektromagnetskog mjerača protoka u kompaktnoj izvedbi na cjevovodu. Ventiliranje i čišćenje zraka u prostorijama provodi se pomoću suhog filtera za prislini odsis zraka te putem ventilacijskih cijevi za dovod svježeg zraka te odvod otpadnog zraka. Suhi filter je smješten u prostoriji s automatskim finim sitom, dok će ventilacijske cijevi biti ugrađene u obje prostorije zgrade.

Pored lokacije UPOV-a nalazi se lokalni put. S njega će biti moguć pristup na lokaciju uređaja sa sjeveroistočne strane mikrolokacije. Time će biti omogućen prilaz komunalnih i vatrogasnih vozila do uređaja. Čestica UPOV-a bit će ograđena. Uz građevinu UPOV-a predviđeno je

³ Ključni broj otpada je 19 08 01 – ostaci na sitima i grabljama; oznaka zapisa N – zapis neopasnog otpada.

zemljano zasipavanje - uređenje pokosa i hortikulturno uređenje tih površina. Oko građevine bit će izvedene pješačke staze predgotovljenim elementima.

Za potrebe pričuvnog napajanja električnom energijom na lokaciji je predviđena postava stabilnog "diesel" agregata opremljenog za vanjsku ugradnju (Slika 2.3-6.).



Slika 2.3-6. Situacijski prikaz UPOV-a Suđurađ (izvor: Hidroprojekt-ing, 2016.)

Za potrebe tekućeg održavanja, požarne zaštite te potrebe tehnologije (samoispiranje vertikalnog automatskog pužnog finog sita (3 mm) potrebno je izvesti priključenje na javnu vodoopskrbnu mrežu. U tu svrhu bit će potrebno izvesti priključni cjevovod $\varnothing 80$ mm duljine 103 m s izvedbom samog priključka do vodomjernog okna, koje će biti smješteno na lokaciji UPOV-a. Od vodomjernog okna predviđen je cjevovod, također $\varnothing 80$ mm, do prizemne građevine u kojoj je smještena hidromehanička oprema, s ogrankom do nadzemnog hidranta NH $\varnothing 80$ mm u neposrednoj blizini pozicije stabilnog diesel agregata. Na lokaciji je planiran i vrtni hidrant $\varnothing 50$ mm.

Podmorski ispust sastavljen je od kopnene i podmorske dionice. Karakteristike građevine ispusta usklađene su sa rezultatima istraživačkih radova trase podmorskog ispusta otpadnih

voda sustava javne odvodnje naselja Suđurađ (HHI-Split, 2015) te lokacijskom dozvolom. Lokacija kopnenog dijela podmorskog ispusta nadovezuje se na lokaciju UPOV-a. Kopneni dio trase, složen od tlačnog cjevovoda te tlačno-gravitacijskog cjevovoda, nalazi se na predjelu iznad uvale Suđurađ, usmjeren jugoistočno, prema rtu Sekanj, odnosno Lopudskim vratima. Podmorski dio trase je položen u akvatoriju Lopudskih vrata i Mljetskog kanala, u završnom kursu $187,55^\circ$, prema sredini Mljetskog kanala. Trasu podmorskog dijela ispusta čini cjevovod od točke prijelaza s kopnene dionice (lokacija ozračnog okna 2) u smjeru jugoistoka, kurs $133,55^\circ$ cca 45,70 m dužine. Nakon toga kurs ostaje prema jugoistoku, ali zarotiran za daljnjih 13° slijedećih cca 210 m. Konačni smjer trase prema Mljetskom kanalu definiran je od stac. 0+255,70, kad je trasa usmjerena jugozapadno, u kursu $187,55^\circ$, prema sredini Mljetskog kanala.

Podmorski ispust proračunat je za konačni stupanj izgrađenosti predmetnog kanalizacijskog sustava, odnosno za opterećenje $Q_{\max}=13,00$ l/s. Ukupna dužina podmorskog ispusta iznosi 2.250 m. Kopnena dionica ispusta ima dužinu 500 m. Predviđena je izvedba rova širine dna 50 cm. Paralelno sa cjevovodom kopnenog dijela podmorskog ispusta predviđeno je položiti i odzračni cjevovod u duljini 115 m. Podmorska dionica podmorskog ispusta postavljena je od obalne crte, nakon odzračnog okna 2 do završetka podmorske dionice 1.750,00 m u more Mljetskog kanala. Podmorska dionica je nazivnog promjera DN 140 mm. Difuzorska sekcija DN 100 mm predviđena je u dužini od 25,00 m. Kota morskog dna završnog dijela difuzora/ispusta je -80,00 m. Na cjevovod podmorske dionice podmorskog ispusta bit će postavljeni primarni betonski opteživači koji osiguravaju cjevovod na morskom dnu uslijed djelovanja morskih struja i valova te predstavljaju dodatnu masu koja je potrebna da cjevovod, koji je lakši od morske vode, bude potopljen.

2.4. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

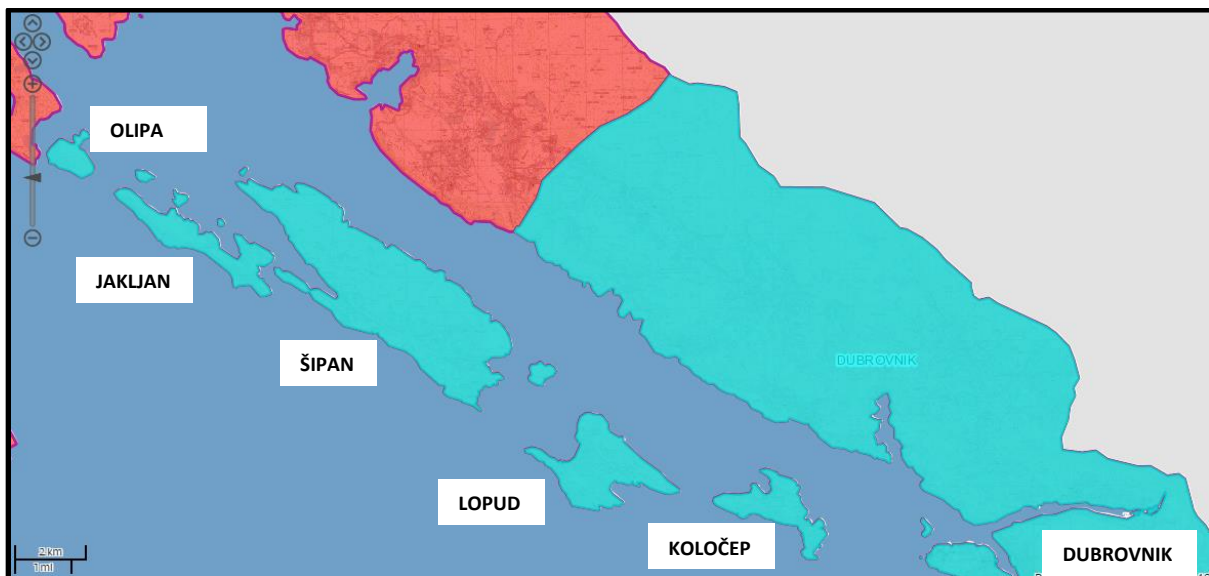
Projektom nisu analizirana varijantna rješenja.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o Elafitima i otoku Šipanu

Zahvat je planiran na području otoka Šipana, u gradu Dubrovniku, u Dubrovačko-neretvanskoj županiji (Slika 3.1.1-1.). Otok Šipan dio je Elafitskog otočja. Elafiti predstavljaju dubrovačko otočje smješteno između poluotoka Pelješca i Lapada. U Elafite se od naseljenih otoka ubrajaju Koločep, Lopud i Šipan⁴. Taj arhipelag svojim prekrasnim krajolicima i plažama privlače brojne turiste. Šipan se pruža sjeverozapadno od Lopuda, od kojeg je razdvojen Lopudskim vratima i najveći je nastanjeni otok u elafitskoj otočnoj skupini (16,5 km²; Glamuzina & Glamuzina, 1999.). Najviši vrh na otoku je Velji vrh (243 m). Na otoku se nalazi polovica elafitskih naselja, tj. dva od ukupno četiri naselja na Elafitima. Najveće i glavno naselje je Šipanska Luka, a drugo naselje je Suđurađ.



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja otoka Šipana u sastavu grada Dubrovnika (podloga: HAOP, 2017.)

Dubine mora oko Elafita su velike. Izobata od 50 m prosječno je udaljena od obale Šipana i Lopuda oko 200 m (Magaš i sur., 2001.).

Na Elafitima prevladava autohtoni sredozemni biljni svijet: zimzelene crnogorične šume bora i čempresa te makije. Tijekom stoljeća uzgojene su kulture: maslina, šipak, rogač, vinova loza, smokva i dr. Važno je i ljekovito bilje po kojemu su Elafiti nadaleko poznati: bazga, kadulja, kamilica, lavanda, lovorika, majčina dušica, pelin, ružmarin, šparoga i dr. (Glamuzina & Glamuzina, 1999.).

Ukupan broj stanovnika na otoku Šipanu prema Popisu stanovništva iz 2011. godine iznosi 419. U naselju Suđurađ od toga je popisano 207 stanovnika. Stanovnici se bave turizmom i

⁴ Jakljan je naseljen samo ljeti (Glamuzina & Glamuzina, 1999.).

poljoprivredom. Naselja povezuje državna cesta D-122 koja je smještena duž Šipanskog polja čije je poljoprivredno tlo valorizirano kao osobito vrijedno i obradivo tlo.

3.1.2. Klimatske značajke

Osnovna obilježja klime

U području zahvata prevladava primorska klima. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime definiranoj prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine, otoci i obalno područje Hrvatske spadaju u područja u kojima prevladava klima masline (Csa) u kojoj je suho razdoblje u toplom dijelu godine, najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborine i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom dijelu godine (s), s dva maksimuma oborine (x''). Najbliža glavna meteorološka postaja području zahvata je postaja Dubrovnik. U tridesetogodišnjem razdoblju 1971-2000. srednja mjesečna temperatura izmjerena na postaji Dubrovnik iznosila je 16,3°C, pri čemu je minimalna mjesečna srednja temperatura iznosila 9,2°C i izmjerena je u siječnju, a maksimalna 24,8°C izmjerena je u kolovozu. Apsolutna minimalna temperatura u istom razdoblju izmjerena je u veljači i iznosi -5,2°C. Apsolutna maksimalna temperatura izmjerena je u kolovozu i iznosi 36,7°C. Srednja godišnja količina oborina za postaju Dubrovnik u razdoblju 1971-2000. iznosi 1064 mm, pri čemu je minimalna srednja mjesečna količina oborina iznosila 28,3 mm i ostvarena je tijekom srpnja, a maksimalna srednja mjesečna količina oborina od 142,3 mm ostvarena je u studenom.

Klimatske promjene

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. U 20. stoljeću na području Hrvatske, porast prosječne temperature vidljiv je u čitavoj zemlji, osobito izražen u posljednjih 20 godina. Porast srednje godišnje temperature zraka u 20. stoljeću između pojedinih dekada varira od 0,02°C (Gospić) do 0,07°C (Zagreb). Primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom 20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja te povećanje broja suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina.

U Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), DHMZ (Branković i sur. 2013.)⁴ opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske za dva osnovna meteorološka parametra: temperaturu na visini od 2 m (T2m) i oborinu. Za svaki od navedenih parametara rezultati se odnose na dva izvora podataka:

- a) dinamičku prilagodbu regionalnim klimatskim modelom RegCM urađenu u Državnom hidrometeorološkom zavodu (DHMZ) po IPCC scenariju A2, i
- b) dinamičke prilagodbe raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES po IPCC scenariju A1B.

Klimatske promjene za T2m i oborinu u DHMZ RegCM simulacijama analizirane su iz razlika sezonskih srednjaka dobivenih iz dva razdoblja: sadašnju klimu (1961-1990.; P0) i (neposredno) buduće razdoblje (2011-2040.; P1). U ENSEMBLES simulacijama sadašnja klima (P0) također je definirana za razdoblje 1961-1990. u kojem su regionalni klimatski modeli forsirani s globalnim klimatskim modelima i mjerenim koncentracijama plinova staklenika. Za

buduću klimu (21. stoljeće) rezultati simulacija podijeljeni su u tri razdoblja: 2011-2040. (P1), 2041-2070. (P2), te 2071-2099. (P3).

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata u DHMZ RegCM modelu, u prvom razdoblju (2011. -2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura na srednjem Jadranu mogla porasti do oko 0,8°C-1°C u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. godine. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8°C, a zimi i u proljeće 0,2°C-0,4°C. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se porast temperature oko 2,8°C tijekom ljeta, odnosno između 1,2 i 1,6°C tijekom zime. Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. Tijekom zime projiciran je porast temperature od 3°C do 3,5°C, a ljeti između 4,5°C i 5°C. Porasti u ostale dvije sezone (proljeće i jesen) upućuju na porast između 3°C i 3,5°C tijekom proljeća te između 3,5°C i 4°C tijekom jeseni.

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (Branković i sur. 2013), najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za jesen kada se može očekivati smanjenje oborine između 2% i 8% u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. godine, dok u ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%). Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je zimski i jesenski porast količine oborine između 5% i 15%, a osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta. U trećem razdoblju (2071.-2099.), kao i u drugom, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15% te smanjenje oborine tijekom ljeta od -15% do -25%.

3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke

Dubrovačko obalno područje se odlikuje vrlo složenom tektonskom građom, gdje se razlikuje nekoliko tektonskih jedinica: para-autohton, visoki krš i dalmatinski otoci. Osnovna značajka je velika tektonska poremećenost - boranje, rasjedanje, navlačenje i ljuskanje. Para-autohton obuhvaća priobalni pojas do čela navlake visokog krša. Izgrađen je od vapnenca i dolomita krede, te vapnenca i fliša eocena. Ovoj zoni pripadaju i otoci Šipan, Lopud, Koločep i sjeveroistočni dio otoka Jakljana. Navlaka visokog krša navučena je na para-autohton, a izgrađena je od trijaskih, jurskih, krednih i tercijarnih naslaga. Elafitsko otočje obilježava građa mezozojske (kredne) starosti. Ipak, unutar stijena krede može se s obzirom na starost izdvojiti nekoliko zona (Glamuzina & Glamuzina, 1999.):

- prvu zonu, koja se pruža istočnim rubom Šipana (uz obalu Koločepskog kanala u smjeru SZ-JI) i zahvaća cijelu Rudu, izgrađuju vapnenci i dolomiti s rudistima iz razdoblja gornje krede (senon),
- druga zona zahvaća središnji dio Šipana, istočni dio Lopuda i Koločep, a građena je od vapnenaca iz razoblja gornje krede (senon),
- u treću zonu ulazi rt Jezik na Olipi, zapadni rub Jakljana, zapadni dio Šipana i središnji dio Lopuda; građena je od vapnenaca i dolomita iz razoblja srednje krede (cenoman),
- četvrta zona se nastavlja na prethodnu, a uočava se na istočnom dijelu Olipe, te obuhvaća cijeli Tajan, istočni dio Jakljana, zapadni dio Šipana i zapadni dio Lopuda, građena je od vapnenaca s ulošcima dolomita iz razoblja donje krede (alb),
- petu zonu tvore zapadni dio Olipe, središnji (najveći) dio Jakljana, krajnji SZ i JZ Šipana i zapadni dio Lopuda koji su građeni od vapnenaca i dolomita iz razoblja donje krede (otriv - barem - apt).

Nepostojanje stijena mlađe starosti ukazuje na to kako su se Elafiti krajem mezozoika izdigli iznad morske razine. Konačno oblikovanje ovog otočja zbililo se krajem pleistocena, kada se nakon zatopljenja i otapanja leda konačno oblikuje današnja obalna crta. Zbog prevage karbonatnih stijena (vapnenci i dolomiti) na otočju dominiraju krški reljefni oblici, poput škrapa, jama, špilja, ponikava i manjeih zaravni. Uzvisine uglavnom grade vapnenci (najviša točka Elafita je Velji vrh na Šipanu, 234 m n.m.), a strme odsjeke i udoline dolomiti. Posebno su značajne dolomitske udoline.

Vapnenačko-dolomitski sastav otoka prouzročio je poroznost terena pa na njemu nema površinskih tokova ni izvora, a kiša ponire u dubinu da bi se zbog antiklinalne građe otoka ponovno pojavila uz obalu i ispod površine mora u obliku podmorskih izvora ili vrulja.

Područje Dubrovačko-neretvanske županije pripada seizmički najaktivnijem području u Republici Hrvatskoj. Cijelo područje županije nalazi se od VII do X stupnja MCS ljestvice.

3.1.4. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja

Osjetljivost područja

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) područje zahvata spada u manje osjetljiva područja.

Vodna tijela

Otok Šipan prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode Jadranski otoci JOGN_13-JADRANSKI OTOCI (Slika 3.1.4-1.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu koje odlikuje pukotinsko-kavernozna poroznost i čija prirodna ranjivost je srednja (37,6%) do visoka (11,3%) odnosno vrlo visoka (5,5%). Stanje grupiranog vodnog tijela JOGN_13 - Jadranski otoci je dobro (Tablica 3.1.4-1.). Pritom treba napomenuti da su u grupiranom podzemnom vodnom tijelu Jadranski otoci analizirani 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 sa kopna. Izdvojeni su slijedeći otoci: Krk, Cres, Rab, Pag, Dugi otok, Brač, Vis, Hvar, Korčula, Mljet i Lastovo.

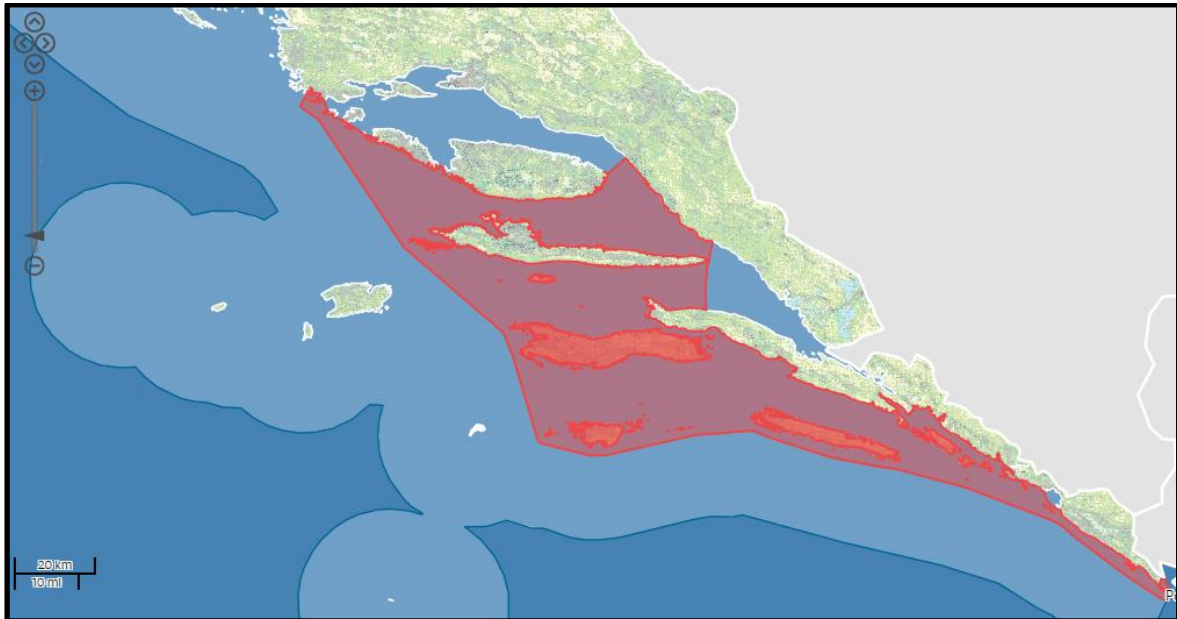


Slika 3.1.4-1. Južni dio grupiranog vodnog tijela oznake JOGN_13-JADRANSKI OTOCI (izvor: *Hrvatske vode, 2017.*)

Tablica 3.1.4-1. Stanje grupiranog vodnog tijela JOGN_13-JADRANSKI OTOCI (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/17-02/720, Urbroj: 15-17-1, listopad 2017.)

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

Cijelo područje otoka Šipana, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16), pripada grupiranom priobalnom vodnom tijelu O423-MOP. Priobalno vodno tijelo O423-MOP tipa je "euhalino priobalno more sitnozrnatog sedimenta" (oznaka O423) i zauzima područje od Prevlake do rta Ploča Splitskog kanala, uključujući područja Mljetskog, Lastovskog, Korčulanskog, Hvarskog i Viškog kanala (Slika 3.1.4-2.). Duboke priobalne vode tipa euhalinog priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta zauzimaju najveću površinu priobalnih voda Jadrana, ukupno 72%. U Tablici 3.1.4-2. se daje detaljan opis priobalnog vodnog tijela O423-MOP. Vodno tijelo je u dobrom stanju.



Slika 3.1.4-2. Grupirano priobalno vodno tijelo O423-MOP (izvor: Hrvatske vode, 2017.)

Tablica 3.1.4-2. Stanje priobalnog vodnog tijela O423-MOP (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza Klasa: 008-02/17-02/720, Urbroj: 15-17-1, listopad 2017.)

Vodno tijelo	O423-MOP
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	-
Bentički beskralješnjaci (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

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

Poplavna područja

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (2015.) planirani zahvat pripada branjenom Sektoru F – Južni Jadran. U Sektoru F pripada branjenom području 32: područja malih slivova “Neretva – Korčula” i “Dubrovačko primorje i otoci”. Ovo branjeno područje ima sličnu specifičnu problematiku obrane od poplava koju karakteriziraju tri različita tipa obrane od poplava: obrana od poplava od rijeke Neretve na melioriranom području Donje Neretve, obrana od poplava na području zatvorenih krških polja (Konavosko polje) i obrana od poplava na bujičnim vodotocima.

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 3.1.4-3.) vidljivo je da šire područje zahvata nije u opasnosti od poplave.



Slika 3.1.4-3. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja – južni dio otoka Šipana (izvor: Hrvatske vode, 2017.)

3.1.5. Oceanografske značajke

Dubine mora oko Elafita su velike. Izobata od 20 m uglavnom je u neposrednoj blizini otoka (oko 50 m od obalne linije), osim u produžecima glavnih otočnih udolina (D. Čelo, Lopud, Šunj i dr.) ili u produžecima pojedinih rtova gdje zna biti opasnih podmorskih grebena (rt Sekanj kod Suđurđa, Pličina Dimovići na Jakljanu, pličina Tumbanjica II od Lopuda, pličina Čavalika zapadno od Koločepa). Izobata od 50 m prosječno je udaljena od obale Šipana i Lopuda oko 200 m, dok je izobata od 100 m Elafitima najbliža u predjelu rta Kuk na Lopudu (udaljena je oko 1300 m) i o. Sv. Andrija (udaljena je 500 m).

U nastavku se daje kratak opis osnovnih fizičkih svojstava mora preuzet iz rada Magaš i sur. (2001). Južni dio hrvatskoga Jadrana ima srednju temperaturu mora ljeti oko 24 °C, a zimi oko 14 °C. Salinitet iznosi oko 38‰, s tim da je nešto veći ljeti (38,42‰), a manji zimi (38,10‰) (Riđanović i Šimunović, 1995). U južnom dijelu Koločepskog kanala izrazitiji je utjecaj Rijeke dubrovačke, koji se očituje u smanjenim vrijednostima saliniteta te nižim vrijednostima

temperature morske vode, osobito u jesen i proljeće kada je vrijednost protoke (otjecanja) Rijeke dubrovačke najveća. U odnosu na sjevernije dijelove hrvatskoga Jadrana salinitet je pučinskog dijela elafitskog akvatorija te SZ dijela Koločepskog kanala veći jer nema pritjecanja većih tekućica, a osim toga elafitske su vode prema JZ otvorene utjecajima velike mase morske vode južnojadranske kotline. Opći je smjer gibanja morske struje JI-SZ, a prosječna brzina je 0,5 do 0,7 čvora (tj. 9,3 – 13 cm/s). U Koločepskom kanalu i međuotočnim prolazima izrazit je utjecaj struja plime i oseke, premda amplituda morskih mijena nije velika (najviše do nekoliko desetaka cm). Prozirnost mora je velika (oko 30 m), a boja mora je modra što ukazuje na siromaštvo biomase te visoku kakvoću morske vode. Najveće valove u elafitskom akvatoriju razvija jugo. Uz vjetrovne valove živoga mora, znakovita je pojava nastupa valova velike valne duljine i visine 2-3 m. Ti valovi zapravo nastaju uslijed razvoja juga u južnom dijelu Sredozemlja, koje potiskuje velike mase morske vode kroz Otrantska vrata prema SZ, a do elafitskog prostora stignu i prije samog vjetra (Penzar, 1989.).

Na osnovi mjerenja termohalinih svojstava u širem akvatoriju ispusta otpadnih voda naselja Koločep te baze podataka Hrvatskog hidrografskog instituta, zaključeno je da se termoklina formira u sloju morskog stupca između 5 i 20 m dubine (Hydroexpert, 2010). Uzmemo li u razmatranje činjenicu da je ispušt otpadnih voda naselja Suđurađ pozicioniran s jugoistočne strane otoka u otvorenom akvatoriju južnog jadrana bez pritoka slatke vode i na znatno većoj dubini (80 m), možemo očekivati i veću dubinu termokline (>20 m). Razdioba termohalinih svojstava karakterizirana raslojenošću vodenog stupca tijekom ljeta, povoljna je za ispuštanje otpadnih voda budući da raslojavanje vodenog stupca sprječava dizanje otpadnih voda na površinu mora. Ovo je vrlo značajno, s obzirom da je u ljetnim mjesecima najveće opterećenje ispusta otpadnih voda zbog turističke sezone.

3.1.6. Sanitarna kakvoća mora

U širem području zahvata provodi se mjerenje kakvoće mora prema Uredbi kakvoće mora za kupanje (NN 73/08) i to na plažama Šipan – Kupalište Suđurađ i Lopud – Grand hotel (Slika 3.1.6-1). Za razdoblje 2015-2017. kakvoća mora na ovim postajama je ocijenjena kao izvrsna.



Slika 3.1.6-1. Postaje za mjerenje kakvoće mora u širem području zahvata (izvor: IZOR, 2017.)

Na plaži Šipan – Kupalište Suđurađ među ispitivanjima provednim u sezoni 2016. godine jedno od ispitivanja (dana 07.07.2016.) pokazalo da je kakvoća mora „dobra“, sva ostala ocijenila su kakvoću mora “izvrsnom”.

3.1.7. Bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (studeni, 2017) na otoku Šipanu nema područja prirode zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13). Najbliže zaštićeno područje Spomenik parkovne arhitekture Arboretum Trsteno udaljeno je skoro 5 km (Slika 3.1.7-1.).

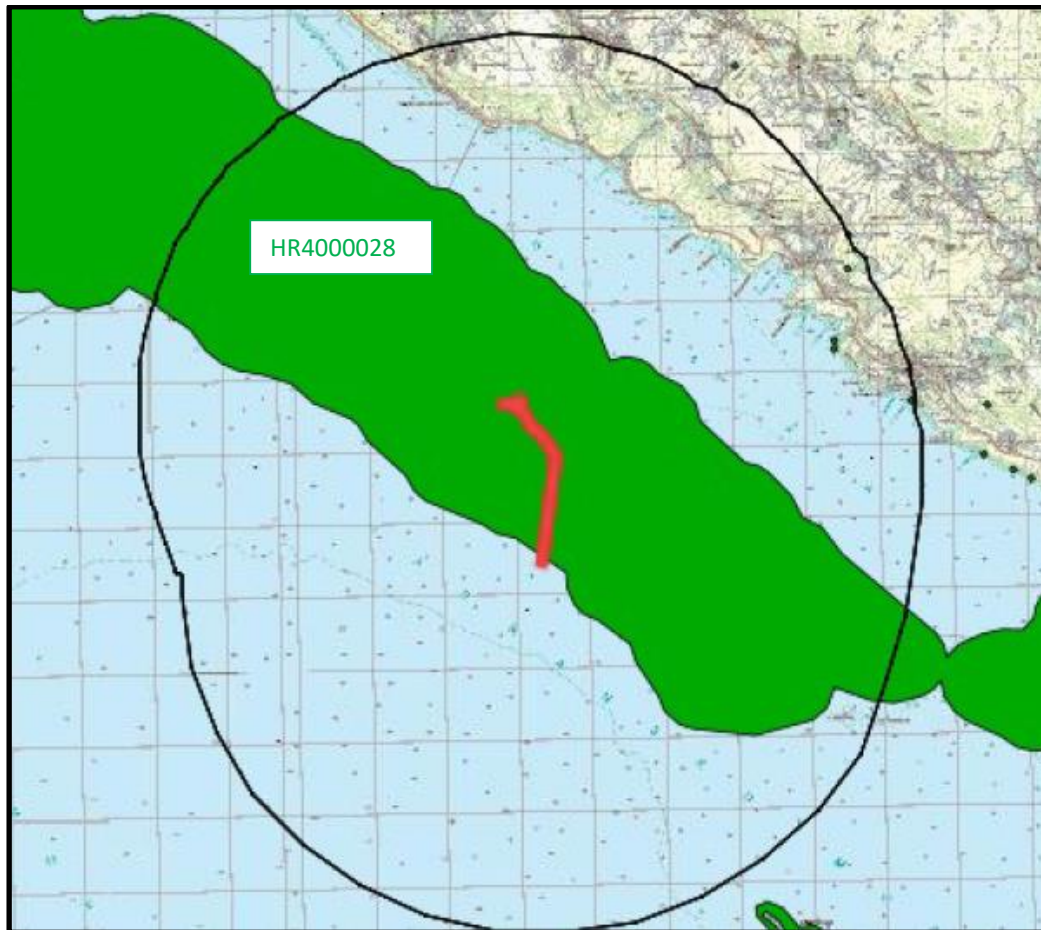


Slika 3.1.7-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske – označeno područje radijusa 5 km oko zahvata (izvor: HAOP, 2017.)

Ekološka mreža

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (studeni, 2017) zahvat je planiran u području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove HR4000028 Elafiti (Slike 3.1.7-2. i 3.1.7-3.). U širem području zahvata (do 5 km) nalaze se i četiri točkasta područja ekološke mreže, no s obzirom da se nalaze na udaljenosti od skoro 5 km i da su na kopnu u zoni Brsečine-Trsteno, nisu od značaja za planirani zahvat.

Zahvat je planiran na području ekološke mreže, osim završne dionice podmorskog ispusta koji je izvan ekološke mreže. Pročišćene otpadne vode ispuštat će se izvan područja ekološke mreže.



Slika 3.1.7-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske – označeno područje radijusa 5 km oko zahvata (izvor: HAOP, 2017.)



Slika 3.1.7-3. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske – južni dio otoka Šipana s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2017.)

U nastavku se navode ciljevi očuvanja područja HR 400028 Elafiti.

HR400028 Elafiti (POVS)		
<p>Područje ekološke mreže uključuje grupu otoka (Olipa, Tajan, Jakljan, Crkvina, Mišnjak, Kosmeč, Šipan, Lopud, Koločep) između Pelješca, Mljeta i grada Dubrovnika. Otoci su uglavnom prekriveni šibljacima i šumama <i>Quercus ilex</i>. Na Lopudu je dobro očuvana vegetacija pjeskovitih morskih obala s mnogim rijetkim i endemičnim vrstama hrvatske flore, dok su na visokim obalnim klifovima na južnoj strani Koločepa primjerci rijetke Ilirsko-jadranske endemične vrste <i>Brassica mollis</i>. U obalnoj zoni razvijena je halofitska vegetacija i ova zona je obično uža na nižim dijelovima blago nagnute obale (samo 2-3 m široka, uglavnom na istočnim obalama otoka) odnosno većinom šira na visokim obalnim klifovima (više od 10 m široki, uglavnom na zapadnim obalama otoka). Južne obale otoka s visokim klifovima obično su stanista s ekstremnim kserotermalnim uvjetima gdje prevladava biljna vrsta <i>Euphorbia dendroides</i>. Unutrašnjost Lopuda, a posebno Šipana, prekrivena je travnjačkom vegetacijom.</p> <p>More odlikuju stijenska staništa, bogatstvo morskih špilja i raznolikost bentoskih organizama. Južne strane otoka uglavnom se spuštaju stmo u more sve do pjeskovitih i muljevutih ravnica. U supralitoralnim zonama pješčanih laguna prisutne su endemske reliktno vrste <i>Copepoda</i>, <i>Ispoda</i> i <i>Amphipoda</i> (Crustacea). U nižim mediolitoralnim grebenima su bentoske zajednice crvenih algi (roda <i>Lithophyllum</i>, <i>Lithothamnium</i>). Zajednice vertikalnih stijena s brojnim pukotinama, špiljama i polušpiljama su dobro razvijene s karakterističnim <i>Gorgonian</i> zajednicama (<i>Eunicella cavolinii</i>, <i>Paramuriacea</i> spp.).</p> <p>Litostratigrafske jedinice zastupljene u ovom području su kredni vapnenci i dolomiti te rudistni vapnenci. Sadašnji oblik otoka nastao je poslije transgresije mora nakon posljednje glacijacije; prisutnost procesa abrazije. Dominantna tla su smeđe tlo na vapnencu i antropogeno tlo na kršu.</p>		
kategorija za ciljnu vrstu / stanišni tip	hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa
1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Grebeni	1170
1	Naselja posidonije (<i>Posidonion oceanicae</i>)	1120*
1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330
1	Stijene i strnci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp.	1240
1	Termo-mediteranske (stenomediteranske) grmolike formacije s <i>Euphorbia dendroides</i>	5330
1	Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110
1	Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke	1140
1	Vazdazelene šume česmine (<i>Quercus ilex</i>)	9340
1	Eumediteranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220*
1	Embrionske obalne sipine - prvi stadij stvaranja sipina	2110
1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210

1 - kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

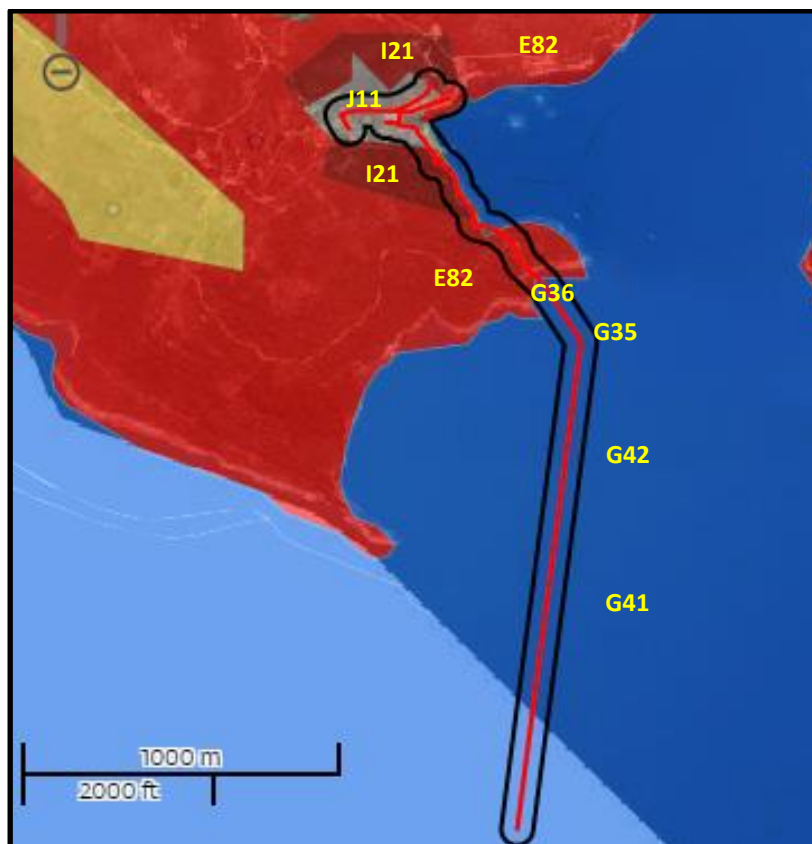
Karta staništa

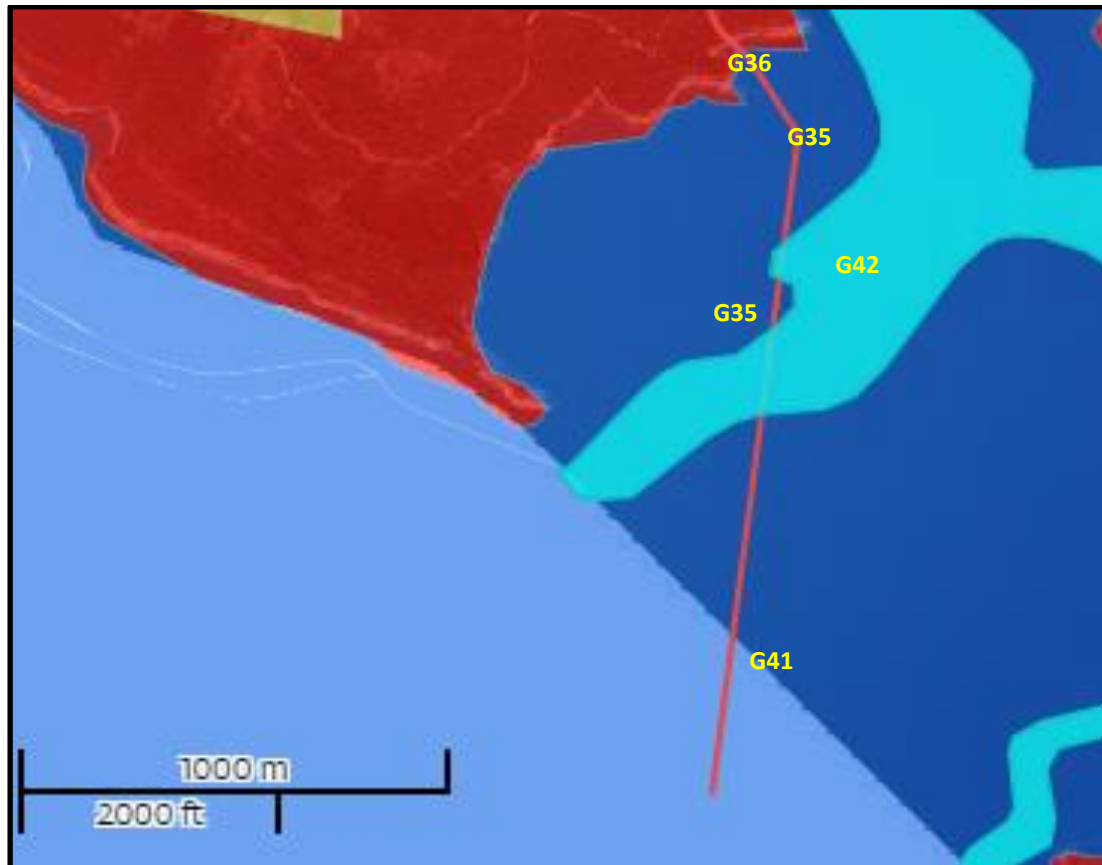
Prema izvodu iz Karte staništa Republike Hrvatske 2004. (studeni, 2017) zahvat je planiran na području stanišnih tipova (Slika 3.1.7-4.):

- E.8.2. Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike (dio kolektorske mreže, kopnena sekcija podmorskog ispusta),
- F.4. Stjenovita morska obala / G.2.4.1. Biocenoza gornjih stijena meditoriala / G.2.4.2. Biocenoza donjih stijena meditoriala (kopnena sekcija podmorskog ispusta)

- G.3.5. Naselja posidonije (središnjih 564 m morske sekcije podmorskog ispusta),
- G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene (početnih 61 m morske sekcije podmorskog ispusta),
- G.4.1. Cirkalitoralni muljevi (završnih 854 m morske sekcije podmorskog ispusta),
- G.4.2. Cirkalitoralni pijesci (271 m morske sekcije podmorskog ispusta),
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / J.1.1. Aktivna seoska područja / I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine (dio kolektorske mreže i UPOV),
- J.1.1. Aktivna seoska područja (dio kolektorske mreže).

Karta staništa Hrvatske 2004., s obzirom na noviju Kartu kopnenih nešumskih staništa RH 2016., relevantna je samo u dijelu koji se tiče morskih staništa.





Slika 3.1.7-4. Izvod iz Karte staništa Republike Hrvatske 2004. s ucrtanim zahvatom: **(a)** ukupan zahvat s okolnim pojasom 50 m obostrano, **(b)** uvećan dio zahvata s podmorskim ispustom (izvor: HAOP, 2017.)

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (studeni, 2017) zahvat je planiran na području stanišnih tipova⁵ (Slika 3.1.7-5.):

- E. Šume (UPOV, kopnena sekcija podmorskog ispusta, budući spoj hotela Božica na sustav odvodnje),
- F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima (kopnena sekcija podmorskog ispusta),
- J. Izgrađena i industrijska staništa / I.5.2. Maslinici (kolektorska mreža).

Kanalizacijski kolektori planirani su u koridoru postojećih puteva i cesta. Izvan prometnih površina (uključivo šumski putevi) planirani su UPOV i podmorski ispust, i to na sljedećim od prethodno spomenutih kopnenih staništa:

- E. Šume (UPOV oko 169 m², oko 90 m kopnene sekcije podmorskog ispusta),
- F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima (oko 16 m kopnene sekcije podmorskog ispusta).

Uzimajući u obzir morska staništa prema Karti staništa RH 2004., a kopnena nešumska staništa prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016., u Tablici 3.1.7-1. navedeni su ugroženi i rijetki stanišni tipovi u okruženju planiranog zahvata, sve prema Prilogu II Pravilnika o popisu

⁵ 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).

stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14). Dodatno, u istoj tablici navedeni su i šumski stanišni tipovi koji se potencijalno javljaju u području zahvata (prema Karti staništa RH 2004. i Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016.). Treba napomenuti da sva staništa koja se navode u Tablici 3.1.7-1. na listu ugroženih i rijetkih staništa Pravilnika nisu uvrštena prema kriteriju ugroženosti i rijetkosti na razini Hrvatske.

Tablica 3.1.7-1. 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.8.2.1. Makija divlje masline i tršlje ili somine	9320	-	-
		E.8.2.2. Makija divlje masline i drvenaste mlječike	5330 i 9320	-	-
		E.8.2.3. Makija tršlje i somine	5210	-	-
		E.8.2.4. Makija velike resike i planike	9320	-	-
		E.8.2.5. Makija primorske crnjuše i kapinike	9320	-	-
		E.8.2.6. Mješovita šuma alepskog bora i crnike	9540	E.8.2.6.=!G3.749; E.8.2.7.=!G3.749; E.8.2.8.=!G3.749	-
		E.8.2.7. Šuma alepskog bora sa sominom	9540	-	-
		E.8.2.8. Šuma alepskog bora s tršljom	9540	-	-
		E.8.2.9. Šume i nasadi pinije (<i>Pinus pinea</i>) i primorskog bora (<i>Pinus pinaster</i>)		E.8.2.9.=!G3.73	
F. Morska obala	F.4. Stjenovita morska obala	F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima	1240	-	-
G. More	G.3. Infralitoral	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	
	G.4. Cirkalitoral	G.4.2. Cirkalitoralni pijesci	G.4.2.2. = 1110	G.4.2.1.1.=!A5.381; G.4.2.2.1.=!A5.516; G.4.2.2.2.=!A5.511; G.4.2.2.3.=!A5.52H; G.4.2.2.4.=!A5.52L; G.4.2.2.5.=!A5.461; G.4.2.2.6.=!A5.462; G.4.2.2.7.=!A5.463; G.4.2.3.1.=!A5.471; G.4.2.3.2.=!A5.472	-

* prioritetni stanišni tip

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



- B Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine
- B Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D Šikare
- D Šikare
- E Šume
- E Šume
- F Morska obala
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J Izgrađena i industrijska staništa
- J Izgrađena i industrijska staništa
- K Kompleksi staništa
- K Kompleksi staništa

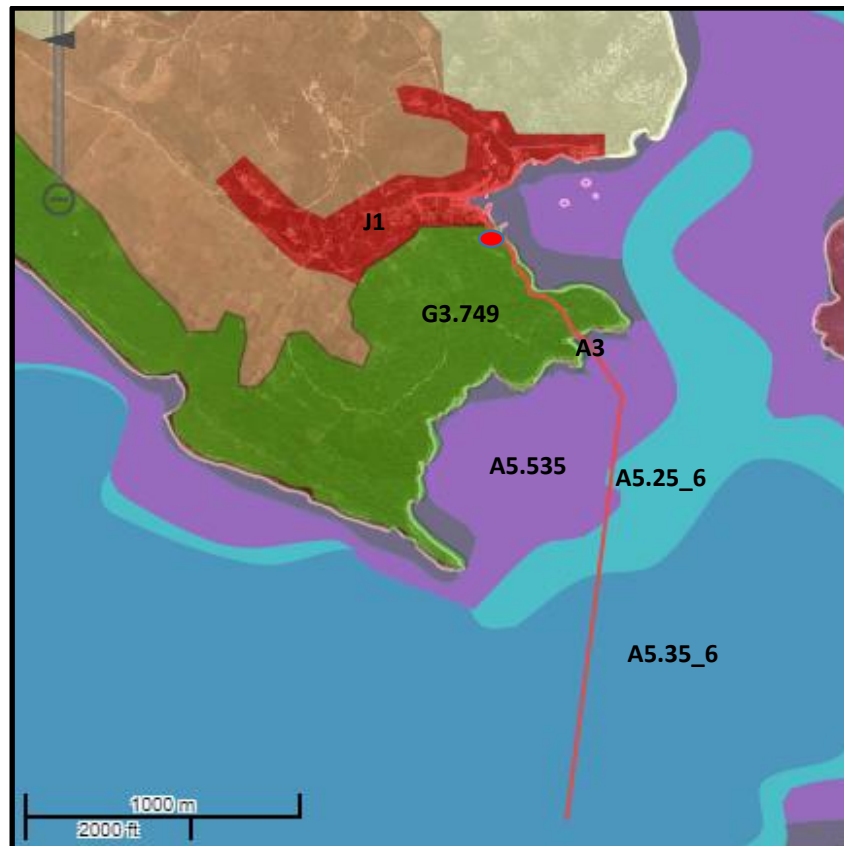
Slika 3.1.7-5. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. s ucrtanim zahvatom i okolnim pojasom 50 m obostrano (izvor: HAOP, 2017.)

Karta ekosustava

Prema izvodu iz Karte ekosustava Republike Hrvatske (studeni, 2017) zahvat je planiran na području koje je prema EUNIS klasifikaciji označeno kao (Slika 3.1.7-6.):

- A3 Infralitoralna čvrsta dna i stijene,
- A5.25_6 Cirkalitoralni pijesci,
- A5.35_6 Cirkalitoralni muljevi,
- A5.535 Naselja posidonije,

- G3.749 Ilirske šume alepskog bora *Pinus halepensis*,
- J1 Zgrade u gradovima i selima.



- A3 – Infralitoralna čvrsta dna i stijene
A5.25_6 – Cirkalitoralni pijesci
A5.35_6 – Cirkalitoralni muljevi
A5.535 – Naselja posidonije
G3.749 – Ilirske šume alepskog bora *Pinus halepensis*
J1 – Zgrade u gradovima i selima

Slika 3.1.7-6. Izvod iz Karte ekosustava Republike Hrvatske s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2017.)

3.1.8. Pedološke značajke

U južnom dijelu otoka Šipana kartirane su sljedeće jedinice tla: Antropogena na kršu/Smeđa tla na vapnencu i dolomitu/Crvenice/Crnica vapnenačko dolomitna/Koluvij te Smeđe na vapnencu/Crnica vapnenačko-dolomitna/ Rendzina/Lesivirano na vapnencu (Slika 3.1.8-1.). Radi se o ograničeno pogodnim i trajno nepogodnim tlima u smislu korištenja u poljoprivredi.



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
30	P-3	Antropogena na kršu, Smeđa tla na vapnencu i dolomitu, Crvenice, Crnica vapnenačko dolomitna, Koluvij	0-10	2-10	3-8	30-100
56	N-2	Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko-dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu	50-80	10-20	3-30	30-50

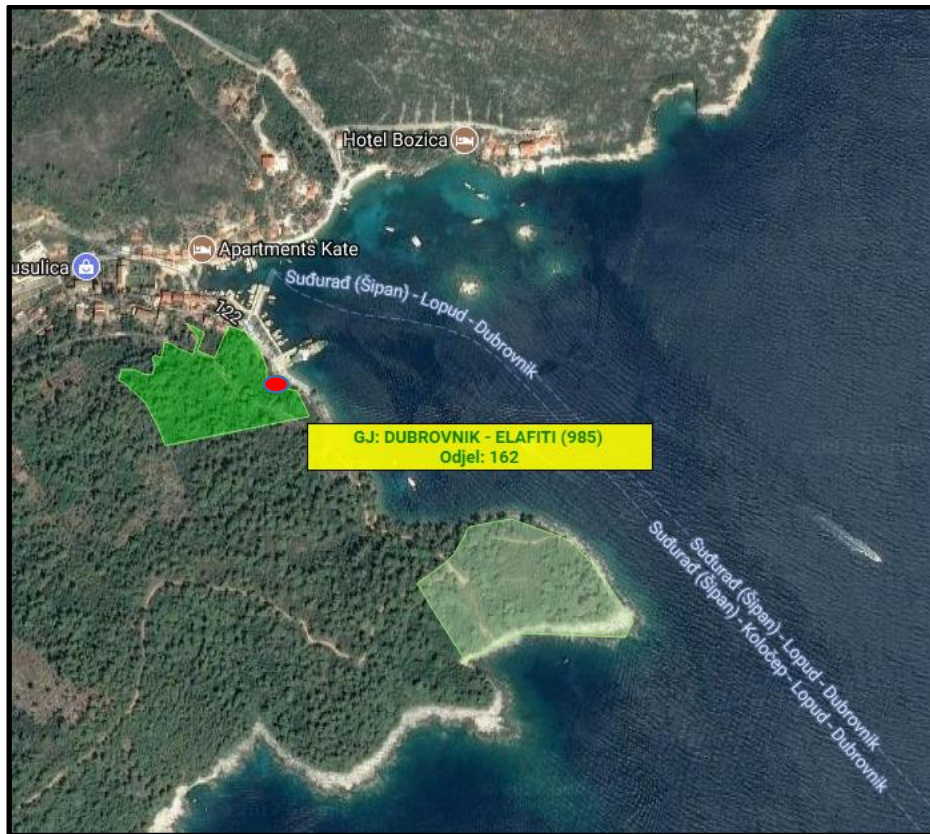
N-2 trajno nepogodna tla

P-3 ograničeno pogodna tla

Slika 3.1.8-1. Pedološka karta južnog dijela otoka Šipana s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2017.)

3.1.9. Šume

Šume na otoku Šipanu pripadaju Gospodarskoj jedinici Dubrovnik - Elafiti (oznaka 985), odjel 162, kojom upravljaju Hrvatske šume, Uprava šuma Split, Šumarija Dubrovnik. Šume ove gospodarske jedinice svrstane su u gospodarske šume. Radi se o gospodarskoj jedinici u kojoj su zastupljene šume alepskog bora. UPOV i dio kopnene sekcije podmorskog ispusta planirani su na području gospodarskih šuma kojima upravljaju Hrvatske šume (Slika 3.1.9-1.).



Slika 3.1.9-1. Šume - odjeli GJ Dubrovnik-Elafiti, otok Šipanu, područje Suđurađ (izvor: Hrvatske šume, 2017.)

3.1.10. Kulturno-povijesna baština

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture na području otoka Šipana, u zoni zahvata, nalaze se sljedeća preventivno zaštićena i zaštićena kulturna dobra (Slika 3.2.2-4.):

- P-4987 Cjelina naselja Suđurađ,
- Z-505 Crkva sv. Đurđa i sv. Nikole,
- Z-4389 Ljetnikovac Toma Stjepovića Skočibuhe,
- Z-969 Ljetnikovac Vice Skočibuhe,

Zaštićeno kulturno dobro RST-0650/1972 Ostaci srednjovjekovnog brodoloma nalazi se oko 200 m zapadno do trase podmorskog ispusta.

Suđurađ (P-4987) je jedno od dva najznačajnija obalna naselja na otoku Šipanu, s jezgrom koja je osnovana kao podgrađe utvrđenih ljetnikovaca što mu daje izraziti fortifikacijski karakter. U graditeljskom smislu pokazuje osobine renesansnog razdoblja. Cjelina naselja Suđurađ s nizom ljetnikovaca vlasteoskih obitelji koja ga okružuju predstavlja jedan od najljepših primjera renesansnog graditeljstva na našem prostoru.

Crkve sv. Đurđa i uz nju sljubljena crkva sv. Nikole (Z-505) nalaze se blizu morske obale u luci Suđurađ. Po crkvi sv. Đurđa luka je i dobila ime. Uz prvotnu crkvu sv. Đurđa podignuta je u 16. stoljeću druga crkva iste veličine i oblika, crkva sv. Nikole. Zapadne fasade ovih crkava, prilikom podignuća crkve sv. Nikole spojene su u jednu fasadu. Na timpanonu združenih fasada je maleni zvonik sa jednim otvorom. Ispred ovih crkava sagrađen je trijem koji je i sa južne i zapadne strane bio otvoren.

U naselju Suđurđu ladanjska izgradnja odredila je karakter naselja. Ljetnikovac Toma Skočibuhe (Z-4389) kao dio prostornog nucleusa naselja, uz ljetnikovac njegova sina Vice (Z-969), daje prostorno – graditeljsku osnovu svemu što se gradi u malom naselju Suđurđu, tvoreći ladanjsko-gospodarski sklop s cijelim ladanjskim graditeljskim repertoarom prvog vrijednosnog reda, ne samo kada je riječ o dubrovačkoj ladanjskoj izgradnji, već ukupnom renesansnom graditeljskom naslijeđu 15/16. st. na ovim prostorima, te u širem nacionalnom kontekstu. Kompleks Vice Skočibuhe obuhvaća osim ladanjske kuće, orsan, terasu, kapelicu, paviljon, mlinicu, cisterne, spremišta, kulu, most i utvrđen ulaz, veliki vrt ispred, te manji vrt iza kuće. Cijeli je kompleks izdužen u smjeru istok - zapad i ograđen visokim zidom.

Lokalitet RST-0650/1972 Ostaci srednjovjekovnog brodoloma nalazi se u uvali Suđurađ ispred najmanje od tri hridi kod ulaza u luku, na dubini od 30–31 m. Ostaci kasnosrednjovjekovnog broda i broskog tereta jedni su od rijetkih koji su istraživani. Prema nalazima dobivenim u arheološkim i arhivskim istraživanjima utvrđeno je kako je riječ o dubrovačkom brodu iz druge polovine 16. st. Ostaci broda protežu se u smjeru istok – zapad, a prova je nalegla u zapadnom dijelu, uz podnožje grebena. U blizini se vide i ostaci balastnog kamenja, kamene topovske kugle, ulomci keramičkih tanjura, bakrenog posuđa, drveni i metalni dijelovi konstrukcije broda, te ostaci tereta broda.

Prostornim planom uređenja Grada Dubrovnika (Službeni glasnik Grada Dubrovnika 7/05, 6/07, 10/07, 3/14, 9/14, 19/15), kartografski prikaz oznake 3.2d. Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja – Graditeljska baština (Slika 3.2.8-4.), u zoni zahvata dodatno se štiti ljetnikovac Getaldić kao evidentirani spomenik kulture. Centar naselja Suđurađ označen je kao zona B – zona djelomične zaštite povijesnih struktura (režim zaštite uvjetuje očuvanje izvornih karakteristika pojedinačnih kulturnih dobara, kompleksa i povijesnih ambijenata te izvornu konfiguraciju obale).

3.1.11. Krajobrazne značajke

Prema Karti pokrova zemljišta (Slika 3.1.11-1.) – “CORINE land cover” zahvat je planiran na površinama sa sljedećim pokrovom:

- nepovezana gradska područja,
- crnogorična šuma.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Dubrovnika (Službeni glasnik Grada Dubrovnika 7/05, 6/07, 10/07, 3/14, 9/14, 19/15), kartografski prikaz oznake 3.3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja – Krajobraz (Slika 3.2.2-5.), Elafiti su područje osobito vrijednog predjela – kultiviranog krajobraza. Pod kultiviranim krajobrazom smatraju se terasirana tla namijenjena poljoprivrednim kulturama zastupljena na Elafitima. Suđurađ predstavlja oblikovno vrijedno područje ruralne cjeline.



- 112 – Nepovezana gradska područja
- 312 – Crnogorična šuma
- 324 - Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)

Slika 3.1.11-1. Pokrov zemljišta na području zahvata prema “CORINE land cover” bazi podataka (izvor: HAOP, 2017)

3.1.12. Cestovna mreža

Suđurađ i Šipansku Luku povezuje državna cesta DC 122 (Slika 3.1.12-1.). Cesta DC 122 završava u trajektnom pristaništu Suđurađ, u blizini lokacije budućeg UPOV. U naselju Suđurađ prometnu mrežu čini i niz nekategoriziranih cesta.



Slika 3.1.12-1. Prometna mreža naselja Suđurađ (izvor: HAK, 2017)

3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno–teritorijalnom ustroju RH lokacija zahvata nalazi se na području Dubrovačko-neretvanske županije, grada Dubrovnika. Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 6/03, 3/05, 7/10, 4/12, 9/13, 2/15, 7/16),
- Prostorni plan uređenja Grada Dubrovnika (Službeni glasnik Grada Dubrovnika 7/05, 6/07, 10/07, 3/14, 9/14, 19/15).

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz prethodno navedenih prostorno-planskih dokumenata vezanih uz sustave odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na prostoru Elafita, konkretno naselja Suđurađ. Iz analize provedene u nastavku može se konstatirati da je planirani zahvat u skladu s prostornim planovima.

3.2.1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije

(Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Dubrovačko-neretvanske županije (PPDNŽ), poglavlju 6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, podpoglavljju 6.3. Vodnogospodarski sustav, 6.3.2. Sustavi za zaštitu voda i mora, od članka 275. do članka 286. definirani su uvjeti za infrastrukturu odvodnje. Između ostalog navodi se i sljedeće:

... Zaštita voda i mora od onečišćenja otpadnim vodama će se osigurati izgradnjom kanalizacijskih sustava naselja, turističkih, poslovnih i proizvodnih objekata s uređajem za pročišćavanje i ispuustom u prijamnik, kojima će se spriječiti nekontrolirano ispuštanje u vodotoke, obalno more i poluzatvorene morske zaljeve, s tim da se ne pretpostavlja prikupljanje svih nabrojanih kategorija otpadnih voda jednim sustavom, odnosno njihovo pročišćavanje na jednom mjestu.

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

Izgradnja unutar ZOP-a moguća je samo uz prethodno izgrađenu mrežu odvodnje s uređajem za pročišćavanje i ispuustom u prijamnik. Iznimno, u izgrađenim dijelovima naselja, do izgradnje javne mreže odvodnje građevine kapaciteta potrošnje do 10 ES (ekvivalent stanovnika) mogu se spojiti na vodonepropusne sanitarno ispravne septičke ili sabirne jame na način prihvatljiv za okoliš. Izgradnja građevina (stambenih, stambeno-poslovnih, javno-društvenih, poslovnih i proizvodnih) sa kapacitetom preko 10 ES moguća je samo uz realizaciju vlastitog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sa odgovarajućim ispuustom u prijamnik, prema posebnim vodopravnim uvjetima...

... Kanalizacijski sustavi se planiraju za sva veća naselja, naselja u obalnom području, naselja uz vodotoke i jezera te naselja u vodozaštitnom području izvorišta koja se koriste u vodoopskrbi. Prioritet su radovi na odvodnim sustavima Dubrovnika, Molunta, Cavtata, Župe Dubrovačke, Zatona i Orašca, Slanog, Elafita, Nacionalnog parka Mljet, Sapunare, Malostonskog zaljeva, Janjine, Orebića, Trpnja, Lovišta, Korčule, Žrnovske

Banje, Lumbarde, Blata, Smokvice, Vela Luke, Ubla, Lastova, Skrivene Luke, Metkovića, Opuzena, Ploča, Staševice, Otrić-Seoca i Kobiljače...

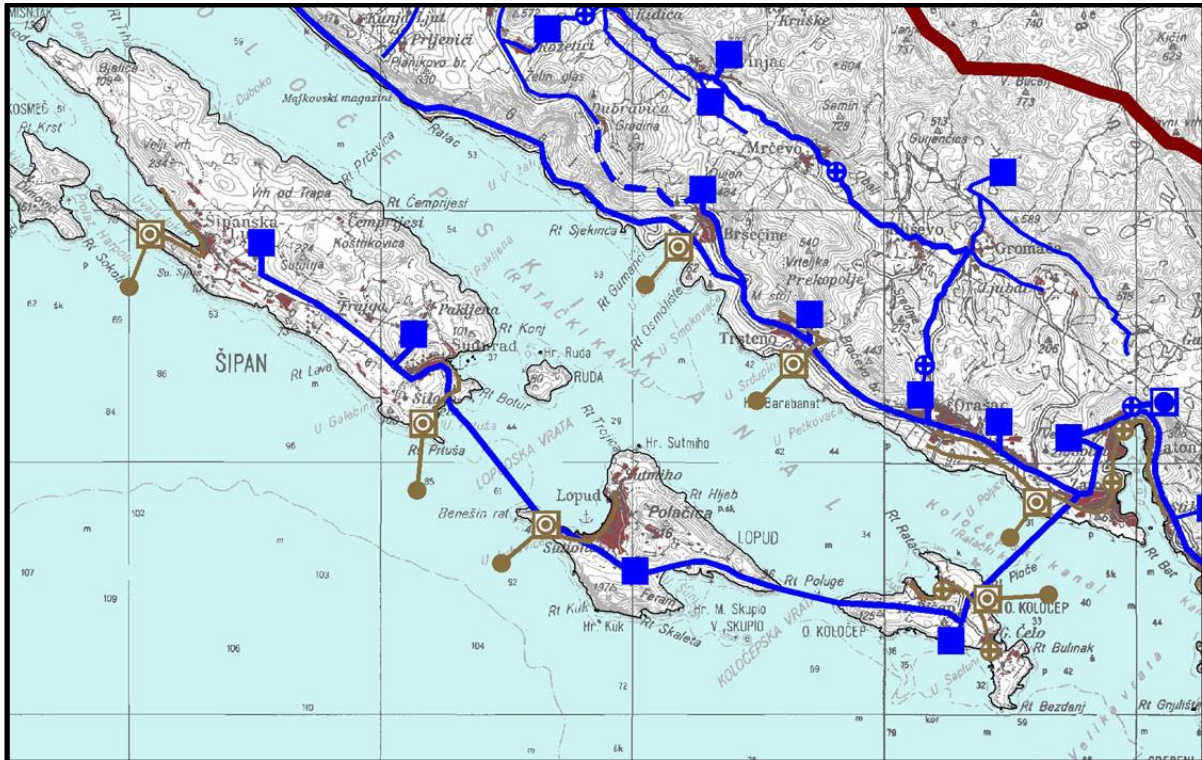
... Pročišćene otpadne vode će se ispuštati u more dugim podmorskim ispustima.

Stupanj pročišćavanja na uređajima za pročišćavanje (I., II., III.), kao i duljina podmorskog ispusta, mora zadovoljiti standarde zaštite prijarnika, te ovisi o veličini uređaja (ES) i osjetljivosti područja. Uređaji za pročišćavanje mogu se realizirati etapno odnosno fazno. Etapnost odnosno faznost uređaja može se odnositi na kapacitet uređaja za pročišćavanje i stupanj pročišćavanja otpadnih voda, a detaljnije se definira tehničkom dokumentacijom i vodopravnim uvjetima.

Na područjima koji oskudijevaju vodom predlaže se primjena viših stupnjeva pročišćavanja otpadnih voda i ponovna uporaba vode u svrhu navodnjavanja poljoprivrednih kultura, zalijevanja cvijeća i slično. Isto se predlaže za oborinske vode.








Sukladno Studiji zaštite voda i mora Dubrovačko-neretvanske županije utvrđuje se obveza obrade i zbrinjavanja mulja na području Dubrovačko-neretvanske županije na svim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda nazivnog kapaciteta većeg od 10 000 ES... Mulj koji nastaje na manjim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda, te fekalni mulj iz septičkih jama koji nastaje na područjima gdje se primjenjuju postupci individualnog zbrinjavanja otpadnih voda će se odvoziti i obrađivati na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda opremljenim postrojenjem za obradu mulja.

Na kartografskom prikazu br. 2. Infrastrukturni sustavi: 2.4. Vodnogospodarski sustavi, ucrtan je sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Suđurađ (Slika 3.2.1-1.). Planirani koncept sustava odvodnje je sukladan zahvatu, no položaj UPOV-a i podmorskog ispusta su s manjim odstupanjima u odnosu na zahvat koji se analizira ovim elaboratom.







VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI







Korištenje voda - vodoopskrba

-  Vodozahvat/vodocrpilište
-  Vodosprema
-  Vodna komora
-  Crpna stanica
-  Magistralni vodoopskrbni cjevovod
-  Magistralni vodoopskrbni cjevovod - varijanta
-  Ostali vodoopskrbni cjevovodi

Korištenje voda - navodnjavanje

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

Odvodnja otpadnih voda

-  Uređaj za pročišćavanje
-  Ispust
-  Crpna stanica
-  Glavni dovodni kanal (kolektor)
-  Glavni dovodni kanal (kolektor) - varijanta
-  Zone planirane izgradnje kanalizacijskog sustava

Slika 3.2.1-1. Izvod iz PPDNŽ: dio kartografskog prikaza oznake 2. Infrastrukturni sustavi: 2.4. Vodnogospodarski sustavi

3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Dubrovnika

(Službeni glasnik Grada Dubrovnika 7/05, 6/07, 10/07, 3/14, 9/14, 19/15)

U tijeku je izrada Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Dubrovnika (PPUGD, Plan) prema odluci objavljenoj u Službenom glasniku Grada Dubrovnika br. 11/16, no obuhvat izmjena i dopuna ne tiče se predmetnog zahvata.

U Odredbama za provođenje PPUGD, poglavlju 5. Uvjeti uređivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, podpoglavlju Vodnogospodarski sustav – Odvodnja otpadnih voda/Zaštita voda i mora, definirani su uvjeti odvodnje otpadnih voda za područje grada Dubrovnika. Prostornim planom naznačeni su orijentacijski položaji građevina sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, a točna se lokacija određuje na temelju razrađenih idejnih rješenja i prethodno izrađene tehno-ekonomske studije isplativosti (članak 122.). Primjenjivo na Elafitsko otočje odnosno otok Šipan je sljedeće:

Za otok Lokrum i Elafitske otoke (Koločep, Lopud, Šipan i Jakljan) planiraju se zasebni sustavi odvodnje s uređajem za pročišćavanje i podmorskim ispustom u otvoreno more...

Prostornim planom naznačeni su orijentacijski položaji uređaja i podmorskog ispusta ..., a točna se lokacija određuje, kao i za ostale sustave, na temelju idejnih rješenja. (članak 123.)

Za gradnju novih ili rekonstrukciju postojećih građevina potrebno je osigurati kolni pristup do čestice građevine te zaštitnu, transparentnu ogradu visine do najviše 2,0 m. Sve značajnije građevine treba osvjetliti. Cijevi odvodnje postavljaju se u javnu prometnu površinu, usklađeno s rasporedom ostalih komunalnih instalacija. Cijevi se odvodnje polažu na uzbrdnu stranu ulice ili ceste. Na istoj su strani i električni kabeli, dok je nizbrdna strana ostavljena za vodovod i TK-kabele. Pri rekonstrukciji odvodnje ili rekonstrukcije ceste potrebno je istodobno izvršiti rekonstrukciju ili gradnju ostalih komunalnih instalacija u profilu ceste. Moguća su odstupanja od predviđenih trasa odvodnje, ako se tehničkom razradom dokaže racionalnije i pogodnije rješenje. U izgrađenom dijelu građevinskog područja koje nema izgrađen sustav javne odvodnje, moguće je do njegove izgradnje niske stambene građevine i građevine s kapacitetom manjim od 10 ES (korisnika) priključiti na nepropusnu septičku jamu odgovarajuće veličine i tehničkih svojstava... Za građevine kapaciteta većega od 10 ES potrebno je izgraditi pojedinačni uređaj uz ugradnju bio-diskova. Ugradnja bio-diskova potrebna je i kad nije moguće osigurati pražnjenje nepropusne septičke jame. (članak 125.)

Stupanj pročišćavanja u uređajima za pročišćavanje otpadnih voda, prije ispuštanja u more podmorskim ispustima, utvrđuje se na temelju informacija o maksimalnom opterećenju otpadnim vodama i o prijemnoj moći akvatorija, što se utvrđuje oceanografsko-hidrografskim mjerenjima. Difuzor podmorskog ispusta treba locirati na područjima s većom učestalošću pojava morskih struja paralelnih s obalom, uz određivanje optimalnog rješenja vrjednovanjem pokazatelja troškova gradnje i rizika. (članak 127.)

Iz kartografskog prikaza oznake 2.5. Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustav (odvodnja otpadnih fekalnih voda, Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da je za područje naselja Suđurađ planiran jedinstveni sustav odvodnje s dva međusobno povezana UPOV-a južno od naselja i podmorskim ispustom u Mljetski kanal. Zahvat koji se analizira ovim elaboratom predviđa samo jedan UPOV na lokaciji crpne stanice predviđene Planom. Ovdje treba napomenuti da su Planom, prema članku 123. Odredbi za provođenje, naznačeni orijentacijski položaji UPOV-a i podmorskog ispusta, a točna se lokacija određuje na temelju idejnog rješenja. Također treba naglasiti da je za predmetni zahvat ishodena lokacijska dozvola.

U Odredbama, u poglavlju 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno-povijesnih cjelina, članak 129., navodi se da se Planom temeljem Zakona o zaštiti prirode predlaže između ostalog zaštititi Elafitske otoke i Sv. Andriju u kategoriji regionalni park. Nadalje, predlaže se dodatno vrednovati te ovisno o rezultatima eventualno zaštititi temeljem Zakona o zaštiti prirode potencijalno vrijedna područja, među kojima i Parkove oko dvoraca Skočibuha na otoku Šipanu kao spomenike parkovne arhitekture. Iz kartografskog prikaza oznake 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodna baština (Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da su Elafiti Planom evidentirani za zaštitu prirode u kategoriji "regionalni park", i to kopno i akvatorij oko 500 m od obale otočja. Prema istom kartografskom prikazu u zoni zahvata je točkasto kopneno stanište oznake 11 za koje u tumaču znakova kartografskog prikaza nije određena pripadnost. U zoni podmorskog ispusta su staništa infralitoralna sitni pijesci s više ili manje mulja, naselja posidonije i cirkalitoralni muljevi. Akvatorij Šipana dio je koridora za morske kornjače. Šipan je dio područja ekološke mreže važnog za divlje svojte i stanišne tipove Elafiti.

Radi zaštite graditeljske baštine i povijesnih graditeljskih cjelina, utvrđene su zone zaštite. U zonu stroge zaštite, prema članku 132., uvrštene su povijesne graditeljske cjeline naselja na Elafitima (Suđurađ, Šipanska Luka, Lopud, Gornje i Donje Čelo). Zona stroge zaštite obuhvaća registrirano i preventivno zaštićeno kulturno dobro s pripadajućom česticom i neposrednim kontaktnim prostorom. Postupak zaštite usmjeren je na potpuno očuvanje izvornosti kulturnog dobra, njegova povijesnog i prostornog okoliša s mogućnošću rekonstrukcije na temelju prethodnih istražnih radova i detaljne konzervatorske dokumentacije. Oblikovno vrijedna područja obuhvaćaju graditeljske cjeline naselja na Elafitima (Gornje i Donje Čelo, Lopud, Suđurađ i Šipanska Luka) te zaštićeni graditeljski sklopovi na kopnenom dijelu otoka (članak 138.). Iz kartografskog prikaza oznake 3.2d. Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja – Graditeljska baština (Slika 3.2.2-4.) vidljivo je da je zahvat planiran u području koje je bogato kulturnom dobrima. U zoni zahvata (50 m obostrano od planiranih cjevovoda) nalaze se sljedeća kulturna dobra⁶: registrirana kulturna dobra P-4987 Cjelina naselja Suđurađ, Z-505 Crkva sv. Đurđa i sv. Nikole, Z-4389 Ljetnikovac Toma Stjepovića Skočibuhe, Z-969 Ljetnikovac Vice Skočibuhe, RST-0650/1972 Ostaci srednjovjekovnog brodoloma; evidentirano kulturno dobro Ljetnikovac Getaldić. Centar naselja Suđurađ označen je kao zona B – zona djelomične zaštite povijesnih struktura (režim zaštite uvjetuje očuvanje izvornih karakteristika pojedinačnih kulturnih dobara, kompleksa i povijesnih ambijenata te izvornu konfiguraciju obale).

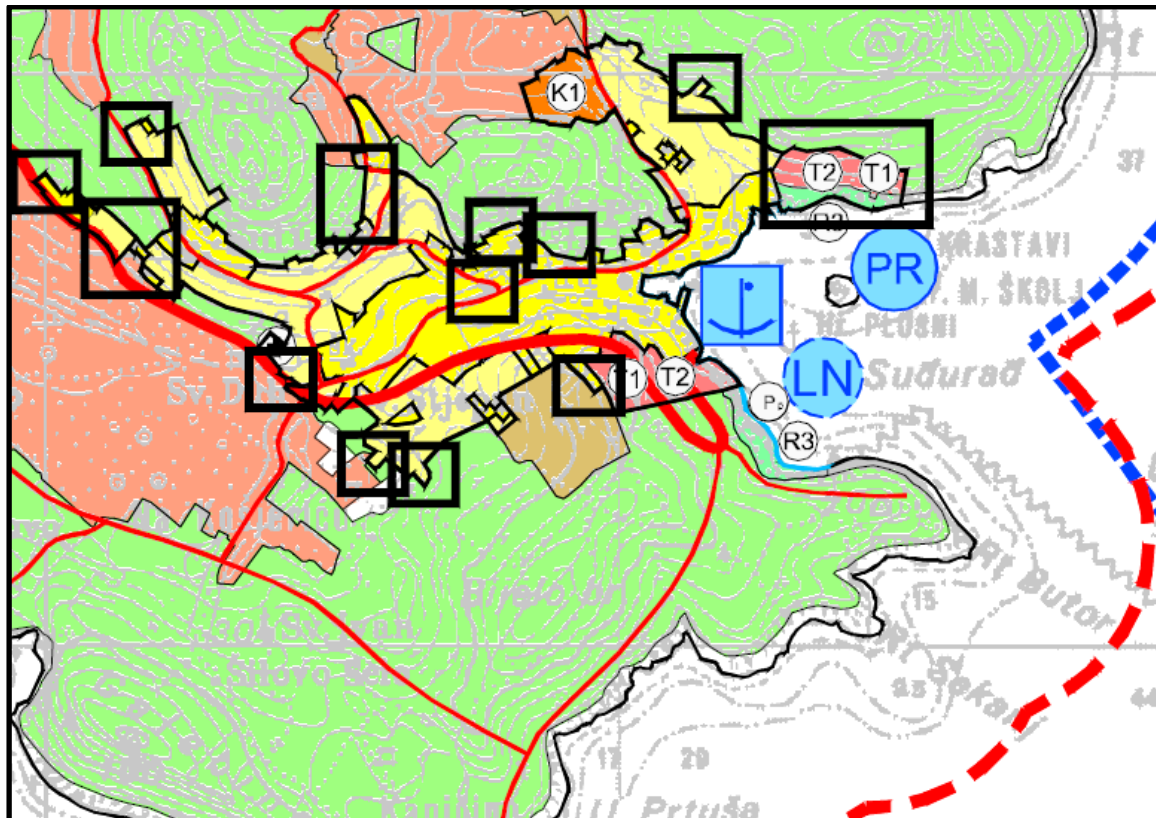
Zaštićeni kultivirani krajobraz izdvojen je kao zasebna kategorija u okviru režima zaštite i označen je režimom stroge zaštite, koji uvjetuje očuvanje krajobraznih obilježja, a obuhvaća

⁶ U analizi podaci usklađeni s Registrom kulturnih dobara Ministarstva kulture.

zaštitu obalnog područja, istaknutih zona visoko - vrijednog zelenila i obradivih površina (članak 134.). Pod kultiviranim krajobrazom smatraju se terasirana tla namijenjena poljoprivrednim kulturama zastupljena na Elafitima te Šipansko polje kao rijetki za krajobraz jedinstveni i zaštićeni kompleks koji je potrebno sačuvati od izgradnje (članak 136.). Iz kartografskog prikaza oznake 3.3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja – Krajobraz (Slika 3.2.2-5.) vidljivo je da su Elafiti područje osobito vrijednog predjela – kultiviranog krajobraza. Suđurađ predstavlja oblikovno vrijedno područje gradskih i ruralnih cjelina i u tom smislu zona je stroge zaštite. Zonu stroge zaštite predstavljaju i zaštitna područja uz posebno vrijedne spomenike i spomeničke cjeline. Ograđeni vrt urušenog ljetnikovca Getaldić iz 1516. godine, najstariji izvorno očuvani dubrovački renesansni vrtni prostor arheološkog značaja, predstavlja osobito vrijedan predjel – prirodni krajobraz određen Planom.

Iz kartografskog prikaza oznake 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da je zahvat planiran većim dijelom na površinama za razvoj i uređenje naselja. Zahvatom predviđen UPOV nalazi se na području "zaštitna šuma" koje graniči s područjem "T2-turističko naselje". Kanalizacijski cjevovodi planirani su najvećim dijelom u cestama.

Prema kartografskom prikazu oznake 3.6. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite / Područja i dijelovi primjene planskih mjera zaštite, Elafitsko otočje je u obuhvatu obavezne izrade Prostornog plana područja posebnih obilježja.



I RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

- | | |
|--|--|
| | CJELINA IZGRADENOG I NEIZGRADENOG DIJELA NASELJA |
| | GOSPODARSKA NAMJENA PROIZVODNA |
| | I1 - pretežito industrijska, I2 - pretežito zanatska |
| | POSLOVNA NAMJENA |
| | K1 - pretežito uslužna, K2 - pretežito trgovačka, K3 - komunalno servisna |
| | UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA |
| | T1 - hoteli, T2 - turističko naselje, T3 - kamp, |
| | ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA |
| | R2 - sportska igrališta, R3 - kupališne zone, R4 - sportski centar (Gospino polje), R5 - sportsko-rekreativni park |
| | ZAŠTITNO ZELENILO, PEJZAŽNE I KULTIVIRANE POVRŠINE |
| | PLAŽE |
| | Pu - UREĐENA PLAŽA, Pp - PRIRODNA PLAŽA |

II RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

- | | |
|--|--|
| | GOSPODARSKA NAMJENA PROIZVODNA |
| | I1 - pretežito industrijska, I2 - pretežito zanatska |
| | POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA |
| | E3 - eksploatacija mineralnih sirovina |
| | POSLOVNA NAMJENA |
| | K3 - komunalno servisna |
| | UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA |
| | T1 - hoteli, T2 - turističko naselje, T3 - kamp, T4 - turističke vile |
| | ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA |
| | R1 - sportsko-rekreativni centar s golfom, R3 - kupališne zone, R5 - sportsko-rekreativni park |
| | JAVNE ZELENE POVRŠINE |
| | ZZ - vrh, perivoj |
| | POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE |
| | OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO |
| | VRIJEDNO OBRADIVO TLO |
| | OSTALA OBRADIVA TLA |
| | ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE |
| | ZAŠTITNA ŠUMA |
| | ŠUMA POSEBNE NAMJENE |
| | OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE |
| | GROBLJE |
| | POTENCIJALNE LOKACIJE ZA MARIKULTURU |
| | POTENCIJALNA MAKROLOKACIJA ZA SOLARNE ELEKTRANE |
| | PODRUČJE DETALJNO RJEŠENO U GUP-u |
| | PLAŽE |
| | Pu - UREĐENA PLAŽA, Pp - PRIRODNA PLAŽA |

GRANICE

- | | |
|--|---|
| | DRŽAVNA GRANICA |
| | GRADSKA GRANICA |
| | NASELJA |
| | ZAŠTICENO OBALNO PODRUČJE MORA
(Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o prostornom uređenju NN 100/04 od 27.07.2004.g.)
Izadila: DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA temeljem čl.16 Uredbe Vlade RH o uređenju i zaštiti obalnog područja mora (NN 128/2004 od 13.05.2004) |
| | PODRUČJE UNUTAR ZAŠTICENOG OBALNOG PODRUČJA SUKLADNO čl.8 UREDBE |

PROMET

Postojeće Planirano

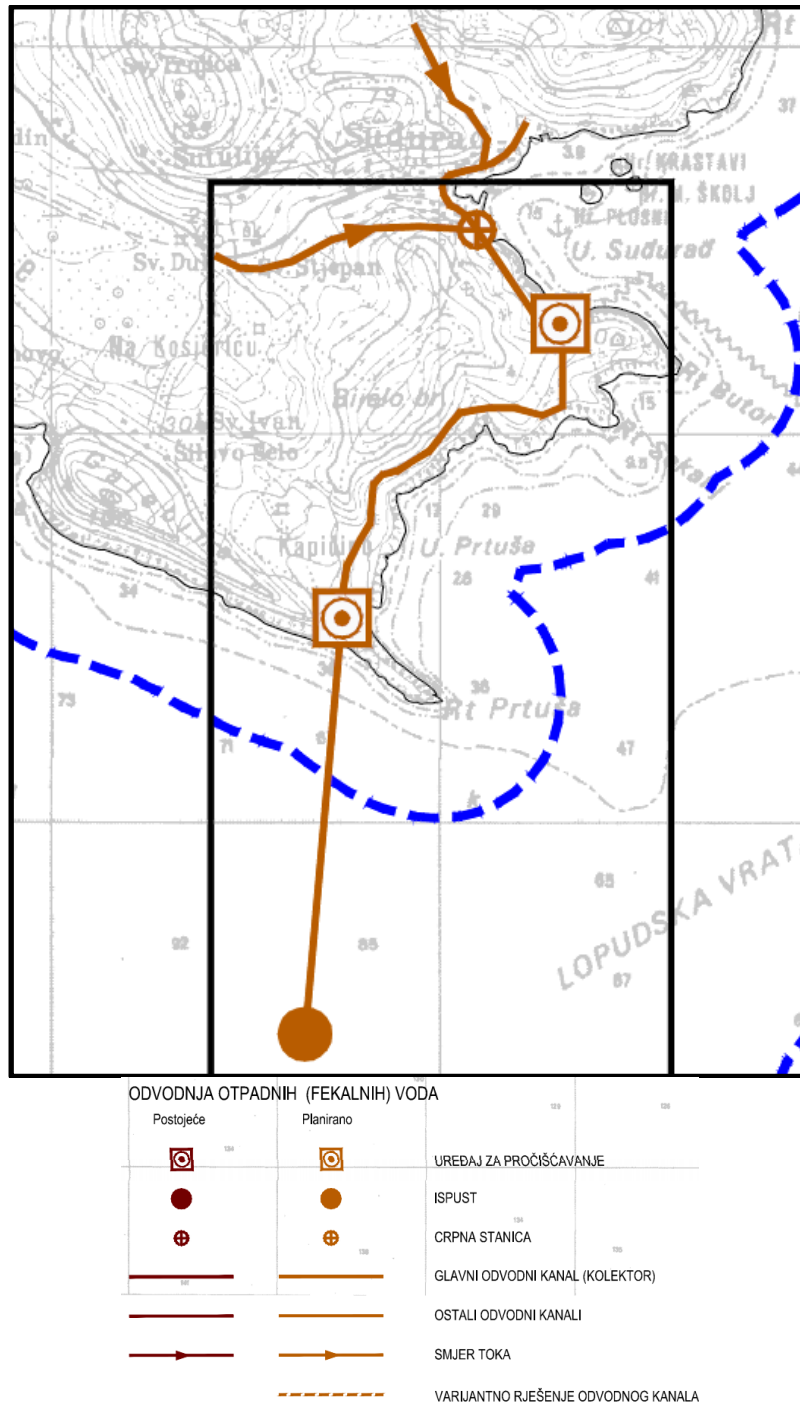
CESTOVNI PROMET

- | | |
|--|---------------------------------------|
| | JAVNE CESTE |
| | AUTOCESTA |
| | ALTERNATIVNA / MOGUĆA TRASA AUTOCESTE |
| | BRZA CESTA |
| | DRŽAVNE CESTE |
| | OSTALE JAVNE NERAZVRSTANE CESTE |
| | PJEŠAČKE STAZE |
| | RASKRIŽJE VAN RAZINE |
| | MOST / VIADUKT |
| | TUNEL |

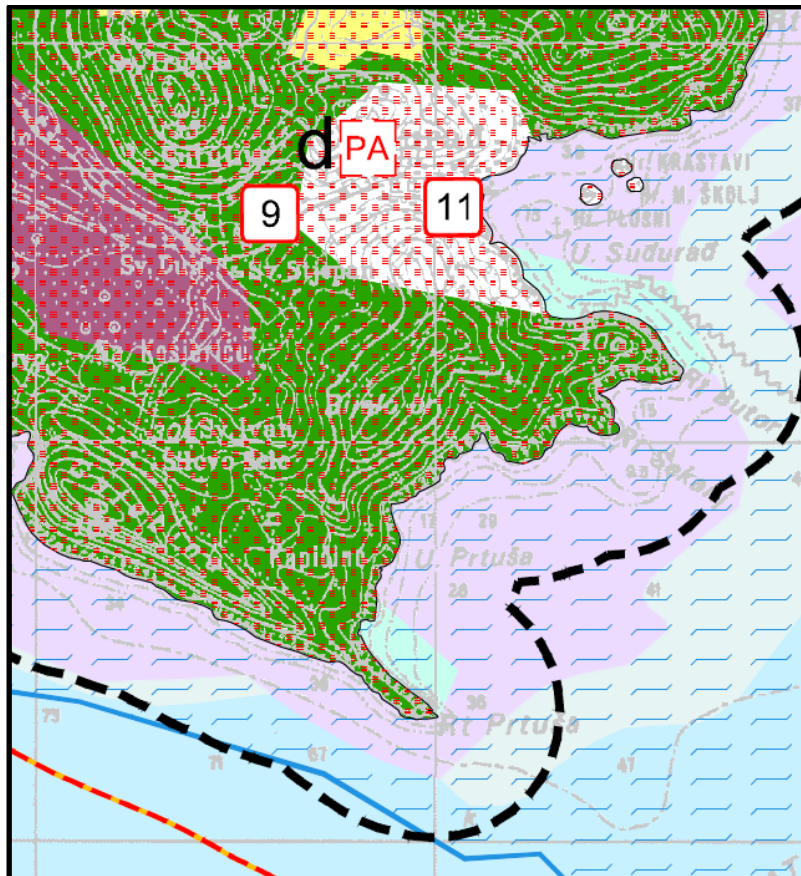
ŽELJEZNIČKI PROMET

- | | |
|--|---|
| | MAGISTRALNA GLAVNA ŽELJEZNIČKA PRUGA |
| | MEĐUMJESNI I MEĐUNARODNI PUTNIČKI KOLOĐOVOR |

Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPUG Dubrovnika: dio kartografskog prikaza oznake 1. Korištenje i namjena prostora



Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPUG Dubrovnika: dio kartografskog prikaza oznake 2.5. Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustav (odvodnja otpadnih fekalnih voda)



STANIŠTA

Kopnena staništa

	STENOMEDITERANSKE ČISTE VAZDAZELENE ŠUME I MAKIJA CRNIKE
	PRIMORSKE, TERMOFILNE ŠUME I ŠIKARE MEDUNCA
	NASADI ČETINJAČA
	BUŠIČI / DRAČIČI
	SUBMEDITERANSKI I EPIMEDITERANSKI SUHI TRAVNJACI
	KAMENJARSKI PAŠNJACI I SUHI TRAVNJACI EU- I STENOMEDITERANA
	MOZAJCI KULTIVIRANIH POVRŠINA
	MASLINICI
	VINOGRADI
	JAVNE NEPROIZVODNE KULTIVIRANE ZELENE POVRŠINE

1

- TOČKASTA KOPNENA STANIŠTA
1. GREBENJAČA SAVITLJIVE MRIŽICE
 2. MAKIJA DIVLJE MASLINE I DRVENASTE MLJEČIKE
 3. MAKIJA VELIKE RESIKE I KAPINIKE
 4. ZAJEDNICA DRVOLIKE STOLE
 5. ZAJEDNICA GOROSTASNE ŠAŠIKE I KALABRIJSKE POGAČINE
 6. TRAVNJACI SITOLISNE PIRIKE I JEŽIKE
 7. TRAVNJACI ŠČETINCA I HELEROVE DJETELINE
 8. TRAVNJACI TRBUŠASTE GNJIDAČE I RAŠČICE
 9. TRAVNJAK DJETELINA I KAMENJARSKE KOSTRIKE
 10. ZAJEDNICA SMEDE SLEZENICE I MESNATOG KLOBUČIČA

Morski bentos

	CIRKALITORALNI MULJEVI
	INFRALITORALNA ČVRSTA DNA I STIJENE
	INFRALITORALNI SITNI PIJESCI S VIŠE ILI MANJE MULJA
	NASELJA POSIDONIJE

Kopnene vode

	POVREMENI VODOTOCI
--	--------------------

Podzemna staništa

1

1. INTERSTICIJSKA VODENA STANIŠTA
2. KAMENICE
3. LIMNOKRENI IZVORI / INTERSTICIJSKA VODENA STANIŠTA
4. HIGOPETRIK / PODZEMNA JEZERA


ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

	POSEBNI REZERVAT ŠV-Šumske vegetacije
	PARK-ŠUMA
	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
	SPOMENIK PRIRODE (geomorfološki)
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE

PRIJEDLOG ZA ZAŠTITU DIJELOVA PRIRODE

	REGIONALNI PARK
	PARK-ŠUMA
	SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE

PODRUČJA EVIDENTIRANA ZA ZAŠTITU

KATEGORIJA	NAZIV	REDNI BROJ	OPIS
REGIONALNI PARK	 ELAFITI I SV. ANDRIJA <small>(obuhvata prema prijedlogu Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja)</small>	a	-evidentirana zaštita područja kognata Koločep, Lopud, Šipan, Ruda, Jakljan i Sv. Andrija -evidentirana zaštita područja akvatorija oko 500m od obale otočja
SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE	PARK OKO DVORCA SKOČIBUHA (ŠIPAN)	d	-ogradaeni vrt renesansnog [etnikovca Vice Stjepovića Skočibuhe, izvorno najočuvaniji primjer dubrovačkog renesansnog vrta iz 1577. g. u Suđurđu -ogradaeni vrt renesansnog [etnikovca Tome Stjepovića Skočibuhe iz 1546. g. u Suđurđu na otoku Šipanu

NACIONALNA EKOLOŠKA MREŽA

PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE VAŽNA ZA DIVLJE SVOJTE I STANIŠNE TIPOVE

1

1. LOKRUM
2. ELAFITI
3. LOKRUM I
4. LOKRUM II
5. SVETI ANDRIJA - PODMORJE
6. ORAŠAC - KANJON
7. OMBLA

MANJA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE VAŽNA ZA DIVLJE SVOJTE I STANIŠNE TIPOVE

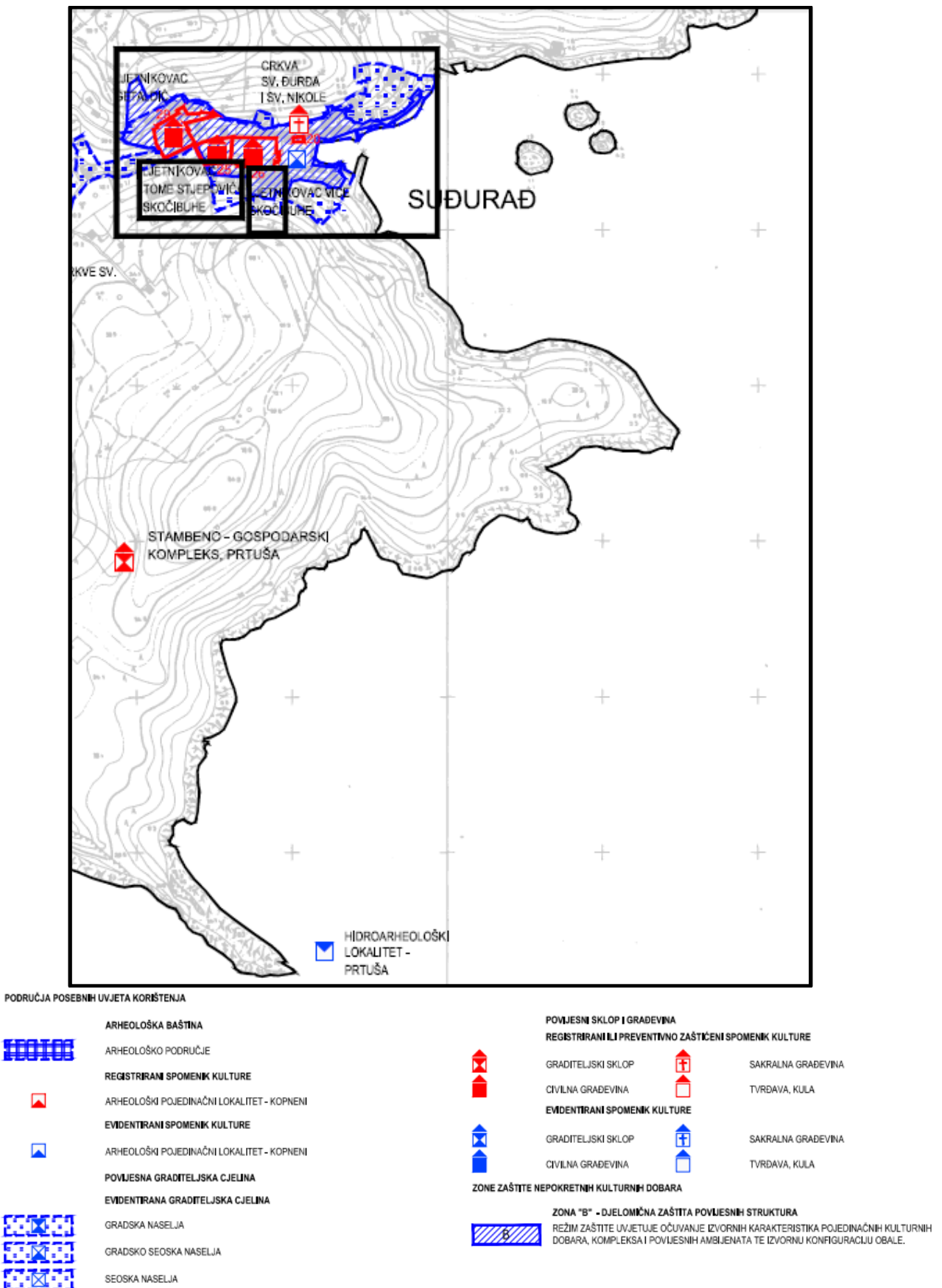
1

1. SRĐ
2. MRTVO MORE
3. ŠPILJA KOD DUBROVNIKA
4. SRĐ - DUBRAVE
5. ŠPILJA ZA GROMAČKOM VLAKOM
6. VILINA ŠPILJA - OMBLA
7. MALA ŠPILJA IZMEĐU DUBROVNIKA I KOMOLCA
8. MORSKA ŠPILJA NA SV. ANDRIJI
9. SUMPORNA ŠPILJA U MOKOŠICI
10. AKUMULACIJA ORAŠAC
11. MOČILJSKA ŠPILJA
12. VILINA ŠPILJA
13. VILINSKA JAMA
14. TRSTENO

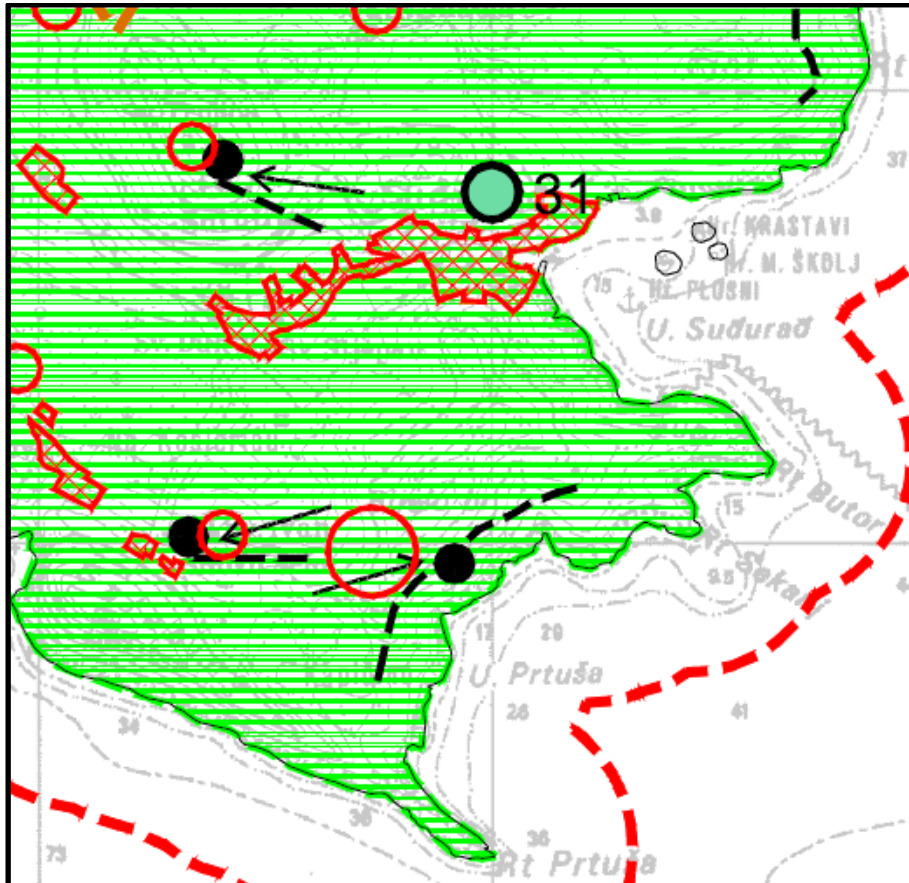




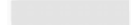
KORIDOR ZA MORSKE KORNJAČE

Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPUG Dubrovnika: dio kartografskog prikaza oznake 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja – Prirodna baština









Slika 3.2.2-4. Izvod iz PPUG Dubrovnika: dio kartografskog prikaza oznake 3.2d. Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja – Graditeljska baština



-  ZAŠTIĆENO OBALNO PODRUČJE MORA (Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o prostornom uređenju NN 100/04 od 27.07.2004.g) Izradila: DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA temeljem čl.16 Uredbe Vlade RH o uređenju i zaštiti obalnog područja mora (NN 128/2004 od 13.09. 2004)
-  PODRUČJE UNUTAR ZAŠTIĆENOG OBALNOG PODRUČJA SUKLADNO čl.8 UREDBE
-  PODRUČJE DETALJNO RJEŠENO U GUP-u

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

KRAJOBRAZ

-  OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ
-  OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
-  TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA
-  OBLIKOVNO VRIJEDNO PODRUČJE GRADSKIH I RURALNIH CJELINA - ZONA STROGE ZAŠTITE
-  KONTAKTNO PODRUČJE POVIJESNE JEZGRE (prijedlog proširenja)
-  ZAŠTITNO PODRUČJE UZ POSEBNO VRIJEDNE SPOMENIKE I SPOMENIČKE CJELINE - ZONA STROGE ZAŠTITE

**OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL – prirodni krajobraz
ODREĐEN PPUG**

29.	Ograđeni vrt ruševnog ljetnikovca Zamanja iz XVII st. na Lopudu
30.	Ograđeni vrt ruševnog gotičkog zdanja Kneževa dvora na otoku Lopudu iz druge polovine XV st.
31.	Ograđeni vrt unrušenog ljetnikovca Getaldić iz 1516.g., najstariji izvorno očuvani dubrovački renesansni vrtni prostor arheološkog značaja, u Suđurđu na otoku Šipanu
32.	Ograđeni vrt Kneževa dvora nad Lukom Šipanskom na otoku Šipanu iz 1450.g. s isturenom terasom-vidikovcem, prototipom takvih terasa u dubrovačkim vrtovima XVI stoljeća

Slika 3.2.2-5. Izvod iz PPUG Dubrovnika: dio kartografskog prikaza oznake 3.3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja – Krajobraz

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 u manje osjetljivom području (Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15). Nadalje, područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode pod nazivom Jadranski otoci JOGN_13-JADRANSKI OTOCI⁷ (Slika 3.1.4-1.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu pukotinsko-kavernozne poroznosti koje je u dobrom stanju. Što se tiče površinskih voda, cijelo područje otoka Šipana pripada grupiranom priobalnom vodnom tijelu O423-MOP (Slika 3.1.4-2.). Vodno tijelo je u dobrom stanju.

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.4-3.) vidljivo je da šire područje zahvata nije u opasnosti od poplave.

Treba napomenuti da su Hrvatske vode za predmetni zahvat u postupku izdavanja lokacijske dozvole izdale posebne uvjete na temelju kojih je izrađen glavni projekt (lokacijska dozvola s klasom i ur. brojem vodopravnih uvjeta priložena je u poglavlju 7. ovog elaborata).

Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Utjecaj tijekom građenja kod postavljanja kolektora i izgradnje UPOV-a Suđurađ 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 priobalno vodno tijelo O423-MOP, 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 morfološko stanje priobalnog vodnog tijela O423-MOP pojaviti će se tijekom izgradnje podmorskog ispusta (PEHD DN 140/100; L= cca 1.750 m) u Lopudskim vratima. Radi se o trajnom utjecaju zbog ukopavanja početnog dijela podmorskog ispusta (do dubine -10 m). Nastavno (nakon dubine od 10 m) ispust se polaže na morsko dno i osigurava betonskim opteživačima koji se postavljaju na projektom definiranim udaljenostima. Nadalje, tijekom ukopavanja početnog i polaganja preostalog dijela ispusta na morsko dno doći će do privremenog zamućenja pridnenog sloja mora na području izvođenja radova. Radi se o prihvatljivim utjecajima, bez većeg značaja.

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 Suđurađ zbrinjavaju putem crnih

⁷ U grupiranom podzemnom vodnom tijelu Jadranski otoci analizirani su 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 sa kopna. Izdvojeni su slijedeći otoci: Krk, Cres, Rab, Pag, Dugi otok, Brač, Vis, Hvar, Korčula, Mljet i Lastovo.

i septičkih jama koje su često vodopropusne ili direktnim ispuštanjem u more. Zahvat predviđa izgradnju kontroliranog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu s propisima vezanim uz vodno-komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša. Pročišćena otpadna voda iz sustava odvodnje naselja Suđurađ će se ispuštati putem planiranog podmorskog ispusta duljine morske sekcije 1.750 m s difuzorom, na dubinu od oko 80 m. U tom smislu očekuje se pozitivan utjecaj zahvata na priobalno vodno tijelo O423-MOP. Iznimno, na lokaciji ispuštanja pročišćenih otpadnih voda iz podmorskog ispusta utjecaj će biti negativan u odnosu na postojeće stanje jer se radi o koncentriranom ispuštanju pročišćenih otpadnih voda naselja Suđurađ. 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 pročišćene otpadne vode u more.

Test značajnosti podmorskog ispusta u nastavku obavljen je korištenjem **Metodologije primjene kombiniranog pristupa** (Hrvatske vode, 2015.). 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 spada u manje osjetljivo područje, a najbliže osjetljivo područje je Uvala Šipanska luka (oznaka 53). Od bližih osjetljivih područja još možemo spomenuti Luku Slano (oznaka 28) i Luku Zaton (oznaka 29). S obzirom na tip priobalnih voda, predmetno vodno tijelo spada u euhalino ($s > 36$ PSU) priobalno more ($z > 40$ m) sitnozrnatog sedimenta (O423).

Tablica 4.1-1. Granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske elemente kakvoće (izvod iz točke 4, Tablice 13. Uredbe o standardu kakvoće voda, NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)

OZNAKA TIPA	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
		%	$\mu\text{mol}/\text{dm}^3$	$\mu\text{mol}/\text{dm}^3$	$\mu\text{mol}/\text{dm}^3$	m
HR-04_23*	vrlo dobro ili referentno	P: 90 – 110 D: > 80 ¹ D: > 70 ²	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

¹ – postaje s dubinom pridnenog sloja do 60 m

² – postaje s dubinom pridnenog sloja većom od 60 m

* HR-04_23 – tip euhalinog priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta

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

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

gdje je:

EVF (efektivni volumen protoka)

$$EVF = 0,62 - 1,23 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (za fosfor)}$$

$$EVF = 0,36 - 1,80 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (za dušik)}$$

Qef (prosječni dnevni protok otpadne vode na ispustu) = 92,1 m³/dan = 1,07 l/s

- prosječni zimski dnevni protok otpadne vode = 42,9 m³/dan = 0,5 l/s
- prosječni ljetni dnevni protok otpadne vode = 237,9 m³/dan = 2,74 l/s

Cef (koncentracija onečišćujuće tvari u efluentu)⁸

- prosječna koncentracija: 10.700 µg/l (ukupni fosfor); 47.200 µg/l (ukupni dušik)

SKVOPGK(GVK)) (prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša)

$$= 9,3 - 18,6 \text{ µg/l (fosfor); } 28 - 140 \text{ µg/l (dušik)}$$

(vrijednosti odgovaraju kategoriji „dobro“ iz Tablice 4.1-1.)

S obzirom da je $EVF < 5 \text{ m}^3/\text{s}$, nije bilo potrebno izračunati početno hidrauličko razrjeđenje (S1) za različite prilike u moru. Na temelju provedenog izračuna, može se zaključiti da predmetni ispust **nije značajan**. Smatra se da će otpadne vode iz sustava javne odvodnje naselja Suđurađ, koje se ispuštaju nakon pročišćavanja na UPOV-u s mehaničkim predtretmanom, biti prihvatljive za ispuštanje u prijemnik tj. vodno tijelo priobalnih voda O423-MOP (Od Prevlake do Rta Ploče do Splitskog kanala, uključujući područja Mljetskog, Lastovskog, Korčulanskog, Hvarskog i Viškog kanala).

Kumulativni utjecaj

Tijekom korištenja u akvatoriju Mljetskog kanala na udaljenosti od oko 580 m ispuštat će se pročišćene otpadne vode sustava odvodnje i pročišćavanja naselja Suđurađ i sustava odvodnje i pročišćavanja otoka Lopuda (Slika 4.1-1.). U okviru primjene Metodologije kombiniranog pristupa za oba podmorska ispusta je utvrđeno da nisu značajni. Ispusti završavaju na dubini od oko 80 m.

⁸ Proračun je napravljen na temelju podataka iz projekta (Hidroprojekt-ing d.o.o., 2016.).



Slika 4.1-1. Položaj podzemskih ispusta sustava odvodnje i pročišćavanja naselja Suđurađ i sustava odvodnje i pročišćavanja otoka Lopuda

Uzimajući u razmatranje količine otpadne vode, karakteristike podzemskih ispusta i dubinu ispuštanja, možemo zaključiti da će kumulativni utjecaj ova dva podzemna ispusta biti zanemariv.

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 cjelokupnog sustava odvodnje, kao i uređaja za pročišćavanje. Pri dimenzioniranju sustava odvodnje uzima se u obzir maksimalno moguće opterećenje sustava čime se smanjuje rizik od akcidenta. Redovitim održavanjem sustava sprječava se pojava začepjenja. Provjerom sustava na vodonepropusnost prije puštanja u rad smanjit će se mogućnost pojave procjeđivanja.

Crpna stanica planirana je s pričuvnom crpkom i alternativnim izvorom energije u slučaju nestanka električne energije, čime je također smanjena mogućnost prelijevaja nepročišćenih otpadnih voda u okoliš. Kao alternativni izvor energije planirano je korištenje mobilnog agregata s odgovarajućim atestima. Kao zadnji (treći) stupanj zaštite od izlivanja otpadnih voda u zoni crpne stanice u slučaju prestanka njenog rada (uslijed kvara aktivne crpke, pa kvara rezervne crpke, pa kvara mobilnog agregata) moguće je korištenje incidentnog preljeva čije će karakteristike biti definirane vodopravnim uvjetima. U slučaju aktiviranja incidentnog preljeva došlo bi do kratkotrajnog onečišćenja priobalnog mora uslijed ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda putem preljeva. Ovaj utjecaj se donekle može smanjiti većom duljinom preljeva u svrhu doseganja veće dubine ispuštanja u moru i time manjeg utjecaja na plaže. Za očekivati je da bi do aktiviranja incidentnog preljeva dolazilo nikad ili vrlo rijetko te da bi u slučaju njegovog aktiviranja bile poduzete mjere alarmiranja kupaca u zoni preljeva. Ovaj utjecaj smatra se vrlo rijetkim, kratkotrajnim, ograničenog opsega, i kao takav prihvatljivim.

U uvjetima poremećenog rada UPOV-a, odnosno puštanja većih količina otpadne vode mimo uređaja ili rada koji ne daje očekivane učinke pročišćavanja, može doći do privremenog pogoršanja kakvoće vode recipijenta. Za očekivati je da će u takvim slučajevima operater sustava u najkraćem roku vratiti UPOV u normalni pogon. U normalnim uvjetima rada kakvoća efluenta mora se održavati u granicama propisane.

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 dolaziti će do nastajanja neugodnih mirisa na UPOV Suđurađ i u kanalizacijskim cijevima. 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 predstavljaju dušikovi spojevi (amini i amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodici, metan, te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama (organske kiseline). Tijekom korištenja sustava odvodnje stvaranje neugodnog mirisa će ovisiti o količini i karakteristikama otpadne vode. U kanalizacijskim cijevima stvarat će se neugodni mirisi posebno u dijelu početnih i prekidnih okana (prijelaz tlačnog u gravitacijski cjevovod) te na dijelovima trase gdje će zbog malog pada i protoka dolaziti do zadržavanja otpadne vode. Kako bi se ovo svelo na najmanju mjeru, u ravninskom dijelu obalnog područja minimalni nagib nivelete će biti 2,5‰. Prema potrebi, na ovim lokacijama obavlja se odzračivanje kanalizacije uz korištenje biofiltera u slučaju da se radi o lokaciji u neposrednoj blizini stambenih i drugih objekata gdje ljudi borave.

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	-

Prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14) sumporovodik spada u II. razred štetnosti — GVE (granična vrijednost emisije) iznosi 3 mg/m³ pri masenom protoku od 15 g/h ili više.

Zahvatom je predviđena izgradnja UPOV-a s mehaničkim predtretmanom, kapaciteta 700 ES, na kojem je moguća pojava neugodnih mirisa. Lokacija UPOV-a nalazi se u neposrednoj blizini područja koje prema Prostornim planom uređenja Grada Dubrovnika (Službeni glasnik Grada Dubrovnika 7/05, 6/07, 10/07, 3/14, 9/14, 19/15) ima turističku namjenu (T2 – turističko naselje) te u neposrednoj blizini trajektnog pristaništa Suđurađ. Najbliži stambeni objekt izgrađen je oko 90 m sjeverozapadno od lokacije UPOV-a. Kako bi se utjecaj UPOV-a, kao potencijalnog izvora neugodnih mirisa smanjio na prihvatljivu razinu, uređaj će se smjestiti u zatvoreni prostor (jednostavnu zgradu). Glavnim projektom (Hidorprojekt-ing, 2016.) u sklopu UPOV-a predviđena je ugradnja opreme za obradu otpadnog zraka, u prostoru automatskog finog sita.

Budući da su projektanti vodili računa o izbjegavanju "mrtvih zona" u kanalizacijskim cijevima kako bi otpadna voda ostala „svježā" i kako bi se osigurala aerobna razgradnja, te projektirali UPOV u zasebnoj zgradi s pročišćavanjem izlaznog zraka, ne očekuju se značajni utjecaji sustava odvodnje na kvalitetu zraka, uključivo stvaranje neugodnih mirisa.

Nastajanje stakleničkih plinova

Staklenički plinovi koji su posljedica korištenja zahvata nastajat će posredno zbog potrošnje električne energije za rad UPOV-a i pripadajuće crpne stanice. 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 otiska⁹ CO₂e iz sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Suđurađ i to za dva promatrana scenarija: „sa“ i „bez“ projekta. Eventualni nastanak CO₂e uslijed obrade otpadnih voda na UPOV-u s mehaničkim predtretmanom nije značajan i nije razmatran u okviru korištene metodologije. Razlika ukupnih godišnjih emisija CO₂e „sa“ i „bez“ projekta izražena je kao inkrementalna emisija i predstavlja doprinos projekta smanjenju odnosno povećanju emisija.

Tablica 4.2.1-2. Izračun emisija stakleničkih plinova nastalih u okviru projekta – „ugljični otisak“ projekta na godišnjoj razini

	Potrošači	Izračun (EIB, 2014)*	Indirektne emisije	
			kg CO ₂ e/god	t CO ₂ e/god
CO₂e emisije „BEZ“ PROJEKTA		Metoda 7 **		
	Septičke jame	700 ES x 0,2208 t CO ₂ /god	154.560,00	154,56
CO₂e emisije „SA“ PROJEKTOM		Metoda 1E ***		
	UPOV	27.470,4 kWh/god x 317 g CO ₂ / kWh	8.708,12	8,71
CO₂e emisije - INKREMENTALNO			- 145.851,88	- 145,85

⁹ CO₂e (CO₂ ekvivalent) — označava količinu ugljikovog dioksida CO₂ koja ima isti potencijal globalnog zatopljanja

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

** *Proračun je napravljen za anaerobnu obradu otpadnih voda (sepričke jame)*

*** *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). Najveći doprinos smanjenju ukupne emisije ima ukidanje septičkih jama. Dobiveni rezultati izračuna ukupnih emisija stakleničkih plinova predstavljaju utjecaj zahvata i njegov, u ovom slučaju, pozitivan doprinos smanjenju stakleničkih plinova. U smislu ublažavanja klimatskih promjena 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 sustava odvodnje i pročišćavanja naselja Suđurađ 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	TEMA OSJETLJIVOSTI	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda (ODiP)			
		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		
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	Godišnji hod temperature zraka (srednje mjesečne vrijednosti) na meteorološkoj postaji Dubrovnik ima oblik sinusoidnog vala s jednim maksimumom (24,9°C u kolovozu) i jednim minimumom (9,0°C u siječnju). Apsolutni maksimum temperature zraka iznosi 38,4°C (kolovoz 2012.), a apsolutni minimum -7,0°C (siječanj 1968.). http://klima.hr/razno.php?id=priopc_enja&param=apsolutno_najvisa http://klima.hr/razno.php?id=priopc_enja&param=apsolutno_najniza	Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka u budućoj klimi (2011.-2040.) bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka. Zimske minimalne temperature zraka na području zahvata mogle bi porasti do oko 0,5°C, a ljetne maksimalne temperature zraka nešto više od 1°C (Branković i sur. 2013). http://klima.hr/razno/publikacije/NIK6_DHMZ.pdf Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.). Povećanje temperatura površinskih voda na Jadranu može povećati intenzitet olujnih nevremena, uključujući ona koja donose jake vjetrove, pijavice, čak i tornada. Povećana vjerojatnost oluja također donosi povećanu mogućnost iznenadnih poplava obalnog područja. http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf http://www.int-res.com/articles/cr_oa/c052p227.pdf Tijekom srpnja i kolovoza moguće su pojave toplinskih valova (temp. > 35°C) na području zahvata. http://www.edubrovnik.org/data/1435146672_856_mala_12.%20Procjena%20ugro%C5%BEenosti%20stanovni%C5%A1tva.pdf
Povećanje prosječnih količina oborina	Na meteorološkoj postaji Dubrovnik najkišovitiji mjesec je studeni (199 mm), najsušniji srpanj (34 mm), dok srednja godišnja količina oborine iznosi 1338 mm. Srednji broj dana s tučom iznosi 4,8. U razdoblju 1951.-2010. prevladavao je negativni trend u količinama oborina (-28,5 mm/10 godina), iako se u razdoblju 1981.-2010. uočava pozitivan trend (125,5 mm/10 god.). (Branković i sur., 2013)	U bližoj budućnosti (2011.-2040.) u odnosu na razdoblje 1961-1990., očekuje se smanjenje prosječne količine oborine od -0,1 mm/dan u jesen. U drugom razdoblju (2041. – 2070.), očekuje se nepromijenjena situacija preko zime i smanjenje količine oborine od -0,3 mm/dan tijekom ljeta. http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene#sec2
Povećanje ekstremnih oborina	Na meteorološkoj postaji Dubrovnik najveća dnevna količina oborine iznosi 154 mm.	Nema raspoloživih podataka za analizu, niti rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina.
Promjena maksimalne brzine vjetra	Na području Dubrovnika tijekom godine prosječno 74 dana puše vjetar jačine 6 Bofora ili jači (najčešće u zimskim mjesecima), odnosno 9 dana puše vjetar jačine 8 Bofora ili jači. Prema Procjeni ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša – DNŽ (2015), olujni i orkanski vjetrovi rijetka su pojava na ovim područjima.	Slično sadašnjem stanju, moguć je nastanak olujnih ili orkanskih nevremena i vjetrova, te stvaranja pijavice na širem području zahvata.

Sekundarni učinci i opasnosti			
Relativni porast razine mora	Analiza plimomjera na četiri točke na hrvatskom Jadranu (Rovinj, Bakar, Splitu i Dubrovniku) tijekom nekoliko desetljeća (od 1956. do 1991.) pokazuje različite trendove. U Rovinj i Splitu razina mora opada u odnosu na kopno po stopi od -0.50 mm godišnje, odnosno -0.82 mm godišnje, dok u Bakru i Dubrovniku razina mora raste u odnosu na kopno po stopi od +0.53 mm, odnosno +0.96 mm.		U područjima obalnog slijeganja ili visoke tektonske aktivnosti, kao što je to slučaj s hrvatskom obalom, klimatski uzrokovan porast razine mora može biti brži i naglašeniji te, stoga, uzrokovati veće štete. Analiza količine i vrste tla koje može biti u opasnosti od porasta razine mora u Hrvatskoj pokazuje mogućnost vrlo ozbiljnih učinaka. Prirodno i klimatski uzrokovane fluktuacije dotoka, kao i budući gospodarski razvoj, mogu intenzivirati učinke porasta razine mora diljem hrvatske obale. S obzirom na konfiguraciju priobalnog područja Šipana, čak i u slučaju daljnjeg porasta razine mora, ne očekuju se značajne promjene izloženosti.
Dostupnost vodnih resursa / suša	Na području Dubrovačko-neretvanske županije u razdoblju 2003-2013. proglašeno je 9 elementarnih nepogoda zbog suše, od čega je jedna bila na području Grada Dubrovnika.		Nedostatak oborina u duljem vremenskom razdoblju može, s određenim faznim pomakom, uzrokovati i hidrološku sušu koja se očituje smanjenjem površinskih i dubinskih zalih vode.
Oluje	Na području Dubrovačko-neretvanske županije u razdoblju 2003-2013. proglašeno je 6 elementarnih nepogoda zbog olujnog i orkanskog nevremena i jakog vjetera, od čega niti jedna nije bila na području Grada Dubrovnika.		Prema projekcijama promjene klime moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.).
Poplave	Na području Suđurđa ne postoji niti jedna bujica. 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 izvan zona opasnosti od poplava.		Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.
Erozija obale	Područje zahvata nije podložno eroziji obale, budući se radi o stjenovitim obalama.		Porast razine mora, obalna erozija i inundacija mogli bi uzrokovati propast različitih infracrstrukturnih sustava od plaža i kanalizacije do marina i pristaništa. http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf Na području zahvata se ne očekuju negativne promjene.
Erozija tla	Najjači erozijski procesi se nalaze na jakim strminama, gdje su kolebanja temperature najveća i gdje heliofilna vegetacija pruža najslabiju zaštitu tla. Erozijski procesi na Suđurđu nisu značajni.		U slučaju povećanja ekstremnih oborina i suša, može se povećati rizik od pojave erozije na brežuljkastim dijelovima naselja. Ipak, ovakve promjene su malo vjerojatne.
Šumski požari	Područje zahvata nalazi se na području GJ Dubrovnik - Elafiti, kojim upravlja Šumarija Dubrovnik (Uprava šuma podružnica Split. Na području zahvata nalaze se manji fragmenti šuma. Na području Suđurđa nisu evidentirani požari.		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. Požar je moguć i kao prateća nesreća u slučaju potresa
Nestabilnost tla / klizišta	Na području zahvata nema evidentiranih klizišta. U posljednjih 125 godina na području Dubrovnika zabilježeno je 22 potresa intenziteta do 5° MSK ljestvice, 3 potresa intenziteta do 6° MSK i 1 potres do 7° MSK.		U slučaju povećanja ekstremnih oborina, može se povećati rizik od pojave klizišta na kosim padinama područja zahvata. Za okolicu zahvata predviđena je mogućnost pojave potresa do 7° MCS (za povratni period od 100 godina).

Koncentracija topline urbanih središta	Područje zahvata predstavljaju manja urbanizirana područja.	Daljnjom urbanizacijom može doći do daljnjeg povećanja koncentracije topline, ali ne u značajnoj mjeri.
--	---	---

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)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	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	ODiP				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	ODiP				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	ODiP			
	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 ekstremnih temperatura zraka	2													
Povećanje prosječnih količina oborina	3													
Povećanje ekstremnih oborina	4													
Promjena maksimalne brzine vjetrova	6													
Sekundarni učinci/povezane opasnosti														
Relativni porast razine mora	9													
Dostupnost vodnih resursa/suša	11													
Oluje	12													
Poplave (priobalne i riječne)	13													
Erozija obale	15													
Erozija tla	16													
Šumski požari	18													

Nestabilnost tla/klizišta	20																			
Koncentracija topline urbanih središta	21																			

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.

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













Stupanj rizika	
	Jako visok
	Visok
	Srednji
	Nizak

U Tablici 4.2.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za 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, 6, 9, 11			
	2	MALO VJEROJATNO	20 %		3	4, 12, 20		
	1	RIJETKO	5 %		13, 15, 21	16, 18		

Rizik br.	Opis rizika	Stupanj rizika
2	Povećanje ekstremnih temperatura zraka	Srednji rizik

3	Promjena prosječnih količina oborina	Nizak rizik	
4	Povećanje ekstremnih oborina	Srednji rizik	
6	Promjena maksimalne brzine vjetra	Srednji rizik	
9	Relativni porast razine mora	Srednji rizik	
11	Dostupnost vodnih resursa/suša	Srednji rizik	
12	Oluje	Srednji rizik	
13	Poplave (obalne i fluvijalne)	Nizak rizik	
15	Erozija obale	Nizak rizik	
16	Erozija tla	Srednji rizik	
18	Šumski požari	Srednji rizik	
20	Nestabilnost tla / klizište	Srednji rizik	
21	Koncentracija topline urbanih središta	Nizak rizik	

Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

S obzirom na dobivene umjerene 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

Zahvat neće imati utjecaja na zaštićene dijelove prirode.

Zahvat je planiran na području ekološke mreže **HR4000028 Elafiti** - područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove, osim završnih 125 m podmorskog ispusta koji su izvan ekološke mreže. Ovo područje ekološke mreže značajno je za vrstu mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*). Iako je moguća povremena prisutnost malog potkovnjaka na lokaciji UPOV-a u potrazi za hranom, ne očekuje se značajan utjecaj zahvata na ovu ciljnu vrstu. Vezano uz ciljna staništa područja HR4000028 Elafiti, ne očekuje se utjecaj na staništa: Špilje i jame zatvorene za javnost (8310), Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje (8330), Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke (1140), Vazdazelene šume česmne (*Quercus ilex*, 9340), Eumediteranski travnjaci *Thero-Brachypodietea* (6220*), Embrionske obalne sipine - prvi stadij stvaranja sipina (2110) te Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom (8210). Očekuje se utjecaj na pojedina morska ciljna staništa zbog polaganja podmorskog ispusta, budući da se 1.625 m podmorskog ispusta nalazi unutar ekološke mreže. Radi se o staništima: Grebeni (1170), Naselja posidonije (*Posidonium oceanicae*, 1120*) te Pješčana dna trajno prekrivena morem (1110). Također očekuje se utjecaj i na neka kopnena ciljna staništa zbog izgradnje UPOV-a s crpom stanicom i kopnene dionice podmorskog ispusta. Radi se o staništima: Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama *Limonium* spp. (1240) i Termo-mediteranske (stenomediteranske) grmolike formacije s *Euphorbia dendroides* (5330). Utjecaj na stanište 5330 je upitan s obzirom da je moguće da ovaj stanišni podtip nije prisutan na lokaciji zahvata u sklopu stanišnog tipa E.8.2. Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike. Utjecaj na sva prethodno spomenuta staništa ocijenjen je kao manje značajan (vidi Tablicu 4.3-1.). Treba naglasiti da niti jedno od spomenutih staništa nije ugroženo i rijetko na razini Hrvatske. Pri analizi utjecaja pretpostavljeno je da će se radovi polaganja kolektora/cjevovoda zadržati u koridorima

postojećih cesta/puteva, tamo gdje su kolektori/cjevovodi planirani u koridorima cesta/puteva.

Zahvat neće imati utjecaja na udaljenija područja ekološke mreže.

Tablica 4.3-1. Analiza utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja ekološke mreže HR4000028 Elafiti

HR4000028 Elafiti (POVS)		
hrvatski naziv vrste / hrvatski naziv staništa	znanstveni naziv vrste / šifra stanišnog tipa	moгуći utjecaj zahvata
mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	moгуća je povremena prisutnost na lokaciji UPOV-a u potrazi za hranom - ne očekuje se značajan utjecaj
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	Staništa nisu prisutna na lokaciji zahvata - ne očekuje se utjecaj.
Grebeni	1170	Moguća prisutnost staništa u sklopu stanišnog tipa G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene - utjecaj nije značajan jer od 600 ha stanišnog tipa 1170 može doći do zauzeća od max. 0,006 ha = 61m x 1m (<0,01%) tijekom polaganja podmorskog ispusta.
Naselja posidonije (<i>Posidonium oceanicae</i>)	1120*	Očekuje se prisutnost staništa G.3.5. Naselja posidonije na trasi podmorskog ispusta - utjecaj nije značajan jer od 600 ha stanišnog tipa 1120 može doći do zauzeća od max. 0,06 ha = 564m x 1m (<0,01%) tijekom polaganja podmorskog ispusta.
Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330	Staništa nisu prisutna na lokaciji zahvata - ne očekuje se utjecaj.
Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp.	1240	Očekuje se prisutnost staništa F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima - utjecaj nije značajan jer od 35 ha stanišnog tipa 1240 može doći do privremenog zauzeća od max. 0,003 ha = 16m x 2m (<0,01%) tijekom ukopavanja početne sekcije podmorskog ispusta.
Termo-mediteranske (stenomediteranske) grmolike formacije s <i>Euphorbia dendroides</i>	5330	Moguća prisutnost staništa u sklopu stanišnog tipa E.8.2. Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike odnosno eventualno prisutnog podtipa E.8.2.2. Makija divlje masline i drvenaste mlječike (5330). Ako se pretpostavi da podtip E.8.2.2. predstavlja cijeli stanišni tip E.8.2., može doći do trajnog zauzeća ciljnog stanišnog tipa 5330, koji je prisutan s 10 ha u okviru predmetnog područja EM, na max. 0,05 ha (UPOV s crpnom stanicom 169 m ² , dio kopnene sekcije podmorskog ispusta 90 m x 4 m), što iznosi 0,5% površine. Ovakva pretpostavka nije realna jer stanišni tip E.8.2. prema podacima Hrvatskih šuma na Šipanu uglavnom čine šume alepskog bora pa je i eventualno zauzeće ciljnog staništa 5330 sigurno manje od 0,5%. Slijedi da je utjecaj na stanište 5330 manje značajan.
Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110	Moguća prisutnost staništa G.4.2.2. Biocenoza obalnih detritusnih dna (koje spada u 1110) u sklopu stanišnog tipa G.4.2. Cirkalitoralni pijesci - utjecaj nije značajan jer od 600 ha stanišnog tipa 1110 može doći do zauzeća od max. 0,03 ha = 271m x 1m (<0,01%) tijekom polaganja podmorskog ispusta.
Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke	1140	Staništa nisu prisutna na lokaciji zahvata - ne očekuje se utjecaj.
Vazdazelene šume česmine (<i>Quercus ilex</i>)	9340	
Eumediteranski travnjaci <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220*	

Embrionske obalne sipine - prvi stadij stvaranja sipina	2110	
Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210	

Kako je već spomenuto, kanalizacijski kolektori planirani su u koridoru postojećih cesta. Izvan prometnih površina planirani su UPOV s crnom stanicom i dio podmorskog ispusta. Očekuje se zauzeće kopnenih staništa:

- E. Šume (UPOV s crnom stanicom oko 169 m², dio kopnene sekcije podmorskog ispusta 90 m x 4 m = 360 m²), ¹⁰
- F.4.1. Površine stjenovitih obala pod halofitima (oko 16 m (16 m x 2m = 32 m²) kopnene sekcije podmorskog ispusta). ¹¹

Prema Karti staništa RH 2004. šumska staništa predstavlja tip E.8.2. Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike. Prema podacima Hrvatskih šuma radi se o šumama alepskog bora.

Morska staništa pod utjecajem zahvata zbog polaganja podmorskog ispusta su:

- G.3.5. Naselja posidonije (središnjih 564 m (564 m²) morske sekcije podmorskog ispusta), ¹²
- G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene (početnih 61 m (61 m²) morske sekcije podmorskog ispusta) i
- G.4.2. Cirkalitoralni pijesci (završnih 271 m (271 m²) morske sekcije podmorskog ispusta).

Analiza utjecaja na neka od spomenutih staništa provedena je u Tablici 4.3-1. Utjecaj na staništa ocjenjuje se kao manje značajan. Smatra se da će se utjecaji na okolna staništa tijekom izgradnje, uz zadržavanje radnog pojasa u koridorima cesta/puteva i dobru organizaciju gradilišta, svesti na privremeno prašenje i buku.

Utjecaji tijekom korištenja

Realizacijom zahvata odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Suđurađ umanjuje se rizik od onečišćenja priobalnih voda. Korištenjem prethodnog stupnja pročišćavanja poboljšat će se kvaliteta pročišćene otpadne vode što pozitivno utječe na stanje morske vode. Na mjestu postavljanja difuzora očekuje se razvoj staništa G.4.5.5.1. Cirkalitoralne zajednice oko podmorskih ispusta.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

Polaganje cjevovoda kanalizacijske mreže planirano je najvećim dijelom u postojećim prometnim površinama i u tom dijelu zahvat neće imati bitnijeg utjecaja na tla. UPOV Suđurađ s crnom stanicom planiran je na tlu kartiranom kao: Antropogena na kršu/Smeđa tla na vapnencu i dolomitu/Crvenice/Crnica vapnenačko dolomitna/Koluvij (Slika 3.1.7-1.). Radi se o ograničeno pogodnom tlu u smislu korištenja u poljoprivredi. Očekuje se trajna prenamjena područja pod ovim tlima na površini od oko 169 m² zbog izgradnje UPOV-a. S obzirom da je

¹⁰ pretpostavljen radni pojas od max 4 m

¹¹ pretpostavljen radni pojas od max 2 m

¹² pretpostavljen radni pojas od max 1 m

riječ o maloj površini i zauzeću tla ograničeno pogodnog za poljoprivredu, može se zaključiti da je utjecaj prihvatljiv.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME

UPOV Suđurađ planiran je u rubnom području gospodarskih šuma kojima upravljaju Hrvatske šume. Očekuje se sječa šume na površini od oko 169 m² zbog izgradnje UPOV-a. Dodatno uklanjanje stabala obavit će se i na dijelu kopnene sekcije podmorskom ispusta planiranom izvan koridora postojećih cesta/puteva. Radi se o površini od oko 360 m² (pretpostavljen radni pojas od max 4 m). Utjecaji su manje značajni i prihvatljivi.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA

U zoni zahvata (50 m obostrano od trase kanalizacijskih cjevovoda) nalaze se sljedeća preventivno zaštićena i zaštićena kulturna dobra (Slika 3.2.2-4.): P-4987 Cjelina naselja Suđurađ, Z-505 Crkva sv. Đurđa i sv. Nikole, Z-4389 Ljetnikovac Toma Stjepovića Skočibuhe i Z-969 Ljetnikovac Vice Skočibuhe. Prostornim planom uređenja Grada Dubrovnika, kartografski prikaz oznake 3.2d. Uvjeti korištenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja – Graditeljska baština (Slika 3.2.2-4.), u zoni zahvata dodatno se štiti ljetnikovac Getaldić kao evidentirani spomenik kulture. Centar naselja Suđurađ označen je kao zona B – zona djelomične zaštite povijesnih struktura (režim zaštite uvjetuje očuvanje izvornih karakteristika pojedinačnih kulturnih dobara, kompleksa i povijesnih ambijenata te izvornu konfiguraciju obale).

Utjecaj zahvata na spomenuta kulturna dobra se ne očekuje budući da su kanalizacijski kolektori planirani u postojećim prometnim površinama, a lokacija UPOV Suđurađ nije u neposrednoj blizini niti jednog od spomenutih lokaliteta. Treba napomenuti da je Konzervatorski odjel u Dubrovniku za predmetni zahvat u postupku izdavanja lokacijske dozvole izdao posebne uvjete na temelju kojih je izrađen glavni projekt (lokacijska dozvola s klasom i ur. brojem posebnih uvjeta priložena je u poglavlju 7. ovog elaborata). Imajući u vidu postojeća saznanja o kulturnim dobrima u području zahvata, može se zaključiti da zahvat neće imati značajan utjecaj na kulturna dobra i da je kao takav prihvatljiv za okoliš.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Prema Prostornom planu uređenja Grada Dubrovnika, kartografski prikaz oznake 3.3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja – Krajobraz (Slika 3.2.2-5.), Elafiti su područje osobito vrijednog predjela – kultiviranog krajobraza. Pod kultiviranim krajobrazom smatraju se terasirana tla namijenjena poljoprivrednim kulturama zastupljena na Elafitima. Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata koji će privremeno promijeniti vizualnu i estetsku kvalitetu krajobraza u zoni izvedbe radova. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te karakterističan isključivo za vrijeme trajanja priprema i izgradnje zahvata.

Nakon izgradnje zahvata, utjecaj na krajobraz svest će se samo na utjecaj od pogonske građevine UPOV-a. Taj utjecaj je, s obzirom na malu površinu i visinu objekta, minimalan i prihvatljiv.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje doći će do poremećaja prometnih tokova na prometnicama u kojima je planirano postavljanje kolektora. S obzirom da se u zoni UPOV-a radi o državnoj cesti DC 122, za očekivati je da će izvođač radova omogućiti siguran promet na državnoj cesti tijekom izvođenja radova sukladno Projektu privremene regulacije prometa. Očekuje se posebna privremena regulacija prometa i na drugim nekategoriziranim cestama u kojima je planirano postavljanje kolektora, kao i na pješačkim površinama. Utjecaj će se umanjiti izvođenjem radova izvan turističke sezone. Ceste i putevi će se nakon postavljanja kanalizacijskih kolektora vratiti u stanje slično prvobitnom.

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 dana¹³. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

Dijelovi zahvata koji mogu proizvoditi buku planirani su kao zatvoreni objekti (pogonski objekt UPOV-a s crpnom stanicom). Ne očekuje se utjecaj zahvata na povećanje razine buke u okolišu.

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.

¹³ 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).

Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17). Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom grada Dubrovnika. Materijal iz iskopa nastao tijekom polaganja kanalizacijskih cjevovoda koristit će se za zatrpavanje cjevovoda.

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 ZAŠITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Gradilište - privremeno skladište za prihvata 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 s crpnom stanicom
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	
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	
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 krupnijih 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).

4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Planirana kanalizacijska mreža s objektima uvažava i usklađuje se s postojećom infrastrukturom. Na mjestima križanja i paralelnog vođenja s postojećom infrastrukturom radovi će se izvoditi prema posebnim uvjetima nadležnih ustanova koji njima upravljaju. Ukoliko to tehničko rješenje zahtjeva, moguće je predvidjeti izmještanje postojećih instalacija na pojedinim dijelovima trase, a sve u skladu s uvjetima nadležnih ustanova. Bez obzira na navedeno, prilikom izvođenja radova postoji opasnost da se ošteti ili presiječe jedna od postojećih komunalnih instalacija i u tom slučaju će se hitno kontaktirati nadležna ustanova i kvar otkloniti.

4.12. 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.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo u konačnici je podizanje standarda urbane opremljenosti otoka Šipana 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	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	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. Tijekom korištenja zahvata potrebno je također pratiti kvalitetu otpadnih voda sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16) odnosno sukladno vodopravnim uvjetima i vodopravnoj dozvoli.

Zaključno treba naglasiti da je predmetni elaborat izrađen na osnovi glavnog projekta koji je usklađen sa posebnim uvjetima definiranim u lokacijskoj dozvoli. Analiza moćnih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja zahvata pokazala je da nije potrebno provoditi dodatne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Alfa atest. 2015. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša Dubrovačko-neretvanske županije
2. Branković, Č., M. Patarčić, I. Güttler & L. Srnec. 2012. Near-future climate change over Europe with focus on Croatia in an ensemble of regional climate model simulations, *Climate Research* 52: 227 – 251.
http://www.int-res.com/articles/cr_oa/c052p227.pdf
3. Branković, B., K. Cindrić, M. Gajić-Čapka, I. Güttler, K. Panddžić, M. Patarčić, L. Srnec, I. Tomašević, V. Vučetić & K. Zaninović. 2013. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). DHMZ
4. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine. Dostupno na
<http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>.
5. DUZS. 2013. Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća
6. 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
7. 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
8. 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
9. Fidon. 2018. Elaborat zaštite okoliša sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda otoka Koločepa.
10. Glamuzina, M. & N. Glamuzina. 1999. Suvremena geografska problematika otoka Lopuda i Koločepa. *Geoadria*, vol. 4: 89-100.
11. Hidroprojekt-ing. 2016. Glavni projekt sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Suđurađ na otoku Šipanu
12. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2017. Bioportal – Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 27.11.2017.
13. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2017. Bioportal – Karta staništa. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 27.11.2017.
14. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2017. Bioportal – Središnji registar prostornih jedinica. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 27.11.2017.
15. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2017. Bioportal – Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 27.11.2017.
16. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2017. ENVI atlas okoliša - Priroda. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 27.11.2017.
17. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2017. ENVI atlas okoliša – Pedosfera i litosfera. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 27.11.2017.

18. Hrvatske šume. 2017. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsume.hr/> . Pristupljeno: 27.11.2017.
19. Hrvatske vode. 2015 (2016). Glavni provedbeni plan obrane od poplava
20. Hrvatske vode. 2017. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. Priređeno: 04.11.2017.
21. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 32 - Područje malih slivova "Neretva – Korčula" i "Dubrovačko primorje i otoci"
22. Hrvatske vode. 2015. Metodologija primjene kombiniranog pristupa
23. Hrvatske vode. 2016. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja> . Pristupljeno: 27.11.2017.
24. Institut za oceanografiju i ribarstvo. 2017. Kakvoća mora u Republici Hrvatskoj. Dostupno na <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoća> . Pristupljeno: 27.11.2017.
25. Magaš, D., J. Faričić & M. Surić. 2001. Elafitsko otočje – Fizičko-geografska obilježja u funkciji društveno-gospodarskog razvitka. Geoadria, 6: 31-55.
26. Ministarstvo kulture RH. 2017. Registar kulturnih dobara. Dostupno na <http://www.min-kulture.hr> . Pristupljeno: 27.11.2017.
27. Penzar, I. 1989. Sunčanost dubrovačkog područja, Otok Lokrum – zbornik radova, Ekološke monografije 1, Zagreb, 85-111.
28. Riđanović, J. & V. Šimunović. 1995. Geografska obilježja otoka Mljeta, Prirodne značajke i društvena valorizacija otoka Mljeta – zbornik radova, Ekološke monografije 6, Zagreb, 55-70.
29. Tedeschi, S. 1997. Zaštita voda. Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb: 287 str.
30. Zaninović, K., M. Gajić-Čapka, M. Perčec Tadić, et al. 2008. Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
31. Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko-neretvanske županije – mrežne stranice. Dostupno na <http://www.zzjzdnz.hr/hr/publikacije/pracenje-okolisa> . Pristupljeno: 18.01.2017.

Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije (Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije 6/03, 3/05, 7/10, 4/12, 9/13, 2/15, 7/16)
2. Prostorni plan uređenja Grada Dubrovnika (Službeni glasnik Grada Dubrovnika 7/05, 6/07, 10/07, 3/14, 9/14, 19/15)

Propisi

Bioraznolikost

1. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
3. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

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)

Infrastruktura

1. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 96/16)
2. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
3. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 64/15)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
5. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17)

Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, 143/08)
2. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997.

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)

Okoliš općenito

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
3. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)

Otpad

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 03/17)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
3. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
4. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)

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 (80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
5. Uredba kakvoće mora za kupanje (NN 73/08)
6. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
7. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

Zrak

1. Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 03/13)
3. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14)
4. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
5. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)

7. PRILOG

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 149
Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/17-08/27
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4
Zagreb, 8. rujna 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15), povodom zahtjeva pravne osobe FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz područja zaštite okoliša, donosi

SUGLASNOST

- I. Pravnoj osobi FIDON d.o.o., Trpinjska, Zagreb, 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 procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća
 9. Izrada programa zaštite okoliša,
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša
 11. Izrada izvješća o sigurnosti
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,

25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se na razdoblje od tri godine.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka.

Obrazloženje

Pravna osoba, FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, je podnijela 22. kolovoza 2017. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno članku 41. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15).

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: Izvadak iz sudskog registra; preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za zaposlene stručnjake: Anitu Erdelez, Zlatka Perovića i Andrina Petkovića, opis radnog iskustva zaposlenika; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali; ovjerenu izjavu o raspolaganju radnim prostorom i odgovarajućom opremom te kopiju ugovora o zakupu poslovnog prostora.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da stručnjak Andriano Petković dipl.ing.građ. ispunjava propisane uvjete sukladno članku 10. stavku 1. Pravilnika – najmanje tri godine radnog iskustva u struci, kao i da mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. i mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom., predloženi kao voditelji prema članku 7. Pravilnika – najmanje pet godina radnog iskustva za navedene grupe poslova iz točke I izreke ovog rješenja, ispunjavaju uvjete. Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan za navedene poslove.

Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju svakog pojedinog stručnjaka, kopije stručnih radova u kojima su sudjelovali, popis radova i naslovne stranice, a koje stranka navodi kao relevantne.

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 IV. 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).




Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje

P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, sljedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/17-08/27; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4 od 8. rujna 2017. godine.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andrino Petković, dipl. ing. građ.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andrino Petković, dipl. ing. građ.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
9. Izrada programa zaštite okoliša	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	Andrino Petković, dipl. ing. građ.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodaenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. Andrino Petković, dipl. ing. građ.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. Andrino Petković, dipl. ing. građ.

7.2. LOKACIJSKA DOZVOLA ZA PREDMETNI ZAHVAT

VODOPROJEKT D.O.O.
9633 180912 C



REPUBLIKA HRVATSKA
DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA
GRAD DUBROVNIK
Upravni odjel za izdavanje i provedbu
dokumenata prostornog uređenja i gradnje


KLASA: UP/I-350-05/12-01/38
URBROJ: 2117/01-15-12-23
Dubrovnik, 13. rujna 2012.g.

RJEŠENJE JE PRAVOMOĆNO 03. 10. 2012. god

DUBROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za izdavanje i provedbu dokumenata
prostornog uređenja i gradnje

Dne 03. listopada 2012. god

Ovlaštena osoba:
M. G. Lukić



Upravni odjel za izdavanje i provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje Grada Dubrovnika u upravnoj stvari izdavanja lokacijske dozvole za zahvat u prostoru – izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Suđurađ na otoku Šipanu pokrenutom po zahtjevu „Vodovoda Dubrovnik“ d.o.o. temeljem članka 105. st 1. podstavak 3. Zakona o prostornom uređenju i gradnji („NN“ broj: 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50 /12) i z d a j e

LOKACIJSKU DOZVOLU

za zahvat u prostoru: izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Suđurađ koji se sastoji od: gravitacijskih kanala, tlačnog cjevovoda na čest.zem. 1867, 1784, 203, 1475/1, 1863, 1558/1, 1864/1,1603/8, 1603/2, 1603/11, 1603/12, 1603/10, 1603/4 sve k.o. Suđurađ uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na dijelovima čest.zem. 1603/1 i 1603/7 k.o. Luka Šipani i podmorskog ispusta prema Idejnom projektu, Broj projekta struke: 3172/2007 iz srpnja 2009. godine izrađenom od HIDROPROJEKT – ING d.o.o. koji čini sastavni dio ove lokacijske dozvole. (prilog br. 1)

I

1.Obuhvat zahvata u prostoru i veličina građevne čestice

- Planirani zahvat odnosi se naselje Suđurađ, priobalno i turističko naselje otoka Šipani.
- Gravitacijski kanali su ukupne duljine cca 815 m.

1

- Tlačni cjevovod je duljine cca 500 m.
- Podmorski ispust je duljine cca 1750 m.
- Građevna čestica uređaja za pročišćavanje otpadnih voda formirat će se parcelacijskim elaboratom od čest.zem. 1603/1 i 1603/7 k.o. Suđurađ u površini od cca 168,94 m².

2. Namjena, veličina i građevinska (bruto) površina građevine s brojem funkcionalnih jedinica

- Namjena gravitacijskih kanala te crpnih stanica s pripadajućim tlačnim cjevovodima je prikupljanje otpadnih voda gravitirajućeg područja i njihov transport prema budućem uređaju za pročišćavanje. Namjena uređaja za pročišćavanje je pročišćavanje otpadnih voda do razine sigurne za neškodljivo ispuštanje u okoliš.
- Tlocrtne dimenzije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda su 6,8x4,1x6,15m.
- Podmorski ispust je okrugla cijev PEHD DN 140,0/12,4

3. Smještaj (jedne ili više) građevina na građevnoj čestici odnosno unutar obuhvata zahvata u prostoru

- Trase planiranih glavnih kanala i tlačnog cjevovoda položene su pretežno po postojećim prometnim površinama (putevima) što je uvjetovano osiguranjem zahtijevanog režima tečenja i mogućnošću međusobnog priključivanje pojedinih dijelova kanalizacijske mreže. Za glavne kanale i tlačni cjevovod ne predviđa se formiranje zasebnih građevnih čestica.
- Predmetni gravitacijski kanali s pripadnim revizijskim oknima i tlačnim cjevovodom su podzemne građevine. Na površini će biti vidljivi samo otvori pokriveni odgovarajući poklopcima.
- Trase gravitacijskih kolektora i tlačnog cjevovoda prikazani su u situaciji na Hrvatskoj osnovnoj karti u mj 1: 5000 i situacijama u mj 1: 500, priložima C.3.1. - C.3.8, sastavnim dijelovima Idejnog projekta, Broj projekta struke: 3172/2007 izrađenog od „HIDROPROJEKT -ING d.o.o. iz srpnja 2009. (Prilog br. 1 Lokacijske dozvole).
- Građevna čestica uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Šipanska Luka formirat će se parcelacijskim elaboratom od dijela čest.zem. 1603/1 i čest.zem. 1603/7 k.o. Suđurađ u površini od cca 168,94m² kako je prikazano u situaciji na posebnoj geodetskoj podlozi u mj 1:200 izrađenoj od Ureda ovl. ing. geod. Stjepuna Grmoljeza, ovjerenoj po Područnom uredu za katastar u Dubrovniku, Klasa: 936-03/09-02/182, URBROJ: 541-25-1/5-09-2/ od 06. svibnja 2009. godine, prilog br. C.4. Idejnog projekta.

4. Uvjeti za oblikovanje građevine

- Gravitacijski kanali i tlačni cjevovodi izvode se otvorenim iskopom, u rovu. Previda se primjena plastičnih cijevi (PVC i/ili PEHD). Cijevi se polažu u pripremljenu pješčanu posteljicu, te oblažu pješčanom oblogom do cca 30 cm iznad tjemena cijevi. Na dijelovima trase koji su pod utjecajem mora i/ili podzemnih voda, cijevi se polažu unutar predgotovljenih armirano – betonskih korita, te oblažu šljunčanom oblogom ili betonom. Na cjelokupnoj trasi ostatak rova ispod prometnih površina se zatrpava zamjenskim materijalom (drobljenac) a ispod zelenih površina materijalom iz iskopa.
- Revizijska okna na trasama cjevovoda izvest će se kao podzemni objekti. Otvori za silazak bit će zatvoreni kanalizacijskim poklopcima (s mogućnošću zaključavanja) kako bi se spriječio ulazak neovlaštenim osobama.
- Uređaj za pročišćavanje je armirano – betonska građevina koja se sastoji od ulazne jedinice, jedinice za pročišćavanje te jedinice za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda. Ulazna jedinica predstavlja završetak dovodnog tlačnog kolektora tj. ulazno okno u uređaj za pročišćavanje. Jedinica za pročišćavanje sastoji se vertikalnog finog sita pomoću kojeg se vrši pročišćavanje. Završna jedinica, tj. jedinica za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda sastoji se od sabimog/crpnog bazena, crpki i ispusta (kopnena i podmorska dionica). Uređaj za pročišćavanje sastoji se od podzemnog i nadzemnog dijela. Podzemni dio čini sabimi bazen u koji su smještene crpke, dok nadzemni dio čini jedinica za pročišćavanje s vertikalnim sitom. Podzemni dio građevine izvodit će se u građevnoj jami/rovu dok će se nadzemni dio izvoditi zidanjem odnosno betoniranjem na licu mjesta. Nadzemni dio potrebno je obložiti kamenom, a za krov koristiti crijepljenu kupu kanalicu.
- Podmorski dio ispusta je okrugla cijev potopljena na dno mora koja će se, jer je lakša od vode opteretiti opteživačima.

5. Uvjeti za nesmetan pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

- Planirani zahvat ne podliježe primjeni odredbi Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti („NN“ broj: 151/05, 61/07)

6. Uvjeti za uređenje građevnih čestica, zelenih i parkirnih površina

- Nakon polaganja cjevovoda zauzeta površina biti će privedena prvobitnoj namjeni.
- Revizijska okna izvest će se kao podzemni objekti. Gornja razina otvora za silazak u revizijska okna biti će položena na nivou zemljišta odnosno uređene površine.
- Uređaj za pročišćavanje bit će ograđen. Za potrebe izgradnje uređaja kao i pristupa vozilom do uređaja potrebno je izravnati plato na kojem se uređaj nalazi.
- Podmorski ispust je položen na dno mora i neće onemogućavati plovidbu a na njegovoj trasi će se zabraniti sidrenje kako ne bi došlo do njegovog oštećenja.

3

7. Način i uvjeti priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu, komunalnu i drugu infrastrukturu prema:

- Pristup trasama pojedinih cjevovoda kao i lokaciji crpne stanice biti će riješen dijelom preko neizgrađenih površina a dijelom preko javnih prometnih površina. Ujedno, planirani objekti sami za sebe predstavljaju komunalnu infrastrukturu.
- Uređaju za pročišćavanje otpadnih voda smješten je neposredno uz javnu prometnu površinu.
- Priključak na javnu vodovodnu mrežu potrebno je izvesti radi tehnoloških i sanitarnih potreba, tj rada rešetke /sita (automatskog ispiranja, održavanja prostorija, okoliša i sanitarnih potreba). Priključak će se izvesti od postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda prema uvjetima nadležne komunalne tvrtke.
- Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda priključit će se na javnu električnu mrežu prema prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti HEP ODS Elektrojug Dubrovnik, Broj: 401600-120537-0011 od 30. srpnja 2012.god.

8. Mjere zaštite okoliša, uvjeti zaštite prirode utvrđeni procjenom utjecaja na okoliš, ocjenom prihvatljivosti zahvata za prirodu i dokumentacijom prema posebnim propisima, te način sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš

- Na budućem uređaju za pročišćavanje naselja Suđurađ prikupljene vode će biti podvrgnute postupku pročišćavanja koji će osiguravati odgovarajući stupanj pročišćavanja potreban za neškodljivo upuštanje u prirodni prijamnik (obalno more). Stoga je namjeravani zahvat upravo doprinos zaštiti okoliša u smislu sprečavanje nekontroliranog ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u okoliš. Daljnje mjere zaštite okoliša sastoje se prije svega u izboru kvalitetnog i vodonepropusnog materijala, njegovoj pravilnoj primjeni, te redovitom nadgledanju i održavanju građevine.
- Trasu kanalizacijskog cjevovoda potrebno je postaviti na sigurnoj udaljenosti od drugih instalacija komunalne infrastrukture: vodoopskrbe, energetskih kabela i dr.
- Cjevovodi moraju biti izgrađeni u nepropusnoj izvedbi, zaštićeni od širenje neugodnih mirisa u okoliš.
- Investitor je, odnosno korisnik građevine dužan je nakon probnog rada uređaja, a najviše nakon šest mjeseci ishoditi vodopravnu dozvolu za ispuštanje otpadnih voda.
- Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je riješiti način odlaganja mulja iz uređaja za pročišćavanje.
- Investitor je dužan na uređaju za pročišćavanje osigurati pričuvno napajanje el. energijom putem stabilnog pričuvnog agregatnog postrojenja.
- Prilikom gradnje cjevovoda sustava za odvodnju otpadnih voda te objekta uređaja za pročišćavanje otpadnih voda treba spriječiti nepotrebno oštećivanje postojeće vrijedne vegetacije.

- Humusni, površinski sloj iskopa treba skinuti s mjesta izgradnje predviđenih objekata i privremeno odložiti na određenu lokaciju. Nakon završetka radova isti koristiti za sanaciju površina.
- Otpad i višak građevinskog materijala te materijala od iskopa treba redovito uklanjati s gradilišta te ga, ovisno o vrsti otpada, predavati ovlaštenom sakupljaču odnosno uporabitelju.

9. Uvjeti važni za provedbu zahvata u prostoru (obveza uklanjanja postojećih građevina, sanacija terena građevne čestice, fazno građenje pojedinih cjelina zahvata u prostoru, obveza ispitivanja tla i dr.)

Za izgradnju predmetnog kanalizacijskog podsustava nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno odredbama Zakonu o zaštiti okoliša („NN“ broj: 110/07) i Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („NN“ broj: 64/08 i 567/09).

II POSEBNI UVJETI TIJELA I OSOBA ODREĐENIH PREMA POSEBNIM PROPISIMA (Prilog br. 2 lokacijske dozvole)

1. Posebni uvjeti T- Hrvatskog telekoma, JOP 15144332;T4.5 - 51112/2012 od 23. svibnja 2012. g. iz područja telekomunikacija.
2. Vodopravni uvjeti Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za vodno područje dalmatinskih slivova, Klasa: UP/I-325-01/12-07/3441, Ur.broj: 374-24-4-12-2 od 15. svibnja 2012. g. iz područja vodnog gospodarstva.
3. Očitovanje Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjel u Dubrovniku, Klasa 612-08/12-23/1984 Ur.broj:532-04-03/6-DP-12-06 od 12. kolovoza 2011. g. iz područja zaštite kulturne baštine 04. rujna 2012.god.
4. Posebni uvjeti zaštite prirode Upravnog odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Dubrovačko – neretvanske županije, Klasa: 351-02/12-01/75, Ur.broj: 2117/1-23/1-12-12-02 od 27. kolovoza 2012. godine iz područja zaštite prirode.
5. Sanitarno-tehnički i higijenski uvjeti Uprave za sanitarnu inspekciju, Službe županijske sanitarne inspekcije, Odjela za južnu Dalmaciju, Odsjeka za Dubrovačko - neretvansku županiju, Klasa: 540-02/12-03/2234, Ur.broj: 534-08-3-6-2/6-12-2 od 07. svibnja 2012. g.
6. Posebni uvjeti PU Dubrovačko - neretvanske iz područja zaštite od požara dani na zapisnik kod ovog odjela, Klasa: UP/I-350-05/12-01/38, URBROJ: 2117/01-15-12-11 od 14. svibnja 2012.god.
7. Prethodna elektroenergetska suglasnost (PEES) HEP - Operator distribucijskog sustava d. o. o. Elektrojug Dubrovnik Broj: 401600-120537-0011 od 30. srpnja 2012. godine.

III Idejni projekt izrađen od HIDROPROJEKT –ING broj projekta struke 3172/2007 iz srpnja 2009. g. izrađen u skladu s Prostornim planom uređenja Grada Dubrovnika broj 5/07, 6/07, 10/07) sastavni je dio ove lokacijske dozvole (Prilog br I lokacijske dozvole).

IV Podnositelj zahtjeva dužan je ishoditi izmjenu i/ili dopunu ove lokacijske dozvole ako tijekom izrade glavnog projekta, odnosno građenja namjerava na zahvatu u prostoru učiniti promjene kojima se mijenjanju lokacijski uvjeti iz toč. I izreke dozvole, a da se pritom ne mijenja njihova usklađenost s Prostornim planom uređenja Grada Dubrovnika na temelju kojeg je dozvola izdana.

V Na temelju ove lokacijske dozvole ne može se započeti s gradnjom, već je potrebno ishoditi potvrdu glavnog projekta. Glavni projekt prije podnošenja zahtjeva za izdavanje njegove potvrde mora biti usklađen s ovom lokacijskom dozvolom, odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji i propisa donesenih na osnovu tog Zakona, te posebnih propisa. Za navedenu usklađenost odgovoran je projektant.

Prije podnošenja zahtjeva za izdavanje potvrde glavnog projekta potrebno je izraditi parcelacijski elaborat te ga ovjeriti od tijela nadležnog za izmjeru i katastar nekretnina i od ovog Odjela potvrditi da je usklađen s ovom lokacijskom dozvolom za oblik i veličinu građevne čestice iz točke 1. izreke ove dozvole.

VI Lokacijska dozvola prestaje važiti ako se zahtjev za izdavanje potvrde glavnog projekta ne podnese ovom Odjelu u roku od dvije godine od dana njene pravomoćnosti. Važenje lokacijske dozvole produžuje se na zahtjev podnositelja za još dvije godine ako se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji, te drugi uvjeti u skladu s kojima je lokacijska dozvola izdana.

Obrazloženje

Vodovod Dubrovnik d.o.o. podnio je dana 24. travnja 2012. god. zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole za zahvat opisan u izreci.

Zahtjev je osnovan.

Podnositelj zahtjeva je uz zahtjev te tijekom postupka priložio dokumentaciju određenu člankom 107. Zakona o prostornom uređenju i gradnji:

1. Izvod iz katastarskog plana u mj 1: 1000 izdan po Područnom uredu za katastar u Dubrovniku dne. 25. kolovoza 2011.god.
2. Tri primjerka Idejnog projekta izrađena od HIDROPROJEKT – ING d.o.o. broj projekta struke 3172/2007 iz srpnja 2009. g. situacija kojih je prikazana na

Hrvatskoj osnovnoj karti, i odgovarajućoj posebnoj geodetskoj podlozi izrađenoj od ovlaštenog ing. geod. Stjepana Grmoljeza ovjerenoj po Područnom uredu za katastar u Dubrovniku, Klasa: 936-03/09-02/182, URBROJ: 541-25-1/1-09-2 od 06. svibnja 2009. g.

3. Izjavu glavnog projektanta iz listopada 2011. g. da je Idejni projekt izrađen u skladu s Prostornim planom uređenja Grada Dubrovnika na temelju kojeg se lokacijska dozvola izdaje.
4. Dokaz postojanja pravnog interesa za podnošenje zahtjeva.
5. Suglasnost s planiranim zahvatom Agencije za upravljanje državnom imovinom u vlasništvu odnosno u nadležnosti Republike Hrvatske, Klasa: 361-03/12-01/420, URBROJ:360-0020/02-2012-2 od 14. svibnja 2012.god.

U provedbenom postupku utvrđeno je da je:

Zahtjev podnesen od ovlaštene osobe u čiji nadležnost, sukladno članku 1. stavak (2) Zakona o komunalnom gospodarstvu ("NN" broj: 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00,59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09) spadaju poslovi gradnje i održavanja objekata i uređaja komunalne infrastrukture.

Idejni projekt izrađen u skladu s PPU Grada Dubrovnika ("Sl. Glasnik Grada Dubrovnika" broj: 5/05, 6/07, 10/07)

Kartografskim prikazima, kartom 2.5. Vodnogospodarski sustav - odvodnja otpadnih voda, obrada, skladištenje i odlaganje otpada u mJ 1: 25.000 uvidom u koju je utvrđeno da je za naselje Suđurađ planirana izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda.

Člankom 7. st. 1. podst. 5 kojim je propisano da se odredbe PPUG-a neposredno primjenjuju za gradnju prometne i komunalne infrastrukture.

Člankom 24. kojim je propisano da je u negrađivim djelovima građevinskog područja naselja (zaštitne i pejzažne zelene i kultivirane površine) moguće uređenje pješačkih putova i staza i izgradnja komunalne infrastrukture(pošta i telekomunikacije, energetika i vodnogospodarski sustavi)

Člankom 89. st. 5. kojim je propisano da je do svake infrastrukturne građevine obvezna izvedba odgovarajućeg kolnog pristupa, osim za bazne stanice mobilne telefonije.

Člankom 122. st. 4. kojim je propisano da koncepcija razvoja sustava odvodnje obuhvaća dvije osnovne prostorne cjeline: područje gradskog naselja Dubrovnik te izvangradsko područje u koje spada otok Lokrum i Elafitski otoci, obalna naselja Brsočine, Trsteno, Orašac i Zaton te naselja u zaleđu.

Člankom 125. st. 3. Plana kojim je propisano da su moguća odstupanja od predviđenih trasa odvodnje, ako se tehničkom razradom dokaže racionalnije i pogodnije rješenje.

Da uz zahtjev priloženi Idejni projekt broj projekta struke 3172/2007 iz srpnja 2009.god. izrađen od "HIDROPROJEKT - ING" d.o.o. uz primjenu navedenih odredbi PPUG-a te posebnih propisa, priloga ove lokacijske dozvole može biti podloga za izradu tehničke dokumentacije za ishođenje potvrde glavnog projekta.

Radi utvrđenja okolnosti da li je Idejni projekt u skladu s posebnim propisima odnosno pribavljanja posebnih uvjeta iz čl. 106. st. 1.podst. 7., 8. i 9. Zakona o prostornom uređenju i gradnji, ovo nadležno upravno tijelo je, u smislu odredbe čl. 109. istog Zakona pozvalo tijela-osobe određene posebnim propisima na uvid u Idejni projekt: Hrvatski telekom iz područja telekomunikacija, Hrvatske vode iz područja gospodarenja vodama, HEP DP Elektrojug Dubrovnik iz područja elektroopskrbe, Ministarstvo zdravstva, Upravu za sanitarnu inspekciju iz područja sanitarno – tehničkih i higijenskih uvjeta, PU Dubrovačko – neretvansku iz područja zaštite od požara, Upravni odjel za prostorno uređenja i, gradnju i zaštitu okoliša Dubrovačko – neretvanske županije iz područja zaštite prirode i Upravu za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Dubrovniku iz područja zaštite kulturne baštine.

Utvrđujući da je predmetni Idejni projekt izrađen u skladu s posebnim propisima, pozvana tijela izdala su svoje posebne uvjete navedene u točki II izreke ove lokacijske dozvole.

Očevidom provedenim dana 20. srpnja 2012. g. utvrđeno je da je pristup predmetnoj građevini omogućen sa prometnica odnosno ulica u koje se kolektori polažu. Dijelom se radi o ulicama u samom naselju, zatim dijelu ceste Suđurađ - Luka Šipan te protupožarnom putu. S radovima na polaganju kolektora nije započeto.

Grad Dubrovnik, jedinica lokalne samouprave i, sukladno članku 110. st. 2. stranka u postupku očitovao se o planiranom zahvatu zaključkom, Klasa: 947-01/12-03/68, URBROJ:2117/01-01-12-3 od 17. svibnja 2012. g. načelno odobrivši planiranu gradnju kanalizacijskog podsustava. Pod točkom 2. zaključka obvezano je Vodovod Dubrovnik d.o.o. riješiti imovinsko - pravne odnose za čest.zem. u vlasništvu Grada Dubrovnika.

Budući se ova lokacijska dozvola izdaje za građevinu javne odvodnje gradnja koje je, sukladno članku 22. Zakona o vodama ("NN" broj: 54/09) od interesa za Republiku Hrvatsku, to, sukladno članku 110. st. 3. ZPUG-a nositelji stvarnih prava susjednih nekretnina nisu stranke u postupku.

Slijedom ovako provedenog postupka, i utvrđenja da je podnositelj zahtjeva dostavio sve isprave odnosno dokumentaciju propisanu odredbom čl. 107. st. 1. Zakona o prostornom uređenju i gradnji, da je Idejni projekt izrađen u skladu s prostornim planom u obuhvatu kojeg se predviđa predmetna gradnja odnosno posebnim uvjetima određenim na temelju

tih propisa, temeljem članka 116. Zakona zahtjevu je udovoljeno i odlučeno kao u izreci ove lokacijske dozvole.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba u roku od 15 dana od dana primitka istog. Žalba se podnosi putem ovog odjela Ministarstvu graditeljstva i prostornog uređenja Republike Hrvatske neposredno, poštom preporučeno a može se izjaviti i na zapisnik kod ovog tijela uprave a biljeguje se sa 50,00 Kn upravnih pristojbi.

Upravna pristojba za izdavanje ove lokacijske dozvole po Tr. broju 62. točka 2. podtočka 3. Tarife Zakona o upravnim pristojbama ("NN" broj: 8/96, 95/97, 131/97,08/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11) u iznosu od 1.500, 00 kn plaćena je.

Stručni savjetnik:

Vinko Donatović,d.i.a.

Viši savjetnik

Miho Vukić, dipl.iur.

Dostaviti:

1. VODOVOD DUBROVNIK d.o.o.
V. Nazora 19, Dubrovnik
2. Grad Dubrovnik, Upravni odjel za gospodarenje
nekretninama, o v d j e.
3. Oglasna ploča, o v d j e.
4. Evidencija, o v d j e
5. Pismohrana



Nakon pravomoćnosti dostaviti

1. Grad Dubrovnik, Upravni odjel za urbanizam,
prostorno planiranje i zaštitu okoliša, o v d j e.



**REPUBLIKA HRVATSKA
DUBROVAČKO NERETVANSKA ŽUPANIJA
GRAD DUBROVNIK**

Upravni odjel za izdavanje i provedbu
dokumenata prostornog uređenja i gradnje

KLASA: UP/I-350-05/14-01/46

URBROJ: 2117/01-15-14-2

Dubrovnik, 04. rujna 2014.

VODOVOD DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK		
URUDŽBIRANO		
Broj	Datum	Oznaka
8866	10.09.14.	C

Upravni odjel za izdavanje i provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje Grada Dubrovnika, u upravnoj stvari produljenja važenja lokacijske dozvole, klasa: UP/I-350-05/12-01/38, ur.br: 2117/01-15-12-23 od 13. rujna 2012. godine po zahtjevu VODOVOD DUBROVNIK d.o.o. OIB 00862047577, iz Dubrovnika, Vladimira Nazora 19, temeljem članka 115. st. 2., a u svezi sa člankom 150. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine RH 153/13) d o n o s i

RJEŠENJE

I Važenje lokacijske dozvole klasa: UP/I-350-05/12-01/38, ur.br: 2117/01-15-12-23 od 13. rujna 2012. godine čija je pravomoćnost nastupila 03. listopada 2012. godine za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda [redacted] na otoku Šipanu koji se sastoji od : gravitacijskih kanala, tlačnog cjevovoda na čest. zem. 1867, 1704, 203, 1475/1, 1863, 1558/1, 1864/1, 1603/8, 1603/2, 1603/11, 1603/12, 1603/10 i 1603/4 sve k.o. Suđurađ, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na dijelovima čest. zem. 1603/1 i 1603/7 sve k.o. Luka Šipan i podmorskog ispusta prema idejnom projektu broj projekta struke : 3172/2007 iz srpnja 2009. godine izrađenom od HIDROPROJEKT-ING d.o.o. [redacted] računajući od dana 03. listopada 2014. godine, odnosno do dana 03. listopada 2016. godine.

II Lokacijska dozvola prestaje važiti ako se u naknadno ostavljenom roku od dvije godine ne podnese zahtjev za izdavanje građevinske dozvole prema Zakonu o gradnji (NN br. 153/13). Zahtjev se predaje Upravnom odjelu za izdavanje i provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje Grada Dubrovnika.

III Sastavni dio ovog rješenja je pravomoćna lokacijska dozvola klasa: UP/I-350-05/12-01/38, ur.br: 2117/01-15-12-23 od 13. rujna 2012. godine.

Obrazloženje

Podneskom od 02. rujna 2014. godine VODOVOD DUBROVNIK d.o.o. OIB 00862047577 iz Dubrovnika zatražilo je produljenje važenja lokacijske dozvole klasa: UP/I-350-05/12-01/38, ur.br: 2117/01-15-12-23 od 13. rujna 2012. godine (dozvola postala pravomoćna 03. listopada 2012. godine)

Uz zahtjev je priložena pravomoćna lokacijska dozvola klasa: UP/I-350-05/12-01/38, ur.br: 2117/01-15-12-23 od 13. rujna 2012. godine.

Zahtjev je osnovan.

U postupku je utvrđeno da je zahtjev podnesen od ovlaštene osobe, da je pravomoćnost lokacijske dozvole čije

se produljenje traži nastupila 03. listopada 2012. godine , da ista važi do 03. listopada 2014. godine , te da je zahtjev za produljenje važenja lokacijske dozvole podnesen prije isteka njenog važenja, dana 02. rujna 2014. godine, dakle pravodobno.

Uvjeti utvrđeni u skladu s odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji (čl. 103.-118.) i drugi uvjeti u skladu s kojima je lokacijska dozvola izdana nisu se promijenili.

Slijedom naprijed navedenog ovo upravno tijelo je temeljem članka 150. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju odlučilo kao u izreci rješenja.

Opća pristojba za izdavanje ovog rješenja po Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ br.8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13 i 40/14) u iznosu od 70,00 kuna plaćena je.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornog uređenja u Zagrebu u roku od 15 dana od dana primitka rješenja.

Žalba se dostavlja ovom upravnom odjelu pismeno, neposredno ili poštom preporučeno , a može se izjaviti i usmeno na zapisnik. Na žalbu se plaća 50,00 kn upravne pristojbe prema Tar.br.3. Tarife Zakona o upravnim pristojbama.

Dostaviti:

1. Vodovod Dubrovnik d.o.o.
Vladimira Nazora 19
Dubrovnik
2. Evidencija
3. Pismohrana

