



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja
zahvata na okoliš:
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava
sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje
otpadnih voda“**





**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

Naručitelj:	Komunalno društvo Dugi otok i Zverinac d.o.o. Obala Petra Lorinija bb 23281 Sali
Nositelj zahvata:	Komunalno društvo Dugi otok i Zverinac d.o.o. Obala Petra Lorinija bb 23281 Sali
PREDMET:	Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“
Izrađivač:	Zeleni servis d.o.o., Split
Broj projekta:	37-2016/1
Voditelj izrade:	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh. Tel: 021/325-196 
Suradnici:	Dr. sc. Natalija Pavlus, mag. biol. 
	Mihael Drakšić, mag. oecol. 
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
	Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. 
	Ana Ptiček, mag. oecol. 
	Smiljana Blažević dipl. iur. 
Direktorica:	Smiljana Blažević dipl. iur. 
Datum izrade:	Split, 03.11. 2016.

M.P.

ZELENI SERVIS d.o.o. – pridržava sva neprenesena prava

ZELENI SERVIS d.o.o. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima RH (NN 167/03). Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu sukladno ugovoru između **Naručitelja i Zelenog servisa**.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

SADRŽAJ:

1	UVOD.....	4
1.1	Podaci o nositelju zahvata.....	4
2	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	13
2.1	Lokacija zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave i katastarsku općinu	13
2.2	Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	14
2.3	Opis okoliša lokacije zahvata.....	24
2.3.1	Položaj zahvata u prostoru	24
2.3.2	Geografske i reljefne karakteristike područja	25
2.3.3	Geološke karakteristike prostora	26
2.3.4	Hidrogeološke karakteristike i hidrografske karakteristike	26
2.3.5	Podaci o moru na lokaciji podmorskog ispusta	32
2.3.6	Klimatske karakteristike.....	36
2.3.7	Pedološke karakteristike.....	42
2.3.8	Krajobrazne karakteristike	43
2.3.9	Kulturno-povijesna baština	46
2.3.10	Bioraznolikost područja zahvata.....	46
3	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	54
3.1	Postojeće stanje	54
3.2	Planirani zahvat	54
3.3	Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa	75
3.4	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	75
3.5	Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš .	77
3.6	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	77
3.7	Varijantna rješenja.....	77
4	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	77
4.1	Mogući utjecaji zahvata na okoliš tijekom građenja i korištenja.....	77
4.1.1	Utjecaji na biljni i životinjski svijet, zaštićena područja i ekološku mrežu	77
4.1.2	Utjecaji na tlo	80
4.1.3	Utjecaji na kvalitetu vode i kvalitetu mora	80
4.1.4	Utjecaji od otpada	82
4.1.5	Utjecaji na kvalitetu zraka.....	83
4.1.6	Utjecaj od buke	84
4.1.7	Utjecaji na stanovništvo.....	84
4.1.8	Utjecaji na krajobraz	85
4.1.9	Utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu	86
4.1.10	Utjecaji klimatskih promjena	86
4.2	Mogući utjecaji zahvat na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata.....	93
4.3	Mogući utjecaji zahvata u slučaju akcidentnih situacija	94
4.4	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	95
4.5	Vjerojatnost nastanka kumulativnih utjecaja	95
4.6	Obilježja utjecaja.....	96
5	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	97
5.1	Prijedlog mjera zaštite okoliša	97
5.1.1	Mjere zaštite tijekom građenja.....	97
5.2	Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	97
6	ZAKLJUČAK	98
7	LITERATURA	99



1 UVOD

Nositelj zahvata Komunalno društvo Dugi otok i Zverinac d.o.o., planira na području naselja Božava na Dugom otoku izgradnju sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s pripadajućim podmorskim ispustom.

Tvrtka Hidroprojekt-ing d.o.o. iz Zagreba izradila je Glavni projekt „Sustav odvodnje otpadnih voda, naselja Božava“; Podmorski ispust Božava (broj projekta: 2447/2015-1), Zagreb, travanj 2016., Glavni projekt „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava“; Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Božava, (broj projekta: 2447/2015-2), Zagreb, travanj 2016. te projekt „Sustav odvodnje i otpadnih voda naselja Božava – III. faza izgradnje, gravitacijski kolektori i crpne stanice „Božava“ i „Božavčica“ sa pripadajućim tlačnim cjevovodima“ (Broj projekta 2051/2006), Zagreb, lipanj 2010. koji su poslužili kao podloga za izradu ovog dokumenta.

Prema Prilogu II, Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14), planirani zahvat Komunalnog društva Dugi otok i Zverinac d.o.o spada u kategoriju:

➤ 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje

Iz gore navedenih razloga za ovaj zahvat potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš podnosi nositelj zahvata nadležnom tijelu (Ministarstvu) sa sadržajem koji je propisan Prilogom VII, prethodno navedene Uredbe.

1.1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe	Komunalno društvo Dugi otok i Zverinac d.o.o.
Matični broj (MB)	1662406
OIB	23753294472
Ime odgovorne osobe	Diana Milin prof.

Nositelj zahvata i naručitelj izrade ovog elaborata je Komunalno društvo Dugi otok i Zverinac d.o.o..

Izvod iz Sudskog registra Nositelja zahvata nalazi se u nastavku:



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

MBS:060186064
Tt-11/2162-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zadru po sucu pojedincu Tomislav Jurlina u registarskom predmetu upisa KOMUNALNO DRUŠTVO DUGI OTOK I ZVERINAC d.o.o. za komunalne djelatnosti, promjena uprave po prijedlogu predlagatelja KOMUNALNO DRUŠTVO DUGI OTOK I ZVERINAC d.o.o. za komunalne djelatnosti, Sali, Obala Petra Lorinija bb, 17.11.2011. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovoga suda upisuje se:

promjene članova uprave

pod tvrtkom/nazivom KOMUNALNO DRUŠTVO DUGI OTOK I ZVERINAC d.o.o. za komunalne djelatnosti, sa sjedištem u Sali, Obala Petra Lorinija bb, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 060186064, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZADRU

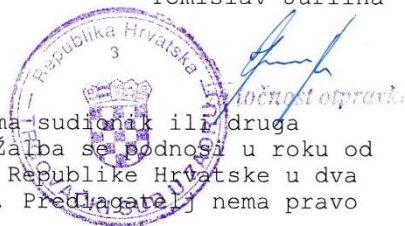
U Zadru, 17. studenoga 2011. godine

S U D A C

Tomislav Jurlina

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.



D003, 2011-11-17 10:33:15

Stranica: 1 od 1



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

OKOLNI SUD U ZADRU
2162-2

MBS: 060186064
Datum: 17.11.2011

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

od brojem upisa 11 za tvrtku KOMUNALNO DRUŠTVO DUGI OTOK I
ZVERINAC d.o.o. za komunalne djelatnosti upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- # Goran Radoš, OIB: 89371485115
Stubičke Toplice, 1.Strmečki Odv. 9
- # - član uprave
- # - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

Diana Milin, OIB: 84398085098
Sali, Sali 46
- član uprave
- zastupa društvo samostalno i pojedinačno, datum
imenovanja 15.09.2011.godine

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Zadru, 17. studenoga 2011.

S U D A C
Tomislav Jurlina



za idčnost otparaka



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

Komunalno društvo Dugi otok i Zverinac d.o.o je za potrebe izrade ovog elaborata angažiralo ovlaštenu tvrtku Zeleni servis d.o.o. iz Splita.

Ovlaštenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje poslova zaštite okoliša je u nastavku:



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/14-08/58

URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2

Zagreb, 29. svibnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

R J E Š E N J E

- I. Tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o., sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća;
 4. Izrada programa zaštite okoliša;
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 6. Izrada izvješća o sigurnosti;
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

ZELENI SERVIS d.o.o. iz Splita (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 7. svibnja 2014. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: 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; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 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, 49/11, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13 i 40/14).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

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



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**



**REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/14-08/58

URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7

Zagreb, 20. srpnja 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, rješavajući povodom zahtjeva tvrtke ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, zastupane po osobi ovlaštenoj u skladu sa zakonom, radi utvrđivanja izmjene popisa zaposlenika ovlaštenika, u odnosu na podatke utvrđene u rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.) temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

R J E Š E N J E

- I. Utvrđuje se da je u tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, nastupila promjena zaposlenih voditelja i stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.).
- II. Utvrđuje se da su u tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o. iz točke I. ove izreke, uz postojećeg voditelja, zaposleni Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. i Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. te stručnjak Ana Ptiček, mag.oecol. stručnjak.
- III. Utvrđuje se da u tvrtki ZELENI SERVIS d.o.o. iz točke I. ove izreke, više nije zaposlen Domagoj Švaljek, struč.spec.ing.aedif.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka ZELENI SERVIS d.o.o. iz Splita (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.) izdanom po Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjake kako je navedeno u točkama II. i III.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

Stranica 1 od 2



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 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, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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



DOSTAVITI:

1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2 od 29. svibnja 2014. i izmjeni rješenja URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 20. srpnja 2016.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJAK</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Ana Ptiček, mag.oecol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol. Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh.	stručnjak naveden pod 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol. Adela Tolić, dipl.ing.kem.teh. Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh.	stručnjak naveden pod 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod 3.	stručnjak naveden pod 1.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod 3.	stručnjak naveden pod 1.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod 3.	stručnjak naveden pod 1.
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.
11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«	voditelji navedeni pod 2.	stručnjak naveden pod 1.



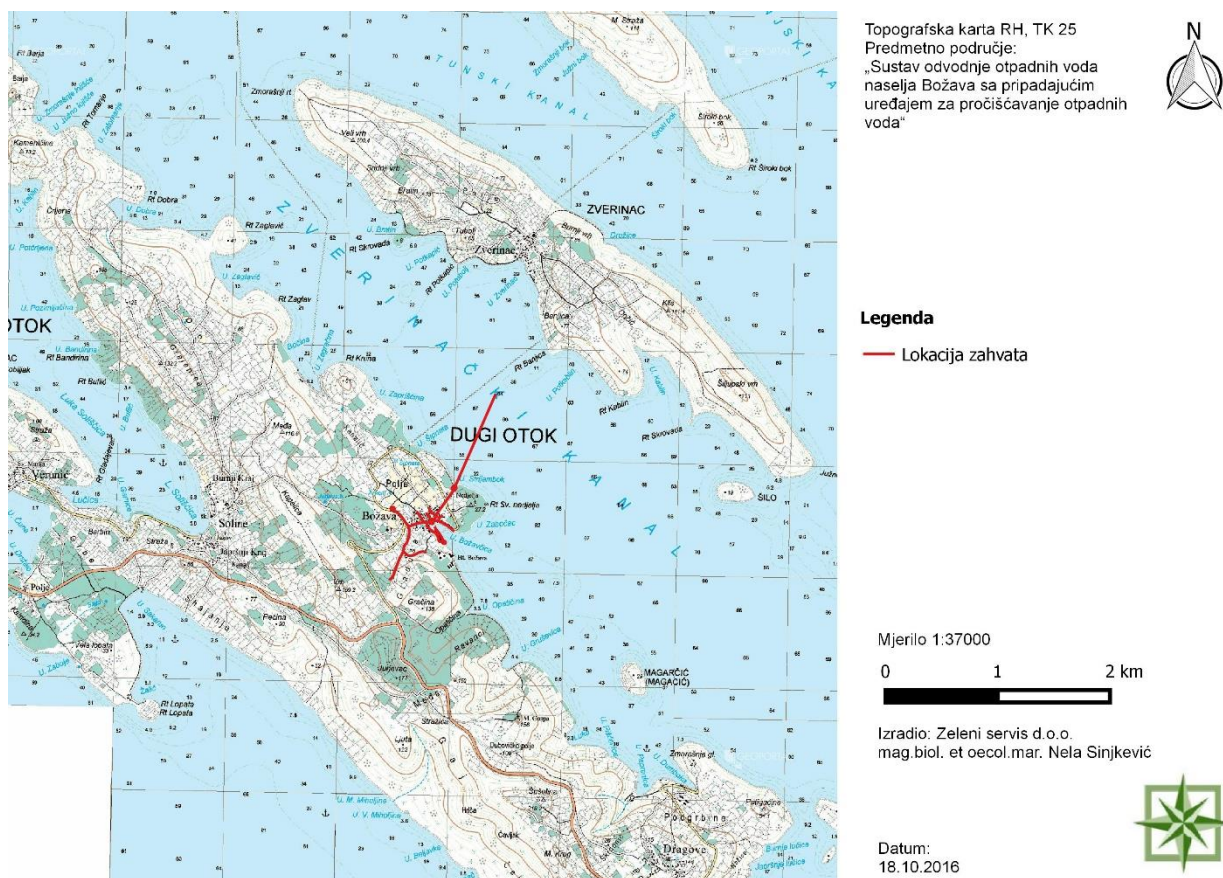
Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1 Lokacija zahvata u odnosu na jedinicu lokalne samouprave i katastarsku općinu

Lokacija planiranog zahvata se nalazi u naselju Božava na Dugom otoku, na području Zadarske županije.

Izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda je planirana dijelom na k.č. br. 2125/1 i 2125/2, k.o. Božava. Cijev podmorskog ispusta će se manjim dijelom nalaziti na kopnu (obalni dio) dok će se većina nalaziti pod morem, u Zverinačkom kanalu. Postavljanje cijevi sustava odvodnje (izgradnja crpnih stanica, gravitacijskih kolektora te tlačnih cjevovoda) planirana je unutar naselja na trasama već postojećih ulica.



Slika 2.1.-1.: Prikaz lokacije zahvata na topografskoj karti RH (Zeleni servis 2016)



2.2 Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Predmetni zahvat se nalazi na području koje prostorno - planski reguliraju sljedeći dokumenti:

- Prostorni plan Zadarske županije, „Službeni glasnik Zadarske županije“ broj: 02/01, 06/04, 02/05 – usklađenje, 17/06, 03/10 i 15/14 (u daljnjem tekstu: PP Zadarske županije);
- Prostorni plan Općine Sali, „Službeni glasnik Zadarske županije“ broj: 11/02, 23/08, 10/12 (u daljnjem tekstu: PP Općine Sali).

U nastavku se navode dijelovi iz važećih dokumenata prostornog uređenja koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata, uključujući i njegovu lokaciju.

Prostorni plan Zadarske županije

Odvodnja

Obzirom na urbanu i gospodarsku izgrađenost i razvijenost naselja Zadarske županije posebno je uočljiva neadekvatna izgrađenost sustava odvodnje potrebnih za pravilno sakupljanje, pročišćavanje i dispoziciju otpadnih voda. Sve urbane i industrijske otpadne vode upuštaju se u obalno more, prirodne vodotoke ili direktno u podzemlje, uglavnom bez ikakvog prethodnog čišćenja, čime postaju sve veća opasnost po zagađenje istih. Problem zaštite voda od zagađivanja uslijed neadekvatnog ispuštanja otpadnih voda proporcionalno se povećava s brojem žitelja, odnosno veličinom naselja, i najizraženiji je u većim naseljima: Zadar, Pag, Nin, Biograd na Moru, Benkovac, Obrovac i Gračac. Postojeća kolektorska mreža uglavnom je rješavana neplanski i parcijalno prema trenutačnim potrebama izgradnje naselja, pa ista ne zadovoljava ni u ekološkom, ni u sanitarno-tehničkom pogledu.

Osim što se na kraju pojedinih kolektora nalaze taložnice, u kojima se zaustavlja manji dio nečistoća i krutih tvari prije ispuštanja u prirodni prijamnik, nikakav drugi efikasniji način pročišćavanja otpadnih voda nije primijenjen. Zbog toga dolazi do čestih neželjenih promjena u kvaliteti voda, naročito u području obalnog mora sa slabijom izmjenom morske vode. Primjeri za to su Novigradsko i Karinsko more, gdje ljeti dolazi do pojave „cvjetanja mora“. Odvodnja i dispozicija otpadnih voda iz industrijskih i turističkih objekata rješavana je zasebnim internim sustavima odvodnje, uglavnom preko centralnih taložnica i kratkim obalnim ispustima. Efekt ovih lokalnih sustava odvodnje bio je upitan već u vrijeme njihove izgradnje, a naročito nakon dogradnje i povećanja kapaciteta. Otpadne vode iz najvećeg broja objekata individualne stambene izgradnje sakupljaju se u nekvalitetno izgrađenim septičkim jamama iz kojih se direktno procjeđuju u podzemlje ili more. Ukoliko se na prostoru Zadarske županije nastavi sa sadašnjim načinom upravljanja otpadnim vodama neizostavno će doći do nepoželjnih promjena u okolišu koje će značajno utjecati na:

- smanjenje vodnih resursa iskoristivih za vodoopskrbu uslijed onečišćenja površinskih i podzemnih voda otpadnim tvarima,
- gubitak prihoda od turizma uslijed smanjenja broja posjetitelja zbog sniženja kvalitete morske vode,
- gubitak prihoda od ribarstva uslijed smanjenja ulova



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

- pogoršanje kakvoće kupališnih prostora
- povećanje opasnosti za ljudsko zdravlje
- smanjenje vrijednosti građevinskog zemljišta zbog pogoršanih prilika okoliša.

Otoci

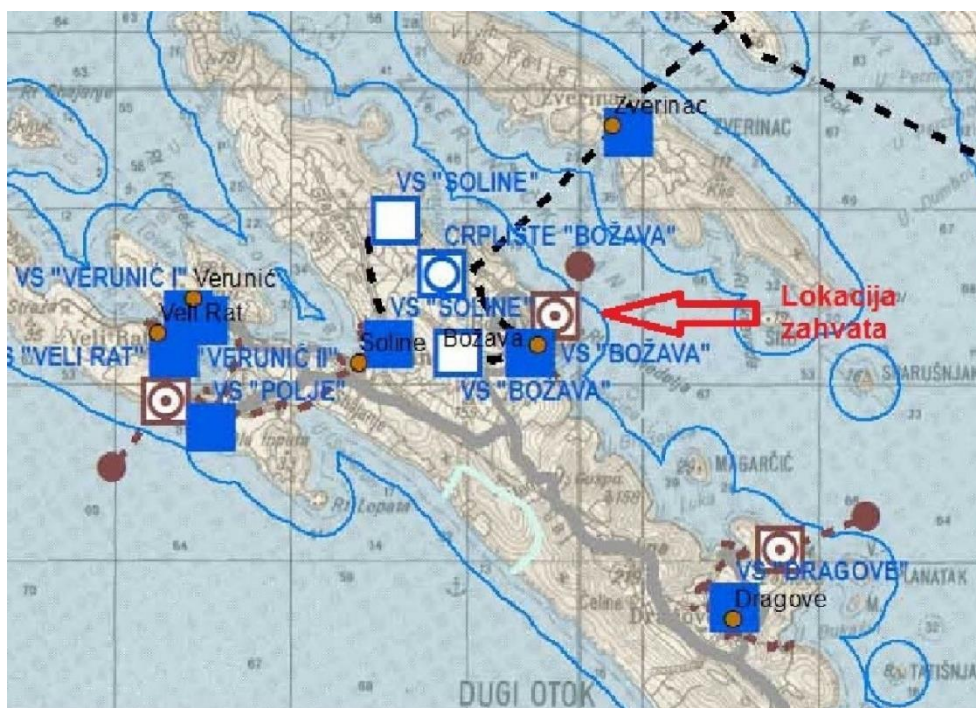
Osobine otočkog dijela Zadarske županije i pripadajućeg područja odvodnje su: čistoća mora, relativno duboko more šire priobalne zone, povoljni tokovi strujanja tijekom godine koji doprinose održavanju morske sredine kao prijarnika u skladu s postulatima i zahtjevima suvremene znanosti o zaštiti čovjekove sredine od bilo kakvog poremećaja ekološke ravnoteže, nedostatna opskrba vodom stanovništva, relativno male količine disponiranog efluenta u odnosu na vodenu masu recipijenta, nepostojanje industrijskih zagađivača, te turizam kao jedna od poticajnih djelatnosti stanovništva. U sadašnjem trenutku, kad nije riješena redovita i kvalitetna vodoopskrba naselja na otocima koji pripadaju Zadarskoj županiji, teško je predvidjeti skorbu izgradnju adekvatnih sustava za odvodnju i dispoziciju otpadnih voda. Međutim sve intenzivnija izgradnja i sve stroži kriteriji glede zaštite voda od zagađivanja traže adekvatno rješavanje odvodnje i na ovim područjima. Obzirom na konfiguraciju obale, položaj prema otvorenom moru i kanalske struje svaki otok ima svoje specifičnosti, što će utjecati na različit pristup rješavanja složenih pitanja odvodnje.

Za sve otoke Zadarske županije treba prihvatiti razdjelni sustav odvodnje, primijeniti djelomično pročišćavanje potrošnih voda i dispoziciju dugim podmorskim cjevovodima i difuzorskim sustavima. Kako je gospodarski razvoj otoka najdirektnije vezan uz more, treba provesti kvalitetnu zaštitu mora od zagađivanja. Stoga je nužno što prije prići aktivnostima kojima će se obraditi karakteristike svakog otoka, postaviti programske smjernice razvoja, utvrditi količine i karakteristike otpadnih voda, te karakteristike prijarnika. Na osnovu rezultata istraživanja odredit će se zone s povoljnim, odnosno nepovoljnim, uvjetima za ispuštanje otpadnih voda, odrediti mikrolokacije uređaja i podmorskog ispusta, procijeniti potreban stupanj pročišćavanja prije podmorske dispozicije, te razraditi najoptimalnija varijanta budućeg sustava odvodnje za svaki otok Zadarske županije. Istovremeno s definiranjem konceptijskog rješenja mora se prići etapnoj izgradnji sustava odvodnje, pri čemu svaka etapa izgradnje mora predstavljati funkcionalno zaokruženu cjelinu. Samo tako će se, u momentu kad se za to stvore uvjeti, moći prići realizaciji odabranog sustava odvodnje. Problem rješenja otpadnih voda za naselja na većim otocima, (Ugljan, Pašman, Dugi otok, Vir, Pag), svodi se na izgradnju obalnih kolektora, uređaja s mehaničkim čišćenjem otpadnih voda i pripadajućeg podmorskog cjevovoda s difuzorskim sustavima.

U svezi postizanja ekonomičnosti i financijskih ušteda treba odabrati nepotpune razdjelne sustave odvodnje. Postojeće septičke jame moraju se u međuvremenu kvalitetno sanirati kako bi postale sasvim nepropusne. Izgradnjom sustava odvodnje septičke jame moraju se potpuno eliminirati.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
 „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
 pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“



**PROSTORNI PLAN
 ZADARSKE ŽUPANIJE
 IZMJENE I DOPUNE**

**INFRASTRUKTURNI SUSTAVI
 VODNOGOSPODARSKI SUSTAV**

Odvodnja otpadnih voda

		uređaj za pročišćavanje
		glavni dovodni kolektor
		ispust

Korištenje voda

		crpna stanica
		vodosprema
		vodozahvat / vodocrpilište
		uređaj za pročišćavanje pitke vod
		glavni cjevovod
		glavni cjevovod - potencijalni
		ostali cjevovod

Uređenje vodotoka i voda

		retencija
		tunel
		nasip
		kanal

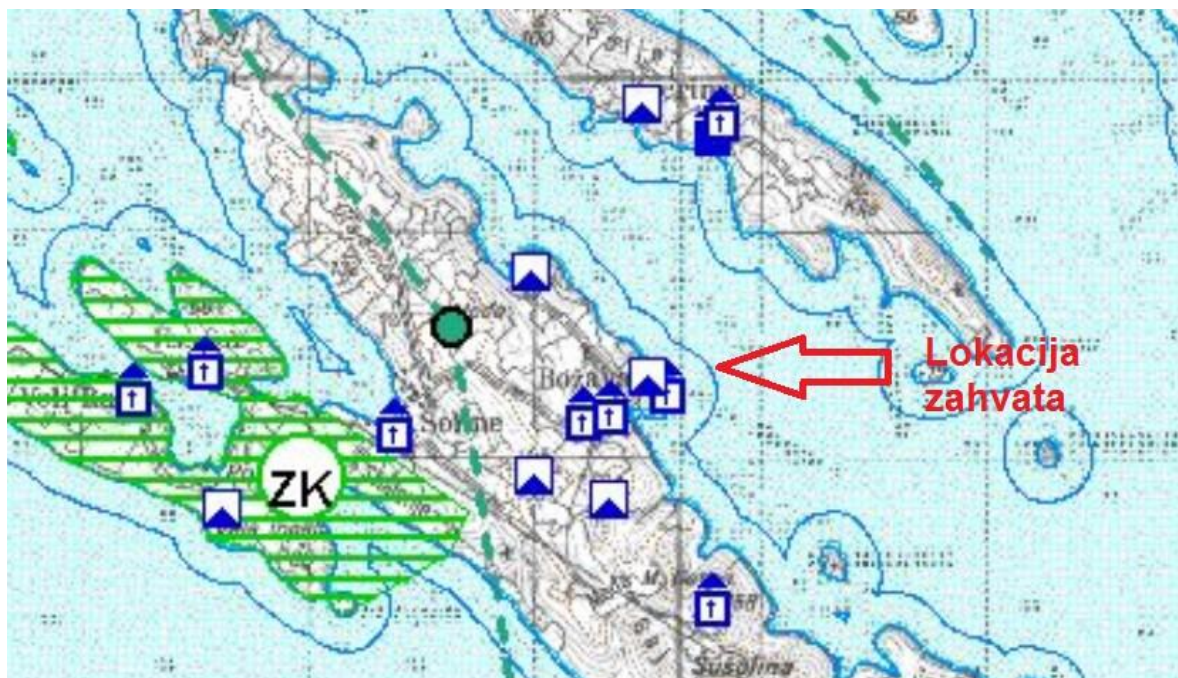
Slika 2.2.-1.: Prostorni plan Zadarske županije; Kartografski prikaz: 2.2. Infrastrukturni sustavi - Vodnogospodarski sustav (Službeni glasnik Zadarske županije broj: 02/01, 06/04, 02/05 – usklađenje, 17/06, 3/10 i 15/14)

Lokacija planiranog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Božava vidljiva je na kartografskom prikazu 2.2. Vodnogospodarski sustav (vidi sliku 2.2.-1.). Za izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda prostornim planom, a ujedno i projektom predviđena je lokacija iznad uvale Strijambok u Zverinačkom kanalu.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

Iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja (slika 2.2.-2.) je vidljivo da se u blizini planiranog zahvata nalaze arheološki lokaliteti i sakralne građevine. Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar zaštićenih dijelova prirode, ali u blizini naselja Božava se nalazi zaštićeni krajolik: SZ dio Dugog otoka.



**PROSTORNI PLAN
ZADARSKE ŽUPANIJE**
IZMJENA I DOPUNA

**UVJETI KORIŠTENJA,
UREĐENJA I ZAŠTITE
PROSTORA**

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA
KORIŠTENJA

KAZALO:

Zaštićeni dijelovi prirode





zaštićeni krajolik

Arheološka baština

 arheološki lokalitet -kopneni

Povijesni sklop i građevina

 civilna građevina
 sakralna građevina

Krajobraz

 točke i potezi značajni za
panoramske vrijednosti krajobraz

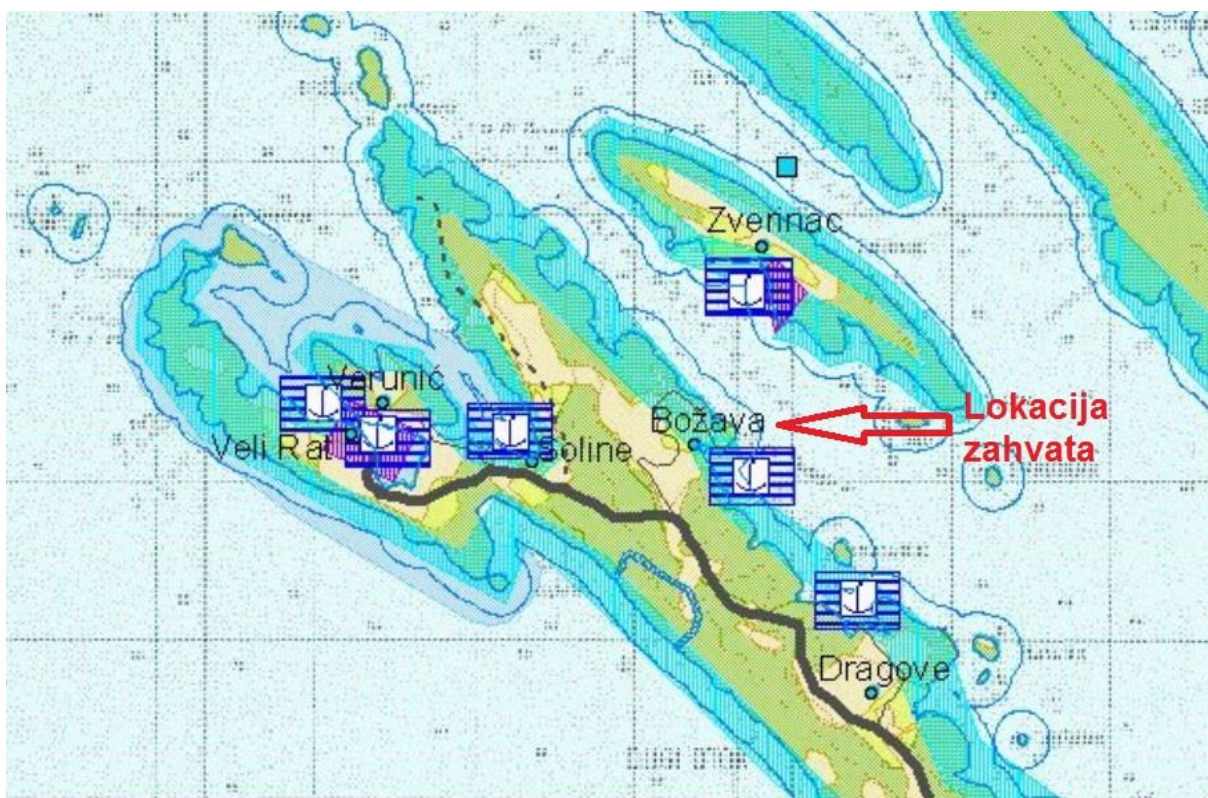
Granice

 granica ZOP -a 300m

Slika 2.2.-2.: Prostorni plan Zadarske županije; Kartografski prikaz: 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja (Službeni glasnik Zadarske županije broj: 02/01, 06/04, 02/05 – usklađenje, 17/06, 3/10 i 15/14)



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“



**PROSTORNI PLAN
ZADARSKE ŽUPANIJE**
IZMJENA I DOPUNA

UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA
I ZAŠTITE PROSTORA
PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U
KORIŠTENJU, MJERE UREĐENJA I ZAŠTITE



Slika 2.2.-3.: Prostorni plan Zadarske županije; Kartografski prikaz: 3.2 Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite (Službeni glasnik Zadarske županije broj: 02/01, 06/04, 02/05 – usklađenje, 17/06, 3/10 i 15/14)

Iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite, vidljivo je da je lokacija planiranog zahvata unutar zone prirodne obale (vidi sliku 2.2.-3.).



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

U odredbama za provođenje navodi se:

2.2.3. Vodne građevine

Građevine za zaštitu voda:

- sustav i uređaji za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta manjeg od 100000 ES (postojeći i planirani)

3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH SADRŽAJA U PROSTORU

Članak 18.

Za planiranje izdvojenog građevinskog područja (izvan naselja) i površina unutar naselja ugostiteljsko-turističke namjene određuju se slijedeći uvjeti:

- *odvodnja otpadnih voda mora se riješiti zatvorenim kanalizacijskim sustavom s pročišćavanjem.*

Građevine za zaštitu voda

Članak 71.

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

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

Za naselja odnosno građevine koji neće moći biti uključeni u sustav javne odvodnje ili do njihovog uključivanja u sustav, moguća je realizacija pojedinačnih objekata s prihvatom otpadnih voda u vodonepropusne sabirne jame i odvozom putem ovlaštenog pravnog subjekta ili izgradnjom vlastitih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, a sve ovisno o uvjetima na terenu te uz suglasnost i prema uvjetima Hrvatskih voda.

Članak 72.

Članak 72. mijenja se i glasi: Zaštitu voda na prostoru Županije provoditi u skladu sa Strategijom upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08) i Državnim planom za zaštitu voda („Narodne novine“, br. 8/99.), Zakonom o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13) te drugim važećim zakonskim i podzakonskim aktima. Za zaštitu voda potrebno je provesti istraživanja i ispitivanja kakvoće voda, odrediti mjere zaštite voda, planove za izgradnju objekata za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda i dr.

Članak 84.

Članak 84. mijenja se i glasi: U podlozi Državnog zavoda za zaštitu prirode - Podaci o vrstama, staništima, zaštićenim i evidentiranim područjima i područjima Ekološke mreže RH s prijedlogom mjera zaštite za potrebe izmjena i dopuna Prostornog plana Zadarske županije,



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

lipanj 2011. - koja je prilog ovom Planu navedene su mjere zaštite prirode u zaštićenim područjima, smjernice za zaštitu zaštićenih i ugroženih vrsta, te ugroženih i rijetkih staništa.

10.3. Zaštita voda

Članak 100.

„Ovim Planom utvrđuje se potreba zaštite ležišta podzemne pitke vode, izgradnjom sustava za odvodnju, zabranom odlaganja otpada i sprječavanjem prekomjerne upotrebe zaštitnih sredstava u poljoprivredi. Za područje rezerve podzemnih voda potrebno je utvrditi mjere zaštite što je preduvjet za korištenje tih područja u vodnogospodarskim djelatnostima. Potrebno je riješiti odvodnju naselja koja se nalaze na zaštitnim zonama vodocrpilišta i na području cijelog vodonosnika. Otpadne vode iz sustava javne odvodnje treba tretirati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda uz odgovarajući stupanj pročišćavanja...“

10.4. Zaštita mora

Članak 101.

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

- izgraditi cjelovit javni sustav za odvodnju otpadnih voda sa adekvatnim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda i podmorskim ispuštima. obavezno praćenje stanja i mjerenje onečišćenja s ciljem održavanja postojeće kakvoće odnosno poboljšanjem iste.

Prostorni plan Općine Sali

Odvodnja

Na području Općine Sali, odvodnju otpadnih voda ima riješenu samo naselje Sali i hotelsko naselje u Božavi. Otpadne vode u naselju Sali riješena su postavljanjem obalnog kolektora i precrpnih stanica, kojima se sakupljene otpadne vode podmorskim ispuštajem ispuštaju u more. Hotelsko naselje „Božava“ u Božavi ima odvodnju riješenu sa biološkim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda, a pročišćena voda koristi se za polijevanje okoliša.

Otpadne vode iz domaćinstava, koje se najčešće prikupljaju u septičkim jamama, ispuštaju se u podzemlje ili u more, ovisno o blizini obale. Na Dugom otoku nije moguće planirati jedinstveni sustav odvodnje otpadnih voda zbog udaljenosti naselja, te se odvodnja treba rješavati zasebno za svako naselje.

Ako se nastavi sa sadašnjim načinom upravljanja otpadnim vodama području Općine prijete nepoželjne promjene u okolišu kao što je pogoršanje kvalitete površinskih voda, posebice mora, povećanje opasnosti za ljudsko zdravlje, smanjenje vrijednosti građevnog zemljišta, gubitak prihoda od turizma uslijed manjeg broja turista zbog smanjene kvalitete vode i kupališnih prostora te smanjenje prihoda od ribarstva.

U svrhu nalaženja rješenja za navedenu problematiku, odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda izrađena je Studija zaštite voda na području Zadarske županije od strane Hidroprojekt-ing d.o.o. iz Zagreba i Hidroing d.o.o. iz Osijeka 2005. godine. U nastavku izrade detaljnije projektne dokumentacije (glavni i izvedbeni projekti) moraju se prethodno izvršiti daljnji istražni

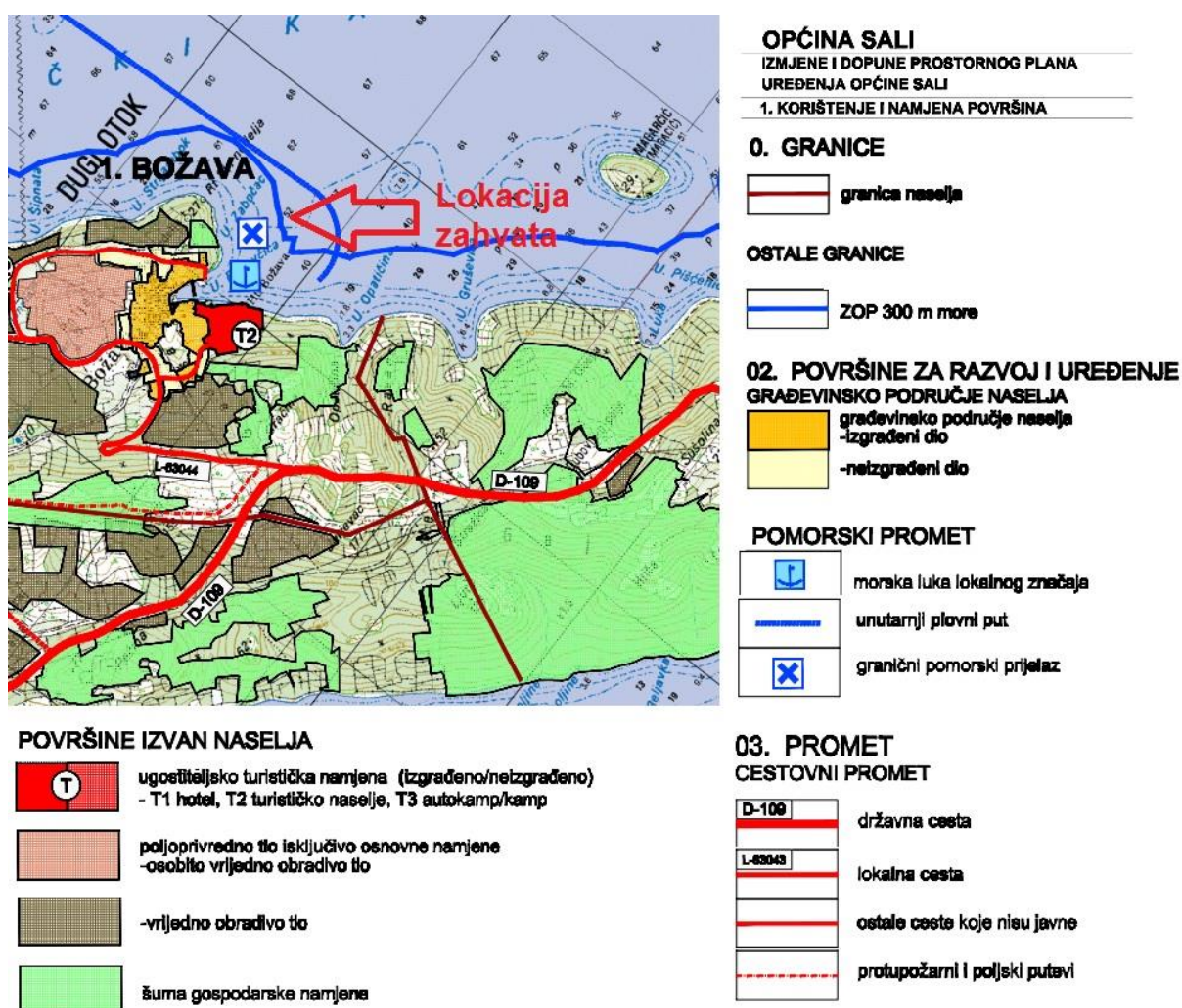


Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

radovi pripadajućeg akvatorija, geodetski radovi i geomehanički istražni radovi kako bi se utvrdile konačne trase podzemskih ispusta i gravitacijske kanalizacijske mreže, kao i definitivne lokacije uređaja za pročišćavanje i crpnih postaja.

Odvodnja oborinskih otpadnih voda mora se rješavati na način da se sakupljaju uglavnom površinski, odnosno otvorenim ili zatvorenim kanalima i odvode najkraćim putem u obalno more, najbliži vodotok ili okolni teren. Na površinama većih parkirališta, garaža, servisa, benzinskih postaja i sl., gdje je veća opasnost od izlivanja ulja i nafte, moraju se obavezno ugraditi separatori za sakupljanje ulja i masnoća iz oborinskih voda.

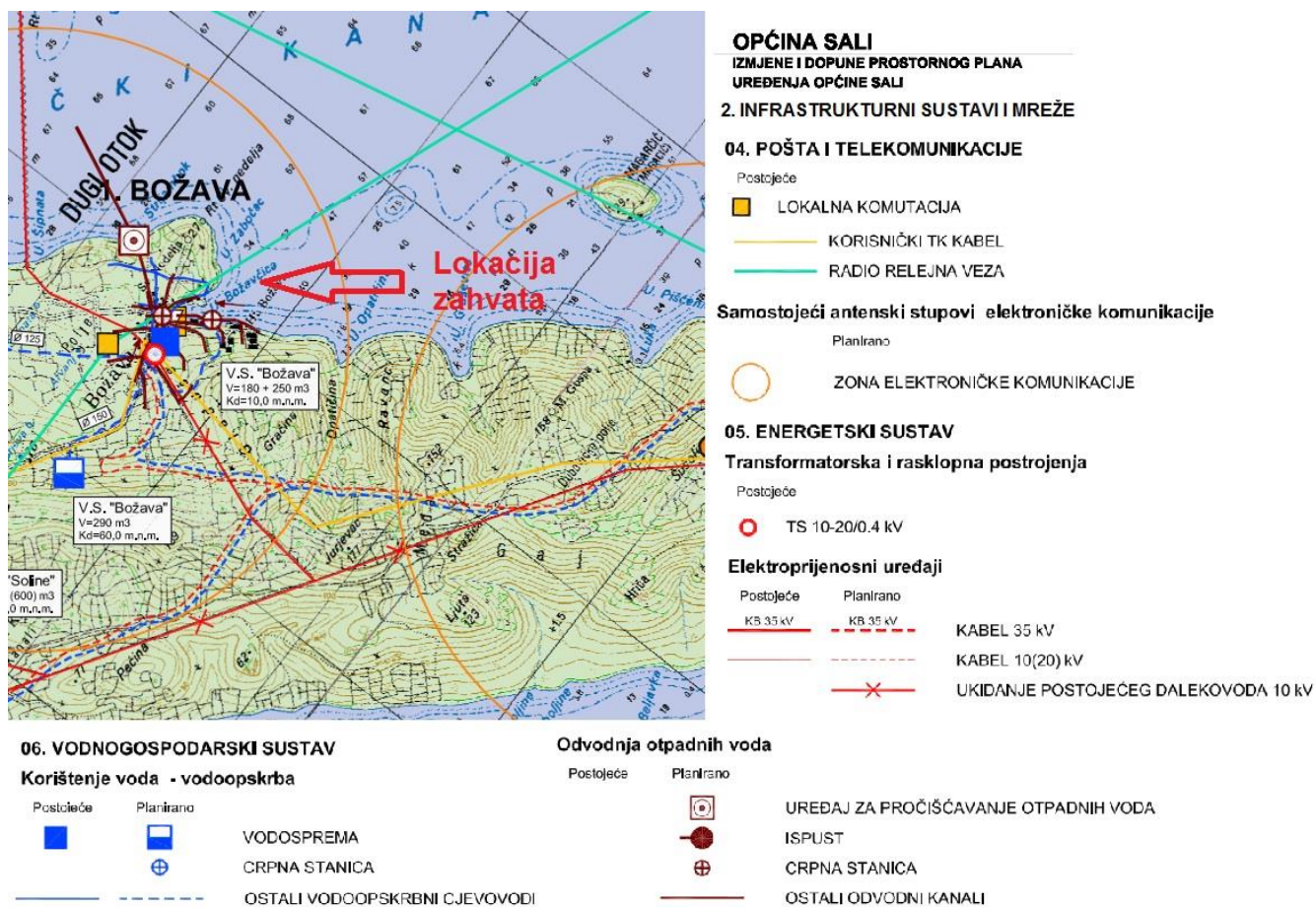
Iz kartografskog prikaza; 1. Korištenje i namjena površina (slika 2.2.-4.) je vidljivo da se dio planiranog zahvata nalazi u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja, dio u zoni ugostiteljsko-turističke namjene, a dio na vrijednom obradivom tlu.



Slika 2.2.-4.: Prostorni plan Općine Sali; Kartografski prikaz: 1. Korištenje i namjena površina (Službeni glasnik Zadarske županije broj: 11/02, 23/08, 10/12)



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

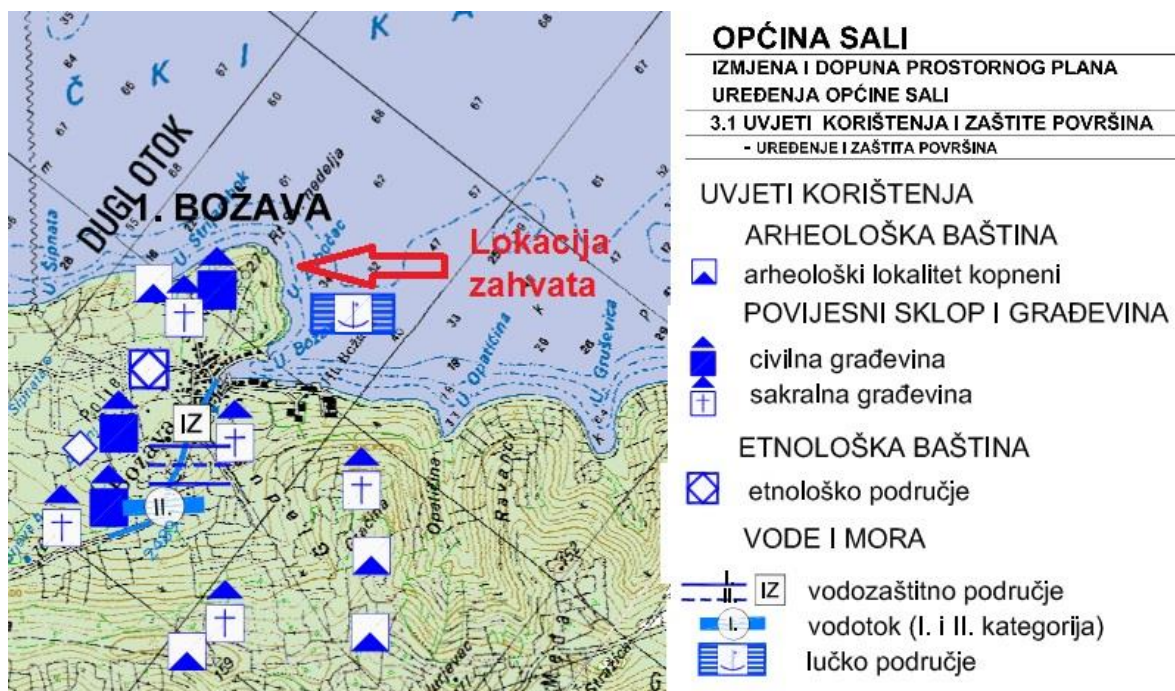


Slika 2.2.-5.: Prostorni plan Općine Sali; Kartografski prikaz: 2. Infrastrukturni sustavi i mreže (Službeni glasnik Zadarske županije broj: 11/02, 23/08, 10/12)

Iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže (slika 2.2.-5.) je vidljivo da je planirani zahvat predviđen PP-om Općine Sali.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“



Slika 2.2.-6.: Prostorni plan Općine Sali; Kartografski prikaz: 3.1 Uvjeti korištenja i zaštite površina (Službeni glasnik Zadarske županije br. 11/02, 23/08, 10/12)

Iz kartografskog prikaza 3.1 Uvjeti korištenja i zaštite površina (slika 2.2.-6.) je vidljivo da se u blizini planiranog zahvata nalaze civilne i sakralne građevine, kopneni arheološki lokalitet te etnološko područje.

U odredbama za provođenje navodi se:

Članak 13.

Planom su utvrđeni koridori koje je potrebno čuvati za izgradnju planiranih te proširenje i modernizaciju postojećih infrastrukturnih sustava.

Površine infrastrukturnih sustava prikazane u grafičkom dijelu 2. Infrastrukturni sustavi i mreže M 1:25 000, detaljnije su razgraničene na :

4. Vodnogospodarstveni sustav (korištenje voda, odvodnja, uređenje vodotoka i voda).

Članak 206a.

Urbanistički planovi uređenja turističkih zona

- *Odvodnja otpadnih voda mora se riješiti zatvorenim kanalizacijskim sustavom s pročišćavanjem.*

Urbanistički planovi uređenja gospodarskih zona

- *Odvodnja otpadnih voda mora biti riješena zatvorenim kanalizacijskim sustavom s pročišćavanjem, do izgradnje javne kanalizacije omogućava se korištenje postojećih rješenja odvodnje.*

Urbanistički planovi uređenja športsko-rekreacijskih zona

- *Odvodnja otpadnih voda mora se riješiti zatvorenim kanalizacijskim sustavom s pročišćavanjem.*



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

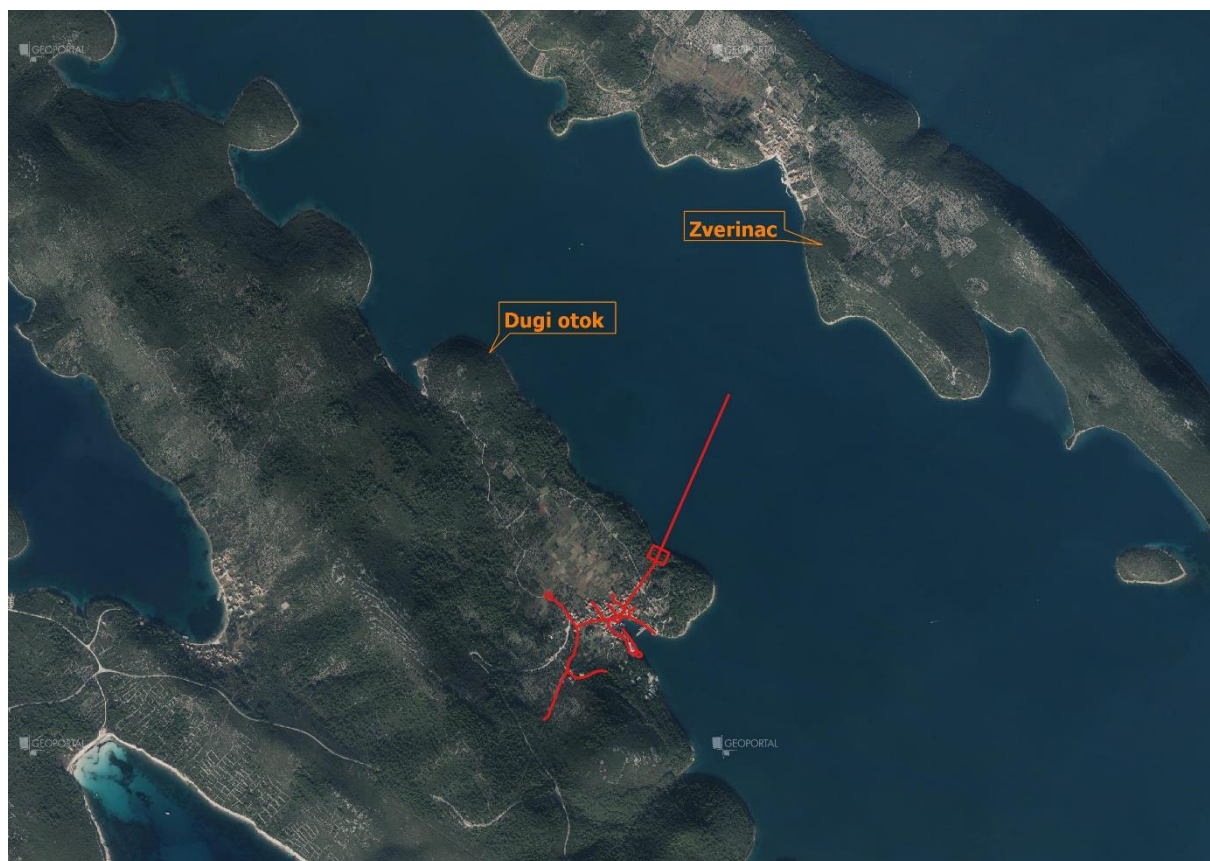
Ocjena usklađenosti planiranog zahvata sa dokumentima prostornog uređenja:

Planirani zahvat „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“ u cijelosti je usklađen s prethodno navedenim važećim dokumentima prostornog uređenja Zadarske županije i Općine Sali.

2.3 Opis okoliša lokacije zahvata

2.3.1 Položaj zahvata u prostoru

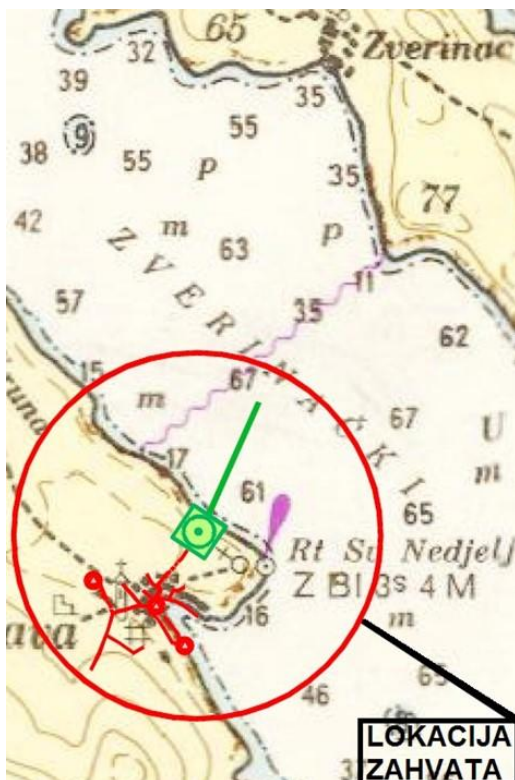
Planirani zahvat nalazi se u naselju Božava, u Općini Sali na Dugom otoku. Sustav odvodnje planiran je unutar naseljenog dijela naselja Božava, dok je uređaj za pročišćavanje otpadnih voda planiran na obali uvale Strijambok s podmorskim ispustom u akvatorij Zverinačkog kanala.



Slika 2.3.1.-1.: Smještaj zahvata u odnosu na Dugi otok i otok Zverinac (Izvor: DGU)



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**



Slika 2.3.1.-2.: Detaljniji prikaz lokacije zahvata

Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

Općina Sali na Dugom otoku administrativno pripada Zadarskoj županiji, a obuhvaća naselja: Božava, Brbinj, Dragove, Luka, Sali, Savar, Soline, Veli Rati, Verunić, Zaglav, Žman te Zverinac.

Prema posljednjem popisu stanovništva, iz 2011. godine, Općina Sali imala je 1.698, a naselje Božava 116 stanovnika.

2.3.2 Geografske i reljefne karakteristike područja

Naselje Božava smješteno je na sjeverozapadnoj strani Dugog otoka, najvećeg i najdužeg otoka zadarskog arhipelaga. Božava se nalazi u uvali okruženom borovom šumom, a zauzima površinu od 3,23 km².

Dugi otok se pruža u pravcu SZ–JI, te je po položaju vanjski otok, sa cijelom JZ obalom otvoren prema pučini. Spada u red najrazvedenijih otoka na Jadranu, a svojom izduženošću pruža prirodnu zaštitu sjevernodalmatinskog arhipelaga i kopna.

Geomorfološki jedna je od najistaknutijih cjelina istočne obale Jadrana, a s obzirom na veliku izduženost i relativnu uskost i hipsografski vrlo istaknuta struktura. Najviši vrh otoka je Vela straža visine 337 m. Na južnom, ali i sjevernom dijelu otoka ističu se polja u kršu, najistaknutija pejzažna geomorfološka pojava, a ujedno i osnova vjekovnog opstanka otočkog stanovništva.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Na otoku su poprilično brojni speleološki objekti, a najpoznatiji su: Stršna peć, Kozja peć i Veli badanj SZ od Luke. Obalu obilježava niz zanimljivih prirodnih oblika kao što su zaljevi i uvale Telaščica, Solišćica, Luka, Pantera, Brbinjske luke Jaz i Lučina Pantera, Saharun te niz manjih lučica i draga, rtova, potkapina, klifova i žala.

2.3.3 Geološke karakteristike prostora

U sastavu i građi reljefa na Dugom otoku prevladavaju vapnenci od kojih su izgrađeni otočni planinski masivi. Prostor pripada kraškom području kojeg karakterizira slikovit krajobraz.

Kao posljedica karbonatne podloge, osobito kao rezultat izrazite prevlasti vapnenaca u geološkom sastavu, te njihova trošenja, terra rossa (ts) (crvenica) je najznačajniji i najrasprostranjeniji sediment kvartarne starosti. Najčešće ispunjava morfološke udubine u obliku tankog sloja (1-3 m), dok su deblji nanosi rijetki (npr. Polje kod Božave i Žmanska jezera). Mjestimično je pomiješana s drugim kvartarnim tvorevinama, kao što su obronačne gline i kršje, a na području Žmanskih jezera i s pelitom jezerskog podrijetla.

Seizmološke karakteristike

Dugi otok se nalazi u zoni pojačane seizmičke aktivnosti koja se proteže duž čitavog priobalnog dijela Jadrana. U tom dijelu Jadrana ona je najjača u području Biokova, Sinjskog i Imotskog polja. To je razlog da u tom dijelu podmorja najjači potresi imaju magnitudu manju od 6.0 RC, a intenzitet u epicentru oko 8 stupnjeva MCS. Skupina otoka na ovom potezu spada u zonu od 6 stupnjeva MCS ljestvice s vjerojatnošću pojave 63% za povratni period od 100 godina. Mikro ispitivanja na ovim područjima nisu vršena, jer navedeni podaci i odsustvo većih potresa ukazuju da ovo područje nije bilo ugroženo od snažnijih potresa.

2.3.4 Hidrogeološke karakteristike i hidrografske karakteristike

Po hidrološko-hidrografskim osobinama područje spada u vapnenački krški prostor. Na tom prostoru nema većih nadzemnih tokova i jačih izvora jer atmosferska voda ponire u dubinske slojeve, na kontaktu fliša i vapnenca, te drugih manje propusnih stijena.

Periodični buičnjaci, vododerine, slabi uglavnom povremeni izvori, lokve, bunari i ponori se javljaju vezano uz veće količine padalina i dolomitnu podlogu. Dugi otok obilježava siromaštvo nadzemnih tokova. Većina izvora vezana je za nakupljanje neznatnih količina podzemne vode, koji se aktiviraju tek u hidrološki povoljnim situacijama.

Poseban hidromorfološki fenomen je slano jezero Mir, u Parku prirode Telaščica. Ova morskom vodom ispunjena depresija, odvojena je od mora uskom prevlakom Prisika, a cirkulacija vode obavlja se podzemnim kanalima.

More akvatorija Dugog otoka ima ista ili slična fizičko kemijska svojstva kao i srednjojadranski dijelovi mora. Prosječna temperatura kreće se zimi od 12°C zimi do 24°C ljeti. Salinitet je 38.2‰, a gustoća 29.09, termoklina je na dubini od 14 do 30 metara. Površinske struje ljeti



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

su slabije; prosječno 7.0 m/sec, a zimi jače; prosječno 12.0 m/sec. Dominirajući smjer morskih struja je iz pravca SE.

2.3.4.1 Pregled stanja vodnog tijela

Prema Zahtjevu za pristup informacijama (Klasa:008-02716-02/610, Ur. broj: 15-16-1), u nastavku se dostavljaju karakteristike vodnih tijela na području zahvata: Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i podmorski ispust - sustav odvodnje otpadnih voda „Božava“-Dugi otok.

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu,

a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

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

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

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

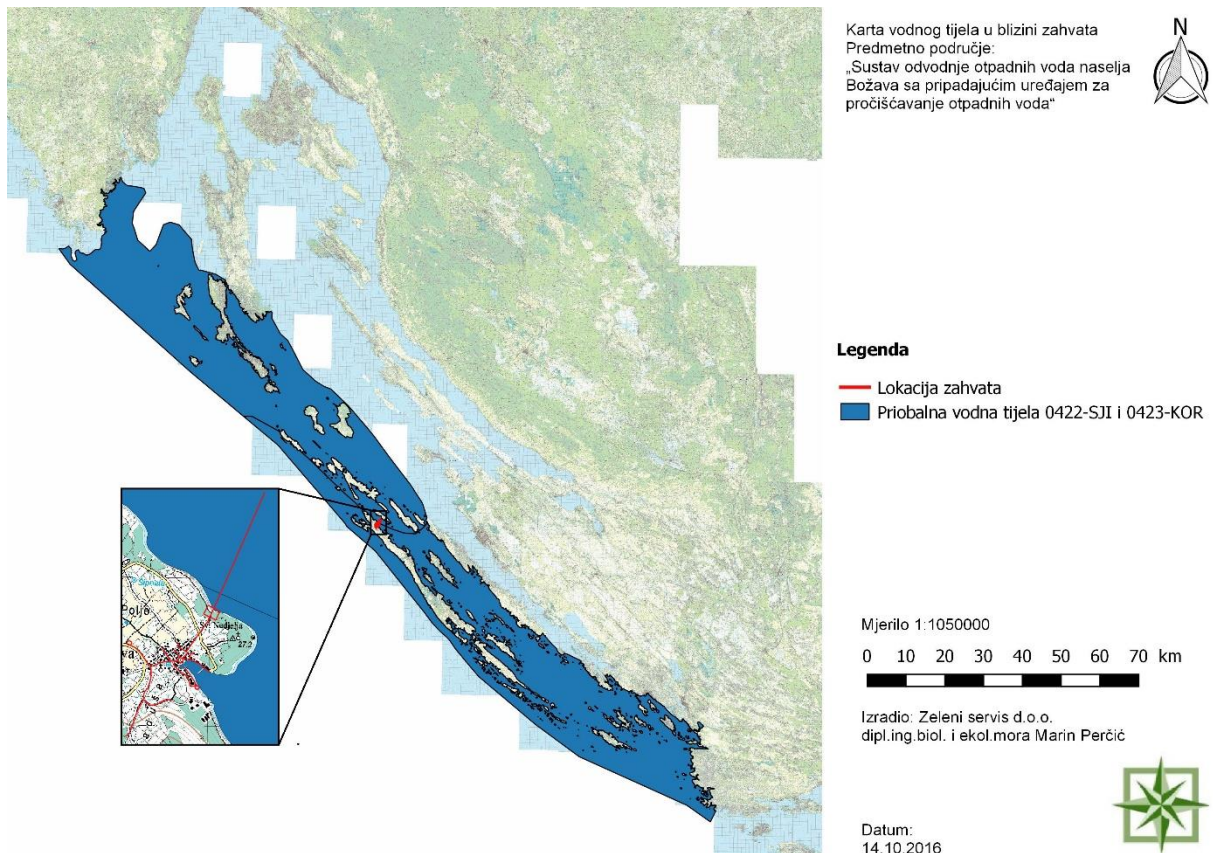
Tablica 2.3.4.1.-1.: Karakteristike vodnih tijela priobalne vode 0422-SJI i 0423 KOR

VODNO TIJELO	0422-SJI	0423-KOR
Prozirnost	vrlo dobro stanje	dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnenom sloju	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	vrlo dobro stanje	dobro stanje
Ortofosfati	vrlo dobro stanje	dobro stanje
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Klorofil a	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Fitoplankton	dobro stanje	dobro stanje
Makroalge	dobro stanje	/
Bentički beskrležnjaci (makrozoobentos)	/	/



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

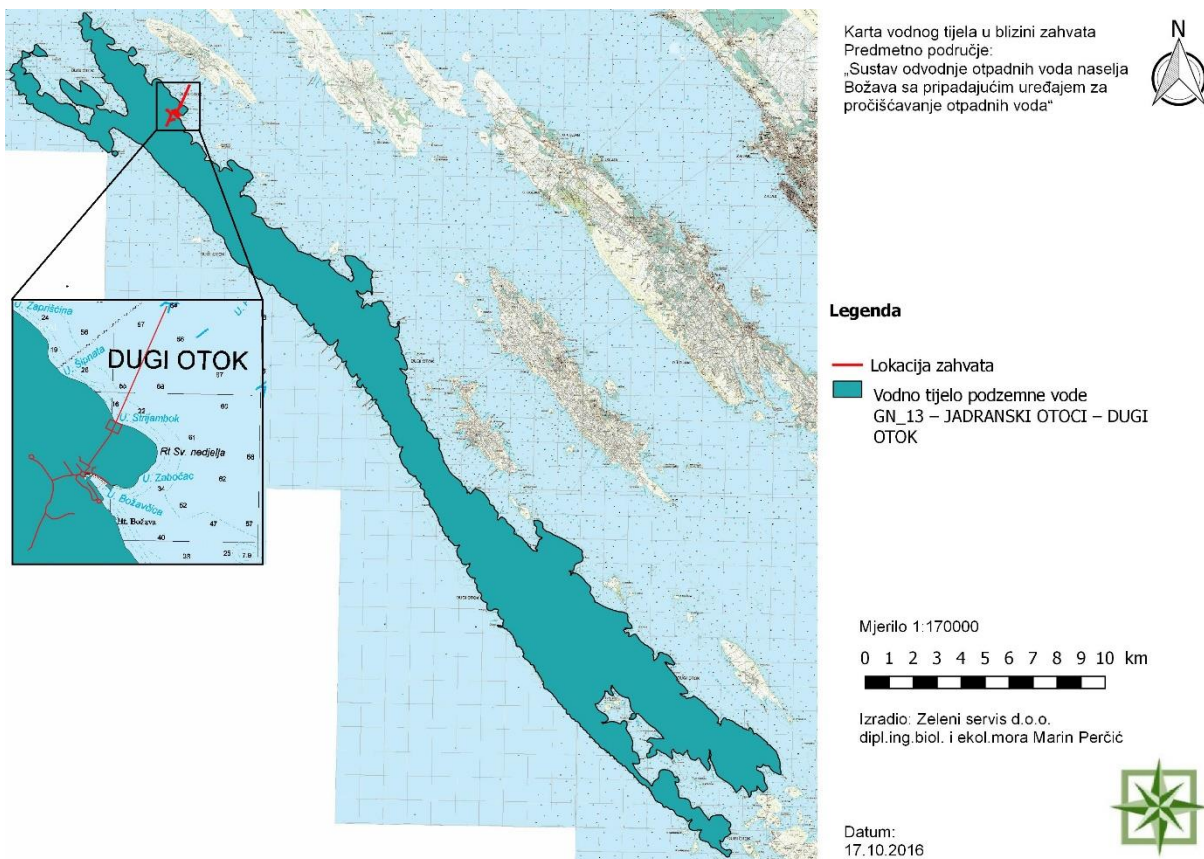
Morske cvjetnice	/	vrlo dobro stanje
Biološko stanje	dobro stanje	dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje
Ukupno stanje	dobro stanje	dobro stanje



Slika 2.3.4.1.-1.: Priobalna vodna tijela 0422 SJI i 0423 KOR (Zeleni servis, 2016)



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**



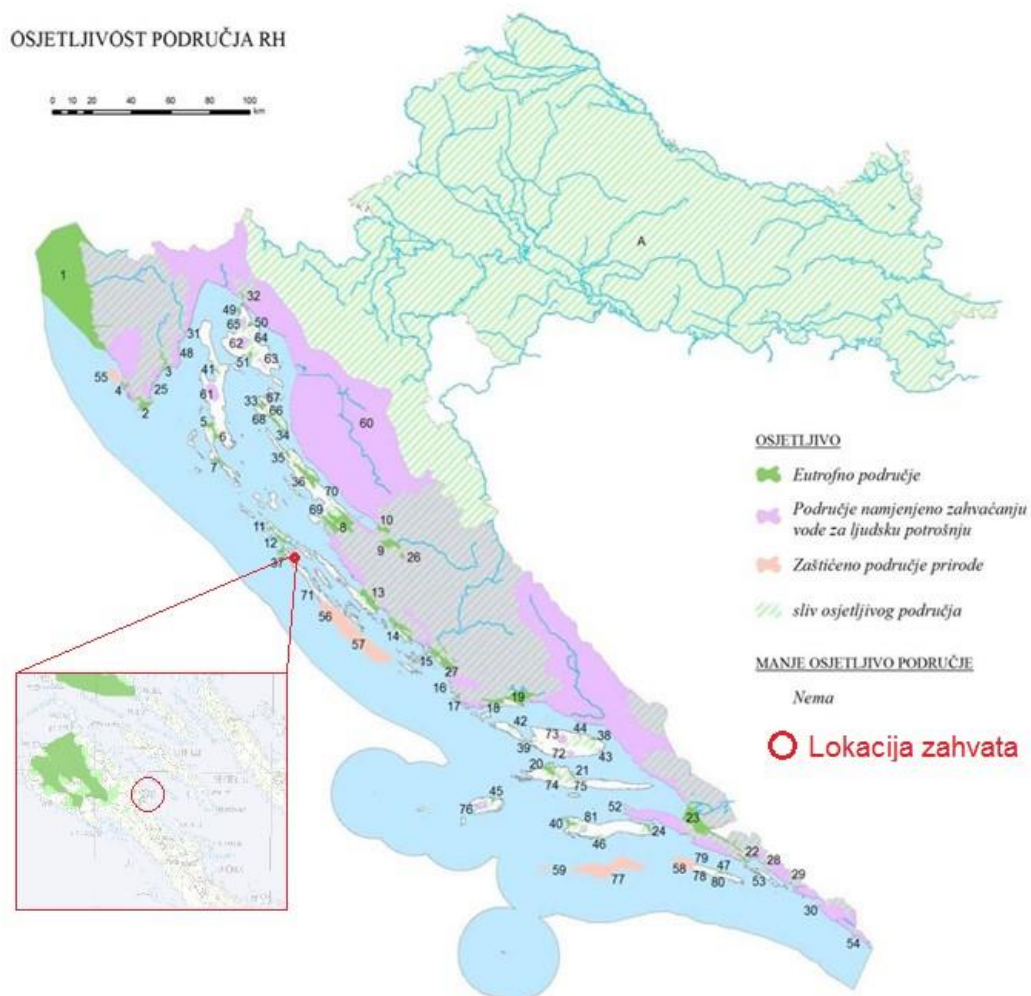
**Slika 2.3.4.1.-2.: Vodno tijelo podzemne vode JOGN_13 – JADRANSKI OTOCI – DUGI OTOK
(Zeleni servis, 2016)**

Tablica 2.3.4.1.-2.: Stanje vodnog tijela podzemne vode JOGN_13 – JADRANSKI OTOCI – DUGI OTOK

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



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“



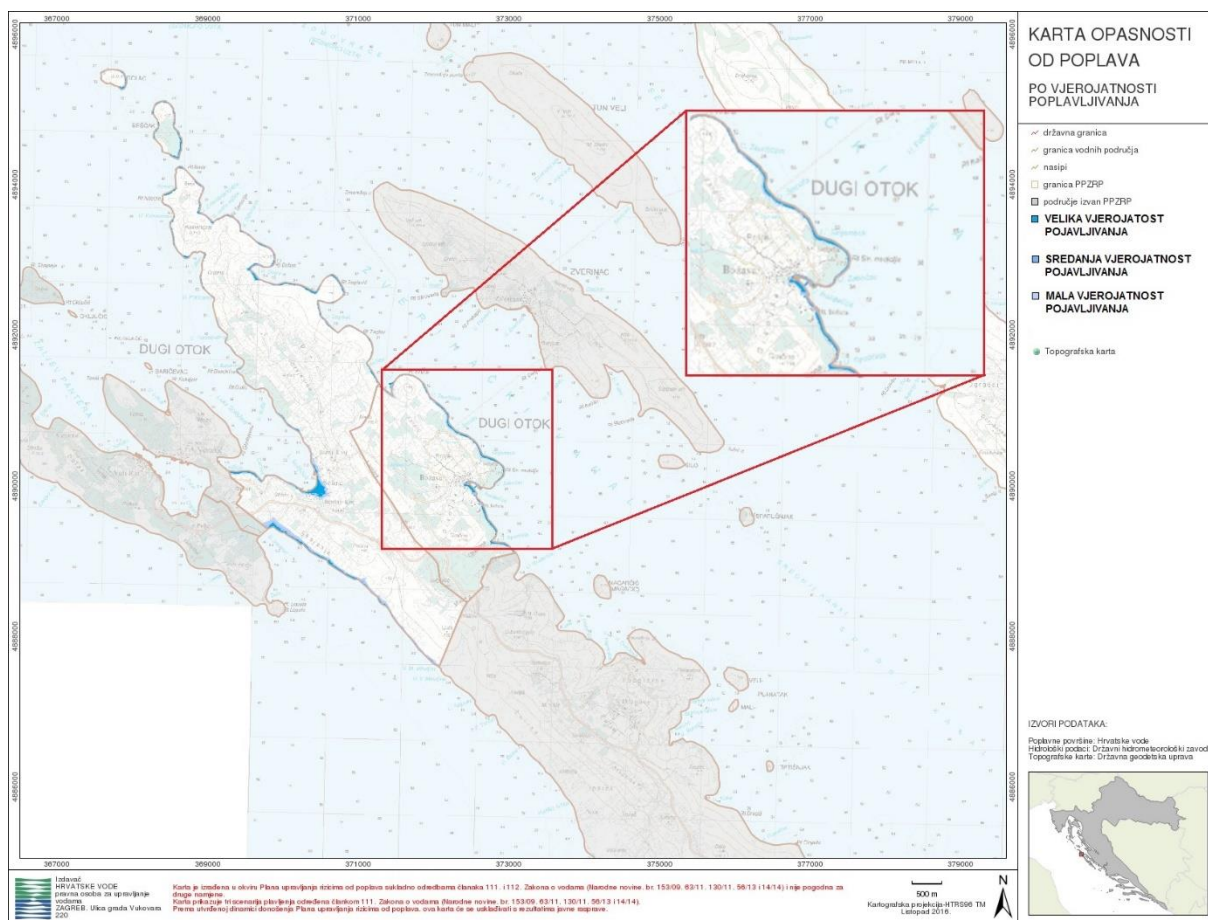
Slika 2.3.4.1.-3.: Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj s lokacijom zahvata¹

Uvidom u Kartu osjetljivih područja (Slika 2.3.4.1.-3.) u Republici Hrvatskoj planirani zahvat se nalazi izvan osjetljivih područja RH. Predmetnom zahvatu najbliže je osjetljivo područje Zaljev Pantera i luka Soliščica (oznaka 37) sukladno Prilogu II Odluke o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15).

¹ Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“



Slika 2.3.4.1.-4.: Karta opasnosti od poplava, po vjerojatnosti poplavljanja

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava (Slika 2.3.4.1.-4.), područje zahvata u priobalnom dijelu se nalazi na području velike vjerojatnosti poplavljanja.

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora.

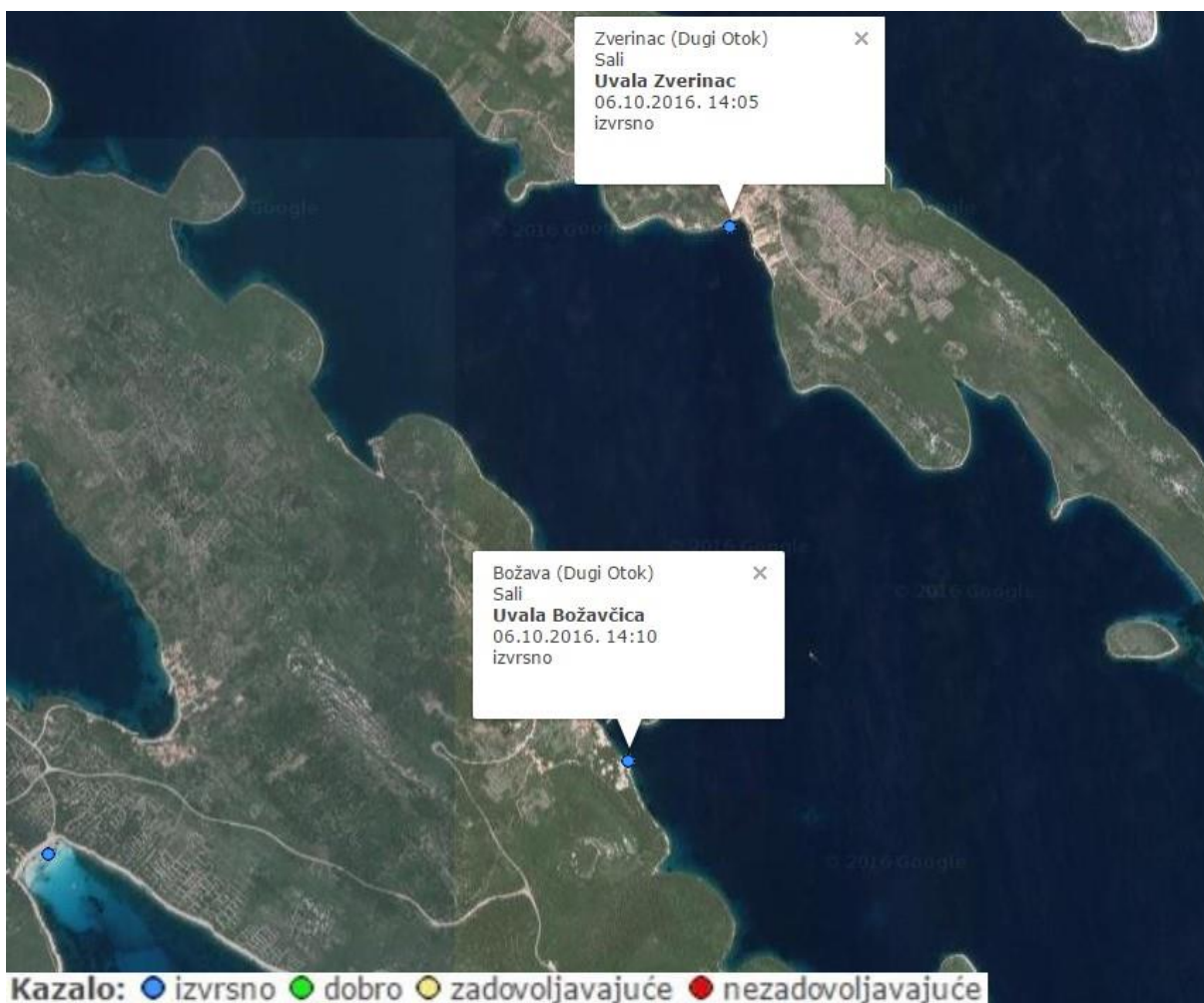
Kakvoća mora

Ocjene kakvoće mora određuju se na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) i EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (br. 2006/7/EZ).

Na slici 2.3.4.1.-5. prikazana je ocjena kakvoće mora oko lokacije zahvata. More u blizini zahvata (mjereno 06.10.2016.) izvrsne je kakvoće.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“



Slika 2.3.4.1.-5.: Kakvoća mora u blizini zahvata²

2.3.5 Podaci o moru na lokaciji podmorskog ispusta

Podaci o recipijentu (moru) na lokaciji buduće trase podmorskog ispusta dobiveni su na temelju istraživanja koje je obavio Hrvatski hidrografski institut u Splitu³.

Trasa podmorskog ispusta planirana je sjeverno (preko kopna) od pristaništa u naselju Božava prema sredini Zverinačkog kanala.

Istraživanje, kojeg je poduzeo Hrvatski hidrografski institut iz Splita, tijekom 2009. godine sastojalo se od:

- batimetrijskog snimanja dubinomjerom obalnog i priobalnog područja
- istraživanja priobalnog dijela panoramskim dubinomjerom
- istraživanja priobalnog dijela geološkim dubinomjerom
- oceanoloških istraživanja, tj. mjerenja struja, određivanje termokline, meteorološki uvjeti u

² <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoća>

³ „Sustav odvodnje otpadnih voda, naselja Božava podmorski ispust Božava“ (broj projekta 2447/2015-1 i 2447/2015-2)



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

akvatoriju istraživanja.

Prema podacima dobivenim iz istraživanja, trasa budućeg podmorskog ispusta mjesta Božava može biti razmatrana u tri dijela, gledajući centralni profil:

- PRVI DIO od početne točke na kopnu *LP* (*Kp 0,000*), gdje morsko dno blago ponire do dubine od 29 m, do *Kp 0,106*. Na tom dijelu stijena podloge je na i neposredno ispod površine morskog dna. Geološko-strukturni dubinomjer nije mogao registrirati stijenu podloge zbog male dubine akvatorija.
- DRUGI DIO od *Kp 0,106*, odnosno dubine 29 m, morsko dno blago ponire do *Kp 0,300*, tj. dubine 63,20 m. Na tom dijelu kao podloga pojavljuje se pijesak do dubine od 1 m.
- TREĆI DIO od *Kp 0,300*, odnosno dubine 63,2 m, do krajnje točke *A* na *Kp 1,200*, morsko dno u početku blago ponire do dubine oko 64 m, a zatim je zaravnjeno do *Kp 1,200* i dubine i 62,50 m. Podloga morskog dna je od pjeskovitog silta (praha) u 80 % akvatorija (u sredini), dok su krajevi prekriveni pijeskom.

Od obalnog dijela morsko dno ponire do dubine 62 m, a zatim je do kraja trase zaravnjeno. Morski sediment (bliže obali) je po sastavu pretežito školjkasti pijesak rahle konzistencije, dok se prema dubini veličina zrna smanjuje, a raste sadržaj prašinaste komponente. Dublji dijelovi dna, snimljeni geološko-strukturnim dubinomjerom prekriveni su siltoznim (prašinastim) pijeskom. Debljina pjeskovitog pokrivača varira o zavisnosti i pojavljivanju stijena podloge.

Gledajući odnos čvrste, kamene podloge i pijeska situacija varira od površinskog dijela pa dalje prema dubini.

- Stijena podloge dolazi do površine morskog dna od stacionaže *Kp 0.000* pa do stacionaže *Kp 0.160* te tvori neravnu površinu morskog dna.
- Od stacionaže *Kp 0.160* dalje stijena podloge se gubi, a do stacionaže *Kp 0.200* morsko dno je pjeskovito, s intervalom debljine pijeska do 1 m.
- Od stacionaže *Kp 0.220* do stacionaže *Kp 1.000* sedimentni pokrivač siltoznog (prašinastog) pijeska debljine je i do 35 m na sredini trase.
- Od stacionaže *Kp 1.000* do kraja ispitivane trase na stacionaži *Kp 1.200* morsko dno je pokriveno većim dijelom pijeskom debljine 5-6 m.

Nakon analize konstatirano je da, osim na dijelu od stacionaže *Kp 0.000* do *Kp 0.160* (stijena podloge dolazi do površine morskog dna, ali ne izbija na površinu morskog dna) ostatak trase je veoma povoljan za polaganje cjevovoda ispusta.

Promjene temperature, slanosti i gustoće mora u širem akvatoriju podmorskog ispusta otpadnih voda naselja Božava na Dugom otoku najintenzivnije su pod utjecajem fizikalnih procesa i pojava, čija je prostorna skala veća od dimenzija samog područja, a vremenska promjenljivost je sezonskog karaktera.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Temperatura

Vertikalni profili temperature izmjereni 30. travnja 2009. godine, na postajama OC-3, OC-4, OC-5 i OC-7 (karakterističnim za pojedine dijelove trase) pokazuju da je tijekom prvog dijela proljeća došlo do zagrijavanja u površinskom sloju i razvoja blage termokline. Površinske vrijednosti temperature bile su između 14,6°C i 14,7°C, dok su na najdubljim postajama pri dnu zabilježene vrijednosti temperature oko 12,4°C (postaja OC-5).

Mjerenja temperature, slanosti i gustoće mora obavljena na odabranim postajama 30. svibnja 2009. pokazuju da je tijekom svibnja došlo do značajnijeg zagrijavanja atmosfere i vertikalnog transporta topline iz atmosfere u more. Zabilježena je kontinuirana termoklina između površine i dna mora, uz stalan pad temperature prema dnu. Površinske vrijednosti temperature bile su između 19,2°C i 19,6°C, dok su u najdubljim slojevima (dubine mjerenja oko 61 m) izmjerene vrijednosti od oko 14,3°C.

Slanost

Razdioba slanosti bila je karakterizirana kontinuiranim rastom između površine i dna. Uz površinu su zabilježene vrijednosti 37,1 ‰ dok je u pridnenom sloju najdubljih postaja slanost iznosila 37,6 ‰. Pad temperature i porast slanosti prema dnu odrazili su se i na početak razvoja sezonske piknokline.

Slanost je tijekom svibnja porasla u cijelom vodenom stupcu (do 0,5 ‰). Intenzivnije zagrijavanje vodenog stupca odrazilo se i na razvoj jake piknokline, s time da je smanjenje gustoće bilo posebno izraženo uz površinu (smanjenje gustoće za oko 0,7 kg/m³).

Razdioba termohalinih svojstava, karakterizirana raslojenošću vodenog stupca, vrlo je povoljna za ispuštanje otpadnih voda, obzirom da raslojavanje sprječava dizanje otpadnih voda na površinu mora.

Gustoća

Gustoća mora, koja je u funkciji temperature, slanosti i dubine (tlaka) mora, prema dnu je kontinuirano rasla, a razlika gustoće između površine i dna najdubljih postaja iznosila je oko 0,80 kg/m³ (oko 1027,7 kg/m³ blizu površine, odnosno 1028,5 kg/m³ uz dno).

Morske struje

Mjerenja morskih struja u akvatoriju podmorskog ispusta naselja Božava obavljeno je u razdoblju od 30. travnja do 30. svibnja 2009. godine na dvije postaje ASS-1 i ASS-2, mjereći morske struje svakih 10 minuta u površinskom sloju (3 m ispod površine) i pridnenom sloju (3 m iznad morskog dna).

Kod postaje ASS-1 maksimalne izmjerene brzine struje su 31 cm/s u površinskom sloju (3 m dubine) i 26 cm/s u pridnenom sloju (61 m dubine), dok su srednje vrijednosti brzine iznosile 8,5 cm/s u površinskom, odnosno 5,2 cm/s u pridnenom sloju.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

Rezultantno strujanje je bilo u smjeru NW u površinskom sloju, odnosno WSW u pridnenom sloju.

Faktor stabilnosti u površinskom i pridnenom sloju bio je dosta nizak (28,3 % u površinskom i 26,7% u pridnenom sloju). To znači da je smjer strujanja bio dosta nestabilan pa je zato i iznos rezultantnog vektora uz površinu i uz dno bio nizak u odnosu na srednju vrijednost brzine struje.

Standardne devijacije brzine struje u površinskom sloju i pridnenom sloju bile su manje od srednjih vrijednosti, što ukazuje na relativno manju promjenjivost iznosa brzine strujanja.

Bitno je naglasiti da u površinskom sloju prevladavaju NW (23,9 %) i SE (9,2 %) strujanje, dok su u pridnenom sloju prevladavajući WNW (17,1 %) i SE (9,2 %) strujanje. Iz ruže struja te pozicije strujomjerne postaje ASS-1 može se zaključiti da je u pridnenom sloju strujanje uglavnom bilo uzduž batimetrije, odnosno u smjeru WNW i SE. Oko 17,2 % strujanja u pridnenom sloju bilo je usmjereno prema obali, dok je taj postotak u površinskom sloju iznosio 7,8 %.

Na postaji ASS-2 maksimalne izmjerene brzine struje su 31 cm/s u površinskom sloju (3 m dubine) te 27 cm/s u pridnenom sloju (61 m dubine). Srednje vrijednosti brzine su 8,2 cm/s u površinskom, odnosno 6,9 cm/s u pridnenom sloju.

Rezultantno strujanje bilo je u smjeru NW u površinskom sloju, odnosno SW u pridnenom sloju. Faktor stabilnosti pri površini je 22,0%, dok pri dnu iznosi 31,4%. Zaključeno je da je smjer strujanja uz površinu i dno bio dosta nestabilan. Standardna devijacija brzine strujanja u površinskom i pridnenom sloju bila je manja od srednje vrijednosti pa to upućuje na malu promjenljivost iznosa brzine struje.

U površinskom sloju na postaji ASS-2 prevladavaju NW (18,9 %) i SE (15,4%) strujanja, dok su u pridnenom sloju prevladavajući W (17,5 %), NW (17,4 %) i SE (14,2 %) strujanje. U površinskom sloju je oko 10,2 % strujanja usmjereno prema obali te 35,5 % strujanja u pridnenom sloju.

Obzirom da je u pridnenom sloju postaje ASS-1 postotak strujanja usmjerenog prema obali bio izrazito manji u odnosu na postaju ASS-2, preporučeno je da se kraj cjevovoda podmorskog ispusta, odnosno difuzorski dio, postavi na postaji ASS-1.

Na snimkama panoramskog dubinomjera (SSS) nisu vidljive anomalije i instalacije na morskom dnu. S geološkog gledišta je konstatirano da, osim dijela od $Kp\ 0.000$ do $Kp\ 0.160$ gdje stijena podloge dolazi do površine morskog dna, ostatak trase čini povoljnu podlogu za polaganje elemenata podmorskog ispusta otpadnih voda Božava.



2.3.6 Klimatske karakteristike

Područje Dugog otoka i naselja Božava odlikuje se blagom sredozemnom (mediteranskom) klimom; ljeta su uglavnom topla i suha, a zime blage i kišovite.

Klimatska obilježja područja ispusta otpadnih voda sustava odvodnje Božava analizirana su na osnovi mjerenja meteorološke postaje Zadar. Godišnji hod srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka ima jedan maksimum (23,9°C u srpnju) i jedan minimum (6,1°C u siječnju).

Topliji dio godine ima relativno malo oborina i sušna ljeta, dok je u hladnijem dijelu godine zastupljen veći dio ukupne godišnje količine oborina. Srednja godišnja količina oborina za područje Zadra iznosi 949 mm; najviše oborina ima u studenom (145 mm), a najmanje u srpnju (39 mm).

Broj sunčanih sati godišnje kreće se između 2.550 i 2.650, a prosječan broj kišnih dana u godini iznosi 85 na južnom dijelu otoka do 95 na sjevernom dijelu. Dugotrajne kiše, snijeg i temperature ispod 0 °C rijetka su pojava.

Relativna vlažnost zraka ovisi o temperaturi, a srednji godišnji hod relativne vlage inverzan je srednjem godišnjem hodu temperature te su minimalne vrijednosti u toplijem dijelu godine (srpanj - 68 %). Srednja godišnja vrijednost relativne vlage iznosi oko 72%.

Ovo područje je dosta izloženo djelovanju vjetrova, ali nisu izrazito jaki. Prema podacima praćenja u prosjeku svega 3 dana godišnje pušu vjetrovi jačine 6 i više bouforta (bofora), a samo jedan dan jačine iznad 8 bouforta. Najistaknutiji vjetrovi su po učestalosti bura (NE, NNE i ENE smjer), jugo (SE, SSE i ESE smjer) i ljeti maestral (NW smjer). Levant, tramuntana, lebić učestalije pušu zimi.

Jugo redovito puše na prednjoj strani ciklonalnih poremećaja koji prelaze preko Jadrana od zapada prema istoku. Bura obično puše nakon prolaska ciklonalne fronte, a smjer i brzina su joj određeni konfiguracijom obalnih planinskih masiva. Prosječna duljina puhanja juga i bure je 2 do 4 dana, no oba vjetra mogu katkad puhati i više od tjedana dana. Nasuprot tome, ljeti su česte i dugotrajne tišine.

Na meteorološkoj postaji Zadar kao dominantni vjetrovi (po učestalosti i srednjoj jačini) zabilježeni su SE, NW i NE.

Klimatske promjene

Nadolazeće klimatske promjene na području Republike Hrvatske opisane su u Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske, prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).⁴

Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Trendovi godišnjih i sezonskih količina

⁴ DHMZ (Branković i sur. 2013.)



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

oborina daju opći pregled vremenskih promjena količine oborina u cijeloj zemlji. Tijekom nedavnog 50 - godišnjeg razdoblja (1961.-2010.), godišnje količine oborina (R) pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske.

Rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske opisani su 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:

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

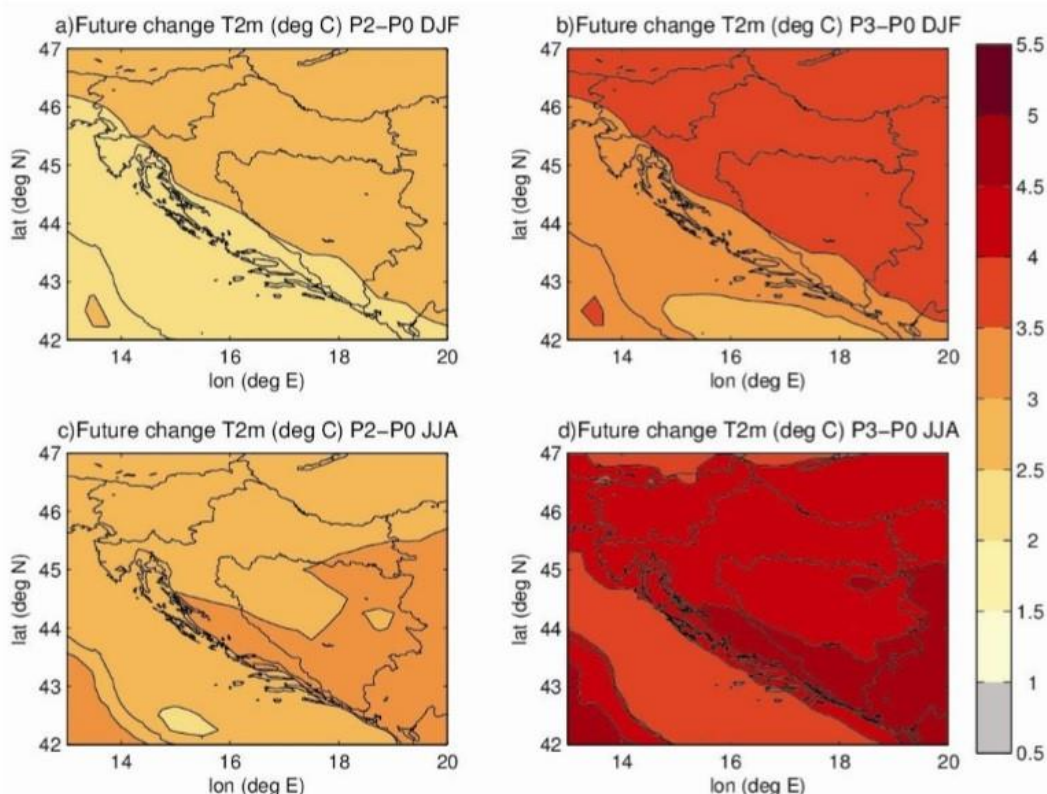
U DHMZ RegCM simulacijama klimatske promjene za T2m i oborinu analizirane su iz razlika sezonskih srednjaka dobivenih iz razdoblja sadašnje klime (1961. – 1990.; P0) i (neposredno) buduće razdoblje (2011. – 2040.; P1). U ENSEMBLES simulacijama sadašnja klima (P0) također je definirana za razdoblje 1961. – 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).

Prikaz rezultata simulacija za područje sjeverne Dalmacije

ENSEMBLES simulacije modela za razdoblje P1 ukazuju na porast temperature u svim sezonama; uglavnom između 1°C i 1,5°C. Nešto veći porast, između 1,5°C – 2°C je moguć ljeti. Za razdoblje P2 projiciran je porast temperature ljeti između 3°C i 3,5°C te zimi između 2°C i 2,5°C. Tijekom razdoblja P3 projiciran je ljetni porast temperature između 4°C i 5°C, zimski između 3°C i 3,5°C (slika 2.3.6-1.).



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

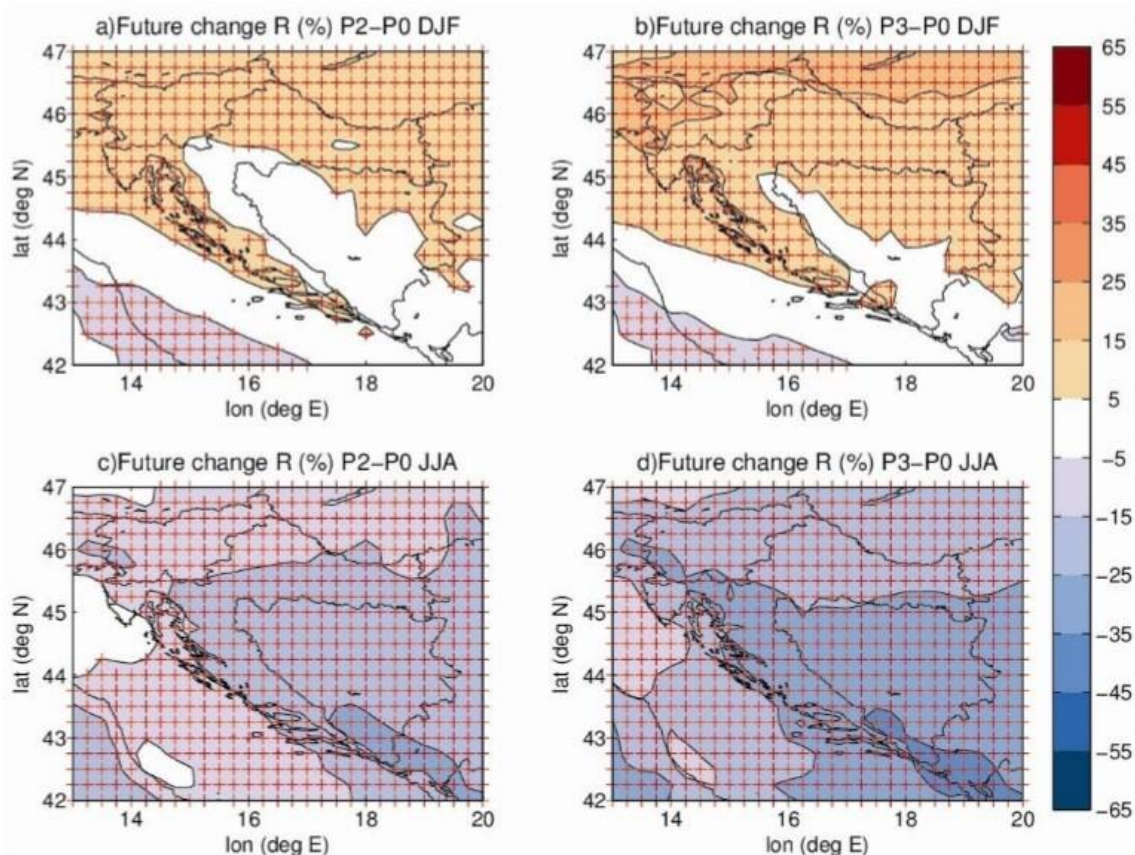


Slika 2.3.6.-1.: Razlika srednjaka skupa u T2m: zima (DJF) a) P2-P0 i b) P3-P0 te ljeto (JJA) c) P2-P0 i d) P3-P0. Mjerene jedinice su °C. U svim točkama dvije trećine modela daje isti predznak promjene kao srednjak skupa svih modela

Za razdoblje P1 predviđa se smanjenje količine oborina tijekom proljeća od -5% do -15%. Za razdoblje P2 projicirane su umjerene promjene oborina za znatno veći dio Republike Hrvatske u odnosu na razdoblje P1. Projiciran je zimski porast količine oborina između 5% i 15%. Osjetnije smanjenje oborina, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta gotovo na cijelom području RH s izuzetkom krajnjeg sjevera i zapada. I u razdoblju P3 promjene u sezonskim količinama oborina zahvaćaju veće dijelove Republike Hrvatske. Tijekom zime projiciran je porast količine oborina između 5% i 15% na cijelom području Republike Hrvatske, osim na krajnjem jugu. U središnjoj i istočnoj Hrvatskoj i Istri projicirano je ljetno smanjenje oborina od -15% do -25%, a u gorskoj Hrvatskoj te većem dijelu Primorja i zaleđa između -25% i -35% (slika 2.3.6-2.).



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**



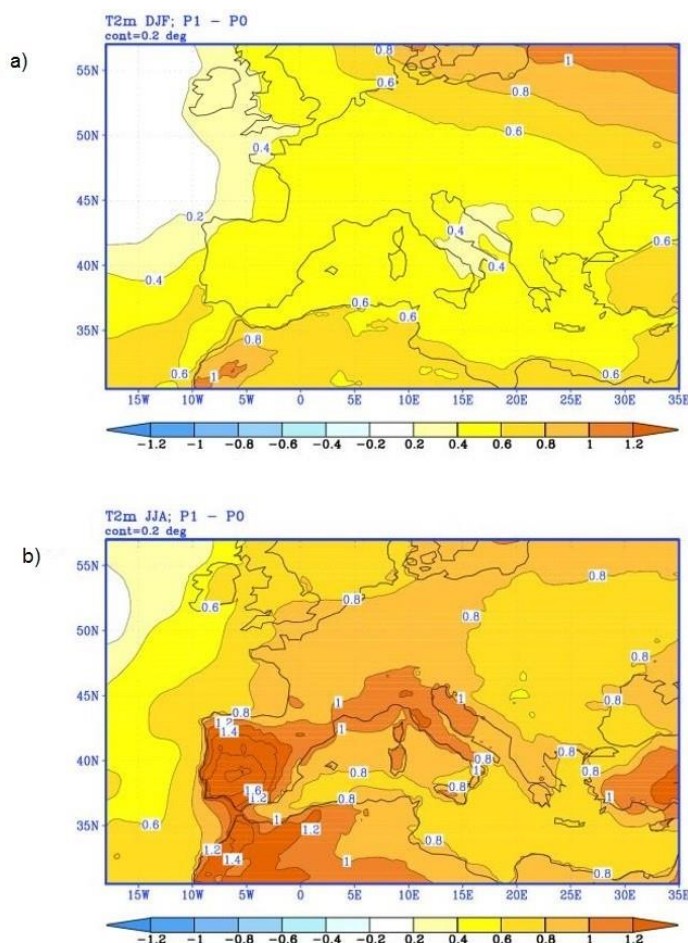
Slika 2.3.6.-2.: Relativna razlika srednjaka skupa za ukupnu količinu oborine R: klimatološka zima (DJF) a) P2-P0 i b) P3-P0 te ljeto (JJA) c) P2-P0 i d) P3-P0. Mjerene jedinice su %. S oznakom + su označene točke u kojima dvije trećine modela daje isti predznak promjene kao srednjak skupa te je relativna razlika srednjaka skupa izvan intervala $\pm 5\%$

Prema RegCM simulaciji klimatske promjene su analizirane su za razdoblje od 2011. do 2040. godine koje predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene i za razdoblje od 2041. do 2070. godine koje predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO_2) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Prema rezultatima RegCM-a za područje sjeverne Dalmacije očekuje se porast srednje temperature zraka (slika 2.3.6.-3). od 0,2 do 0,4 °C zimi te 1 do 1,2 °C ljeti. Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka na 2 m u budućoj klimi bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka. Zimske minimalne temperature zraka u većem dijelu Hrvatske mogle bi porasti do 0,5°.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“



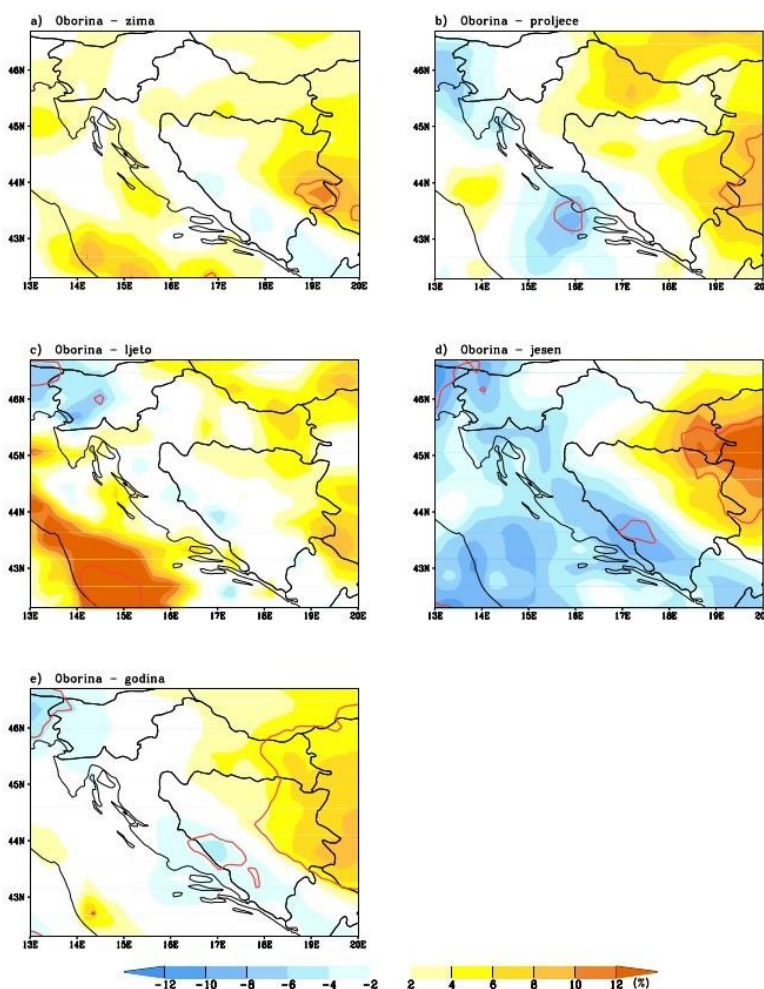
Slika 2.3.6.-3.: Srednjak ansambla a) minimalne T2m zimi i b) maksimalne T2m ljeti, P1 minus P0. Izolinije svaka 0.2 °C

Najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (razdoblje P1) su projicirane za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. U ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2% - 8%). Ove promjene osobito zimi i u ljeto, nisu prostorno rasprostranjene i manjeg su iznosa nego u jesen te nisu statistički značajne (slika 2.3.6.-4.).

Za područje sjeverne Dalmacije zimi i ljeti se očekuje promjena oborina od -2 do 6 %, a u proljeće i jesen smanjenje od -2 do -10 %.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“



Slika 2.3.6.-4.: Promjena sezonske (a-d) i godišnje količine oborine (e) u bližoj budućnosti (2011-2040; razdoblje P1) u odnosu na referentno razdoblje (1961-1990; P0). Promjene su izražene u postocima količina oborine u referentnom razdoblju. Statistički značajne promjene na 95% razini povjerenja označene su crvenom krivuljom

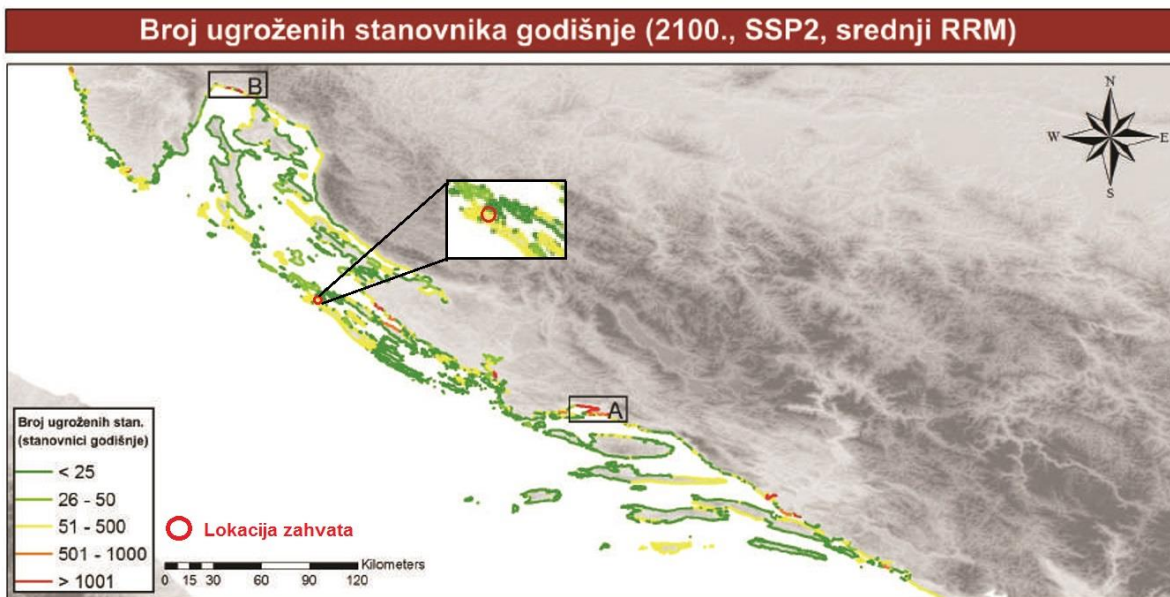
Promjena razine mora

U sklopu projekta Integracija klimatske varijabilnosti i promjena u nacionalne strategije za primjenu Protokola o IUOP-u na Mediteranu, napravljena je procjena utjecaja rasta razine mora za Republiku Hrvatsku (Hinkel et al., 2014.).

U studiji su korištenjem DIVA modela izvršene projekcije i to uzevši u obzir tri scenarija rasta razine mora (projekcije za 2100. god. iznose 0,28 m, 0,49 m i 1,08 m) te tri scenarija socioekonomskoga razvoja temeljena na zajedničkim socioekonomskim kretanjima (SSP). Rezultati pokazuju kako je trenutno 270 km² hrvatske obalne zone izloženo ekstremnim razinama mora ukoliko se u obzir uzme povratni period od 100 godina, dok bi rast razine mora u 21. stoljeću mogao povećati to područje na 320 – 360 km². Ako se ne poduzmu mjere prilagodbe, rast razine mora i socioekonomski razvoj znatno će povećati rizik od poplavlivanja tijekom 21. stoljeća. Očekivani broj stanovnika ugrožen od poplave godišnje bi narastao sa 17.000 u 2010. godini, na 43.000 – 128.000 u 2100. godini.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“



Slika 2.3.6.-5.: Godišnji broj ugroženih stanovnika u 2100. god. prema SSP2 i srednjem RRM-ovu scenariju⁵

Prema slici 2.3.6.-5. može se zaključiti da se planirani zahvat nalazi na području označenom žutom bojom gdje je prema scenariju u 2100. godini 51 – 500 ljudi godišnje ugroženo promjenama razine mora.

2.3.7 Pedološke karakteristike

Pedološka svojstva pokazuju na vrlo malo vrijednog zemljišta za poljoprivrednu proizvodnju. Velika koncentracija poljoprivrednih površina je na južnom dijelu Dugog otoka, dok maslinici i zapušteni vinogradi te blaga mediteranska klima čine osnovna obilježja ovog prostora.

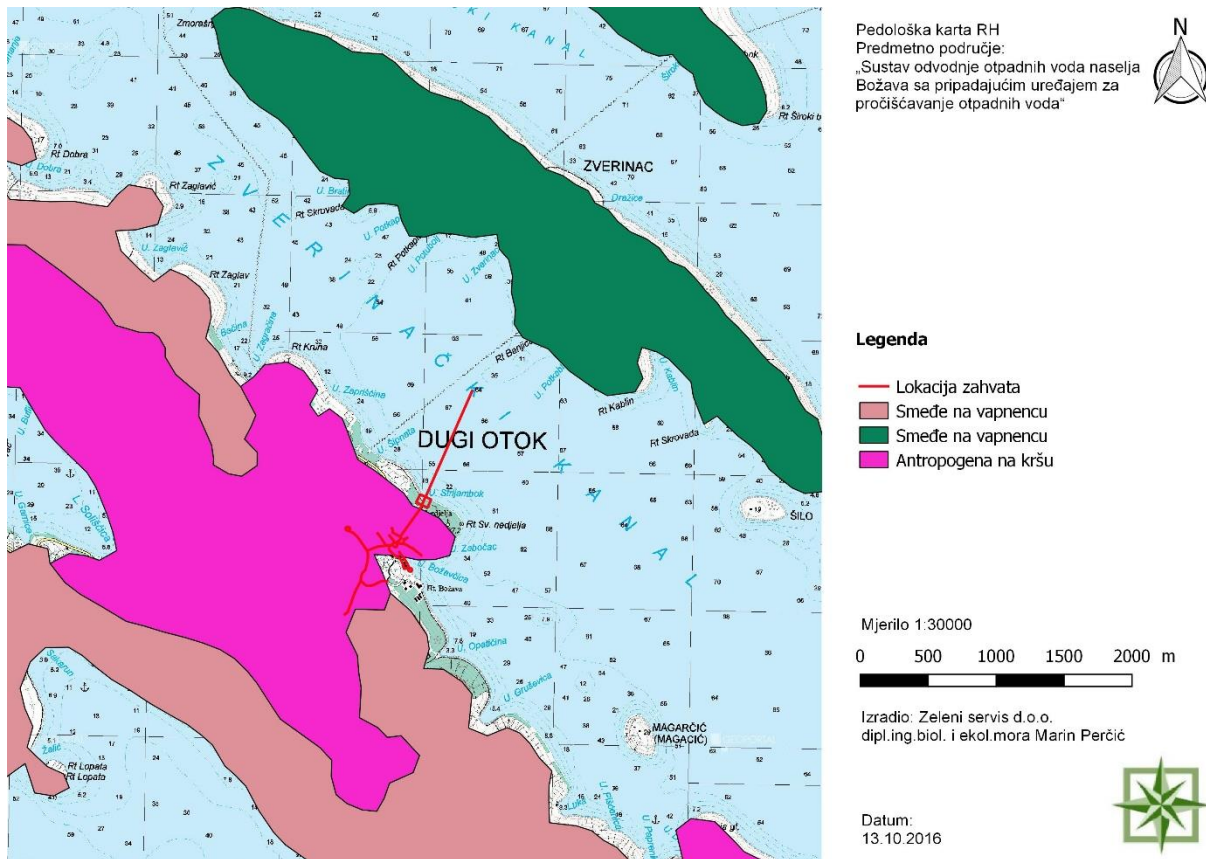
Područje zahvata nalazi se na kopnu i jednim dijelom u moru.

Na kopnu, prema Pedološkoj karti RH (slika 2.3.7.-1.) zahvat se nalazi na tipu: Antropogena na kršu.

⁵ Izvor: Integracija klimatske varijabilnosti i promjena u nacionalne strategije za primjenu Protokola o IUOP-u na Mediteranu Procjena utjecaja rasta razine mora za Republiku Hrvatsku. Hinkel et al., 2014.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“



Slika 2.3.7.-1.:Prikaz lokacija zahvata na pedološkoj karti RH

2.3.8 Krajobrazne karakteristike

Dugi otok je pretežno vapnenačko-kraški prostor sa svim elementima kraškog reljefa. Prevladava brdski reljef, a izuzetak čine polja u južnom i sjevernom dijelu otoka. Najviši vrh na karbonatnom bilu otoka je Vela straža sa visinom od 337 m, a otok obiluje i speleološkim objektima.

Park prirode Telašćica obuhvaća krajnji jugoistočni dio otoka, a proteže se na površini od 70,50 km². Značajna obilježja Telašćice su slano jezero Mir i najveći jadranski klifovi koji se protežu s južne strane Parka u dužini od 7 km i sežu do 150 m visine.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**



Slika 2.3.8.-1.: SI dio Dugog otoka; naselje Božava⁶

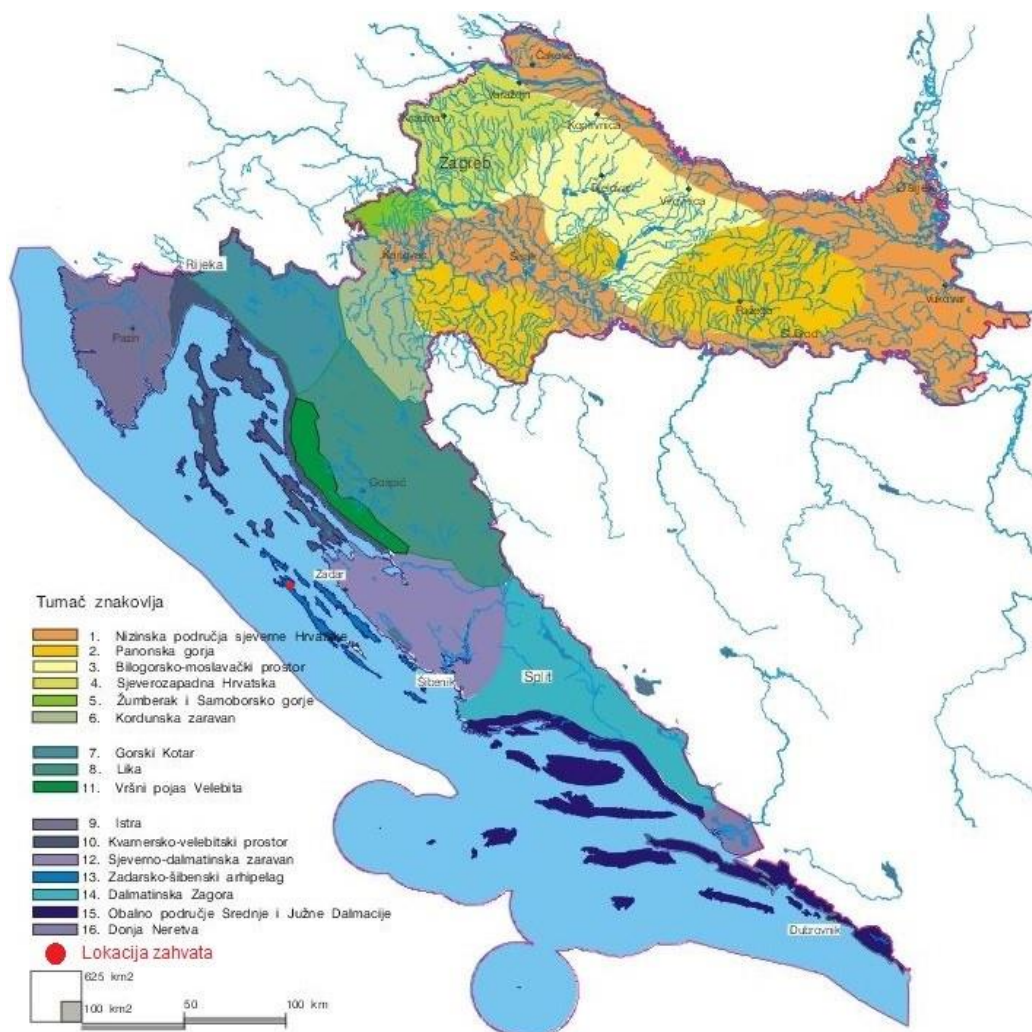
Sjeverozapadni dio Dugog otoka predstavlja značajno vrijedan krajobraz. Na zapadnom dijelu otoka s vanjske strane prema pučini, nalazi se pješčana uvala obrasla borovom šumom te privlačnom plažom, uvalom Saharun. Na krajnjem sjeverozapadu otoka (Punti Bjanki) nalazi se svjetionik i borova šuma. Specifičan tip reljefa predstavljaju obale, pretežno oblikovane abrazijskim procesima.

Vegetaciju ovog područja karakteriziraju mediteranske zajednice gariga, makije i borovih šuma sastavljenih od alepskog i crnog bora. Ova razvedenost obale nastavlja se i pod morem pa brojni pličaci, grebeni i podmorske špilje predstavljaju oazu za ihtiofaunu, školjke i riblji fond. Obalu Dugog otoka obilježavaju zaljevi i uvale prirodnih oblika: Telašćica, Solišćica, Luka, Pantera, Brbinjske luke Jaz i Lučina Pantera, Saharun te niz manjih lučica i draga. Posebnu vrijednost vegetacije otoka predstavljaju maslinici (po procjeni 120.000 stabala), a nezaobilazno je spomenuti stari maslinik Saljskog polja smješten uz sami rub Parka prirode Telašćica, površine 240 ha. Ovaj maslinik je veoma vrijedan zbog starosti i veličini stabala, te predstavlja značajan hortikulturni kompleks na našoj obali.

⁶ <http://www.dugiotok.hr/data/images/image/big/161/panorame-Dugi-otok-055.jpg>



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**



Slika 2.3.8.-2.: Prikaz lokacije zahvata na karti Krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja⁷

Prema Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske izdvojeno je 16 osnovnih krajobraznih jedinica. Lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar krajobrazne jedinice: Zadarsko-šibenski arhipelag (slika 2.3.8.-2.).

U krajobrazu ovog područja se u osnovnim crtama naziru tri glavna otočna niza s izraženim dinarskim smjerom pružanja (SZ-JI). Ovo područje je najrazvijeniji dio hrvatske obale; labirint većih i manjih otoka koji rezultira posebnim krajobraznim obilježjima. Razvedenost obale je oznaka općeg identiteta, a posebno se ističu Kornati kao najgušća otočna skupina europskog Sredozemlja. Fizionomija starih naselja je često narušena novijom gradnjom.

⁷ <http://www.mgipu.hr/doc/StrategijaRH/strategijaRH.htm>



2.3.9 Kulturno-povijesna baština

Naselje Božava je u prošlosti bilo smješteno nešto dalje od mora. Po arheološkim ostacima stanovnici su se aktivno bavili ribarstvom i poljoprivredom koja je bila veoma razvijena, tragovi su nađeni u Božavskom polju iz antičkog doba. Arheološki ostaci naselja nalaze se na lokalitetima Kruna i Božavski vrh u Grusima i Polju (rimski sarkofag). Spomenici graditeljstva koji se navode za ovo područje su: crkva Sv. Križa (lokalitet kruna) i Sv. Nedjelje (lokalitet Gomilina) te crkva Rođenja blažene djevice Marije (lokalitet Vrh).

2.3.10 Bioraznolikost područja zahvata

Staništa i vrste

Izvodom iz Karte staništa (slika 2.3.10.-1.) vidljivo je da je zahvat planiranu dijelom na kopnu, a dijelom u moru na sljedećim staništima (prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa – NKS):

- **(NKS kôd D.3.4. / C.3.5.) Bušici** (Razred *ERICO-CISTETEA* Trinajstić 1985) Navedeni skup predstavlja niske, vazdazelene šikare koje se razvijaju na bazičnoj podlozi, kao jedan od degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije. Izgrađene su od polugrmova koji uglavnom pripadaju porodicama *Cistaceae* (*Cistus*, *Fumana*), *Ericaceae* (*Erica*), *Fabaceae* (*Bonjeanea hirsuta*, *Coronilla valentina*, *Ononis minutissima*), *Lamiaceae* (*Rosmarinus officinalis*, *Corydothymus capitatus*, *Phlomis fruticosa*), a razvijaju se kao jedan od oblika degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije. / **Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci** (Red *SCORZONERETALIA VILLOSAE* H-ić. 1975 (= *SCORZONERO-CHRYSOPOGONETALIA* H-ić. et Ht. (1956) 1958 p.p.) Pripadaju razredu *FESTUCO-BROMETEA* Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja, uključujući i dijelove unutrašnjosti Dinarida do kuda prodiru utjecaji sredozemne klime.
- **(NKS kôd E.8.1.) Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike** Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike (Sveza *Quercion ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936) – Navedeni skup zajednica pripada redu *QUERCETALIA ILICIS* Br.-Bl. (1931) 1936 i razredu *QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. 1947. To su mješovite vazdazeleno-listopadne, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija Sredozemlja u kojima dominiraju vazdazeleni hrastovi (*Quercus ilex* ili *Quercus rotundifolia* ili *Quercus coccifera*).
- **(NKS kôd I.5.1. / I.5.2.) Voćnjaci, vinogradi i maslinici / Maslinici** - Površine namijenjene uzgoju maslina tradicionalnog ili intenzivnog načina uzgoja.
- **(NKS kôd I.2.1. / J.1.1. / I.8.1.) Mozaici kultiviranih površina** - Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata. / **Aktivna seoska područja** - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija



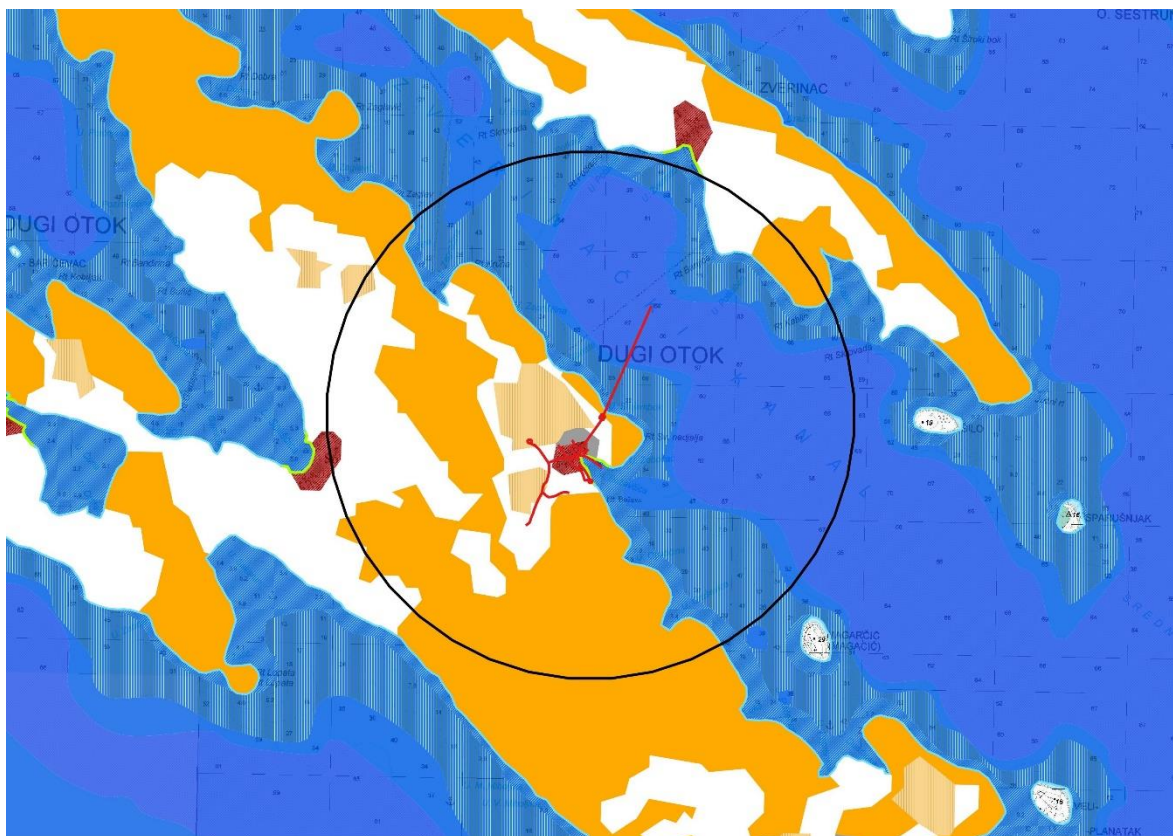
**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks. / **Javne neproizvodne kultivirane zelene površine** - Uređene zelene površine, često s mozaičnom izmjenom drveća, grmlja, travnjaka i cvjetnjaka, različitog načina održavanja i prvenstveno estetske, edukativne i/ili rekreativne namjene, uključujući i namjenske zelene površine za sport i rekreaciju.

- **(NKS kôd J.1.1.) Aktivna seoska područja** - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.
- **(NKS kôd G.3.2.) Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja** – Infralitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).
- **(NKS kôd G.3.5.) Naselja posidonije** - Naselja morske cvjetnice vrste *Posidonia oceanica*.
- **NKS kôd G.3.6.) Infralitoralna čvrsta dna i stijene** – Infralitoralna staništa na čvrstom i stjenovitom dnu.
- **(NKS kôd G.4.1.) Cirkalitoralni muljevi** – Cirkalitoralna staništa na muljevitoj podlozi.
- **(NKS kôd G.4.2.) Cirkalitoralni pijesci** – Cirkalitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi.
- **(NKS kôd F.4. / F.5.1.2. / G.2.4.1. / G.2.4.2. / G.2.5.2.) Stjenovita morska obala / Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka / Biocenoza gornjih stijena mediolitorala** – Ova biocenoza više je izložena sušenju nego biocenoza donjih stijena mediolitorala. Tu dominiraju litofitske cijanobakterije (većinom endolitske), neki puževi roda *Patella* te ciripedni račići vrste *Chthamalus stellatus*. Ova je biocenoza široko rasprostranjena u Jadranu. / **Biocenoza donjih stijena mediolitorala** – Ova biocenoza manje je izložena sušenju nego biocenoza gornjih stijena mediolitorala. Tu su naročito važne asocijacije s crvenim algama koje inkrustiraju kalcijev karbonat te na nekim mjestima (npr. na pučinskoj strani otoka srednjeg Jadrana) stvaraju organogene istake (tzv. trotoare) u donjem pojasu mediolitorala (asocijacije G.2.4.2.1., G.2.4.2.2. i G.2.4.2.3.). / **Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka.**
- **(NKS kôd F.4. / G.2.4.1. / G.2.4.2.) Stjenovita morska obala / Biocenoza gornjih stijena mediolitorala** /– Ova biocenoza više je izložena sušenju nego biocenoza donjih stijena mediolitorala. Tu dominiraju litofitske cijanobakterije (većinom endolitske), neki puževi roda *Patella* te ciripedni račići vrste *Chthamalus stellatus*. Ova je biocenoza široko rasprostranjena u Jadranu. / **Biocenoza donjih stijena mediolitorala** – Ova biocenoza manje je izložena sušenju nego biocenoza gornjih stijena mediolitorala. Tu su naročito važne asocijacije s crvenim algama koje inkrustiraju kalcijev karbonat te na nekim mjestima (npr. na pučinskoj strani otoka srednjeg Jadrana) stvaraju organogene istake (tzv. trotoare) u donjem pojasu mediolitorala (asocijacije G.2.4.2.1., G.2.4.2.2. i G.2.4.2.3.).



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“



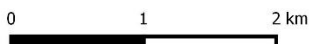
Karta staništa (po NKS-u) RH
Predmetno područje:
„Sustav odvodnje otpadnih voda
naselja Božava sa pripadajućim
uređajem za pročišćavanje otpadnih
voda“



Legenda

- Lokacija zahvata
- Granica šireg područja oko lokacije zahvata cca. 1000-2000 m
- Kopnena staništa
 - D34/C35, Bušiči / Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
 - E81, Mješovite, rjeđe čiste vazdazelenne šume i makija crnike ili oštrike
 - I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
 - I51/I52, Voćnjaci / Maslinici
 - J11, Aktivna seoska područja
- Morska staništa
 - G32, Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
 - G35, Naselja posidonije
 - G36, Infralitoralna čvrsta dna i stijene
 - G41, Cirkalitoralni muljevi
 - G42, Cirkalitoralni pijesci
- Morska obala
 - F4/F512/G241/G242/G252, Stjenovita morska obala/Zajednice morske obale na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala/Zajednice mediolitorala na čvrstoj podlozi pod utjecajem čovjeka
 - F4/G241/G242, Stjenovita morska obala/Biocenoza gornjih stijena mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala

Mjerilo 1:30000



Izradio: Zeleni servis d.o.o.
mag.biol. et oecol.mar. Nela Sinjkević

Datum:
20.10.2016



Slika 2.3.10.-1.: Izvod iz karte staništa RH za predviđeni zahvat (Zeleni servis 2016.)



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Prema PRILOG-u II (*Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske*) Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) sljedeća staništa od navedenih nalaze se na popisu:

- (NKS kôd D.3.4.) Bušici
- (NKS kôd E.8.1.) Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike
- (NKS kôd C.3.5.) Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- (NKS kôd G.3.2.) Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja
- (NKS kôd G.3.5.) Naselja posidonije
- (NKS kôd G.3.6.) Infralitoralna čvrsta dna i stijene
- (NKS kôd G.4.1.) Cirkalitoralni muljevi
- (NKS kôd G.4.2.) Cirkalitoralni pijesci
- (NKS kôd F.4.) Stjenovita morska obala

Prema PRILOG-u III (*Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike hrvatske značajnih za ekološku mrežu Natura 2000*) Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), sljedeća staništa od navedenih nalaze se na popisu:

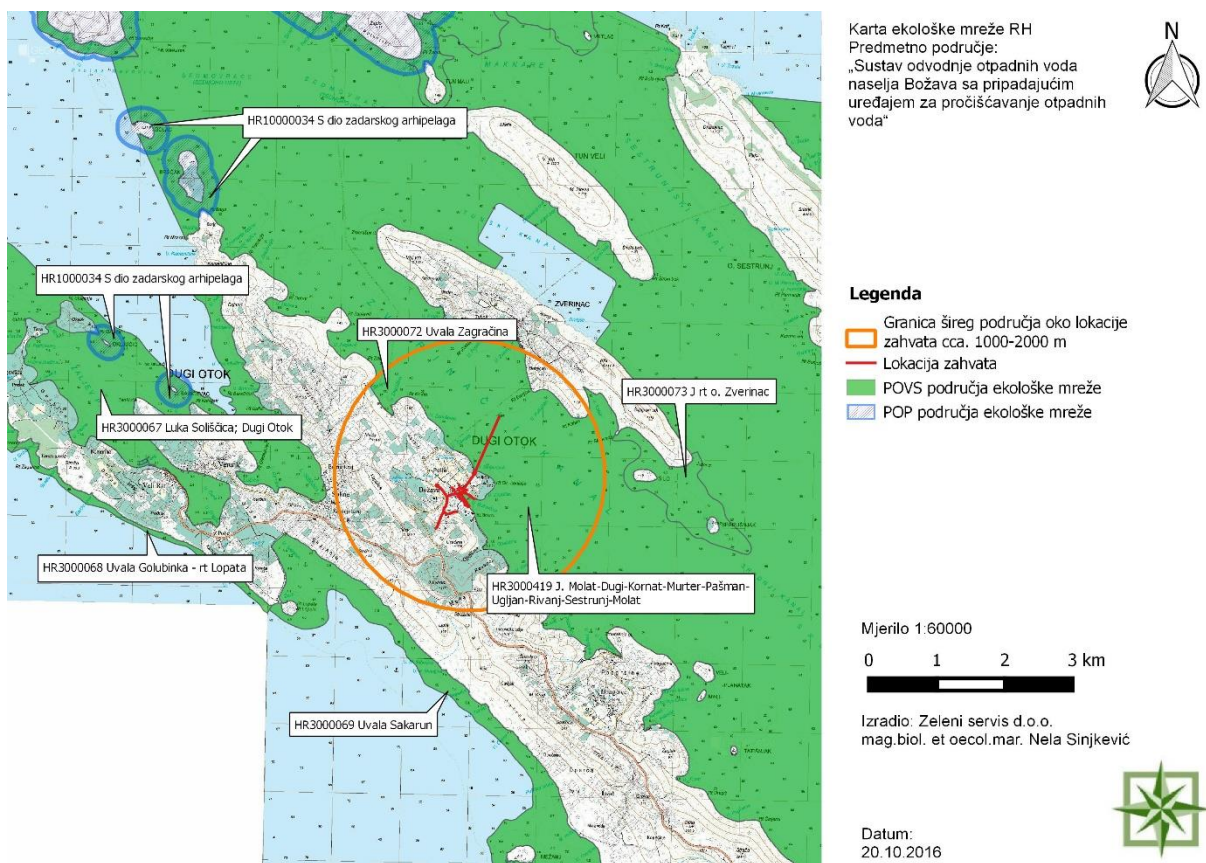
- (NKS kôd C.3.5.) Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- (NKS kôd G.3.5.) Naselja posidonije
- (NKS kôd G.3.6.) Infralitoralna čvrsta dna i stijene
- (NKS kôd G.2.4.1.) Biocenoza gornjih stijena mediolitorala
- (NKS kôd G.2.4.2.) Biocenoza donjih stijena mediolitorala

Odnos zahvata prema ekološkoj mreži

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže RH (slika 2.3.10.-2.) planirani zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže značajnog za vrste i staništa HR3000419 J. Mola-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“



Slika 2.3.10.-2.: Izvod iz karte ekološke mreže RH (Zeleni servis 2016)

Tablica 2.3.10.-1.: Udaljenosti područja Ekološke mreže RH od planiranog zahvata

Naziv područja (POP)	Udaljenost od područja zahvata (km)
HR1000034 S dio zadarskog arhipelaga	cca. 4 km
Naziv područja (POVS)	Udaljenost od područja zahvata (km)
HR3000419 J. Mola-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj	unutar područja ekološke mreže
HR3000072 Uvala Zagračina	cca. 1,2 km
HR3000069 Uvala Sakarun	cca. 1,3 km
HR3000067 Luka Soliščica; Dugi otok	cca. 1,6 km
HR3000068 Uvala Golubinka – rt Lopata	cca. 2,3 km
HR3000073 J rt o. Zverinac	cca. 2,7 km

Tablica 2.3.10.-2.: Ciljne svojte područja ekološke mreže značajnog za očuvanje ptica POP

Naziv područja (POP)	Kategorija za ciljnu vrstu / Ciljne svojte / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

HR1000034 S dio zadarskog arhipelaga	1 <i>Alectoris graeca</i> jarebica kamenjarka G 1 <i>Anthus campestris</i> primorska trepteljka G 1 <i>Caprimulgus europaeus</i> leganj G 1 <i>Falco peregrinus</i> sivi sokol G 1 <i>Gavia arctica</i> crnogrlji plijenor Z 1 <i>Lanius collurio</i> rusi svračak G 1 <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> morski vranac G 1 <i>Sterna albifrons</i> mala čigra G 1 <i>Sterna hirundo</i> crvenokljuna čigra G 1 <i>Sterna sandvicensis</i> dugokljuna čigra Z
---	--

Kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ. 2 = Redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ.

Tablica 2.3.10.-3.: Ciljne svojte najbližih područja ekološke mreže značajnih za očuvanje vrsta i staništa POVS

Naziv područja (POVS)	Ciljne svojte i staništa
HR3000419 J. Molat-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat	1 dobri dupin <i>Tursiops truncatus</i> 1 Grebeni 1170 1 Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje 8330
HR3000072 Uvala Zagračina	1 Naselja posidonije (<i>Posidonion oceanicae</i>) 1120*
HR3000069 Uvala Sakarun	1 Naselja posidonije (<i>Posidonion oceanicae</i>) 1120* 1 Grebeni 1170
HR3000067 Luka Soliščica; Dugi otok	1 Naselja posidonije (<i>Posidonion oceanicae</i>) 1120* 1 Pješčana dna trajno prekrivena morem 1110 1 Velike plitke uvale i zaljevi 1160
HR3000068 Uvala Golubinka – rt Lopata	1 Grebeni 1170
HR3000073 J rt o. Zverinac	1 Naselja posidonije (<i>Posidonion oceanicae</i>) 1120*

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ.

HR3000419 J. Molat-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat

Veliko i relativno plitko, izduženo morsko područje dubine manje od 70 m, a maksimalna dubina je oko 95 m. Značajan pejzaž arhipelag Sit-Žut je u potpunosti smješten između ovog područja i druga dva zaštićena područja: Nacionalnog parka Kornati i Parka prirode Telašćica, koji samo djelomično ulaze u ovo područje.

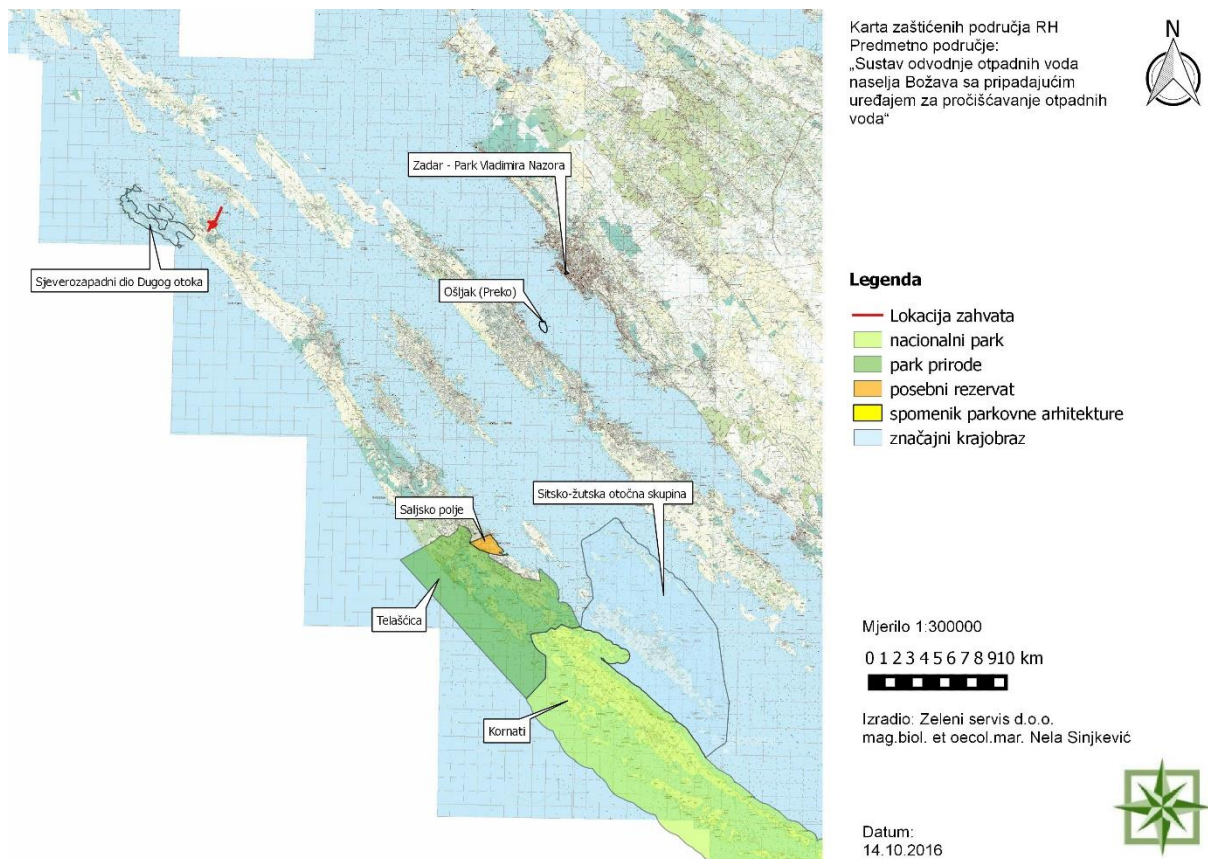
Ovo područje je jedno od šest važnih područja za vrstu dobri dupin *Tursiops truncatus* u Hrvatskoj, te važno područje za stanišni tip 1170 Grebeni.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Odnos zahvata prema zaštićenim područjima

Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja RH (vidi sliku 2.3.10.-3.), planirani zahvat se ne nalazi unutar zaštićenih područja Republike Hrvatske.



Slika 2.3.10.-3.: Izvod iz karte zaštićenih područja RH (Zeleni servis 2016)

Lokaciji planiranog zahvata najbliža su sljedeća zaštićena područja RH:

Značajni krajobraz SZ dio Dugog otoka (udaljenost od lokacije zahvata cca. 1,6 km)

Sjeverozapadni dio Dugog otoka je zaštićen u kategoriji značajnog krajobraza od 1967. godine. Površina ovog područja je 636 ha. Duž cijele obale nižu se male uvale i skrivene plaže, a razvedenost kopna se nastavlja i pod morem. Ovo je područje zadržavanja, hranjenja i razmnožavanja za mnoge vrste riba, glavonožaca i rakova. Na pučinskoj strani teren značajnog krajobraza se proteže do dubine od 40-50 m te na podvodnom zidu dominira koraligenska zajednica prepuna različitih morskih organizama. Na krajnjem sjeverozapadnom dijelu - Puntići, nalazi se kameni svjetionik izgrađen 1849. godine. Okružen je borovom šumom i prekrasnim uvalama sa šljunčanim plažama.

U ovom području se nalazi i plaža Sakarun, najpoznatija i najpopularnija pješčana plaža Dugog otoka, te jedno od krajobrazno najvrjednijih područja na Jadranu. Podmorje je bogato livadama morske cvjetnice *Posidonia oceanica*, sa zaštićenim školjkašem periskom *Pinna nobilis*.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Park prirode Telaščica (udaljenost od lokacije zahvata cca. 28 km)

Uvala Telaščica smještena u jugoistočnom dijelu Dugog otoka. Zahvaljujući svojoj iznimnoj ljepoti, bogatstvu i značaju, ova uvala okružena s 13 otoka i otočića (a sadrži i šest otočića unutar uvale) ukupne površine od 70,50 km² proglašena je Parkom prirode 1988. godine. Zahvaljujući svojem iznimno vrijednom biljnom i životinjskom svijetu, geološkim i geomorfološkim fenomenima, vrijednim zajednicama morskog dna te zanimljivom arheološkom naslijeđu dobila je još 1980. godine status zaštićenog područja.

Ovo je područje bogato suprotnostima; tihim i mirnim plažama i položenom obalom s jedne strane te divljim strmim klifovima s druge strane. Također, to je područje šuma alepskog bora i hrasta crnike, ali i ogoljelog kamenjara. Područje obrađenih polja prekrivenih vinogradima i maslinicima na nekim dijelovima zamjenjuje područje degradiranih oblika vegetacije koja prekriva suha staništa.

Park prirode Telaščica predstavljaju tri temeljna fenomena: jedinstvena uvala Telaščica kao najsigurnija, najljepša i najveća prirodna luka u Jadranskom moru, u kojoj su 25 malih plaža, strnci otoka Dugi otok ili takozvane „stene“, koje se uzdižu do 161 metar nad morem i spuštaju se u dubinu do 90 m, i konačno slano jezero „Mir“ s ljekovitim svojstvima.

U okolini su predivne obrađene livade, a na brežuljcima bogata mediteranska vegetacija s oko 500 biljnih vrsta i jednako bogatom faunom. Podmorski svijet broji preko 300 biljnih i 300 životinjskih vrsta.

Telaščica je od davnine napučen kraj, a tome svjedoče ostaci rimskih građevina u Maloj Proversi, kao i brojne predromaničke crkvice.

Sitsko-žutska otočna skupina (udaljenost od lokacije zahvata cca. 35 km)

Značajni krajobraz Sitsko-žutska skupina otoka sastoji se od ukupno 35 otoka koji nisu uključeni u granice Nacionalnog parka „Kornati“ i/ili Parka prirode „Telaščica“, a obuhvaćaju površinu od 1.933,64 ha. Značajnim krajobrazom ovo područje proglašeno je 1967. godine. Područje je posebno važno zbog staništa dupina *Tursiops truncatus* i livade cvjetnice *Posidonia oceanica* koja je presudno važna za opstanak i razmnožavanje morskih organizama te za održanje bioraznolikosti podmorja.

Otok Žut drugi je po površini (14,82 km²) i drugi po visini (176 m) otok kornatskog arhipelaga s razmjerno najviše obradiva i iskrčena tla. Smješten je uz otok Kornat od kojeg ga dijeli Žutski kanal. Otok Sit i susjedni otočići najmanja su skupina među otočnim nizovima Kornata i najbliži su kopnu. Od otoka Pašmana odijeljeni su Srednjim kanalom, a od otoka Žuta Sitskim, odnosno Sitko-žutskim kanalom s mnogo raštrkanih pličina, hridi i grebena.

Kornati (udaljenost od lokacije zahvata cca. 37 km)

Kornatsko otočje kao najgušća otočna skupina u Sredozemnom moru, smješteno je u središnjem dijelu Jadrana, a zaštićeno je u kategoriji nacionalnog parka od 1980. godine. Karakterizira ga zanimljiva geomorfologija, velika razvedenost obala te raznolike životne zajednice. Obuhvaća skupinu od ukupno 89 otoka, otočića i hridi, a prostire se na površini od 217 km².

Kornatski otoci su uglavnom pokriveni vegetacijom kamenjarskih pašnjaka; međusobno odijeljenih suhozidima, a čine ih travnjačke zajednice karakteristične za suha područja. Krš, tipičan za cijelu jadransku obalu je i ovdje prisutan. Više od tri četvrtine površine parka pripada moru, a podmorje je zbog raznovrsnog i bogatog živog svijeta najvažnije obilježje ovog zaštićenog područja.



3 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

3.1 Postojeće stanje

Naselje Božava nema izgrađeni kanalizacijski sustav. Odvodnja otpadnih voda riješena je na način da se prikupljene kućanske otpadne vode u septičkim jamama uglavnom procjeđuju. Korektnije izvedene septičke jame se povremeno prazne od taloga. Efluent se kod takvih jama uvijek drenira (filtrira) prema nižim horizontima ili procjeđuje u tlo.

U naselju Božava jedino hotelsko naselje „Božava“ ima riješenu odvodnju te se otpadne vode dovode do biološkog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, a pročišćena voda se koristi za polijevanje okoliša.

Odvodnja oborinskih voda prepuštena je površinskom otjecanju i otjecanju otvorenim kanalima i rigolima prema moru ili polju. Zbog konfiguracije naselja i karakteristika tla na ovom području, čak ni kod većeg intenziteta oborina ne formiraju se površinski tokovi.

Otpadne vode naselja Božava na Dugom otoku po svom sastavu spadaju u biološki razgradljive, tj. lako razgradljive tvari te nisu toksične za život u moru.

3.2 Planirani zahvat

Predmetnim zahvatom planirana je izgradnja infrastrukture za odvodnju, pročišćavanje i dispoziciju otpadnih voda naselja Božava.

Slijedom navedenog, planirani zahvat može se podijeliti na tri cjeline:

- Sustav javne odvodnje
- Uređaj za pročišćavanje
- Podmorski ispust

Na temelju provedenih analiza u sklopu predmetne projektne dokumentacije, planirano opterećenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za „konačno stanje“ je 1000 ES⁸.

Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16) definirani su zahtjevi, usklađeni s Direktivom 91/271/EEZ, koji se izravno referiraju na osjetljivost područja (recipijent) te veličinu naselja i stupanj pročišćavanja. Sukladno navedenom pravilniku komunalne otpadne vode iz sustava javne odvodnje aglomeracije s opterećenjem manjim od 2000 ES (što je slučaj s naseljem Božava) koji otpadne vode ispuštaju u recipijent normalne osjetljivosti, pročišćavaju se odgovarajućim pročišćavanjem („...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

⁸ 1 ES (ekvivalentni stanovnik) znači biorazgradivo organsko opterećenje koje ima petodnevnu biokemijsku potrošnju kisika (BPK5) od 60 g kisika dnevno.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

plutajuće tvari uključujući ulja i masnoće, i/ili načinom ispuštanja, uključujući i podmorske ispuste, kojom se omogućava da prijemnik zadovoljava odgovarajuće ciljeve kakvoće voda...“) prije ispuštanja otpadnih voda u prijemnik.

Tablica 3.2.-1.: Osnovni zahtjevi Direktive 91/271/EEZ te Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16) koji se odnose na uspostavljanje sustava odvodnje i stupnja pročišćavanja, ovisno o osjetljivosti područja te veličinu aglomeracije

OSJETLJIVOST PODRUČJA	VELIČINA AGLOMERACIJE	SUSTAV ODVODNJE	STUPANJ PROČIŠĆAVANJA
Normalno	< 2.000 ES	Bez zahtjeva	Odgovarajući u slučaju postojećeg sustava
	2.000-10.000 ES	Opremiti sustavom odvodnje	Odgovarajući
	> 10.000 ES	Opremiti sustavom odvodnje	Drugi (II.)
Osjetljivo	< 2.000 ES	Bez zahtjeva	Odgovarajući u slučaju postojećeg sustava
	2.000-10.000 ES	Opremiti sustavom odvodnje	Najmanje drugi (II.)
	> 10.000 ES	Opremiti sustavom odvodnje	Treći (III.)

Obzirom na karakteristike sustava odvodnje naselja Božava (veličina, odnosno broj korisnika $N=1000$ ES (<2000 ES)) te planirano ispuštanje obrađenih otpadnih voda putem podmorskog ispusta u Zverinački kanal („normalno područje“) biti će zadržan usvojen koncept, usklađen sa važećim pravnim aktima.

Sukladno navedenom, predviđeni postupak čišćenja otpadnih voda obradom na automatskom finom situ biti će dostatan, a nakon dispozicije istih u recipijent neće biti štete u vodnom okolišu.

Sustav javne odvodnje

Za prikupljanje otpadnih voda iz kućanstava naselja Božava planirana je izgradnja gravitacijskih kolektora i crpnih stanica s tlačnim cjevovodima koji će otpadne vode dopremiti do uređaja za pročišćavanje.

Crpna stanica „Božavčica“

Crpna stanica „Božavčica“ je planirana u samom središnjem dijelu uvale Božavčica kao glavna crpna stanica u kojoj će biti prikupljene gotovo sve otpadne vode naselja Božava. Nakon crpne stanice otpadne vode bi se transportirale do uređaja za pročišćavanje.

U crpnu stanicu „Božavčica“ otpadne vode gotovo cijelog naselja biti će dopremljene gravitacijskim kanalizacijskim kolektorima promjera $\varnothing 250$ mm, iz tri pravca.

U sklopu crpne stanice „Božavčica“ planirana je i izvedba tlačnog cjevovoda TC-1 tlocrtne dužine 320,6 m, od crpne stanice do okna nadomak uređaja za pročišćavanje otpadnih voda „Božava“.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

Crpna stanica predviđena je kao podzemna građevina sastavljena od crpnog zdenca i zasunske komore, sveukupne tlocrtne površine 3,00x4,70 m. Na površini će biti postavljeni poklopci od INOX-a sa otvorima kroz koje će biti omogućen pristup u crpni zdenac i zasunsku komoru, radi održavanja i popravaka.

Za pogon crpki biti će potrebno osigurati priključak električne energije, a glavni elektro-razvodni ormar postaviti će se uz građevinu crpne stanice.

Cjevovodi u sklopu crpne stanice biti će izgrađeni od nehrđajućih cijevi (INOX) te lijevano željeznih armatura promjera 100 mm, PN 10. Izvan objekta crpne stanice, odnosno zasunske komore, izvršiti će se prijelaz na tlačne cijevi PEHD \varnothing 110/968 mm (10 bar-a).

Iskop za građevinsku jamu crpne stanice izvršiti će se u moru do projektirane kote te će se dno jame izravnati podložnim betonom C16/20. U more će se spustiti čelični sanduk koji će se potom ispuniti vodom da potone do određene kote, nakon čega će se dovršiti gradnja i opremanje.

Po završetku gradnje lokacija će se dovesti u prvobitno stanje, a oštećene površine će se urediti.

U nastavku su navedene karakteristike crpki crpne stanice „Božavčica“:

Karakteristike pojedine crpke:

- komada	2 (za sustav rada 1+1)
- tip	CP 3127 HT; krivulja/impeler 480 ili sl. za isti režim i Q/H
- dobavna količina	Q = 5÷10 l/s
- dobavna visina	H = 25÷20 m
- instalirana snaga	P ₁ = 7,8 kW P ₂ = 5,9 kW (P _N)
- tlačne prirubnice	DN 100 mm, PN 10 (DIN 2533)
- slobodni prolaz	\varnothing 76 mm
- broj okretaja	n = 1445 min ⁻¹
- uvjet priključka	400/380 V, 50 Hz
- težina (pumpa + motor)	cca. 136 kg

Crpna stanica „Božava“

Crpna stanica „Božava“ je lokalna crpna stanica u kojoj će biti prikupljene otpadne vode dijela naselja Božava, te odatle proslijeđene prema glavnoj mjesnoj crpnoj stanici „Božavčica“.

Lokacija crpne stanice „Božava“ predviđena je na jugozapadnom dijelu ulaza u samu uvalu Božavčica, u neposrednoj blizini hotela.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

U sklopu izvedbe crpne stanice planirana je i izvedba tlačnog cjevovoda TC-2 u tlocrtnoj dužini od 25,55 m do „prekidnog okna“ na gravitacijskom kolektoru K-4. U crpnu stanicu „Božava“ otpadne vode biti će dopremljene obalnim gravitacijskim kanalizacijskim kolektorom promjera \varnothing 250 mm.

Crpna stanica predviđena je kao podzemna građevina sastavljena od crpnog zdenca i zasunske komore, sveukupne tlocrtna površine 2,50x4,00 m. Na površini će biti postavljeni poklopci od INOX-a sa otvorima kroz koje će biti omogućen pristup u crpni zdenac i zasunsku komoru radi održavanja i popravaka.

Za pogon crpki biti će potrebno osigurati priključak električne energije (380 V) a glavni elektro-razvodni ormar postaviti će se uz građevinu crpne stanice.

Cjevovodi u sklopu crpne stanice biti će izgrađeni od nehrđajućih cijevi (INOX) te lijevano željeznih armatura promjera 100 mm, PN 10. Na tlačnu cijev PEHD \varnothing 110/968 mm, PE 100, 10 bar-a (SDR 13,6) biti će izveden prijelaz izvan crpne stanice.

Iskop za građevinsku jamu crpne stanice izvršiti će se u moru do projektirane kote te će se dno jame izravnati podložnim betonom C16/20. U more će se spustiti čelični sanduk koji će se potom ispuniti vodom da potone do određene kote, nakon čega će se dovršiti gradnja i opremanje.

Po završetku gradnje lokacija će se dovesti u prvobitno stanje, a oštećene površine urediti.

U nastavku su navedene karakteristike crpki crpne stanice „Božava“:

Karakteristike pojedine crpke:

- komada	2 (za sustav rada 1+1)
- tip	CP 3085 HT; krivulja/impeler 412 ili sl. za isti režim i Q/H
- dobavna količina	Q = 5,00 l/s
- dobavna visina	H = 7,50 m
- instalirana snaga	P ₁ = 2,7 kW P ₂ = 2,0 kW (P _N)
- tlačne priрубnice	DN 100 mm, PN 10 (DIN 2533)
- slobodni prolaz	\varnothing 76 mm
- broj okretaja	n = 1445 min ⁻¹
- uvjet priključka	400/380 V, 50 Hz
- težina (pumpa + motor)	cca 73 kg

Tlačni cjevovod TC1



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Tlačni cjevovod TC-1 predviđen je na trasi od glavne crpne stanice „Božavčica“ do prekidnog okna, nadomak uređaja za pročišćavanje otpadnih voda „Božava“.

Tlačni cjevovod će biti dužine 320,6 m. Cjevovod je predviđen od PEHD (PE 100) cijevi \varnothing 110/96,8 mm; 10 bar-a (SDR 13,6). Na cijeloj trasi kojom će se polagati predviđena je pješčana podloga te obloge cijevi cjevovoda.

Na dijelu trase od crpne stanice „Božavčica“ u smjeru prema prekidnom oknu, u dužini od cca. 228 m, u zajedničkom rovu će se nalaziti dijelom tlačni cjevovod TC 1 i gravitacijski kolektor K-2.

Tlačni cjevovod TC2

Tlačni cjevovod TC-2 predviđen je na trasi od glavne crpne stanice „Božava“ do prekidnog okna na gravitacijskom kolektoru K-4 ukupne dužine 25,55 m.

Cjevovod je predviđen od PEHD (PE 100) cijevi \varnothing 110/96,8 mm; 10 bar-a (SDR 13,6).

Gravitacijski kolektori

Gravitacijski kolektori naselja Božava su kanalizacijski cjevovodi predviđeni za postavljanje u trasama postojećih cesta i staza u naseljenom dijelu kao i prema lokaciji budućeg UPOV-a. Njima se planira postići gravitacijsko tečenje do lokacija crpnih stanica „Božava“ i „Božavčica“ te spoj na kućne priključke u povratnom cjevovodu prema crpnoj stanici „Božavčica“.

Na mjestima križanja predviđene javne odvodnje s postojećim kućnim priključcima predviđena su revizijska okna tako da se omogućuje evakuacija fekalnih otpadnih voda cijelog obuhvatnog područja.

Unutar naselja Božava su predviđeni sljedeći gravitacijski kolektori:

- Gravitacijski kolektor K-1 L = 197,72 m
- Gravitacijski kolektor K-1.1 L = 135,29 m
- Gravitacijski kolektor K-2 L = 290,04 m
- Gravitacijski kolektor K-2.1 L = 95,38 m
- Gravitacijski kolektor K-2.2 L = 82,53 m
- Gravitacijski kolektor K-3 L = 238,11 m
- Gravitacijski kolektor K-3.1 L = 77,95 m
- Gravitacijski kolektor K-3.2 L = 132,31 m
- Gravitacijski kolektor K-3.3 L = 101,98 m
- Gravitacijski kolektor K-4 L = 265,95 m
- Gravitacijski kolektor K-4.1 L = 59,31 m
- Gravitacijski kolektor K-5 L = 136,15 m
- Gravitacijski kolektor K-ur L = 120,06 m



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

Ukupna dužina gravitacijskih kolektora: $L = 1.932,78$ m

Gravitacijski kolektori većinom su planirani za postavljanje na kopnu dok će se jedan dio kolektora postavljati pod morem (gravitacijski kolektori 1,4, i 5).

Gravitacijski kolektor K-1 čini obalni kanalizacijski cjevovod promjera $\varnothing 250$ mm na potezu od početnog okna do lokacije kanalizacijske crpne stanice „Božavčica“ u ukupnoj duljini od 197,72 m.

Kolektor K-1 će od stacionaže 0+141,81 do 0+194,20 prolaziti kroz more u najplićem dijelu uvale te će se iskop cijelom dužinom izvoditi pod morem. Karakteristike kolektora kojim su pod utjecajem mora su: PEHD $\varnothing 250/230$, 8 mm PE 100, SDR 26 (PN 6,3), u betonskoj zaštiti, uzdužni nagibi 4,8 i 8,2%.

Gravitacijski kolektor K-4 čini kanalizacijski cjevovod promjera $\varnothing 250$ mm na potezu od prekidnog okna, na jugoistočnom dijelu uvale do lokacije kanalizacijske crpne stanice „Božavčica“, u ukupnoj dužini od 265,95 m.

Kolektor K-4 će se jednim dijelom nalaziti pod morem (u dužini od 63,26 m) te će u toj zoni biti u potpunosti zaštićen betonskom podlogom. Karakteristike dijela kolektora pod utjecajem mora su: PEHD promjera $\varnothing 250/230,8$ mm PE 100, SDR 26 (PN 6,3), u betonskoj zaštiti, uzdužni nagibi 12,0% i 31,6%.

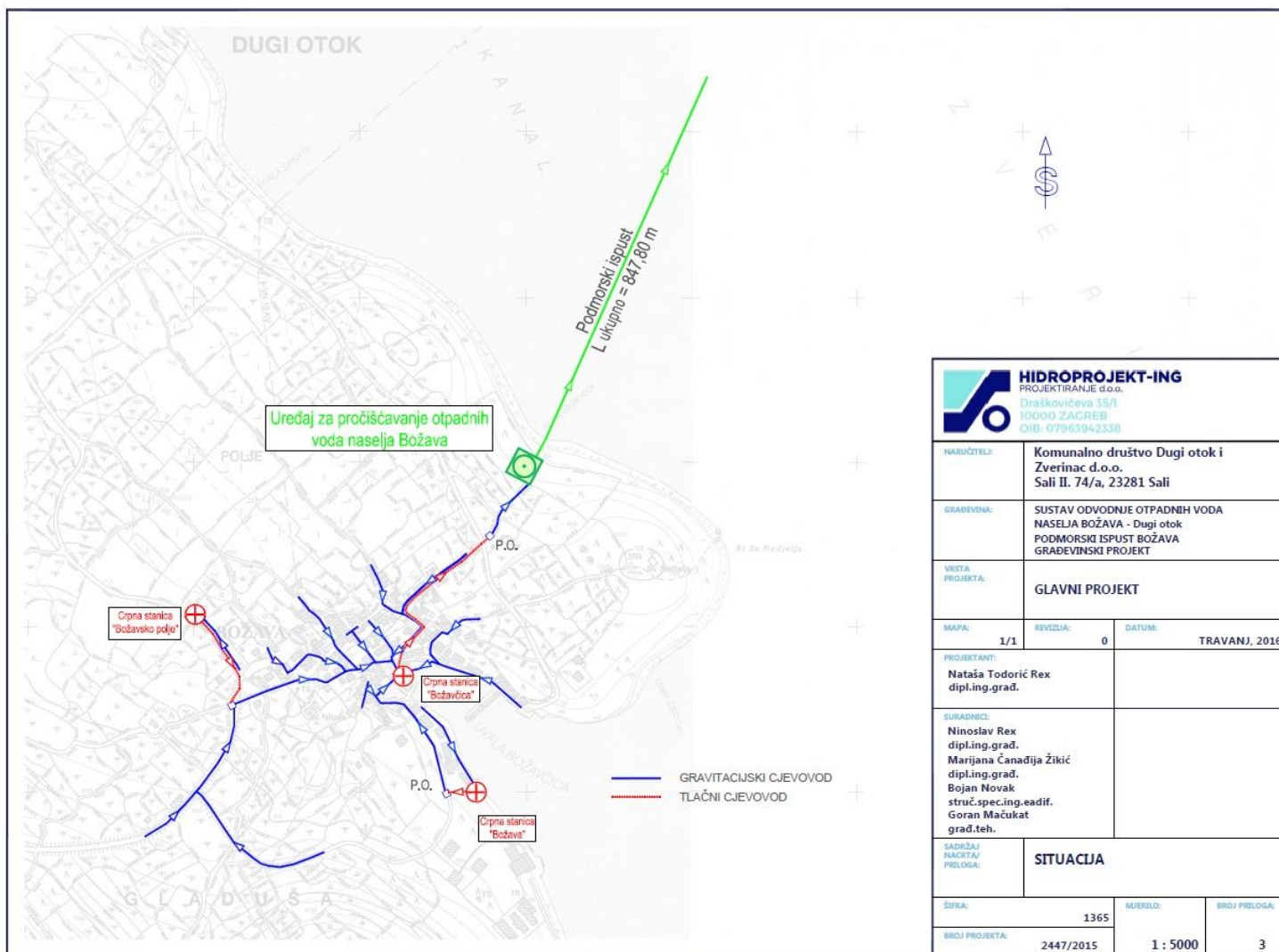
Gravitacijski kolektor K-5 čini obalni kanalizacijski cjevovod promjera $\varnothing 250$ mm u jugoistočnom dijelu uvale do lokacije kanalizacijske crpne stanice „Božava“, u ukupnoj dužini od 136,15 m.

Kolektor K-5 cijelom će se cijelom dužinom nalaziti u moru (u dužini od 136,15 m) te će u potpunosti biti zaštićen betonskom podlogom. Karakteristike dijela kolektora pod utjecajem mora su: PEHD promjera $\varnothing 250/230,8$ mm PE 100, SDR 26 (PN 6,3), u betonskoj zaštiti, kontinuirani uzdužni nagibi 7,2% (cjelokupna dužina $L=136,15$ m).

Kod navedenih gravitacijskih kolektora (1,4 i 5) primijenjeni uzdužni nagibi osiguravaju potrebni protočni kapacitet i brzinu otjecanja koja je dovoljna za ispiranje cijevi i kod malih dotoka, čime se onemogućuje taloženje u cijevi odabranog profila.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim
uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**



Slika 3.2.-1.: Planirani sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava



Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Lokacija za UPOV odabrana je na temelju karakteristika obuhvatnog područja kanalizacijskog sustava naselja i akvatorija Zverinačkog kanala te u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom.

Za izgradnju uređaja projektom je predviđena lokacija na prijevoju prema uvali Strijambok u Zverinačkom kanalu (na dijelu k.č. 2125/1 te dijelu k.č. 2125/2, sve k.o. Božava). Na planirani UPOV biti će spojen podmorski ispušt kojim će se ispuštati pročišćene otpadne vode u akvatorij Zverinačkog kanala.

Predmetna građevina planirana je kao prizemna samostojeća građevina. Sastojati će se od strojarnice - prostorije za smještaj hidromehaničke opreme, kontrolne prostorije, radionice, sanitarnog čvora i prostorije za smještaj agregata (slika 3.2.-2.).

Neposredno uz prizemnu građevinu predviđeni su kanal za mjerenje protoka i dozažni spremnik.

Građevina je tlocrtno pravokutnog oblika ukupnih dimenzija cca. 11,50x8,30 m. Izgradnjom će se zauzeti površina nepravilnog oblika veličine 95,45 m². Na lokaciji oko građevine, biti će izvedene asfaltirane manipulativne površine veličine cca. 197 m² te prilaz na lokalnu cestu, a uz samu građevinu predviđeno je zemljano zasipavanje i hortikulturno uređenje površina. Ukupno će se zauzeti cca. 880 m² površine (slika 3.2.-3.).

Građevina je predviđena na odabranu kotu +8,50 asfaltiranog platoa lokacije. Visinska kota postavljanja nadzemne građevine te visinski smještaj hidromehaničke opreme nužni su radi učinkovitog režima tečenja u cjevovodu podmorskog ispusta.

Armirano betonski kanali u prizemnoj samostojećoj građevini (ispod razine poda) biti će opremljeni poliesterskim gazištem, s okvirima od INOX „L“ profila na kutevima kanala. Poliesterska gazišta predviđena su u pastelnoj boji sa okom veličine cca. 30x30 mm, visine 40 mm i nosivosti 500 kg/m².

Lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda će biti ograđena i opremljena dvojim ulaznim vratima za vozila i osoblje.

U agregatskoj stanici će biti smješten stabilni agregat određenog kapaciteta kojim će biti osiguran pričuvni izvor napajanja za rad postrojenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Cjelinu za pročišćavanje otpadnih voda čini:

- Gravitacijski dovodni cjevovod, ukupne duljine 3 m PEHD PE 100 Ø 250/230,8 mm, SDR 26 6,3 bar-a koji će biti postavljen od revizijskog okna br. 109 (posljednje okno u sklopu kanalizacijske mreže - do ulaza u kanal u nadzemnoj građevini na lokaciji UPOV-a.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

- Fina automatska rešetka/sito u spremniku
Svijetli otvor rešetke će biti 3 mm; nazivni kapacitet 15 l/s, a sadržavati će sustav za higijensko odlaganje izdvojenog otpada u kontinuirane plastične vreće i sustav pranja rešetke (automatsko pranje - zona sita; ručno pranje - zona prese za presanje izdvojenog otpada). Također predviđena je ugradba rešetke (kut ugradbe od 35° do 45°) u kanal koji predstavlja izravan smjer toka otpadne vode (širine 80 cm) a postavljen je u sklopu prizemne samostojeće građevine.

Automatsko fino sito/rešetka

Postupak čišćenja otpadnih voda vrši se obradom na automatskom finom situ. U kanal „glavnog pravca“ tečenja biti će ugrađeno fino automatsko sito u spremniku, a ručna gruba rešetka (sa razmakom šipki od 3 cm) biti će ukomponirana u obilazni kanal. Primjenom automatskog finog sita \varnothing 3 mm iz otpadne vode se izdvajaju svi sadržaji veći od 3 mm. Na taj način će biti osigurana zaštita podmorskog ispusta Božava.

- Kapacitet (minimalni) automatske rešetke: 15 l/s

U kasnijim fazama izgradnje predviđena je ugradnja još jedne automatske fine rešetke/sita istih karakteristika u obilazni kanal, tako da bi sustav radio kao 1+1 (jedna radna + jedna u pričuvu). Na ovaj način biti će zadovoljena potreba „odgovarajućeg“ stupnja čišćenja u postojećim uvjetima odvodnje, ali ostaje i mogućnost primjene automatskog finog sita i manjih slobodnih prolaza (1-2 mm) ukoliko to bude potrebno.

Završni (izlazni) dio je u zatvorenom prostoru, gdje se izdvojeni otpad prihvaća u zatvorenu („kontinuiranu“) vreću te prosljeđuje u komunalni spremnik (kontejner). Automatsko sito je opskrbljeno spiralnom presom za presanje otpadnih materijala u sklopu istog uređaja.

Dotok otpadnih voda iz glavne kanalizacijske crpne stanice „Božavčica“ ide u revizijsko okno ispred samog uređaja za pročišćavanje te u njegov dovodni kanal.

U završnom, izlaznom dijelu kanala biti će postavljen mjerač protoka (do 20 l/s). Mjerač će bilježiti trenutnu i sumarnu količinu otpadnih voda, te ih se može očitati na glavnom Elektro ormaru, smještenom u građevini uređaja.

Kontrola rada sustava odvodnje otpadnih voda „Božava“ sa svim crpnim stanicama vršiti će se na samoj lokaciji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda putem telemetrije.

Kanal za mjerenje protoka

Na kanal u sklopu prizemne građevine UPOV-a nadovezati će se, izvan građevine, kanal za mjerenje protoka. Kanal za mjerenje protoka predviđen je kao podzemna građevina armiranobetonske konstrukcije.

Na gornjoj, vidljivoj površini planirano je postavljanje lakih INOX poklopaca u višedjelnoj izvedbi (laki tip - nosivosti 500 kg/m²), s time da na njima treba izbjegavati potencijalna dinamička opterećenja. Poklopci će štiti unutrašnjost kanala od vanjskih utjecaja (meteorološke prilike, fizičko uništenje cijevi i opreme) te otkloniti potencijalne opasnosti od nezgoda tijekom korištenja.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

S obzirom na površinsku ograničenost lokacije predviđeno je mjerenje protoka elektromagnetskim induktivnim mjerачem protoka te je planirana izvedba sklopa od INOX cijevi.

Pristup u kanal biti će omogućen pomoću prenosivih ljestvi, uz poduzimanje odgovarajućih sigurnosnih mjera (prethodno ventiliranje prije pristupa; vezivanje sigurnosnim sredstvima radi sprječavanja mogućih ozljeda).

Dozažni spremnik

Dozažni spremnik će se izravno nadovezati na kanal za mjerenje protoka, a prethodi cjevovodu podmorskog ispusta pročišćenih otpadnih voda. Osnovna namjena dozažnog spremnika je prihvata i egalizacija (ujednačavanje toka) otpadne vode tj. uspostava povoljnog pogonskog režima otpadnih voda kako bi se dobio efekt optimalnog razrjeđenja pri ispuštanju pročišćene otpadne vode u more. Potrebno je postići hidraulički režim turbulentnog istjecanja sa minimalnom brzinom od 2,0 m/s. Na ovaj način postiže se granično vrtložno miješanje efluenta s morem (recipijentom) i rezultira efektima optimalnog razrjeđenja.

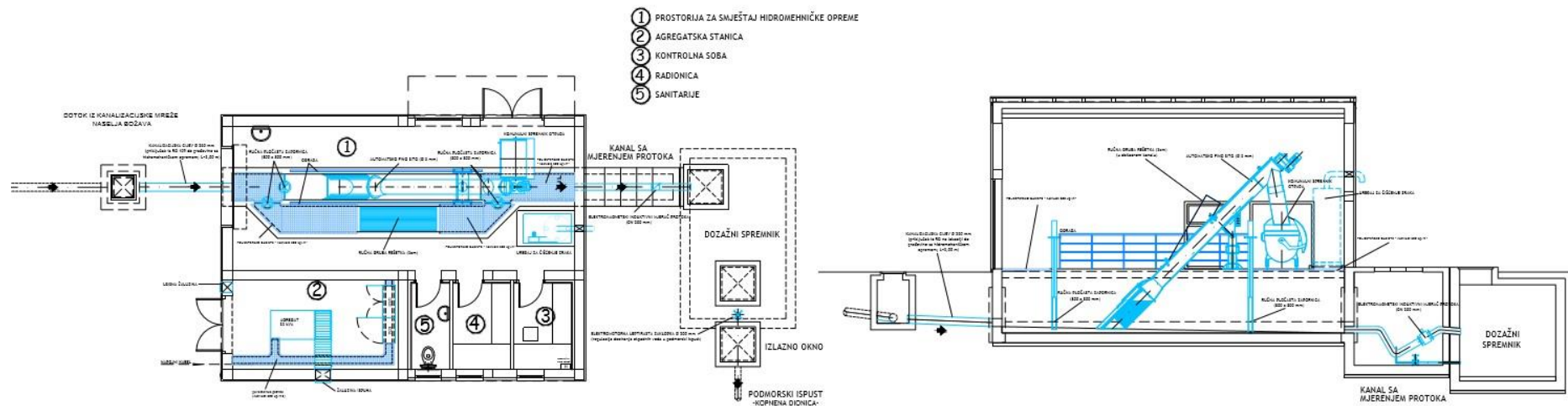
Na cijevi izlaznog dijela biti će ugrađena leptirasta zaklopka sa elektromotornim upravljanjem. Putem zaklopke biti će doziran protok iz dozažnog spremnika u cjevovod podmorskog ispusta „Božava“, radi postizanja efekata optimalnog razrjeđenja. Za slučaj manjih količina otpadnih voda (u prvim razvojnim fazama) protok će biti postignut doziranjem iz dozažnog spremnika putem tzv. leptiraste zaklopke s elektromotornim pogonom u kombinaciji sa odgovarajućim ultrazvučnim senzorom – mjerачem razine.

Dozažni spremnik predviđen je kao podzemna građevina armiranobetonske konstrukcije, pravokutnog oblika, dužine 500 cm i širine 300 cm. Za predmetno rješenje je predviđena izvedba dozažnog bazena volumena 16,5 m³, što odgovara cca 21 % ukupnog volumena cjevovoda podmorskog ispusta „Božava“ te predstavlja vrijednost koja se kreće u okvirima optimalnih (20 – 30 %) vrijednosti.

Dozažno – sifonski bazen predstavlja početak kopnene dionice podmorskog ispusta, ali ujedno je i mjesto gdje će biti omogućeno uzimanje uzoraka obrađene otpadne vode.



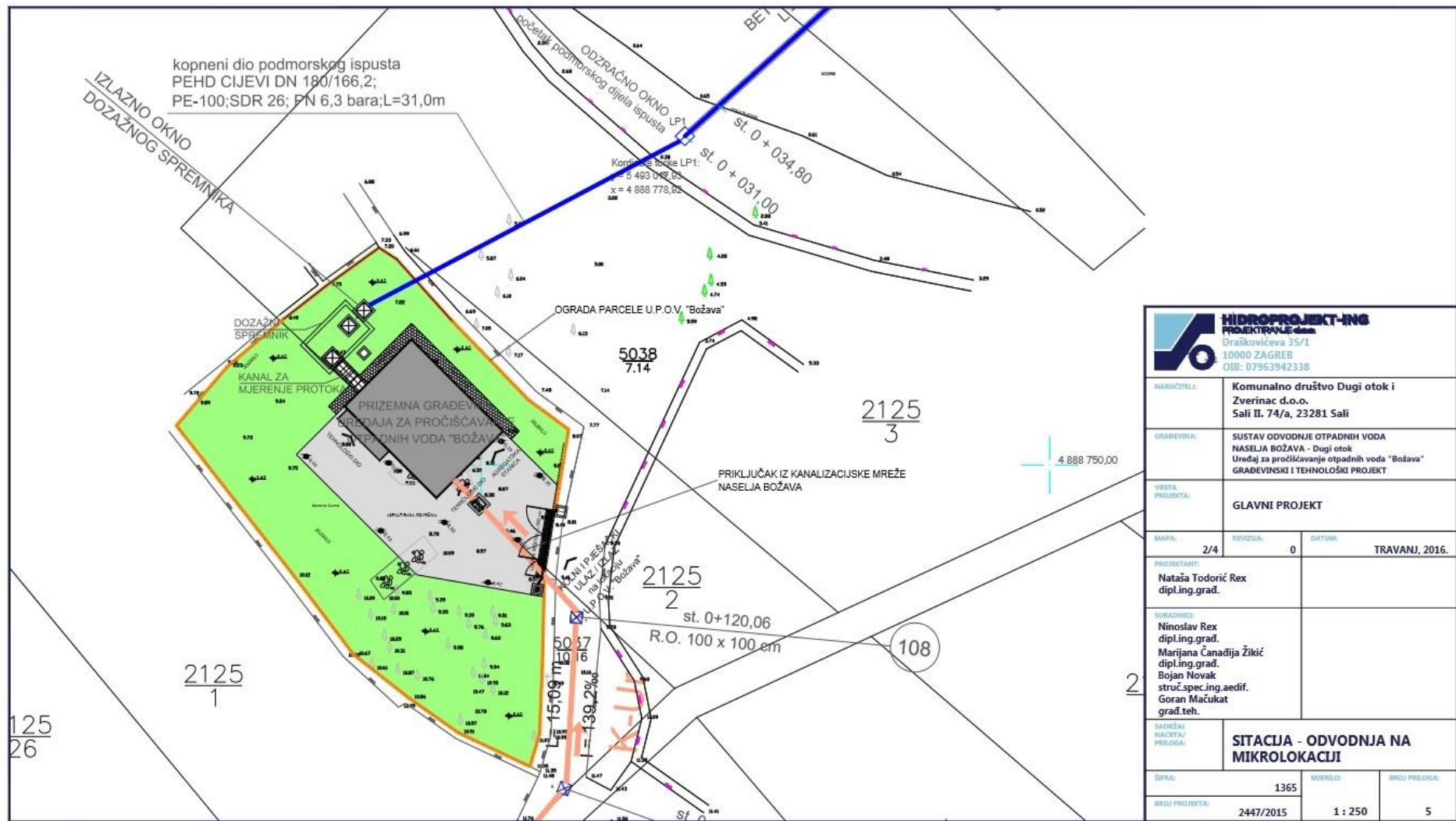
**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim
uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**



Slika 3.2.-2.: Tlocrt nadzemne građevine uređaja za pročišćavanje otpadnih voda



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim
uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

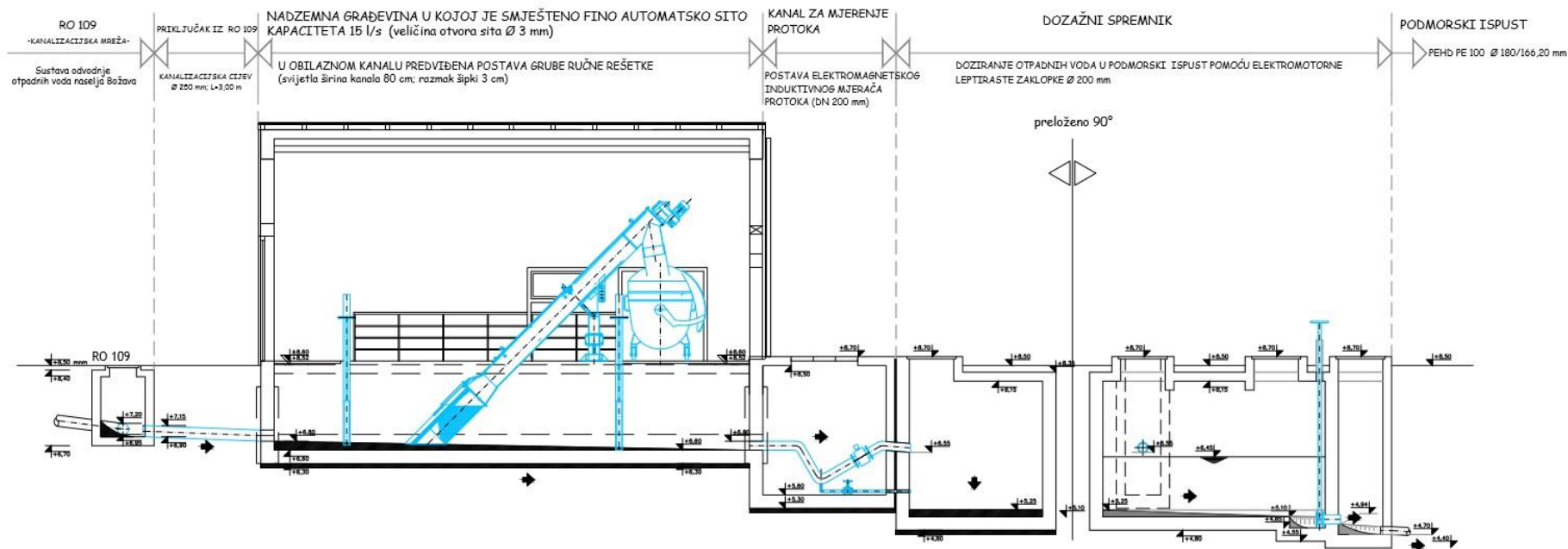


<p>HIDROPROJEKT-ING PROJEKTIRANJE d.o.o. Draškovićeva 35/1 10000 ZAGREB OIB: 07963942338</p>		
NARUČITELI:	Komunalno društvo Dugi otok i Zverinac d.o.o. Sali II. 74/a, 23281 Sali	
GRAĐEVINA:	SUSTAV ODVODNJE OTPADNIH VODA NASELJA BOŽAVA - Dugi otok Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda "Božava" GRAĐEVINSKI I TEHNOLOŠKI PROJEKT	
VISTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT	
MAPA:	REVIZIJA:	DATA:
2/4	0	TRAVANJ, 2016.
PROJEKTANT:	Nataša Todorčić dipl.ing.grad.	
SURADNICI:	Ninoslav Rex dipl.ing.grad. Marijana Canadija Žikić dipl.ing.grad. Bojan Novak struč.spec.ing.aedif. Goran Mačukat grad.teh.	
SADRŽAJ NACRTA/PROJEKTA:	SITUACIJA - ODVODNJA NA MIKROLOKACIJI	
ŠIFRA:	1365	MERILNIŠKI BROI PROJEKTA:
BROJ PROJEKTA:	2447/2015	1 : 250
		5

Slika 3.2.-3.: Tlocrtni prikaz lokacije UPOV-a i odvodnje na mikrolokaciji



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**



Slika 3.2.-4.:Uzdužni tok vode u UPOV-u



Podmorski ispust

Na osnovu rezultata oceanografskih istraživanja Zverinačkog kanala (vidi poglavlje 2.3.5.) te trase samog podmorskog ispusta, određena je potrebna dužina kao i ostale karakteristike ispusta pročišćenih otpadnih voda sustava odvodnje naselja Božava.

Lokacija kopnenog dijela podmorskog ispusta nadovezuje se na lokaciju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Božava. Kopneni dio trase nalazi se na lokaciji prijevoja prema uvali Strijambok u Zverinačkom kanalu, dok je podmorski dio u akvatoriju Zverinačkog kanala u kursu 42°, usmjeren prema sredini Zverinačkog kanala.

Trasu podmorskog dijela ispusta čini cjevovod od točke prijelaza sa kopnene dionice (lokacija „odzračnog okna“, na točki LP trase kopnenog dijela cjevovoda) u smjeru sjeveroistoka, prema sredini Zverinačkog kanala. LP (slika 3.2.-5.) ima sljedeće koordinate u Gauss-Krüger - ovoj projekciji:

Y=5 493 017,93;

X=4 888 778,92;

z=1,50 m.

Kao usvojeno hidrauličko opterećenje otpadnih voda usvojena je sljedeća mjerodavna količina:

$$q_{\max.} = 5,00 \text{ l/s}$$

uz predviđeno biokemijsko opterećenje:

$$B = (250+300+400) * 0,060 + 200 + 0,020 = 60,00 \text{ kgBPK}_5/\text{dan}$$

odnosno ekvivalent stanovnika:

$$N = B/0,060 = 60,0/0,060 = 1000 \text{ ES}$$

U konstruktivnom smislu građevinu podmorskog ispusta možemo podijeliti na tri cjeline:

- Cjevovod kopnenog dijela ispusta
- Podmorska dionica podmorskog ispusta
- Difuzor

Cjevovod kopnenog dijela ispusta

Kopnena dionica podmorskog ispusta planirana je u ukupnoj dužini od 31,00 m i promjera DN0180 mm te je predviđena za radni tlak PN=6,3 bar-a.

Cjevovod će biti postavljen u iskopani rov širine 50 cm koji će nakon toga biti zatrpan materijalom iz iskopa. Paralelno s cjevovodom kopnenog dijela podmorskog ispusta predviđeno je polaganje odzračnog cjevovoda.

Zbog terenskih prilika lokacije (kameni materijal u obalnom pojasu do mora) predviđene su dubine iskopa do -3,90 m.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

Na kraju kopnenog dijela cjevovoda predviđena je izvedba odzračnog okna. Po završetku izgradnje kopnenog dijela cjevovoda okoliš područja će se sanirati i urediti.

Podmorska dionica podmorskog ispusta

Podmorska dionica podmorskog ispusta predviđena je od lokacije „završnog (odzračnog/prijelaznog) okna“ kopnene dionice na priobalnom području do završetka podmorske dionice u more Zverinačkog kanala, u dužini od 816,80 m. Trasa podmorskog dijela ispusta proteže se od obalne crte u smjeru Zverinačkog kanala (smjer $\delta = 42^\circ$).

Obzirom na tlačno-gravitacijske uvjete tečenja u podmorskom dijelu ispusta, potrebne karakteristike cjevovoda tijekom potapanja i manipulacije cjevovoda ispusta i sl. određeno je da cjevovod bude sljedećih karakteristika:

- materijal cijevi: PEHD PE 100
- nazivni promjer: DN 180 mm
- nazivni tlak: PN 6,3 bar-a
- omjer promjera i debljine stijenke: SDR 26

Podmorski dio cjevovoda može se podijeliti u dvije sekcije:

- osnovnu cijev ispusta DN 180 mm, u dužini od 783,80 m i
- difuzorsku sekciju od DN 180 mm do DN 125 mm, u dužini od 64,00 m.

Po stacionažama, trasu podmorskog ispusta možemo podijeliti na sljedeći način.

1. Stacionaža od 0+031,00 do 0+078,00

Trasa cjevovoda podmorskog dijela ispusta od odzračnog okna u stacionaži 0+031,00 do stacionaže 0+078,00 polaže se u smjeru $\delta = 42^\circ$ u dužini 47,00 m.

Na ovom dijelu cjevovod se postavlja sa primarnim betonskim opteživačima (na svakih 3,00 m) u iskopani rov i zaštićuje betonom. Ovo je plitka priobalna dionica pa je iz tih razloga predviđeno da cjevovod i njegova zaštita budu ispod kote morskog dna. Kota morskog dna na stacionaži 0+078,00 m je -10,00 m.

2. Stacionaža od 0+078,00 do 0+097,00

Trasa cjevovoda podmorskog dijela ispusta od stacionaže 0+066,00 do stacionaže 0+082,00 nastavlja u smjeru $\delta = 42^\circ$ u dužini 19,00 m. Na ovom dijelu cjevovod se, također postavlja sa betonskim opteživačima (primarni na svakih 3,00 m razmaka) na pripremljeno morsko dno. Cjevovod i njegova zaštita biti će iznad kote morskog dna. Kota morskog dna na stacionaži 0+097,00 m je -15,00 m.

3. Stacionaža od 0+097,00 do 0+783,80

Trasa cjevovoda podmorskog dijela ispusta od stacionaže 0+097,00 do stacionaže 0+783,80 i dalje se polaže u smjeru $\delta = 42^\circ$ u dužini 686,80 m. Na ovom dijelu cjevovod se, također, postavlja sa betonskim opteživačima (primarni na svakih 3,00 m razmaka) na pripremljeno morsko dno. U stacionaži 0+783,80 počinje difuzorska sekcija ispusta. Kota morskog dna na stacionaži 0+783,80 m je -64,00 m.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

Difuzorska sekcija

4. Stacionaža od 0+783,80 do 0+847,80

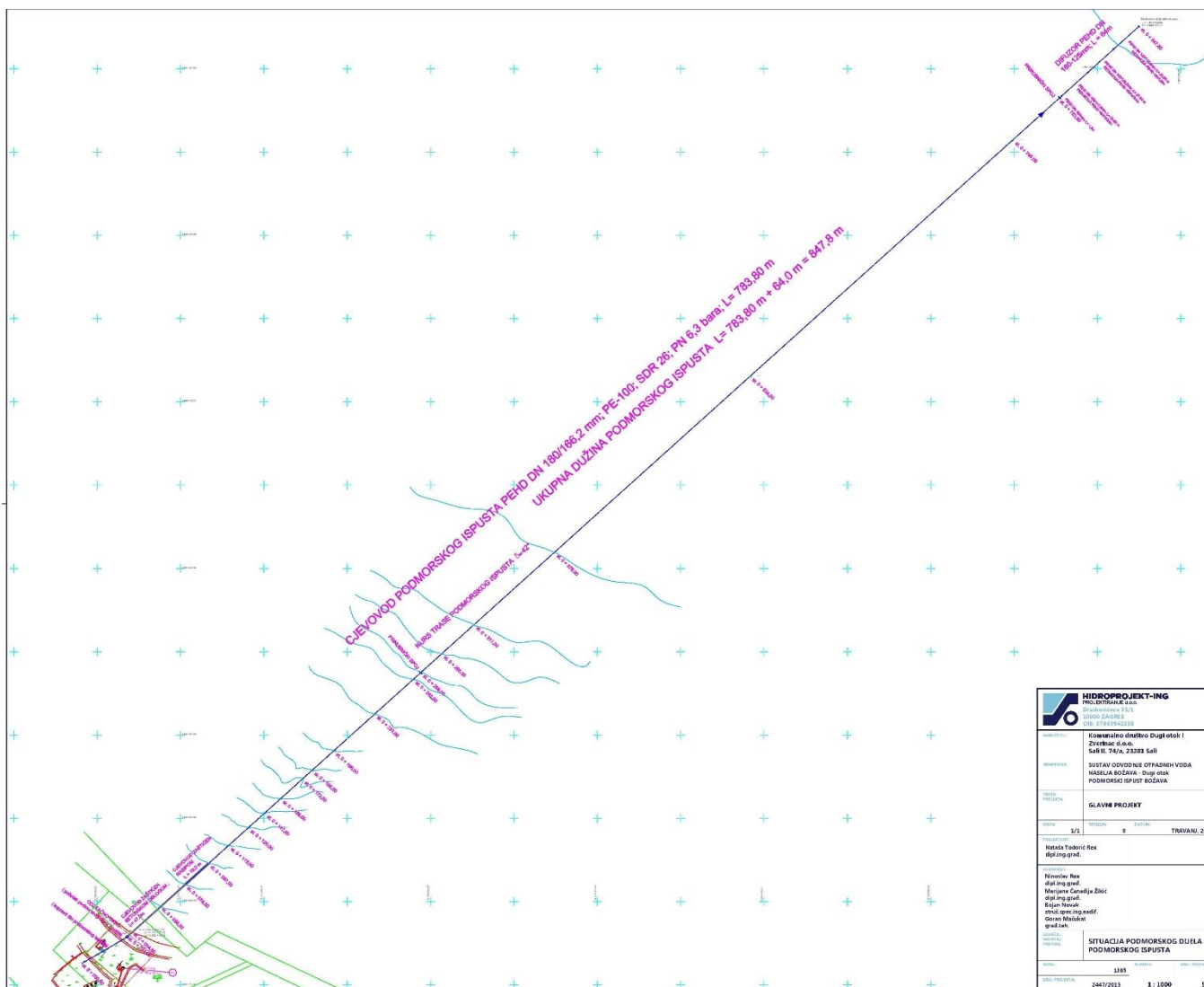
Difuzorska sekcija ispusta od DN 180 mm do DN 125 mm u ukupnoj duljini od 64 m postavlja se na betonske podmetače i posebno potapa. Smjer difuzora ispusta je $\delta = 42^\circ$.

Kota morskog dna završnog dijela difuzora/ispusta: st. 0+847,80 m je -64,00 m.

Na cjevovod podmorske dionice podmorskog ispusta biti će postavljeni primarni betonski opteživači (svakih 3 m) koji osiguravaju cjevovod na morskome dnu uslijed djelovanja morskih struja i valova te predstavljaju dodatnu masu koja je potrebna da cjevovod, koji je lakši od morske vode, bude potopljen. Svi opteživači biti će pričvršćeni na cjevovod vijcima, dovoljnom silom da se onemogući klizanje opteživača i rotacija na dnu.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

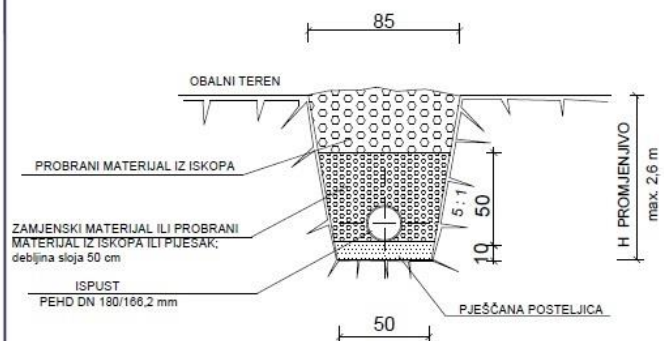


Slika 3.2.-5.: Situacija podmorskog dijela podmorskog ispusta

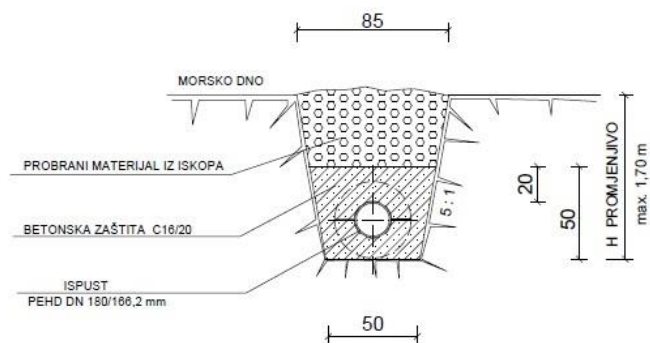


**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

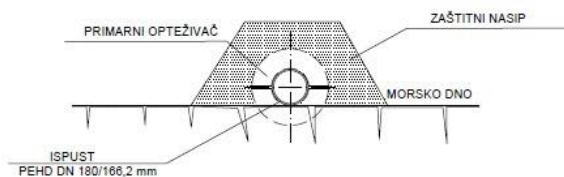
KOPNENI DIO :
OD ST. 0+000,00 - 0+031,00



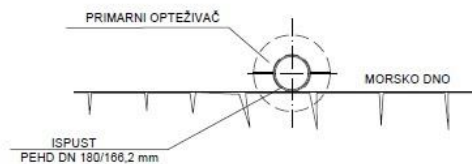
PODMORSKI DIO :
OD ST. 0+031,00 - 0+078,00



PODMORSKI DIO :
OD ST. 0+078,00 - 0+097,00



OD ST. 0+097,00 - 0+783,80

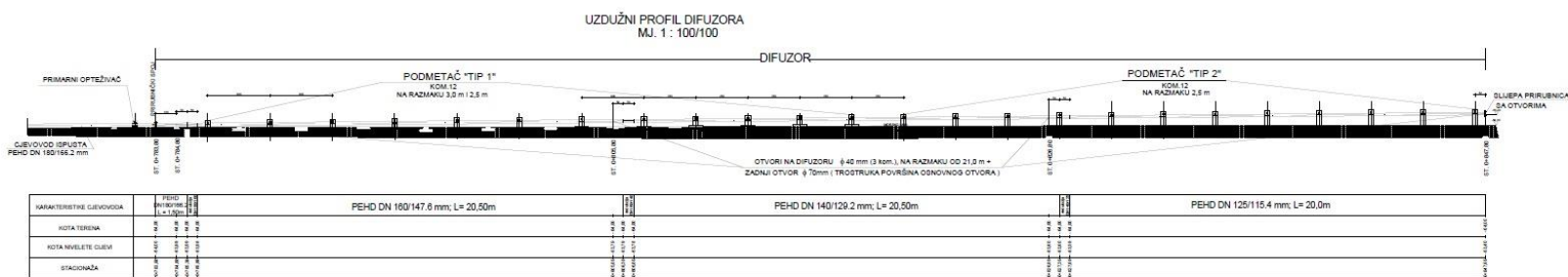


<p>HIDROPROJEKT-ING PROJEKTIRANJE d.o.o. Draškovićeva 35/1 10000 ZAGREB OIB: 07963942338</p>			
NARUČITELJ:	Komunalno društvo Dugi otok i Zverinac d.o.o., Sali II. 74/a, 23281 Sali		
GRADIVINA:	SUSTAV ODVODNJE OTPADNIH VODA NASELJA BOŽAVA - Dugi otok PODMORSKI ISPUST BOŽAVA		
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT		
MAPA:	REVIZIJA:	DATUM:	
1/1	0	TRAVANJ, 2016.	
PROJEKTANT:	Nataša Todoric Rex dipl.Ing.grad.		
SURADNICI:	Ninoslav Rex dipl.Ing.grad. Marijana Čanadija Žikić dipl.Ing.grad. Bojan Novak struč.spec.ing.eadif. Goran Mačukat građ.teh.		
SADRŽAJ NACRTA/PRILOGA:	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI ROVA		
ŠIFRA:	1365	MJERILO:	
BROJ PROJEKTA:	2447/2015	1 : 20	BROJ PRILOGA: 8

Slika 3.2.-6.: Karakteristični poprečni presjeci rova



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
 „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
 pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“



Komunalno društvo Dugi otok I Zvečnac d.o.o. Sali B. 74/A, 23281 Sali			
SUSTAV ODVODNJE OTPADNIH VODA NASELJA BOŽAVA - Dugi otok PODMORSKI ISPUSTA			
GLAVNI PROJEKT			
MAŠTA	1/1	TRAJANJE	TRAVANJ, 2016.
PROJEKTANT	Natalia Todorčić Rex dipl.ing.građ.		
ODOBRILO	Ninoslav Rex dipl.ing.građ. Marijane Čaušević Žikić dipl.ing.građ. Bogdan Novak stroj.poc.ing.audif. Genar Matković građ.teh.		
UZDUŽNI PROFIL DIFUZORA PODMORSKOG ISPUSTA S DETALJIMA			
BR. PROJEKTA	1385	BR. LISTA	7
BR. PROJEKTA	2447/2015	BR. LISTA	1 : 20

Slika 3.2.-7.: Uzdužni profil difuzora podmorskog ispusta s detaljima



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

Hidrauličko opterećenje (mjerodavne količine otpadnih voda)

Podmorski ispust je kao građevina projektiran za konačno opterećenje $\Rightarrow Q. = 15,0 \text{ l/s}$.

Izračun hidrauličkog opterećenja preuzet je iz elaborata „Idejno rješenje odvodnje otpadnih voda naselja „Božava“ („BiEco“ d.o.o. Rijeka, srpanj 2001.g.), a napravljen je za dvije faze te za zimsko i ljetno razdoblje zbog razlike u opterećenju i broju korisnika.

1. FAZA: 2002.-2012. godina

Tablica 3.2.-1.: Hidrauličko opterećenje za zimsko razdoblje (izvan sezone)

Vrsta korisnika	Broj korisnika	Specifična količina (l/koris, dan)	Ukupno - q_{dn} (m^3/dan)
STANOVNIŠTVO	200	150	30
Sveukupno			30

$$Q_{sr} = \frac{Q}{24 * 3,6} = \frac{30}{24 * 3,6} = 0,35 \text{ l/s}$$

- Koeficijent neravnomjernosti $\rightarrow K = \frac{2,69}{Q_{sr}^{0,121}} = \frac{2,69}{0,35^{0,121}} = 3,05$

$$Q_{max} = K * Q_{sr} = 3,05 * 0,35 = 1,07 \text{ l/s}$$

Tablica 3.2.-2.: Hidrauličko opterećenje za ljetno razdoblje

Vrsta korisnika	Broj korisnika	Specifična količina (l/koris, dan)	Ukupno - q_{dn} (m^3/dan)
Stanovništvo	200	150	30
Gosti Privat. Smještaj	300	150	45
Hotelski gosti	400	200	80
Izletnici (nautičari)	200	50	10
Sveukupno			165

$$Q_{sr} = \frac{Q}{24 * 3,6} = \frac{165}{24 * 3,6} = 1,91 \text{ l/s}$$

- Koeficijent neravnomjernosti $\rightarrow K = \frac{2,69}{Q_{sr}^{0,121}} = \frac{2,69}{1,91^{0,121}} = 2,49$

$$Q_{max} = K * Q_{sr} = 2,49 * 1,91 = 4,76 \text{ l/s} \approx 5,00 \text{ l/s}$$



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

2. FAZA: 2025.-2030. godina

Tablica 3.2.-3.: Hidrauličko opterećenje za zimsko razdoblje (izvan sezone)

Vrsta korisnika	Broj korisnika	Specifična količina (l/koris, dan)	Ukupno - Q _{dn} (m ³ /dan)
Stanovništvo	250	150	37,5
Sveukupno			37,5

$$Q_{sr} = \frac{Q}{24 * 3,6} = \frac{37,5}{24 * 3,6} = 0,52 l / s$$

- Koeficijent neravnomjernosti $\rightarrow K = \frac{2,69}{Q_{sr}^{0,121}} = \frac{2,69}{0,52^{0,121}} = 2,91$

$$Q_{max} = K * Q_{sr} = 2,91 * 0,52 = 1,52 l / s$$

Tablica 3.2.-4.: Hidrauličko opterećenje za ljetno razdoblje

Vrsta korisnika	Broj korisnika	Specifična količina (l/koris, dan)	Ukupno - Q _{dn} (m ³ /dan)
Stanovništvo	250	150	37,5
Gosti Privat. Smještaj	300	150	45
Hotelski gosti	400	200	80
Izletnici (nautičari)	200	50	10
Sveukupno			172,5

$$Q_{sr} = \frac{Q}{24 * 3,6} = \frac{172,5}{24 * 3,6} = 2,00 l / s$$

- Koeficijent neravnomjernosti $\rightarrow K = \frac{2,69}{Q_{sr}^{0,121}} = \frac{2,69}{2,00^{0,121}} = 2,48$

$$Q_{max} = K * Q_{sr} = 2,48 * 2,00 = 4,96 l / s \approx 5,00 l / s$$

- Ukupno (usvojeno) hidrauličko opterećenje otpadnih voda:

$$q_{max.} = 5,00 l/s$$

- Biokemijsko opterećenje:

$$B = (250 + 300 + 400) \times 0,060 + 200 \times 0,020 = 60,00 kgBPK_5 / dan$$



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

- Ekvivalentni stanovnici:

$$N = B / 0,060 = 60,0 / 0,060 = 1000ES$$

Infrastruktura

Potrebni infrastrukturni priključci za građevinu UPOV-a su:

- Električna energija (vršna snaga) $N_{vršno}=13,80$ Kw,
- Pitka/tehnološka voda: 10 l/s, 3-5 bar,
- Telefonski priključak (telemetrija) iz crpnih stanica: 1 priključak.

Potrebno je osigurati pristup vozila lokaciji UPOV-a radi potreba izgradnje i ugradbe opreme, protupožarne zaštite te održavanja i odvoza otpada komunalnim vozilima. Pored lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda prolazi lokalni put, a sa njega će biti moguć pristup na lokaciju uređaja s istočne strane.

3.3 Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

Pročišćavanje otpadnih voda ima za cilj da se mehaničkim postupcima pročišćavanja, ekonomski i tehnički prihvatljivim mjerama smanji ulazno onečišćenje otpadne vode u recipijent (more).

Uzimajući u obzir utvrđene podatke za hidrauličko i biokemijsko opterećenje UPOV-a Božava i zahtjeve za kvalitetu pročišćene vode, primijenit će se uređaj za pročišćavanje s I. stupnjem mehaničkog pročišćavanja.

Otpadna voda se dovodi u objekt uređaja gdje je smještena automatska fina rešetka/sito. Primjenom automatskog finog sita \varnothing 1,5-3 mm, iz otpadne vode se izdvajaju svi sadržaji veličine veće od 1,5-3 mm te istovremeno odvajaju u zatvorenu („kontinuiranu“) vreću i prosleđuju u komunalni spremnik (kontejner). Automatsko sito je opskrbljeno spiralnom presom za presanje otpadnih materijala u sklopu istog uređaja. Nakon izdvajanja krupnijeg otpada pročišćena voda, preko mjerača protoka i dozažnog spremnika, gravitacijski odlazi u podmorski ispust.

3.4 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

U proces obrade ulazi sanitarno-fekalna otpadna voda. Predviđeni dnevni dotok otpadne vode je 37,5 m³ zimi, odnosno 172,5 m³ ljeti i odgovara kapacitetu od 1000 ES ekvivalenata stanovnika.

Uzimaju se u obzir dvije faze; 1. faza od 2002.-2012. te 2. faza od 2025.-2030. godine, uz porast broja korisnika od 1,38 % godišnje kako je to prikazano u tablici. Računa se s polaznom 1. fazom u kojoj naselje Božava ima hidrauličko i biokemijsko opterećenje koje odgovara 200



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

lokalnih stanovnika (zimi), odnosno 1.100 korisnika ljeti (lokalno stanovništvo i turisti) te je predviđeno da će hidrauličko opterećenje narasti na 1000 ES do 2030. godine (tj. kraja druge faze); 250 lokalnih stanovnika (zimi), odnosno 1.150 korisnika ljeti (lokalno stanovništvo i turisti).

Hidrauličko opterećenje

Tablica 3.4.-1.: Hidrauličko opterećenje zimi

Zima	1. faza (2002.-2012.)	2. (faza 2025.-2030.)
Stanovništvo	200	250
Specifična količina (l/koris, dan)	150	150
Ukupno - Q_{dn} (m ³ /dan)	30	37,5
Sveukupno	30	37,5

Tablica 3.4.-2.: Hidrauličko opterećenje ljeti

Ljeto	1. faza (2002.-2012.)	Specifična količina (l/koris, dan)	Ukupno - Q_{dn} (m ³ /dan)	2. faza (2025.-2030.)	Specifična količina (l/koris, dan)	Ukupno - Q_{dn} (m ³ /dan)
Stanovništvo	250	150	37,5	200	150	30
Gosti Privat. Smještaj	300	150	45	300	150	45
Hotelski gosti	400	200	80	400	200	80
Izletnici (nautičari)	200	50	10	200	50	10
Sveukupno			172,5	Sveukupno		165

- Ukupno (usvojeno) hidrauličko opterećenje otpadnih voda:

$$q_{\max.} = 5,00 \text{ l/s}$$

- Biokemijsko opterećenje:

$$B = (250 + 300 + 400) \times 0,060 + 200 \times 0,020 = 60,00 \text{ kgBPK}_5 / \text{dan}$$

- Ekvivalentni stanovnici:

$$N = B / 0,060 = 60,0 / 0,060 = 1000 \text{ ES}$$



3.5 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

Primjenom automatskog finog sita iz otpadne vode se izdvajaju svi sadržaji veći od 3 mm. Automatsko sito je opskrbljeno spiralnom presom za presanje otpadnih materijala u sklopu istog uređaja, te se otpad prihvaća u zatvorenu („kontinuiranu“) vreću i prosljeđuje u komunalni spremnik (kontejner).

Nastali otpadni materijal će se predavati ovlaštenom sakupljaču.

3.6 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti, osim onih koje su prethodno opisane.

3.7 Varijantna rješenja

Za planirani zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 Mogući utjecaji zahvata na okoliš tijekom građenja i korištenja

4.1.1 Utjecaji na biljni i životinjski svijet, zaštićena područja i ekološku mrežu

Utjecaj tijekom građenja

Prema izvodu iz karte ekološke mreže RH (slika 2.3.10.-2.) dio planiranog zahvata; podmorski ispušt nalazi se unutar područja ekološke mreže značajnog za vrste i stanišne tipove HR3000419 J. Mola-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj. Lokaciji zahvata najbliža područja ekološke mreže su POVS područja HR3000072 Uvala Zagračina (cca. 1,2 km) i HR3000069 Uvala Sakarun (cca. 1,3 km).

Utjecaji uslijed postavljanja sustava odvodnje i kolektora

Infrastruktura gravitacijskih i tlačnih cjevovoda te crpnih stanica planirana je unutar naseljenog dijela Božave. Ovaj dio zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te će se cijevi postavljati u trasama postojećih cesta i puteva. Na tom području dominiraju stanišni tipovi I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina i J.1.1. Aktivna seoska područja, a površine na



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

kojima će se izvoditi radovi već su izbetonirane i prenamijenjene. Slijedom navedenog ne očekuju se utjecaji na navedena staništa kao ni na najbliža područja ekološke mreže.

Utjecaji uslijed izgradnje UPOV-a

Za izgradnju UPOV-a predviđena je lokacija na prijevoju prema uvali Strijambok u Zverinačkom kanalu, na udaljenosti cca. 160 m od najbližih stambenih objekata naselja Božava (slika 2.1.-1.).

Prizemna građevina UPOV-a je tlocrtno pravokutnog oblika ukupnih dimenzija cca. 11,50x8,30 m i površine 95,45 m², a uz nju se postavlja kanal za mjerenje protoka te dozažni spremnik. Na lokaciji oko građevine biti će izvedene asfaltirane manipulativne površine veličine cca. 197 m² te prilaz na lokalnu cestu, a uz samu građevinu predviđeno je zemljano zasipavanje i hortikulturno uređenje površina. Ukupno će se zauzeti cca. 880 m² površine.

Prilikom izvođenja radova biti će potrebno ukloniti biljni pokrov na mjestu zahvata i površinski sloj tla, te izvršiti iskop do predviđenih dubina za pojedine dijelove postrojenja UPOV-a. Ostale manipulativne površine će se nakon završetka radova sanirati i vratiti u prvotno stanje.

Lokacija UPOV-a se prema izvodu iz karte staništa RH (slika 2.3.10.-1.) nalazi većim dijelom na stanišnom tipu D.3.4./C.3.5. Bušici/Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, a manjim dijelom na stanišnom tipu E.8.1. Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike. Može se zaključiti da će izgradnjom UPOV-a doći do trajne prenamjene manjeg dijela stanišnog tipa D.3.4./C.3.5 i dijela stanišnog tipa E.8.1., ali s obzirom na rasprostranjenost ovih stanišnih tipova na području RH i površine koje se zauzimaju ovaj utjecaj ne smatramo značajnim. Oba staništa spadaju na Prilog II, dok stanišni tip C.3.5. spada na Prilog III, Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).

Tijekom izvođenja radova na ovom području doći će do nastanka buke i vibracija te širenja čestica prašine uslijed rada i kretanja mehanizacije. Može se očekivati da će vrste lokalne faune izbjegavati ovo područje za vrijeme izvođenja radova. Po završetku građevinskih radova površine oko lokacije zahvata će se sanirati dovesti u prvobitno stanje te će stanišni uvjeti oko nakon nekog vremena biti prihvatljivi za povratak životinja koje obitavaju na okolnom području. Slijedom navedenog, utjecaj na faunu tijekom izgradnje se smatra privremen i manjeg značaja.

Utjecaji uslijed postavljanja podmorskog ispusta

Cijev podmorskog ispusta nalazi se jednim dijelom na kopnu (do kote + 0031,00), a jednim dijelom u moru (od kote +0031,00 do kote +0847,00). Podmorski dio ispusta se u svom morskom dijelu nalazi unutar područja ekološke mreže značajnog za vrste i stanišne tipove HR3000419 J. Mola-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj.

Obzirom na način gradnje, u kopnenom dijelu može se očekivati manji utjecaj na obalna staništa prilikom ukapanja cijevi na potrebnu dubinu (slika 3.2.-6.). Utjecaj se smatra lokalni i manjeg značaja te ograničen na vrijeme trajanja radova, a površina stanišnog tipa morske obale (F.4./G.2.4.1./G.2.4.2. Stjenovita morska obala/Biocenoza gornjih stijena



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

mediolitorala/Biocenoza donjih stijena mediolitorala) na koju se utječe ne smatra se značajnom.

U podmorskom dijelu prema karti staništa cijev podmorskog dijela ispusta biti će postavljena na staništima G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene, G.3.5. Naselja posidonije, G.3.2. Infralitoralni pijesci s više ili manje mulja, G.4.2. Cirkalitoralni pijesci, a završio dio (uključujući difuzorsku sekciju) će se nalaziti na staništu G.4.1. Cirkalitoralni muljevi.

Stanišni tipovi F.4., G.3.2., G.4.2., i G.4.1. se nalaze na Prilogu II, a stanišni tipovi : G.2.4.1., G.2.4.2, G.3.6. i G.3.5. na prilogu III Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14). Utjecaj na navedene stanišne tipove se ne smatra značajnim obzirom da se ne zauzimaju velike površine.

Osim u priobalnom dijelu, gdje se nalazi čvrsta stjenovita podloga, najveći dio trase podmorskog ispusta karakterizira pješćana i muljevita podloga.

Cijev ispusta jednim dijelom prelazi i preko livada posidonije te se očekuje da će se na tom dijelu utjecati na cca. 30m² ovog staništa.

Polaganjem cijevi podmorskog ispusta, obzirom na promjer cijevi i širinu zaštitnog sloja te površine koje zauzima, ne očekuje se značajan utjecaj na morska staništa.

Moguće je da ovo područje, za vrijeme izvođenja radova kratkotrajno izbjegava vrsta dobrog dupina (*Tursiops truncatus*) u slučaju da se tu zatekne u prolasku ili u potrazi za hranom.

Utjecaj tijekom korištenja

Područje predviđeno za izgradnju sustava odvodnje naselja Božava, UPOV-a i podmorskog ispusta u recipijent Jadransko more (akvatorij Zverinačkog kanala) nalazi se većim dijelom u samom naselju, izvan područja ekološke mreže, dok se podmorski ispust nalazi unutar područja ekološke mreže značajnog za vrste i stanišne tipove HR3000419 J. Mola-Dugi-Kornat-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj. Ovo područje ekološke mreže graniči s POVS područjima HR3000072 Uvala Zagračina i HR3000073 J rt o. Zverinac. Tijekom korištenja planiranog zahvata neće doći do nastanka negativnog utjecaja na staništa, biljne i životinjske vrste već će zahvat imati dugoročno pozitivan utjecaj na kvalitetu okoliša, što će u konačnici pozitivno utjecati i na okolna područja ekološke mreže.

Kanalizacijska infrastruktura, smještena većim dijelom na području naselja, ne proizvodi značajniju razinu buke. Također ni UPOV, udaljen cca. 160 m od prvih stambenih objekata tijekom rada ne proizvodi značajniju razinu buke, niti zahtjeva nazočnost većeg broja ljudi. Slijedom navedenog smatra se da utjecaja na kopnenu faunu tijekom korištenja neće biti.

Utjecaj na zaštićena područja tijekom građenja i korištenja

Planirani zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja RH. Prilikom gradnje i korištenja zahvata ne očekuju se utjecaji na navedena područja.



4.1.2 Utjecaji na tlo

Utjecaj tijekom građenja

U naseljenom dijelu Božave (slika 2.3.7.-1.) trase planiranih dionica kanalizacije (gravitacijskih cjevovoda) predviđene su u trupu ceste, a većim dijelom će se poklapati sa trasom planiranih tlačnih cjevovoda te se u tom dijelu ne očekuje utjecaj na tlo obzirom da je tlo već prenamijenjeno.

Također, crpne stanice „Božava“ i „Božavčica“ planirane su u središnjem i jugozapadnom dijelu uvale Božavčica na izbetoniranim površinama obalnog pojasa te se utjecaj na tlo ne očekuje. Moguć je manji utjecaj na morsko dno na ovom dijelu obzirom da će iskop za građevinsku jamu crpne stanice biti izvršen u moru, međutim utjecaj se zbog duljine trajanja radova i obima zahvata ne smatra značajnim.

Tijekom radova na izgradnji UPOV-a mogući su utjecaji na tlo uslijed iskapanja površinskog dijela, izgradnjom pristupne ceste te rada i kretanja građevinske mehanizacije te postupanja s iskopanim materijalom na gradilištu obzirom da tlo na tom području nije asfaltirano. Utjecaji su ograničeni na vrijeme trajanja radova te se ne smatraju značajnima.

Utjecaj tijekom korištenja

Za potrebe postavljanja cijevi podmorskog ispusta planiran je iskop obalnog dijela (u dužini od 31 m, od stacionaže 0+000,00 - 0+031,00) i sloja na morskom dnu (u dužini od 47 m, do stacionaže 0+078,00) širine 0,85 m čime će se utjecati na oko 67 m² površine. Ostatak cijevi podmorskog ispusta će se polagati na morsko dno. Obzirom na tip morskog dna koji dominira trasom polaganja (pjeskoviti silt i pijesak) uz površine koje se zauzimaju na kopnenom dijelu, smatra se da utjecaj nije značajan.

Također, na kopnenom dijelu doći će do utjecaja na tlo. Izgradnjom prizemne građevine UPOV-a biti će potrebno zauzeti površinu nepravilnog oblika veličine 877 m². Na lokaciji oko građevine, biti će izvedene asfaltirane manipulativne površine veličine cca. 197 m² te prilaz na lokalnu cestu, a uz samu građevinu predviđeno je zemljano zasipavanje i hortikulturno uređenje površina.

Obzirom da se prema pedološkoj karti na cijelom području kopnenog dijela zahvata (slika 2.3.7.-1.) nalaze antropogena tla na kršu utjecaj se smatra manje značajnim.

4.1.3 Utjecaji na kvalitetu vode i kvalitetu mora

Utjecaj tijekom građenja

Planirani zahvat izvoditi će se dijelom na kopnu, a dijelom u moru.

Odvodnja oborinskih voda u naselju prepuštena je površinskom otjecanju te otjecanju otvorenim kanalima i rigolima prema moru ili polju.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Prilikom iskopa i postavljanja infrastrukture gravitacijskih i tlačnih cjevovoda na kopnenom dijelu, moguć je utjecaj na vode prilikom ispiranja materijala, u slučaju kiše, što može stvoriti privremeno zamućenje vodnih tijela priobalne vode 0422 SJI i 0423 KOR (slika 2.3.4.1.-1.)

Ostatak kanalizacijske infrastrukture, UPOV i crpne stanice „Božava“ i „Božavčica“ te izgradnja kopnenog dijela podmorskog ispusta nalaze se u neposrednoj blizini mora. Tijekom izvođenja radova može doći do onečišćenja mora zbog nepažljivog rukovanja mehanizacijom, odlaganja opasnih tvari, onečišćene ambalaže i korištenjem materijala koji se u kontaktu s morem otapaju i sl..

Manji utjecaj na more, kroz privremeno zamućenje, može se očekivati prilikom iskopa jame crpnih stanica koje se izvode do razine mora kao i dijela trase kolektora (K2, K4 i K5) koji se izvode u najplićem dijelu uvale „Božavičica“.

Ovakvi utjecaji se ne očekuju u normalnim okolnostima odvijanja radova, uz pridržavanje mjera predostrožnosti i zaštite te se utjecaj na vode i more ne smatra značajnim.

Tijekom izvođenja radova na morskom dnu, prilikom iskopa i polaganja podmorskog cjevovoda, doći će do privremenog zamućivanja mora, odnosno utjecaja na kvalitetu morske vode i izgled morskog dna.

Zamućivanje mora, odnosno povećanje koncentracije suspendirane tvari u stupcu vode privremeno će smanjiti prodor svjetlosti potrebne za fotosintezu. Uz pridržavanje mjera predostrožnosti, prilikom izvođenja radova, zamućivanje će biti lokalnog karaktera i vezano za područje zahvata te vremenski ograničeno na period izvođenja radova, čime se ovaj utjecaj smatra prihvatljivim.

Nakon prestanka radova, u kratkom vremenskom periodu, kvaliteta morske vode vratiti će se u prvobitno stanje. Možemo zaključiti, da s obzirom na lokaliziranost i vremenski ograničeno trajanje utjecaja te referentno stanje vodnih tijela (ocjenjeno kao dobro), zamućivanje mora neće imati značajniji utjecaj na kvalitetu mora, a time niti na vodna tijela priobalne vode 0422 SJI i 0423 KOR.

Utjecaj na vodno tijelo podzemne vode JOGN_13 – JADRANSKI OTOCI – DUGI OTOK se ne očekuje.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata prethodno pročišćene otpadne vode ispuštati će se u more kroz difuzorsku sekciju podmorskog cjevovoda.

Dosadašnja odvodnja otpadnih voda riješena je na način da se prikupljene kućanske otpadne vode u septičkim jamama uglavnom procjeđuju.

Može se očekivati pozitivan utjecaj na vodno tijelo podzemne vode JOGN_13 – JADRANSKI OTOCI – DUGI OTOK obzirom da neće više dolaziti do nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda kroz tlo u podzemne vode i priobalno more iz (polu)propusnih sabirnih/septičkih jama.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Smatra se da neće nastati negativni utjecaji na vodna tijela priobalne vode 0422 SJI i 0423 KOR (slika 2.3.4.1.-1), jer se radi o UPOV-u s I. stupnjem pročišćavanja otpadnih voda, kojim će se iste pročititi do zakonom određenog stupnja i time dugoročno pozitivno utjecati.

Povećane koncentracije BPK₅ vezane su uz pridneni sloj vode iznad difuzora i naglo padaju s udaljenošću uslijed biološke razgradnje difuzije te su kratkog trajanja.

4.1.4 Utjecaji od otpada

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova na izgradnji objekata sustava pročišćavanja i odvodnje nastat će određene količine i vrste otpada (vidi tablicu 4.1.4.-1.).

U fazi izgradnje nastat će manja količina komunalnog otpada (ostaci od konzumacije hrane i pića zaposlenika).

Očekuje se nastanak građevinskog otpada, od iskopane zemlje i kamenja prilikom priprema radova, viška betona nakon dovršetka betoniranja, ostataka oplata i dijelova dasaka, željeza, čelika i miješanih metala.

Nastajat će i manja količina ambalažnog otpada (npr. vreće, ostaci paleta, kutije, plastične folije i sl.) od proizvoda upotrijebljenih na gradilištu.

Za očekivati je manje količine opasnog otpada. To se uglavnom odnosi na otpad koji potječe od boja i razrjeđivača, uprljanih tkanina te iskorištene ambalaže.

Tablica 4.1.4.-1.: Ključni brojevi i nazivi otpada tijekom izgradnje infrastrukture

Ključni broj	Naziv otpada
20 03 01	Miješani komunalni otpad
17 01 07	Mješavina betona, opeke, crijepa/pločica i keramike koji nisu navedeni pod 17 01 06*
17 05 04	Zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 04 05	Željezo i čelik
17 04 07	Miješani metali
15 01 01	Ambalaža od papira i kartona
15 01 02	Ambalaža od plastike
15 01 06	Miješana ambalaža
15 01 10*	Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 02 02*	Apsorbensi, filterski materijali (uključujući filtere za ulja koji nisu specifikirani na drugi način, tkanina i sredstva za brisanje i upijanje te zaštitna odjeća, onečišćena opasnim tvarima.
12 01 13	Otpad od zavarivanja



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Sav otpad koji nastane odvojeno će se prikupljati i predavati ovlaštenom sakupljaču otpada, sve sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja infrastrukture nastat će određene količine i vrste otpada (vidi tablicu 4.1.4.-2.).

Tablica 4.1.4.-2.: Ključni brojevi i nazivi otpada tijekom korištenja infrastrukture

Ključni broj	Naziv otpada
15 01 10*	Ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
20 03 01	Miješani komunalni otpad
19 08 01	Ostaci na sitima i grabljama

Od navedenog otpada ne očekuju se negativni utjecaji, jer će se otpad koji će nastati, odvojeno prikupljati u zasebnim spremnicima za pojedine vrste otpada te će se redovito odvoziti i adekvatno zbrinjavati, na zakonom propisan način, od ovlaštenog sakupljača.

Pridržavanjem navedenih propisa i adekvatnim zbrinjavanjem otpada, ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš od otpada uslijed korištenja infrastrukture sustava odvodnje otpadnih voda naselja Božava.

4.1.5 Utjecaji na kvalitetu zraka

Utjecaj tijekom građenja

Može se očekivati da će za vrijeme izvođenja građevinskih radova doći do manjeg onečišćenja zraka ispušnim plinovima iz vozila i radnih strojeva. Razina onečišćenja zraka je promjenjiva, i mijenja se u ovisnosti o obimu radova na lokaciji te ovisno o vremenskim prilikama (kiša i vjetar). Također, moguće je povremeno podizanje prašine s površine, tijekom kretanja radnih strojeva, iskopa i zatrpavanja zemljom, šljunkom te transporta materijala i opreme potrebne za gradnju.

Navedeni utjecaji su kratkotrajnog karaktera, vremenski ograničeni na vrijeme izvođenja radova i stoga se ne smatra da će u značajnijoj mjeri utjecati na kvalitetu zraka.

Utjecaj tijekom korištenja

Posebnu pažnju potrebno je obratiti na cjevovode sustava odvodnje kojima teku sanitarne otpadne vode, jer u njima postoji mogućnost taloženja kanalskog sadržaja i njegovog dužeg zadržavanja pa se može dogoditi da već u cjevovodu počne proces truljenja, a time može doći i do povećanog oslobađanja plinova intezivnog neugodnog mirisa.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Obzirom da se radi o tipu UPOV-u za mehaničko pročišćavanje otpadnih voda, u normalnim uvjetima rada ne očekuje se nastanak mirisnih spojeva koji bi mogli negativno utjecati na kvalitetu zraka.

Primjenom zakonom propisanih mjera; ispravnom izvedbom uređaja, redovnim održavanjem, redovitim čišćenjem i pranjem svih dijelova uređaja i radnih površina, te redovnim odvozom nastalih količina otpada od obrade i pročišćavanja otpadnih voda, za očekivati je da neće biti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

4.1.6 Utjecaj od buke

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izvođenja predviđenih građevinskih radova za očekivati je pojavu buke i vibracija. Potrebno je pridržavati se propisanih vrijednosti iz Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Prema navedenom pravilniku tijekom dnevnog razdoblja, za radove na otvorenom prostoru dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A).

Buku i vibracije tijekom gradnje proizvode samo građevinski strojevi i oprema. Na gradilištu se može očekivati buka od oko 80 dBA u neposrednoj blizini izvora, tj. na udaljenosti od 3 m od građevinskog stroja. Povišenu razinu buke gradilišta osjetit će lokalno stanovništvo, jer se lokacija UPOV nalazi na udaljenosti cca. 160 m od prvih stambenih objekata. Intenzitet buke mijenjat će u ovisnosti o obimu radova, stanju i održavanju mehanizacije, pridržavanju discipline u pogledu izvođenja radova i načina izvođenja radova, masi i opterećenju vozila i drugim izvorima buke. Rad noću se ne očekuje.

S obzirom na karakteristike zahvata, prostorno ograničenje i dužinu trajanja građevinskih radova procjenjuje se da je ovaj negativan utjecaj manjeg značaja.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda mogući izvor buke je strojarska oprema (kao npr. agregatska stanica). Obzirom da se prije puštanja u rad UPOV-a vrši ispitivanje rada cjelokupne opreme, smatra se da će, ukoliko dođe do odstupanja razine buke iznad dopuštene, tijekom faze probnog rada uzroci buke biti otklonjeni.

Tijekom rada UPOV-a, u uvjetima normalnog funkcioniranja sustava prikupljanja i obrade otpadnih voda, drugi izvori buke iznad dopuštenih granica se ne očekuju.

4.1.7 Utjecaji na stanovništvo

Utjecaj tijekom građenja



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Tijekom izvođenja građevinskih radova izgradnje sustava odvodnje, UPOV-a i podmorskog ispusta doći će do stvaranja i širenja buke, vibracija, čestica prašine i ispušnih plinova od rada građevinskih strojeva i transporta opreme. Lokacija UPOV-a i podmorskog ispusta udaljena je cca. 160 m od prvih stambenih objekata, dok se sustav odvodnje postavlja većim dijelom u samom naselju. Može se očekivati i povećanje prometa na širem području obuhvata zahvata, ali i ograničena mogućnost kretanja stanovništva. Navedeni utjecaji se pridržavanjem zakonskih propisa i izvođenjem radova van ljetne sezone mogu smanjiti na prihvatljivu razinu.

S obzirom na to da će navedeni negativni utjecaji biti lokalizirani, ograničeni na vrijeme trajanja radova te će se javljati isključivo tijekom radnog vremena gradilišta, ocjenjuju se kao manje značajni, bez trajnih posljedica na stanovništvo.

Utjecaj tijekom korištenja

Izgradnja predmetnog zahvata imati će pozitivan učinak na stanovništvo naselja Božava. Izgradnja sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda rezultirati će poboljšanjem stanja voda i eliminacijom potencijalnih opasnosti po zdravlje ljudi, te sprječavanjem onečišćenja podzemnih i priobalnih voda. Može se očekivati dugotrajan utjecaj pozitivnog karaktera na kvalitetu života i zdravlje ljudi.

4.1.8 Utjecaji na krajobraz

Za izgradnju građevine UPOV-a i podmorskog ispusta projektom je predviđena lokacija na prijevoju prema uvali Strijambok u Zverinačkom kanalu (slika 2.3.1.-2.). Lokacija UPOV-a nalazi se cca. 250 m od naselja Božava.

Postavljanje sustava odvodnje (gravitacijski kolektori i tlačni cjevovodi) planirano je većim dijelom na području naselja, na trasama već postojećih putova i cesta. Lokacije crpnih stanica su planirane uz obalu, u uvali Božavčica a postavljaju se na već betoniranim površinama i predviđene su kao podzemne građevine. (slika 3.2.-1.).

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izvođenja građevinskih radova očekuje se privremeni i vremenski ograničeni negativni vizualni utjecaj na krajobrazne vizure, zbog prisutnosti radnih strojeva, opreme i materijala potrebnog za gradnju. Ovaj utjecaj je privremenog karaktera i ne smatra se značajnim. Također, po prestanku građevinskih radova izvršiti će se sanacija manipulativnih površina, koje će biti vraćene u prvobitno stanje, čime će se dio utjecaja značajno umanjiti.

Utjecaj tijekom korištenja

Izgradnjom i postavljanjem sustava odvodnje utjecaja na krajobraz neće biti, jer se cijevi polažu u trase postojećih ulica i putova naselja Božava, dok su dvije crpne stanice predviđene kao podzemne građevine relativno malih dimenzija tlocrtne površine (2,5x4 m).



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Izgradnjom građevine UPOV-a može se očekivati trajni utjecaj na krajobrazne vizure područja uvale Strijambok, u odnosu na sadašnji izgled. Ovaj utjecaj će biti manjeg značaja jer se radi o prizemnoj građevini površine 95,45 m² koja će zajedno sa asfaltiranim manipulativnim i okolnim površinama zauzeti cca. 880 m² na obali uvale. Uz lokaciju građevine bit će izveden prilaz na lokalnu cestu, a uz samu građevinu predviđeno je zemljano zasipavanje i hortikulturno uređenje površina čime će se ublažiti negativan utjecaj na krajobrazne vizure područja.

Izvedbom podmorskog ispusta neće biti utjecaja na krajobraz jer se kopneni dio podmorskog ispusta ukopava u tlo, a ostatak se postavlja ispod morske razine.

4.1.9 Utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu

Utjecaj tijekom građenja

Unutar naseljenog područja Božave nalaze se sakralne građevine, međutim obzirom da će se infrastruktura postavljati u trasama postojećih cesta i staza ne očekuju se utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.

Obzirom da zahvat predviđa izgradnju UPOV-a na području koje je označeno kao arheološki kopneni lokalitet (Slika 2.2.-6.) u slučaju nailaska na arheološke nalaze radovi se moraju prekinuti i o nalazu bez odlaganja, obavijestiti nadležno tijelo sukladno zakonskim propisima.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja ne očekuje se utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.

4.1.10 Utjecaji klimatskih promjena

4.1.10.1 Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom proteklih 150 godina, ljudske aktivnosti su postale dominantna sila odgovorna za globalnu promjenu klime. Te aktivnosti doprinose klimatskim promjenama uzrokovanjem prvenstveno promjene u zemljinoj atmosferi zbog povećanja količine stakleničkih plinova poput: CO₂, metana (CH₄), dušikovog (II) oksida (N₂O), fluorirani ugljikovodici, vodene pare, troposferskog ozona te aerosola. Prema dosadašnjim pokazateljima najveći udio u stakleničkim plinovima, ispuštenih uslijed ljudskih aktivnosti, ima CO₂.

Postrojenje za obradu otpadnih voda sa pripadajućim sustavom odvodnje u naselju Božava ima za cilj održivost i poboljšanje stanja podzemnih voda i morskog okoliša. Izgradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) poboljšati će se kvaliteta jer do sada su otpadne vode sa područja naselja Božava bile riješene na način da su prikupljane u septičkim jamama i uglavnom procjeđivane, dok većina jama nema nikakvog pročišćavanja.

Staklenički plinovi



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Izvor stakleničkih plinova na sustavu pročišćavanja otpadnih voda mogu biti direktni ili indirektni. U ovoj procjeni razmotreni su prvenstveno staklenički plinovi koji nastaju pri transportu otpadne vode i njejoj obradi na UPOV-u, te također indirektni izvori koji su povezani sa aktivnostima koje su vezane za rad sustava za pročišćavanja otpadnih voda (potrošnja električne energije, goriva itd.).

Kod rada sustava UPOV-a staklenički plinovi mogu nastati u:

- Sirovoj otpadnoj vodi:
Zbog biološke razgradnje i bakterijske aktivnosti u cjevovodu može doći do emisije CH₄. Do emisije metana dolazi jedino u slučaju anaerobnih uvjeta, inače je metan u cjevovodima otopljen u otpadnoj vodi. Do emisije metana može doći na crpnim stanicama i kroz okna. Zbog veličine sustava UPOV-a Božava (1000 ES), mala je vjerojatnost od pojave anaerobnih uvjeta u cjevovodima.
- Transport i zbrinjavanje otpadnih tvari iz procesa pročišćavanja na UPOV-u:
Uklanjanje krupnijih tvari iz otpadne vode na finoj automatskoj rešetki/situ (uklanja sve tvari veće od 3 mm). Transportom navedenih otpadnih tvari kamionom na odlagalište dolazi do emisije CO₂ uslijed sagorijevanja fosilnih goriva. Otpad koji se sakupi na finoj rešetki/situ automatski se odvaja, prolazi kroz presu uređaja te pakira u plastične vreće i odbacuje u kontejner za otpad.

Predviđa se da će se sakupljeni otpad odvoziti 1-2 puta tjedno iz naselja Božava od lokacije UPOV-a trajektom do Zadra, pa do odlagališta Diklo u zaleđu Grada Zadra. U prosjeku to bi iznosilo 78 vožnji godišnje (1,5 x 52 tjedna). Kopnena udaljenost koju će vozilo komunalnog društva prijeći od UPOV-a do trajektnog pristana u Božavi te udaljenost od trajektnog pristaništa u Zadru do odlagališta Diklo u oba smjera iznosi cca. 4 km. Ukupni put komunalnog vozila koje će odvoziti otpad sa vertikalne rešetke u godini dana je 312 km.

Emisija CO₂ = broj vozila x emisijski faktor za CO₂ g/km x prevaljeni putu km/god

Emisijski faktor za CO₂ iz cestovnog prometa uzimamo za kvalitetu goriva Euro V (visoka kvaliteta goriva uzeta je obzirom da će UPOV pri navedenom kapacitetu raditi najmanje do 2041 g.) prema Handbook Emission Factors for Road Transport 3.1 (INFRAS, 2010.), koji iznosi 214,2 g/km.

CO₂ (odvoz otpada sa vertikalne automatske rešetke) = 1 x 214,2 g/km x 312 km / god
= 66.830,4 g/god
= 66,8304 kg/god
= 0.0668304 t/god

Količina CO₂ koja će nastati u cestovnom prometu kod odvoza otpada sa automatske rešetke je 0.0668304 t/god.

- Emisije stakleničkih plinova, koje potječu od potrošnje električne energije:



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Na temelju električnog emisijskog faktora (za Republiku Hrvatsku iznosi 0.327 kg/kWh⁹) možemo izračunati emisije stakleničkih plinova, koje potječu od potrošnje električne energije. Električnim emisijskim faktorom se izražava količina proizvedenog CO₂ na mjestu proizvodnje električne energije, izražen u tonama CO₂ po proizvedenom kWh električne energije (uzima se u obzir i gubitak u električnoj mreži).

Temeljem analize potrošača električne infrastrukture planiranog projekta (crpne stanice i UPOV-a) utvrđena je angažirana električna energija cca 32,2 kW.

Godišnja potrošnja prema navedenim podacima je 365 dana x 32,2 kWh = 11.753 kWh/god.

Emisija CO₂ = 11.753 kWh/god x 0,327 kg/kWh / 1000 = **0,003843 t / god.**

Za procjenjenu godišnju potrošnju električne energije u okvirima UPOV-a od 11.753 kWh, emisija CO₂ je **0,003843** tona/godišnje.

Ukupne godišnje emisije CO₂ koje će nastati na području zahvata, uslijed potrošnje električne energije se mogu smatrati zanemarivim.

Izgradnjom UPOV-a naselja Božava očekuje se smanjenje postojećih emisija stakleničkih plinova iz otpadnih voda. S obzirom da naselja Božava nema uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, sanitarne otpadne vode s njegovog područja odlaze direktno more. Ovaj način odvodnje otpadnih voda doprinosi emisiji stakleničkih plinova uslijed biološke razgradnje, gdje se oslobađaju CH₄, CO₂ te N₂O (razgradnja tvari, koje sadrže ureu i nitrate) pa će se stoga pročišćavanjem otpadnih voda na UPOV-u smanjiti udio emisije stakleničkih plinova, koji su se do sada oslobađali.

4.1.10.2 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Europska agencija za okoliš 2012. godine objavila je izvještaj o „Klimatskim promjenama, utjecaji i ranjivosti Europe“, u kojem se nalaze podaci o prošlim te budućim klimatskim promjenama u Europi. Također izvješće na temelju niza pokazatelja procjenjuje ranjivost društva, ekosustava i zdravlje ljudi u Europi te identificira regije Europe kod kojih je najveći rizik od utjecaja klimatskih promjena.

Promatranja ukazuju na:

- Smanjenje snježnog pokrivača, topljenje arktičkog leda te povećanje razine mora,
- Povećana učestalost suše u južnoj Europi,
- Više temperature i povećana količina oborina u sjevernoj Europi,
- Porast temperature i smanjenje oborina u južnoj Europi,
- Povećanje rizika od poplava.

Europska komisija je u travnju 2013. g. usvojila strategiju EU o prilagodbi klimatskim promjenama, koja uključuje glavne smjerove klimatskih promjena (za prilagodbu i ublažavanje)

⁹ Energija u Hrvatskoj 2012, Godišnji energetske pregled, Ministarstvo gospodarstva



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

u EU sektorske politike i financiranje, uključujući pitanja kopnenih voda i mora, poljoprivrede, šumarstva, bioraznolikosti, infrastrukture te migracija i socijalnih pitanja.

Vodno gospodarstvo će imati središnju ulogu u prilagodabama na klimatske promjene. Pod direktnim utjecajem klimatskih promjena su i vodni resurs, a upravljanje istima utječe na ugroženost ekosustava, društveno – gospodarske djelatnosti i ljudsko zdravlje.

Klimatske promjene će kroz nestašicu vode i suše dovesti do velikih promjena u dostupnosti vode u Europi, najviše će se te promjene osjetiti u južnoj Europi. Klimatske promjene će također povećati i pojavljivanje poplava u većem dijelu Europe.

Podaci o promjenama temperature u Dalmaciji (prema „Očekivani scenarij klimatskih promjena na području Dalmacije i Like“, Mirta Patarčić, DHMZ, Zadar, 12.11. 2014 g):

Promjena (povećanje za) srednje sezonske temperature vremenskog razdoblja **P1** s obzirom na **P0** za Dalmaciju: zima od **0.2** do **0.4°C**, proljeće od **0.4** do **0.6°C**, ljeto od **1** do **1.2°C**, jesen od **0.8** do **1°C**.

Promjena (povećanje za) zimske minimalne i ljetne maksimalne temperature vremenskog razdoblja **P1** s obzirom na **P0** za Dalmaciju: zima od **0.2** do **0.4°C**, ljeto od **1** do **1.2°C**.

Promjena broja hladnih (minimalna temperatura (T_{min}) < 0°C) zimi i toplih dana (maksimalna temperatura (T_{max}) >= 25°C) ljeti vremenskog razdoblja **P1** s obzirom na **P0** za Dalmaciju je: hladni dani = **-2 do -3**, topli dani = **8 do 15**.

Tablica 4.1.6.-1. Promjena zimske i ljetne temperature za Dalmaciju (koliko će se temperatura u razdobljima **P1** (2011. – 2040.), **P2** (2041. – 2070.), **P3** (2071. – 2099.) promijeniti (porasti) u odnosu na **P0** (1961. – 1990.), kao bazno razdoblje.

Vremenska razdoblja	P1 – P0	P2 – P0	P3 – P0
Zima	1 do 1,5°C	2 do 2,5°C	3 do 3.5°C
Ljeto	1 do 1,5°C	2,5 do 3°C	4 do 4,5°C

Promjena srednje količine sezonskih oborina za Dalmaciju u analiziranom razdoblju: zima **+2 do 4%**, proljeće **-2 do 2%**, ljeto **4 do 6%**, jesen **-4 do -6%**.

Promjena broja suhih dana i dnevnog intenziteta oborina za Dalmaciju u analiziranom razdoblju:

- suhi dani (D.D.) $R_d < 1.0$ mm (manje od 1 mm oborina dnevno), **1 – 3 dana** na godišnjoj razini
- standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) – ukupna sezonska količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana ($R_d \geq 1.0$ mm) u sezoni
zima **1 – 6%**, proljeće **- 1 do - 6%**, ljeto **- 3 do 5%**, jesen **- 1 do - 3%**



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Promjena broja vlažnih dana i udjela sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane za Dalmaciju u analiziranom razdoblju:

- Vlažni dani (R75) dani za koje je $R_d > 75$ percentila (određen iz $R_d \geq 1\text{mm}$)¹⁰ - **1 do 1** dan.
- R95T–udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine: zima **-1 do 1%**, proljeće **-1 do 1%**, ljeto **-1 do 1%**, jesen **-1 do -2%**.

Tablica 4.1.6.-2.: Promjena zimskih i ljetnih oborina za Dalmaciju (koliko će se oborine u razdobljima P1 (2011. – 2040.), P2 (2041. – 2070.), P3 (2071. – 2099.) promijeniti u odnosu na P0 (1961. – 1990.) kao bazno razdoblje.

Vremenska razdoblja	P1 – P0	P2 – P0	P3 – P0
Zima	-5 do 5%	5 do 15%	5 do 15%
Ljeto	-5 do 5%	-5 do -15%	-15 do -25%

Promjena vjetra na 10 m u Dalmaciji za razdoblje P1 – P0:

- ljeti: 0.2 do 0.3 m/s

u ostalim sezonama su promjene vrlo male i nisu značajne.

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

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Modul 3: Procjena ranjivosti

Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete

Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta

Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

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

¹⁰ Vlažni dan je ako je preko 75% dana jednako ili više od 1mm padalina



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

- Imovina i procesi „in situ“ (pročišćavanje voda)
- Ulazne „tvari“ (energija)
- Izlazne „tvari“ (kakvoća pročišćene vode)
- Transportne poveznice (cjevovod i crpne stanice)

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

Ocjene vrijednosti (visoka, srednja, zanemariva - tablica 4.1.6.-3.), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s klimatskim varijablama i sekundarnim učincima (faktori – tablica 4.1.6.-4.).

Tablica 4.1.6.-3. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	NEMA PODATAKA za ocjenu osjetljivost	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA
------------------------------------	---	------------	---------	--------

Tablica 4.1.6.-4.: Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Božava				
Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi in situ	
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI				
Primarni učinci				
				1 Porast prosječne temperature zraka
				2 Porast ekstremnih temperatura zraka
				3 Promjena prosječne količine oborina
				4 Promjena ekstremnih količina oborina
				5 Prosječna brzina vjetra
				6 Maksimalna brzina vjetra
				7 Vlažnost



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

				8	Sunčevo zračenje
Sekundarni učinci i opasnosti					
				9	Temperatura vode
				10	Dostupnost vodnih resursa
				11	Oluje
				12	Poplave
				13	Erozija tla
				14	Požari
				15	Nestabilnost tla / klizišta
				16	Koncentracija topline urbanih središta

Obrazloženje ocjena klimatskih varijabli:

- **Porast prosječne temperature zraka:** Može se zaključiti da obzirom na veličinu UPOV-a (1000ES) porast prosječne temperature zraka neće utjecati na funkcioniranje navedene infrastrukture i pripadajućih procesa.
- **Porast ekstremnih temperatura zraka:** Može se zaključiti da obzirom na veličinu UPOV-a (1000ES) porast ekstremnih temperatura zraka neće utjecati na funkcioniranje navedene infrastrukture i pripadajućih procesa
- **Promjena prosječne količine oborina:** Na području sjeverne Dalmacije prosječan intenzitet oborina ljeti do kraja stoljeća će se smanjiti od 15 do 25% dok će se zimi povećati od 5 do 15%. Zbog konfiguracije naselja i karakteristika tla na ovom području, čak ni kod većeg intenziteta oborina ne formiraju se površinski tokovi te se ne očekuje utjecaj zbog povećanja prosječne količine oborina.
- **Promjena ekstremnih količina oborina:** Naselje Božava ima razdjelni sustav sakupljanja oborinskih voda. Zbog konfiguracije naselja i karakteristika tla na ovom području, čak ni kod većeg intenziteta oborina ne formiraju se površinski tokovi te se ne očekuje utjecaj zbog povećanja ekstremnih količina oborina.
- **Prosječna brzina vjetra:** Uslijed povećanja prosječne brzine vjetra ne očekuje se utjecaj na infrastrukturu i procese predviđene projektom.
- **Maksimalna brzina vjetra:** nema podataka.
- **Vlažnost:** S obzirom na pojedina godišnja doba, prosječna količina oborina (a time i vlažnost) će se ili smanjivati ili povećavati, ali to neće utjecati na infrastrukturu i procese predviđene projektom. projekta.
- **Sunčevo zračenje:** S obzirom na veličinu UPOV-a (1000 ES) ne očekuju se utjecaji na funkcioniranje predviđenog projekta.
- **Temperatura vode:** Porastom prosječne temperature zraka, doći će i do blagog porasta temperature voda, ali isto neće utjecati na sustav prikupljanja i obrade sanitarnih otpadnih voda.
- **Dostupnost vodnih resursa:** Zahvat se nalazi u području koje ograničeno vodnim resursima (skupljanje kišnice, dovoz vode brodovima vodonoscima). Promjene unutar ove klimatske varijable neće utjecati na funkcioniranje planiranog projekta.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

- Oluje: nema podataka.
- **Poplave:** prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (slika 2.3.4.1.-4.). vidimo da je sam uređaj smješten na području u kojem nema vjerojatnosti od poplavlivanja, dok je dio odvodnog sustava (crpne stanice „Božava“ i „Božavčica“) smješten u području velike vjerojatnosti od poplavlivanja. Prema scenariju srednjeg RRM-a iz Hinkel et. al. 2014., rast razine mora u Hrvatskoj 2050. iznosi 0,19 m. Prosječno vrijeme korištenja infrastrukture je 30 godina (prije ponovne evaluacije i rekonstrukcije). Obzirom na visinu postojeće obalnog zida i asfaltiranih površina na kojima su predviđene crpne stanice u uvali Božavčica, ne očekuje se da će povećanje razine mora utjecati na rad i infrastrukturu crpnih stanica.
- **Erozija tla:** S obzirom na smještaj zahvata do erozije tla neće doći.
- **Požari:** Dalmacija je poznata po čestim ljetnim požarima a s obzirom na porast temperature i suhog razdoblja raste i porast od prirodno uzrokovanih požara. U slučaju požara u neposrednoj blizini zahvata najviše bi stradala vanjska infrastruktura UPOV-a.
- **Nestabilnost tla / klizišta:** S obzirom na smještaj zahvata do erozije tla neće doći.
- **Koncentracija topline urbanih središta:** Božava je manje otočko naselje koje ne može imati značajan utjecaj na promjenu mikro klime unutar naselja. e se ne očekuje utjecaj ove klimatske varijable na funkcioniranje planiranog zahvata.

Provedena analiza utjecaja klimatskih promjena na sastavnice planiranog projekta odnosi se na razdoblje korištenja UPOV-a i sustava odvodnje naselja Božava. Ocjene dodijeljene primarnim i sekundarnim učincima definirane su s obzirom na interakciju pojedinih parametara s klimatskim podacima¹¹ navedenima ranije u poglavlju.

Tablica 4.1.6.-4. prikazuje da projekt nije osjetljiv na veliku većinu (preko 85%) klimatskih varijabli i s njima povezanih opasnosti. Smatra se da temeljem dobivenih vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske varijable provedba daljnje analize te implementacija dodatnih mjera (modula 2, 3, 4, 5, 6 i 7) nije potrebna u okvirima ovog projekta.

4.2 Mogući utjecaji zahvat na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata

Izgradnja sustava odvodnje, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i podmorskog ispusta je trajan zahvat u prostoru te se očekuje njegovo korištenje kroz duži vremenski period.

Redovno održavanje sastoji se od pregleda kolektora i objekata sustava odvodnje prema usvojenim godišnjim i višegodišnjim planovima, ustanovljavanju oštećenja, kvarova te uklanjanju svih štetnih posljedica koje nastaju odvodnjom. Pri tom se stari istrošeni dijelovi zamijene novima te se zbrinu sukladno zakonskom regulativom propisanoj praksi.

¹¹ „Očekivani scenarij klimatskih promjena na području Dalmacije i Like“, Mirta Patarčić, DHMZ, Zadar, 12.11. 2014 g



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

U slučaju prestanka korištenja ili prenamjene predmetnog zahvata, primijenit će se svi relevantni propisi, kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

4.3 Mogući utjecaji zahvata u slučaju akcidentnih situacija

Uređaj sa svim svojim dijelovima mora biti ispitan i atestiran prije ugradnje u nadzemnu natkrivenu građevinu te moraju biti dostavljena sva potrebna uputstva za rad i održavanje tehnoloških parametara te strojarskih i elektro dijelova. Izvedba elemenata mora biti od nehrđajućeg materijala otpornog na agresivnost otpadne vode i blizinu mora.

Uređaj će se staviti u probni rad tijekom razdoblja od 30 uzastopnih dana, na način da se, osim ispitivanja i puštanja u rad svih strojarskih dijelova i automatike „tipskog“ uređaja, ispitaju:

1. Nazivni kapacitet uređaja: Q_{max} : 15 l/s —mjerenje na mjerачu protoka;
2. Postotak (%) uklanjanja krutih tvari iz otpadne vode, veličine veće od 3 mm: mora biti izdvojeno/uklonjeno min 95 % tvari— uzorkovanje otpadne vode na ulazu i izlazu iz uređaja.

Optimalni uvjeti za probni rad bili bi tijekom ljetnog razdoblja, kod većeg opterećenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Utjecaji tijekom građenja

Tijekom građenja zahvata može doći do sljedećih akcidentnih situacija:

- istjecanje goriva, ulja i maziva iz građevinske mehanizacije u tlo ili more;
- požara na otvorenim površinama zahvata, u objektima ili plovilima;
- požari vozila ili mehanizacije;
- nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom;
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti).

Redovnim servisiranjem, održavanjem i provjerom stanja ispravnosti mehanizacije i vozila, koja će se koristiti za potrebe radova na predviđenom zahvatu, uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš, uslijed akcidenta, se smatraju malo vjerojatnim.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja sustava, zbog raznih kvarova ili neželjenih događaja (viša sila, kao što je požar, potres ili druga prirodna katastrofa), može doći do poremećaja ili prekida rada dijelova sustava i samog UPOV-a i sustava odvodnje ili nekontroliranog izlivanja otpadne vode na tlo.

Prethodno navedenim propisanim nadzorom rada UPOV-a i sustava odvodnje, redovnim i pravilnim održavanjem opreme i postrojenja te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, utjecaji na okoliš uslijed navedenih akcidentnih situacija se smatraju malo vjerojatnim.



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Vezano za sustav odvodnje, cijevi mogu puknuti zbog slijeganja terena, pojave većih predmeta u sustavu ili drugih mehaničkih oštećenja.

Takve situacije isto mogu dovesti do istjecanja vode iz sustava u okolni teren, koji je propustan.

Redovnom inspekcijom sustava, koja je zakonska obveza upravitelja sustava i UPOV-a i sustava odvodnje, utvrđuju se oštećenja i kvarovi, kako bi se uzroci oštećenja što prije otklonili. Iz tog razloga se veće posljedice ovakvih događaja ne očekuju.

4.4 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na vremenski i prostorno ograničen karakter utjecaja zahvata i geografski položaj, prekograničnih utjecaja neće biti.

4.5 Vjerojatnost nastanka kumulativnih utjecaja

Utjecaji tijekom građenja

Prema dostupnim podacima ne očekuje se istovremena gradnja predmetnog zahvata i drugih istovjetnih ili drugačijih zahvata na okolnom prostoru te se ne očekuje nastanak kumulativnih utjecaja.

Utjecaji tijekom korištenja

Planiranim povećanjem turističkih kapaciteta naselja Božava postojala je opasnost nastanka kumulativnih utjecaja od ispuštanja nepročišćenih otpadnih voda u podzemlje i priobalno more. Smatra se da će pročišćavanjem otpadnih voda naselja Božava ta opasnost biti barem dijelom umanjena.

Ne očekuje se nastanak negativnih utjecaja uslijed korištenja sustava odvodnje UPOV-a i podmorskog ispusta na stanje voda.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

4.6 Obilježja utjecaja

Sastavnica okoliša	Obilježja utjecaja
Biljni i životinjski svijet, ekološka mreža i zaštićena područja	Planirana je gradnja na stanišnim tipovima koji se nalaze na Prilogu II Pravilnika (NN 88/14): D.3.4., E.8.1., C.3.5., G.3.2., G.3.5., G.3.6., G.4.1., G.4.2. i F.4. i na Prilogu III navedenog Pravilnika: C.3.5., G.3.5., G.3.6., G.2.4.1., G.2.4.2. Obzirom na rasprostranjenosti navedenih stanišnih tipova na području RH ne očekuje se značajan utjecaj na navedena staništa. Trajni utjecaj manjeg značaja očekuje se na naselja posidonije G.3.5. (30 m ²) na mjestu postavljanja dijela cijevi podmorskog ispusta. Utjecaji na zaštićena područja se ne očekuju.
Tlo	Utjecaji na tlo se ne očekuju.
More i Vode	Utjecaji na vode se ne očekuju. Može se očekivati privremeni utjecaj manjeg značaja uslijed zamućenja stupca morske prilikom postavljanja cijevi podmorskog ispusta te crpnih stanica i dijela kolektora.
Otpad	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja tijekom građenja i korištenja zahvata.
Zrak	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonom definiranih načina postupanja tijekom korištenja zahvata.
Buka	Ne očekuje se značajniji utjecaj uslijed povećanja razine buke i vibracija tijekom građenja, jer će se radovi odvijati tijekom radnog vremena, u kratkom vremenskom razdoblju. Tijekom korištenja planiranog zahvata se ne očekuju utjecaji od buke.
Stanovništvo	Dugotrajan utjecaj pozitivnog karaktera na kvalitetu života i zdravlje ljudi.
Krajobraz	Trajni utjecaj manjeg značaja na području izgradnje UPOV-a.
Kulturno-povijesna baština	Ne očekuju se utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.
Klimatske promjene	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja.



**Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
„Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa
pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“**

Akcidentne situacije	Mala vjerojatnost za nastanak utjecaja, uz pridržavanje zakonskih propisa i tehničkih uvjeta iz tehničkog rješenja, tijekom građenja i korištenja zahvata.
Prekogranični utjecaji	Ne očekuje se nastanak prekograničnih utjecaja.
Kumulativni utjecaji	Ne očekuje se nastanak kumulativnih utjecaja.

5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1 Prijedlog mjera zaštite okoliša

Analizom utjecaja izgradnje i korištenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje na pojedine sastavnice okoliša, zaključuje se da utjecaja na većinu sastavnica okoliša nema ili su malo značajni uz pridržavanje mjera zaštite, definiranih zakonskim propisima.

5.1.1 Mjere zaštite tijekom građenja

Mjere zaštite mora

- Morsko dno iskapati u periodima što manjeg strujanja mora, u cilju smanjenja замуćivanja mora.

5.2 Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

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



6 Zaključak

Predmet zahvata je izgradnja sustava odvodnje, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i podmorskog ispusta naselja Božava na Dugom otoku.

Projektom je predviđeno postavljanje dva tlačna cjevovoda, TC1= 320,6 m i TC2 = 25,55 m te gravitacijskih kolektora ukupne duljine 1932,78 m. Postavljanje navedenih cijevi sustava odvodnje planirano je unutar naselja na trasama već postojećih ulica.

Izgradnja dviju crpnih stanica „Božava“ i „Božavčica“ planirana je na betoniranim površinama u uvali Božavčica.

Izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda je planirana dijelom na k.č. br. 2125/1, 2125/2 sve k.o. Božava. Projektom je predviđeno zauzeti površinu od cca. 880 m², od čega će prizemna građevina UPOV-a zauzeti 95,45 m², manipulativne površine će zauzeti 197 m² dok će se ostatak parcele hortikulturno urediti.

Cijev podmorskog ispusta će se manjim dijelom nalaziti na kopnu (31 m) dok će se veći dio cijevi (816,8 m), uključujući difuzorsku sekciju, nalaziti ispod površine mora u Zverinačkom kanalu.

Uzimajući u obzir utvrđene podatke za hidrauličko i biokemijsko opterećenje uređaja i zahtjeve za kvalitetu pročišćene vode, za pročišćavanje otpadnih voda naselja Božava primjenjivati će se uređaj s jedno stupanjskim mehaničkim postupkom, kapaciteta 1000 ES.

Podmorski ispust je dimenzioniran na način da se, kroz proces razrjeđenja i sposobnost samopročišćavanja u vodenom stupcu, izbjegne problem bakteriološkog zagađenja. Povećane koncentracije BPK₅ vezane su uz pridneni sloj vode iznad difuzora i naglo padaju s udaljenošću uslijed biološke razgradnje difuzije te su kratkog trajanja.

Planirana je gradnja na stanišnim tipovima koji se nalaze na Prilogu II Pravilnika (NN 88/14):.D.3.4.,E.8.1.,C.3.5., G.3.2., G.3.5., G.3.6., G.4.1., G.4.2. i F.4. i na Prilogu III navedenog Pravilnika: C.3.5., G.3.5., G.3.6., G.2.4.1., G.2.4.2. Obzirom na rasprostranjenosti navedenih stanišnih tipova na području RH ne očekuje se značajan utjecaj na navedena staništa.

Trajni utjecaj manjeg značaja očekuje se na naselja posidonije G.3.5. (30 m²) na mjestu postavljanja manjeg dijela cijevi podmorskog ispusta.

Analizom utjecaja izgradnje i korištenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje i podmorskim ispustom, na pojedine sastavnice okoliša, zaključuje se da utjecaja na većinu sastavnica okoliša nema ili su malo značajni uz pridržavanje mjera zaštite, definiranih zakonskim propisima.

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



7 Literatura

Prostorno planska dokumentacija:

- Prostorni plan Zadarske županije, Službeni glasnik Zadarske županije broj: 02/01, 06/04, 02/05 – usklađenje, 17/06, 3/10 i 15/14
- Prostorni plan Općine Sali, Službeni glasnik Zadarske županije broj: 11/02, 23/08, 10/12

Projektna dokumentacija:

- Glavni projekt „Sustav odvodnje otpadnih voda, naselja Božava“; Podmorski ispust Božava (broj projekta 2447/2015-1), Hidroprojekt – ing d.o.o., Zagreb, travanj 2016.
- Glavni projekt „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava“; Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Božava, (broj projekta: 2447/2015-2), Hidroprojekt – ing d.o.o., Zagreb, travanj 2016.
- „Sustav odvodnje i otpadnih voda naselja Božava“ – III. faza izgradnje, gravitacijski kolektori i crpne stanice „Božava“ i „Božavčica“ sa pripadajućim tlačnim cjevovodima (Broj projekta 2051/2006), Hidroprojekt – ing d.o.o., Zagreb, lipanj 2010.

Popis propisa:

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13);
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/1)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)

Prostorna obilježja

- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Republika Hrvatska, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb 1997.

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Nacionalna klasifikacija staništa (IV. verzija)



Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Božava sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“

Vode i more

- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- Direktiva pročišćavanju komunalnih otpadnih voda 91/271/EEZ
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
- Uredba o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08)
- Zakon o vodama (NN 107/95, 150/05, 153/09, 56/13, 14/14);
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti javne odvodnje (NN 28/11 i 16/14)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 i 9/14)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)

Zrak i klima

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka, (NN 3/13)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN117/12)

Buka

- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru, (NN 156/08);

Otpad

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)

Ostalo:

- <http://natura-jadera.com/zasticena-podrucja/ZnacajniKrajobrazi/DugiOtok.html>
- <http://www.zastita-prirode.hr/Zasticena-priroda/Zasticena-podrucja/Nacionalni-parkovi/Nacionalni-park-Kornati>
- Očekivani scenarij klimatskih promjena na području Dalmacije i Like, Mirta Patarčić, DHMZ, Zadar, 12.11. 2014 g
- Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske, prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), DHMZ, Branković i sur. 2013.
- Integracija klimatske varijabilnosti i promjena u nacionalne strategije za primjenu Protokola o IUOP-u na Mediteranu Procjena utjecaja rasta razine mora za Republiku Hrvatsku. Hinkel et al., 2014.