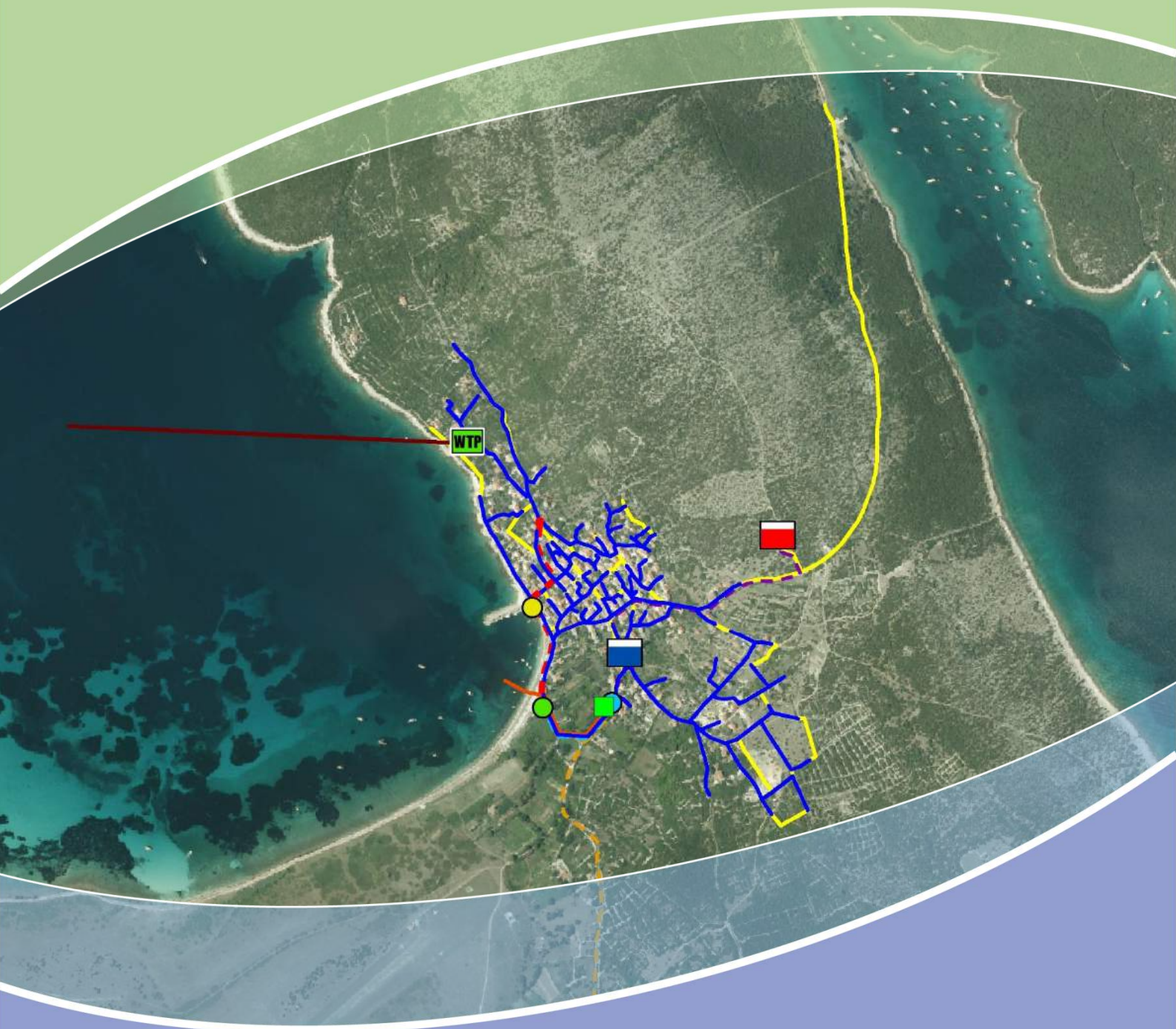


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Vodoopskrba i odvodnja Cres
Naručitelj: Lošinj d.o.o.

Broj projekta: I-1733/17

U Osijeku, veljača 2017. godine



hidroing

d.o.o. za projektiranje i inženjering
Tadije Smičiklasi 1, 31 000 Osijek, Hrvatska
tel. +385 31 251 100, fax. +385 31 251 106
e-mail hidroing@hidroing-os.hr

Hidroing d.o.o. za projektiranje i inženjering
Tadije Smičiklasi 1, 31000 Osijek, Hrvatska

Tel: +385 (0)31 251-100
Fax: +385 (0)31 251-106
E-mail: hidroing@hidroing-os.hr
Web: <http://www.hidroing-os.hr>

DOKUMENTACIJA:
STUDIJSKA

Broj projekta: I-1733/17

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

NARUČITELJ: Vodoopskrba i odvodnja Cres Lošinj d.o.o.

LOKACIJA: Otok Unije

VODITELJ IZRADE: mr.sc. Antonija Barišić-Lasović

Antonija Barišić-Lasović

SURADNICI:

Zdenko Tadić, dipl.ing. građ.

Branimir Barač, mag.ing.aedif.

Ana Pihler, mag.ing.aedif.

Zoran Vlanić, mag.ing.aedif.

Dražen Brleković, mag.ing.aedif.

Igor Tadić, mag.ing.aedif.

Eldar Ibrahimović, prvostupnik zaštite okoliša

Zdenko Tadić
Branimir Barač
Ana Pihler
Zoran Vlanić
Dražen Brleković
Igor Tadić
Eldar Ibrahimović

Direktor:

Vjekoslav Abičić, mag.oec.

U Osijeku, veljača 2017. godine

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

SADRŽAJ:

0.	OPĆI AKTI	1
0.1	Registracija tvrtke	1
0.2	Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša	6
1.	UVODNE INFORMACIJE	9
2.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	10
2.1	Postojeće stanje	10
2.1.1	Vodoopskrbni sustav	10
2.1.2	Sustav odvodnje	12
2.2	Opis glavnih obilježja zahvata	13
3.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	18
3.1	Opis stanja okoliša	18
3.2	Klimatske karakteristike područja	18
3.3	Reljefne, geološke i pedološke osobitosti	19
3.4	Rizici od poplava	20
3.5	Stanje vodnog tijela	31
3.6	Ocjene kakvoće mora za kupanje	32
3.7	Zone sanitarne zaštite	32
3.8	Zaštićena područja	33
3.8.1	Zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode	33
3.8.2	Ekološka mreža – Natura 2000	33
3.8.3	Nacionalna klasifikacija staništa	36
3.9	Osjetljiva područja RH	40
3.10	Kulturno povijesna baština	41
3.11	Prirodna baština i krajobraz	41
3.12	Prostorno – planska i ostala planska dokumentacija	42
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	46
4.1	Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja i korištenja zahvata	46
4.1.1	More i stanje vodnog tijela	46
4.1.2	Utjecaj na tlo	48
4.1.3	Utjecaj na zrak	49

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

4.1.4	Klimatske promjene	49
4.1.5	Zaštićena područja	60
4.1.6	Krajobrazne vrijednosti	60
4.1.7	Bioraznolikost	60
4.1.8	Postojeća infrastruktura	61
4.1.9	Buka.....	62
4.1.10	Otpad	62
4.1.11	Akcidenti	63
4.2	Mogući utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata	64
4.3	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	64
4.4	Mogući značajni utjecaji zahvata na zaštićena područja	64
4.5	Mogući značajni utjecaji zahvata na ekološku mrežu Natura 2000	64
4.6	Opis obilježja utjecaja	65
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA AKO SU RAZMATRANI	66
5.1	Mjere zaštite okoliša tijekom građenja zahvata	66
5.2	Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata	66
5.3	Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja zahvata	66
6.	IZVORI PODATAKA.....	67

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

0. OPĆI AKTI

0.1 Registracija tvrtke

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

030025615

OIB:

08428329477

TVRTKA:

- 1 HIDROING d.o.o. za projektiranje i inženjering
- 1 HIDROING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 5 Osijek (Grad Osijek)
Tadije Smičiklase 1

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 45.2 - Izgradnja građ. objekata i dijelova objekata
- 1 45.32 - Izolacijski radovi
- 1 45.33 - Instalacije za vodu, plin, grijanje, hlađenje
- 1 45.34 - Ostali instalacijski radovi
- 1 45.4 - Završni građevinski radovi
- 1 45.5 - Iznajm. građ. strojeva i opr. s rukovateljem
- 1 51.1 - Posredovanje u trgovini (trgovina na veliko uz naknadu ili na ugovornoj osnovi)
- 1 51.2 - Trg. na veliko polj. sirovinama, živom stokom
- 1 51.3 - Trg. na veliko hranom, pićima, duhan. proizv.
- 1 51.6 - Trg. na veliko strojevima, opremom i priborom
- 1 70 - Poslovanje nekretninama
- 1 72 - Računalne i srodne aktivnosti
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte električnih vodova i pribora
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte telekomunikacijskih sustava
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte električnog grijanja
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte kućnih i ostalih antena
- 1 * - Uvođenje u zgrade i druge građevinske objekte dizala i pokretnih stepenica
- 1 * - Zasnivanje i izrada nacrtu (projektiranje) zgrada
- 1 * - Nadzor nad gradnjom
- 1 * - Izrada nacrtu strojeva i industrijskih postrojenja
- 1 * - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 * - Izrada projekata za kondicioniranje zraka i hlađenje, projekata sanitarne kontrole i

D004, 2016-07-26 09:39:54

Stranica: 1 od 5

26-07-2016



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti,...
- 1 * - Geološke i istražne djelatnosti
 - 1 * - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu
 - 2 * - Poslovi izrade stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša
 - 2 * - Poslovi stručne pripreme i izrade studije utjecaja na okoliš
 - 6 * - Izradba elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
 - 6 * - Izvođenje geodetskih radova za potrebe izmjere, označivanja i održavanja državne granice
 - 6 * - Izrada elaborata topografske izmjere i izradbe državnih karata
 - 6 * - Izrada elaborata katastarske izmjere i tehničke reambulacije
 - 6 * - Izradba parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
 - 6 * - Izradba parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
 - 6 * - Izradba elaborata katastra vodova i tehničko vođenje katastra vodova
 - 6 * - Izradba posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradbu geodetskih projekata, izradbu elaborata o iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka)
 - 6 * - Izradba situacijskih nacрта za objekte za koje ne treba izraditi geodetski projekt
 - 6 * - Iskolčenje građevina
 - 6 * - Izradba posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja
 - 6 * - Geodetski radovi u komasacijama
 - 6 * - Poslovi stručnog nadzora nad radovima izradbe elaborata katastra vodova i tehničkog vođenja katastra vodova, izradbe posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradbe geodetskoga projekta, izradbe elaborata o
 - 6 * - iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka), iskolčenja građevina i izradba posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja.
 - 8 * - Stručni poslovi prostornog uređenja
 - 8 * - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
 - 8 * - Projektiranje vodnih građevina
 - 8 * - Poslovi izrade projektne dokumentacije za vodnogospodarske građevine i vodne sustave
 - 8 * - Poslovi izrade studija prihvatljivosti

D004, 2016-07-26 09:39:54

Stranica: 2 od 5

26-07-2016



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

planiranog zahvata za prirodu

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 9 Zdenko Tadić, OIB: 30440152068
Osijek, Antuna Kanižlića 72
- 9 - član društva
- 9 Vjekoslav Abičić, OIB: 34024974378
Orahovica, Josipa Poljaka 21
- 9 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 4 Vjekoslav Abičić, OIB: 34024974378
Orahovica, Josipa Poljaka 21
- 4 - član uprave
- 4 - direktor, samostalno, bez ograničenja
- 13 Zdenko Tadić, OIB: 30440152068
Osijek, Antuna Kanižlića 72
- 13 - član uprave
- 13 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 13 - imenovan odlukom od 1.7.2014.

TEMELJNI KAPITAL:

5 900.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa ZTD od 09.12.1995.
- 2 Odluka o izmjeni Društvenog ugovora od 23.10.2002. godine, kojom članovi društva mijenjaju čl.5. Društvenog ugovora, koji se odnosi na predmet poslovanja, te članak 14. Društvenog ugovora u dijelu, koji se odnosi na adresu člana uprave.
- 3 Odluka o imenovanju člana Uprave i izmjenama i dopunama Društvenog ugovora od 14.09.2004. godine kojom članovi društva mijenjaju čl. 14. i 15. Društvenog ugovora, koji se odnose na članove uprave i zastupanje članova Uprave.
- 5 Izjava o izmjeni Društvenog ugovora od 24.05.2005.g., kojim jedini član Društva mijenja naslov akta o usklađenju, te odredbe članka 2. i članka 6., koje se odnose na sjedište Društva i temeljni kapital, te odredbe koje se odnose na jedinog člana Društva i ostale odredbe
- 6 Izjava o izmjeni Izjave o usklađenju od 13.02.2008. godine kojom jedini član društva mijenja odredbe 5. i 9, koji se odnosi na dopunu djelatnosti i poslovne udjele.
- 7 Društveni ugovor od 16.03.2009.g., sklopljen od strane članova društva, koji u cijelosti zamjenjuje Izjavu o

D004, 2016-07-26 09:39:54

26-07-2016

Stranica: 3 od 5



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- uskladenju od 13.02.2008. g. sa svim njenim izmjenama
8 Odluka o izmjeni društvenog ugovora od 24.09.2010.g., kojom članovi društva dopunjuju čl.4. Društvenog ugovora novim djelatnostima, te prečišćeni tekst Društvenog ugovora od 24.09.2010.g.

Promjene temeljnog kapitala:

- 5 Odluka o povećanju temeljnog kapitala od 18.05.2005.godine, kojom član Društva povećava temeljni kapital sa iznosa 20.000,00 za iznos 880.000,00 kn, unesen iz zadržane dobiti, ostalih rezervi Društva te u stvarima, na iznos od 900.000,00 kn

OSTALI PODACI:

- 1 RUL 1-1265

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 29.06.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/2046-2	21.05.1996	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-02/2078-6	02.12.2002	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-04/1119-2	29.09.2004	Trgovački sud u Osijeku
0004 Tt-04/1220-4	22.10.2004	Trgovački sud u Osijeku
0005 Tt-05/732-3	04.07.2005	Trgovački sud u Osijeku
0006 Tt-08/433-2	12.03.2008	Trgovački sud u Osijeku
0007 Tt-09/459-4	20.03.2009	Trgovački sud u Osijeku
0008 Tt-10/1547-3	30.09.2010	Trgovački sud u Osijeku
0009 Tt-10/1814-2	20.10.2010	Trgovački sud u Osijeku
0010 Tt-13/182-2	15.01.2013	Trgovački sud u Osijeku
0011 Tt-13/494-2	05.02.2013	Trgovački sud u Osijeku
0012 Tt-14/2400-2	06.05.2014	Trgovački sud u Osijeku
0013 Tt-14/4020-2	28.08.2014	Trgovački sud u Osijeku
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	28.06.2011	elektronički upis
eu /	20.06.2012	elektronički upis
eu /	24.06.2013	elektronički upis
eu /	27.06.2014	elektronički upis
eu /	29.06.2015	elektronički upis
eu /	29.06.2016	elektronički upis

D004, 2016-07-26 09:39:54

Stranica: 5

26-07-2016



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

U Osijeku, 26. srpnja 2016.

Ovlaštena osoba

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNIKU
BROJ UPISNIKA POD KOJIM JE IZVADAK
IZDAN R3-2016/18 -2

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek, 26-07-2016



UPRAVA SUDSKOG
REGISTRA

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

0.2 Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/04
URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2
Zagreb, 26. siječnja 2015.

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“, brojevi 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 HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklasa 1, Osijek, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklasa 1, Osijek, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. 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;
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- 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.
- 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.

Obrazloženje

HIDROING d.o.o., sa sjedištem u Osijeku, Tadije Smičiklasa 1 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 22. siječnja 2015. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

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 i 153/13) 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 (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/12-08/11, URBROJ: 517-12-2 od 7. veljače 2012. i KLASA: UP/I 351-02/12-08/11, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-6 od 3. srpnja 2014.).

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 njegovog 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 Osijeku, Županijska 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje 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, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 30/09, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

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



Dostaviti:

1. HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklase 1, Osijek (**R s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

POPIS zaposlenika ovlaštenika: HIDROING d.o.o. , Tadije Smičiklase 1, Osijek, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/04; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 26. siječnja 2015.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. 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	mr.sc. Antonija Barišić-Lasović, dipl.ing.preh.tehn.; Zdenko Tadić, dipl.ing.građ.	Barbara Županić, dipl.ing.građ. Zoran Vlainić, mag.ing.aedif. Branimir Barać, mag.ing.aedif. Dražen Brleković, mag.ing.aedif.
2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

1. UVODNE INFORMACIJE

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je sustav vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda otoka Unije.

Sustav vodoopskrbe na otoku Unije jednim dijelom je izgrađen, te je predmetni zahvat proširenje postojećeg sustava vodoopskrbe (rekonstrukcija postojećeg bunara boćate vode sa tlačnim vodom do desalinizatora, vodoopskrbna razvodna mreža po naselju, odvojak za uvalu Maračol, vodosprema, te sustav prihvata vodonosca).

Na otoku nema izgrađenog sustava javne odvodnje. Planirani zahvat na sustavu javne odvodnje vezani su za izgradnju kanalizacijska mreža po naselju s crpnom stanicom i tlačnim vodom, te izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (mehaničko pročišćavanje) i podmorskim ispustom.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), zahvat Sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda otoka Unije nalazi se na:

- Prilogu II, pod točkom 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 Postojeće stanje

2.1.1 Vodoopskrbni sustav

Postojeće stanje sustava vodoopskrbe na otoku Unije obuhvaća slijedeće cjeline :

VLASTITI IZVORI

- cisterne u sklopu pojedinog stambenog objekta, kao i javne cisterne kod škole (350 m³) i mjesnog odbora (850 m³), koje se sve nadopunjavaju kišnicom.

TEHNOLOŠKA VODA predstavlja sustav korištenja bunara u polju i obuhvaća

- Zahvat bočate vode na bunaru oznake U-1 sa usisnom crpkom (pogon dizel agregat) kojom se voda tlači u tlačni cjevovod.
- Tlačni vod od bunara do postojeće cisterne ispred crkve, dužine cca. 890 m, promjera 50 mm (2").
- Cisterna ispred crkve Sv. Andrije, zapremine 350 m³.
- Razvodna mreža po naselju, u koju se voda tlači putem hidrofora smještenog na platou uz postojeću cisternu ispred crkve.

DOPREMA VODE

- Kako je sustav korištenja vode iz bunara U-1 u Unijskom polju isključivo tehnološka voda, tada se tijekom ljeta na otok dovozi i voda putem vodonosca, koja se tada improviziranim razvodom distribuira po selu do pojedine kućne cisterne.

Važno je istaknuti još neke elemente o postojećem sustavu vodoopskrbe i zahvatu vode u Unijskom polju. Kopani bunar U-1 u polju, ukupne dubine 22 m, sa kotom vode koja u bunaru varira između kote +4 u zimskom periodu i kote -2 u ljetnom periodu. U polju su tijekom razdoblja 1984. – 1985. godine izrađene četiri istražne bušotine, od kojih su dvije iskorištene kao bunari, a od kojih je jedna (U-1) danas u navedenoj funkciji vodoopskrbe. Korišteni kapacitet bunara je cca 2.0 l/s, a ispitivanjima se pokazala minimalna izdašnost bunara od cca 3.5 l/s, odnosno 250- 300 m³ dnevno.

Crpna postaja iznad bunara, smještena u prizemnoj zgradi, s ugrađenom višestupanjskom crpkom, kapaciteta crpljenja od cca 2.0 l/s na kotu od cca +50. Pogon crpke je preko agregata.

Vodoopskrbni cjevovod od lokacije bunara do cisterne kraj crkve, dužine dionice cca 950 m.

Razvodna mreža vodovoda u naselju, ukupne dužine cca 700 m, te sa ukupno 10 izljevni mjesta - hidranata Φ 50 mm.

Na izljevnim mjestima se po potrebi vrši uzimanje vode sa privremenim površinskim razvodom do kućnih cisterni i njihovim nadopunjavanjem. Potrebno je naglasiti da se ta voda smatra isključivo tehnološkom, te se ista ne može upotrebljavati kao voda koja zadovoljava sanitarne standarde. Karakteristike vode na kopanom bunaru su zaslanjenje koje je izraženije tijekom ljeta te povremeno evidentirano bakteriološko zagađenje.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Kvaliteta vode postojećeg bunara U-1 podrazumijeva salinitet vode na zahvatu u rasponu od 400 do 2.000 mg/l (veće od dozvoljenog, MDK = 250 mg/l), dok je količina crpljenja procijenjena na 2.0 l/s (7.20 m³/h). Navedeni podaci preuzeti su iz elaborata (Hidrogeologija Unijskog polja, izrada Institut za geologiju i mineralne sirovine). Ostali bunari U-2, U-3 i U-4 su manje izdašnosti i kao takvi se ne razmatraju kao potencijalni izvori za daljnje korištenje.

Osim prethodno navedenog sustava koji može potrošačima dobiti isključivo tehnološku vodu, sama vodoopskrba vrši se na način na koji se opskrbljuju potrošači na svim otocima ili naseljima koja nemaju riješen sustav javne vodoopskrbe, a to znači preko kućnih cisterni. Kućne cisterne se nadopunjavaju prihvatom krovnih voda, a nalaze se uglavnom uz svaku kuću. Voda se u većini slučajeva iz cisterne crpi pomoću kućnog hidrofora i distribuira u kućnu razvodnu instalaciju.

Osim navedenih kućnih cisterni postoje i tri veće «javne» cisterne, i to uz crkvu (cca 300 m³), uz mjesni odbor (cca 80 m³), te uz školu (cca 35 m³), iz kojih po potrebi stanovništvo vrši nadopunjavanje vlastitih cisterni.

U vremenu manjih oborina, kada dolazi do situacije da se pojedine kućne cisterne isprazne, organizirana je doprema vode pomoću vodonosca. Uglavnom se za to koristi brod vodonosac zapremine 250 m³, od kojeg se voda tlači pomoću mobilnih crijeva do pojedine kućne cisterne.

Obzirom na tehničke poteškoće koje iziskuje postojeće stanje sustava vodoopskrbe (nemogućnost dobave vodonosca u potrebnom trenutku, kvaliteta vode iz postojećeg bunara, financijski aspekti i dr.), odlučeno je da se za potrebe vodoopskrbe otoka Unije predvidi rješenje ugradnje opreme za desalinizaciju bočate vode.

Obzirom na dovoz vode vodonoscem od cca 1.000 m³ tijekom ljetnog mjeseca, tada je sustav desalinizacije usvojen sa kapacitetom proizvodnje od max. 80 m³/dan.

Osnovni tehnički elementi desalinizatora

Na osnovu projektne dokumentacije i provedenog upravnog postupka, trenutno (krajem 2016. godine) je u fazi izgradnja objekta desalinizatora Unije.

Objekt desalinizatora obuhvaća zgradu 8.0 x 6.0 m, prizemnica sa dvostrešnim krovom. U gornjem dijelu objekta predviđena je ugradnja dijela opreme za potrebe desalinizacije, i to crpka usisa tlačenja u pješčane filtre, pješčane filtre, desalinizator, remineralizator, crpka (hidrofor) za tlačenje u postojeću mrežu, elektrooprema i ostala manja oprema sa cijevnim razvodom.

U podzemnom dijelu objekta nalaze se dva bazena, pojedinačne zapremine 40 m³, i to bazen sirove bočate vode koji se napaja postojećim priključkom crpki iz bunara U-1, te bazen pročišćene vode koja je namijenjena za daljnje korištenje u sustavu vodoopskrbe.

Spremnik bočate vode – predviđena zapremina 40 m³, a smješten je u podzemnom dijelu planiranog objekta. Spremnik omogućuje zadržavanje sirove vode i potrebno kontaktno vrijeme za što bolju koagulaciju sastojaka koje nosi bočata voda, a u cilju što uspješnije filtracije na pješčanim filterima koji slijede. U slučaju povišene mutnoće vode dozira se sredstvo za koagulaciju i flokulaciju. Kapacitet linije je 8.0 m³/h, mjesto doziranja - tlačni vod, spremnik sredstva za koagulaciju zapremine 100 l.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Crpka dopreme vode na postrojenje filtracije i desalinizacije uzima iz spremnika bočate vode. Kapacitet crpke $Q = 2,5$ l/s ($8 \text{ m}^3/\text{h}$), a visina dobave ukupna je $H = 40$ m.

Oprema filtracije morske vode obuhvaća pješčane filtre, vertikalne cilindrične izvedbe, 2 komada, koji se smještaju u sklopu objekta. Filteri imaju ispunu od kvarcnog pijeska i hidroantracita, automatizirani, sa ugrađenim sustavom za potrebe pranja. Dodatno se filtracija vrši i na samoispirnom filteru veličine 5 mm.

Reverzna osmoza (RO) obuhvaća uređaj na kojem se provodi membranski postupak reverzne osmoze pri čemu se uz narinuti tlak ulazni tok separira na tok (cca 55%) permeata niskog sadržaja klorida i tok (cca 45%) koncentrata visokog sadržaja klorida. Tok koncentrata visokog sadržaja klorida se putem ispusta koncentrata vraća u more. Kapacitet uređaja je predviđen za količinu ulazne bočate vode od $8 \text{ m}^3/\text{h}$, uz iskoristivost 50-55 %, te imamo konačno: protok permeata od $4.0-4.4 \text{ m}^3/\text{h}$, a protok koncentrata od $4-3.6 \text{ m}^3/\text{h}$. Uz rad 20 sati/dan, ukupna maksimalna proizvodnja pitke vode je cca 80 m^3 . Uređaj sadrži PLC za programirano automatski rad – desanilizacija, ispiranje, pranje, konzervacija. Kvaliteta proizvedene pitke vode: $\text{CCl}^- < 200 \text{ mg/L}$.

Remineralizacija vode obuhvaća uređaj (remineralizator), na tehnološkoj liniji smješten nakon RO, čija namjena je da se proizvedenoj vodi vrati odgovarajući sadržaj minerala.

Dezinfekcija vode – vrši se nakon remineralizacije, a prije ulaska u postojeći bazen. Predviđen je uređaj koji koristi kuhinjsku sol za proizvodnju klora na mjestu (Chlorinsitu) tako da se izbjegavaju transporti kemikalija ili klora. Reaktant u elektrolitičkoj reakciji je vodena otopina natrijevog klorida koja se priprema u zasebnom spremniku, a produkt reakcije je plinski klor (konc. 100%), koji se ejetorom ubrizgava u vod pitke vode.

Hydrofor za tlačanje obrađene vode u postojeći sustav naselja, obuhvaća uređaj sa dvije crpke karakteristika u paralelnom radu $Q/H = 2.5 \text{ l/s} / 60 \text{ m.v.s.}$, koje uzimaju vodu iz bazena pročišćene vode.

Priključni cjevovod objekta desalinizatora se spaja na postojeći tlačni vod promjera 50 mm (dionica od bunara U-1 do cisterne ispred crkve) koji trasom prolazi u sklopu prometnice ispred objekta desalinizatora. Na postojećem tlačnom vodu će se izvesti novi odvojak kojim će se vršiti izravno punjenje bazena sirove bočate vode ispod objekta.

Izlazni vod iz postrojenja se priključuje na trasu postojećeg tlačnog voda, na način da je predviđena rekonstrukcija postojećeg tlačnog voda na dionici do postojeće cisterne ispred crkve, u ukupnoj dužini od cca 104 m, cijevi PEHD DN 110 mm.

Ispust koncentrata obuhvaća kopneni i podmorski dio. Kopneni dio je dužine cca 216 m, cijevi PEHD DN 110 mm. Podmorski dio ispusta koncentrata nastavlja se na kopnenu dionicu, a predviđena dužina je cca 45 m, cijevi PEHD DN 110 mm

2.1.2 Sustav odvodnje

Na otoku nema izgrađenog sustava javne odvodnje.

Prihvat otpadnih voda kućanstava i ugostiteljskih objekata (koji rade uglavnom ljeti), vrši se u septičke jame koje su propusne. Iz septičkih jama otpadna voda dalje prodire u podzemlje, ili se, kod objekata koji su bliže moru, procjeđuje u priobalni pojas.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Obilaskom terena uočena su vidljiva zagađenja mora na pojedinim lokacijama uz samo more, a najvjerojatnije su uzrokovana procjeđivanjem otpadnih voda kroz propusno tlo.

2.2 Opis glavnih obilježja zahvata

Vodoopskrba

Rekonstrukcija postojećeg bunara i tlačnog voda

Obuhvaća rekonstrukciju postojećeg bunara U-1 bočate vode, ugradnjom novih crpki kapaciteta 2.0 l/s. Predviđena je i izvedba novog tlačnog voda crpne stanice bunara U-1 je dužine ca 900 m, a polaže se do objekta desalinizatora koji je u izgradnji.

Tim zahvatom se stavljaju izvan funkcije postojeće dizel crpke na bunaru U-1. te postojeći tlačni vod koji je u dotrajalom stanju.

Ugradnja nove crpne stanice u objektu desalinizatora

Kako je navedeno, objekt desalinizatora je u fazi izgradnje. Voda se iz bazena pročišćene vode (40 m³) pomoću hidrofora distribuira prema naselju i u postojeću cisternu kraj crkve.

Za potrebe konačne faze, kad se izgradi vodosprema VS UNIJE, hidrofor će se zamijeniti novim crpkama CS/DS kojima će se voda tlačiti u novu vodospremu. Za potrebe tlačenja će se izgraditi i novi tlačni vod na dionici DS-VS, dužine ca 600 m.

Iste crpke i bazen će se koristiti i u eventualnom procesu nadopunjavanja vodonoscem.

Vodoopskrbna razvodna mreža

Vodoopskrbna razvodna mreža se planira položiti po naselju, u sklopu prometnica, u ukupnoj dužini od ca 6.500 m. Zasebni odvojak će se predvidjeti prema uvali Maračol, za potrebe turističko nautičkih sadržaja, a dužina odvojka je ca 950 m.

Vodoopskrbna mreža će se u najvećem dijelu polagati u zajedničkom kanalu sa sustavom gravitacijske mreže sanitarne kanalizacije.

Vodosprema VS UNIJE

Vodosprema će se locirati na koti cca 65 m.n.m., iznad naselja, uz pristupni put koji vodi iz naselja prema lokaciji crkvice Majke božje.

Vodosprema se nadopunjuje putem crpne stanice u objektu desalinizatora (CS/DS), a predviđena zapremina iznosi 800 m³.

Mogućnost prihvata vodonosca

Za mogućnost eventualnog zastoja u radu desalinizatora, ili bilo kakve druge nemogućnosti proizvodnje vode na otoku, ostavljena je mogućnost dovoda vode brodom vodonoscem.

Za te potrebe će se na obali uz lukobran, predvidjeti priključno okno, od kojeg će se položiti tlačni vod promjera 150 mm i dužine cca 380 m, do spoja na bazen čiste vode u sklopu objekta desalinizatora.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Slika 2.1 Planirani sustav vodoopskrbe

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Odvodnja

Kanalizacijska mreža u sklopu naselja

Obuhvaća izgradnju gravitacijske kanalizacijske mreže u ukupnoj dužini od cca 5.500 m, promjera 200-300 mm, položeno uglavnom u zajedničkom kanalu sa mrežom vodoopskrbe. Zbog terenskih uvjeta, dio sustava će biti potrebno precrcpiti lokalnom kanalizacijskom crpnom stanicom (CSK), sa tlačnim vodom dužine cca 380 m.

Bez obzira na mali mjerodavni protok, kao min. promjer tlačnog voda usvojeno je 80 mm, što daje (uz uvjet zadovoljenja minimalne brzine u tlačnom vodu) kapacitet crpne stanice od 4,0 l/s. Predviđena je ugradnja radne i rezervne crpke. Za potrebe eventualnog zastoja u radu crpne stanice, predviđen je retencijski prostor i sigurnosni preljev.

Uređaj za pročišćavanje UPOV UNIJE

Obzirom na broj ekvivalenata i uvjete ispuštanja otpadne vode, predviđena je izgradnja uređaja odgovarajućeg stupnja, što u ovom slučaju podrazumijeva mehanički predtretman otpadnih voda, sa ispuštanjem u recipijent putem podmorskog ispusta.

Prema podacima iz «Idejno rješenje vodoopskrbe otoka Cresa i Lošinja, uključujući otočja Susak, Unije, Srakane i Ilovik», izrada Hydroconsult Rijeka, 2003., predviđene su slijedeće postojeće i planske vrijednosti broja korisnika, za razdoblje 2001./ 2015./ 2030. godinu, kako slijedi :

• stalni stanovnici	92 / 150 / 155
• mini hoteli	60 / 60
• kampovi	200 / 200
• privatni smještaj	220 / 500 / 500
• ukupno	312 / 910 / 910

Ostali podaci koji su dobiveni na terenu jesu :

- Trenutno na otoku živi oko 100 stalnih stanovnika, ležajeva u okviru komercijalnih sadržaja je oko 200, a tijekom ljeta na otok dolaze i vikendaši (600 – 700), tako da je ukupan mjerodavan trenutni broj potrošača tijekom ljeta oko 1.000 osoba.
- Prema planovima razvoja otoka predviđeno je povećanje broja ležajeva u okviru privatnog smještaja za ca 200. U okviru planirane marine i sadržaja u uvali Maračol, te ostalih vidova turizma (eko turizam i sl.) predviđeno je ca još 200 dodatnih ležajeva.

Uzevši u obzir sve gore navedeno, u daljnjem proračunu se koristi usvojena vrijednost od

ukupno potrošača - 1.400 osoba

Tijekom 2015. godine, u sklopu izrade STUDIJSKA I PROJEKTNJA DOKUMENTACIJA I APLIKACIJSKI PAKET ZA SUFINANCIRANJE OD STRANE EU ZA AGLOMERACIJE CRES, MARTINŠĆICA, MALI I VELI LOŠINJ izrađen je Elaborat pod nazivom STUDIJA IZVODLJIVOSTI – NACRT, izrada HIDROING d.o.o. Osijek, u kojem su definirane vodoopskrbne kjoličine za stalno stanovništvo u vrijednosti od 125 l/osoba/dan, dok su podaci za turističke kapacitete veći.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Sukladno tome, za područje otoka Unije, usvaja se jedinstvena vodoopskrbna norma od

vodoopskrbna norma - 130 l/osobi/dan

dok će se za sustav odvodnje ista umanjiti sa koeficijentom 0.85, te ista iznosi

otpadne vode po korisniku - 110 l/osobi/dan

Sukladno dostupnim podacima, usvojena je veličine UPOV a od **1.400 ES**.

Količine otpadnih tvari po vrijednosti 1 ES i ukupno

Predlaže se koristiti slijedeće veličine prema normi ATV A 198 :

Ekvivalentni stanovnik (ES)		Ukupno za 1.400 ES
Pokazatelj	Vrijednost	Količina otpadnih tvari
KPK, g O ₂ /d	120	168 kg/d
BPK ₅ , g O ₂ /d	60	84 kg/d
Suspendirana tvar, g/d	70	98 kg/d
Ukupni dušik, g/d	11	15.4 kg/d
Ukupni fosfor, g/d	1,8	2.52 kg/d

Količina otpadne vode po 1 ES-u :

110 l/ES/dan u sušnom i 150 l/ES/dan u kišnom periodu

Obzirom na navedeno, ukupna količina dotoka iznosi :

- **154 m³/dan u sušnom periodu,**
- **210 m³/dan u kišnom periodu,**
- **sve u vremenu najvećeg broja ES-a, odnosno u ljetnoj sezoni.**

U konkretnom slučaju, mehanički predtretman bi se sastojao od finog sita otvora 3 mm, sa prethodnom zaštitnom rešetkom (mehaničkom ili automatiziranom) veličine otvora/razmaka štapova od ca 20-40 mm.

UPOV će se opremiti by-pass-om kojim se omogućuje obilazak otpadne vode u vremenu zastoja rada sita ili servisiranja, a radi boljeg isticanja iz uređaja na izlazu se može predvidjeti izvedba bazena sa dozažnim sifonom prije ulaza u pomorski ispust.

Podmorski ispust

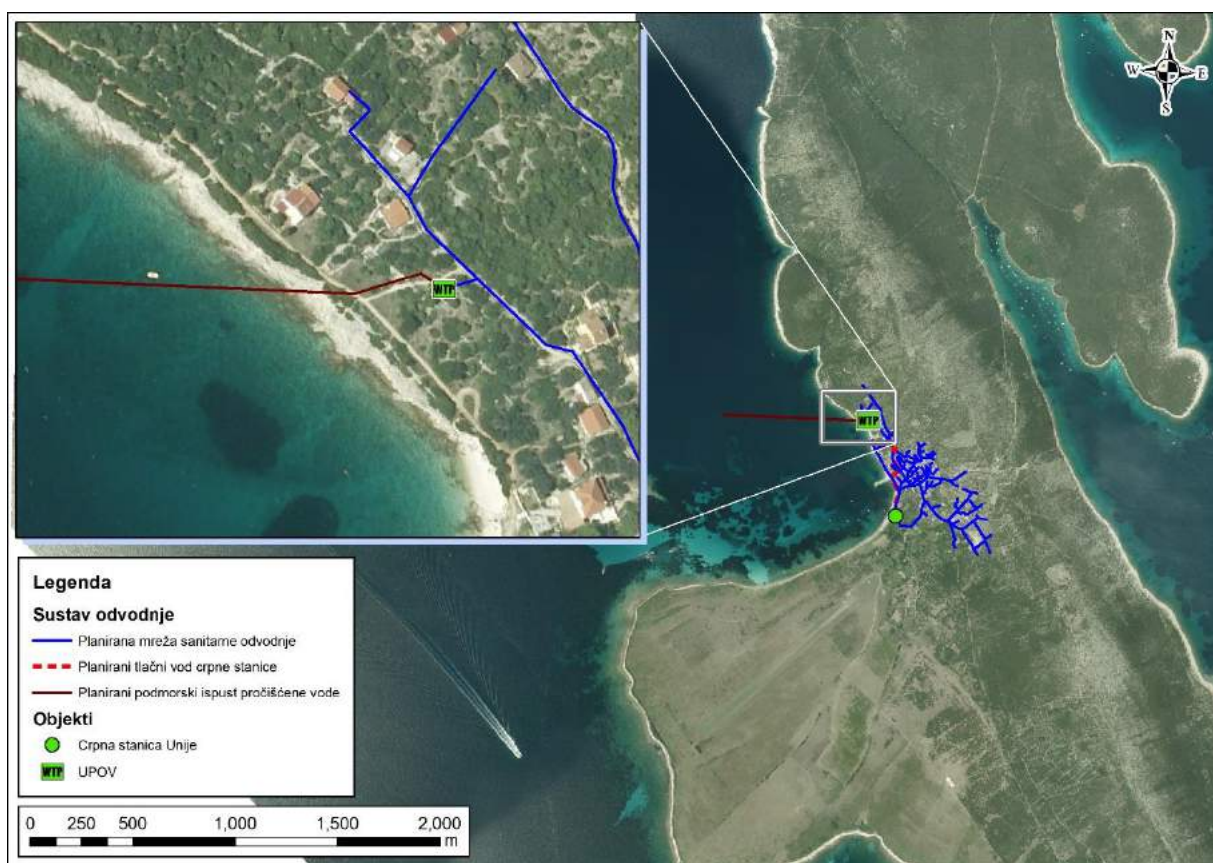
Lokacija ispusta nalazi se na sjevernom dijelu naselja Unije s početkom na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda te se nastavlja okomito prema otvorenom moru. Točka ispuštanja u more usvojena je na udaljenosti od 500 m okomito na obalu, sa dubinom od cca 30 m na točki ispuštanja. Obzirom na trasu ispusta i zadovoljenje tražene udaljenosti od obale, sama dužina ispusta bi iznosila cca 650 m.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Pretpostavljena je ugradnja cijevi PEHD 160/150 mm, s time da će u daljnjoj razradi dokumentacije, obzirom na snimak podmorja, raspoloživoj lokaciji (tlocrtno i visinski) uređaja možda doći do korekcije karakteristika ispusta.

Ispust će se na svom prvom dijelu (do dubine cca 10 m) zaštititi betonskim blokom radi zaštite od valovanja i mehaničkim oštećenja, a na svom daljnjem dijelu će se osigurati opteživačima radi sprječavanja isplivavanja i radi sprječavanja gibanja. Na završetku ispusta i difuzorske sekcije će se dionica ispusta podići iznad dna radi sprječavanja začepljenja i boljeg isticanja.



Slika 2.2 Planirani sustav odvodnje

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

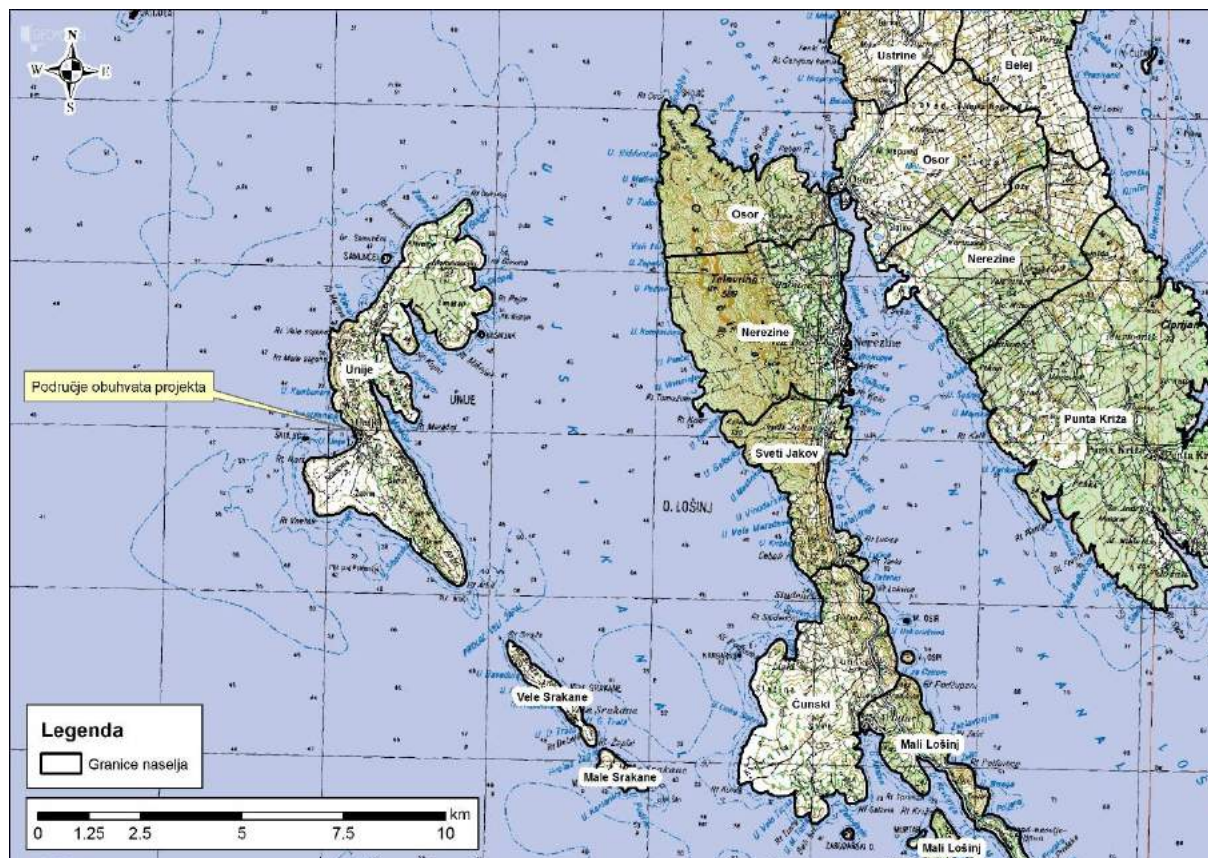
SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 Opis stanja okoliša

Unije su najzapadniji hrvatski otok sa stalnim stanovništvom i spadaju u Cresko-lošinjsku otočnu skupinu. Površina otoka Unija je 16,88 km². Prema administrativno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske Unije pripadaju Gradu Malom Lošinju unutar Primorsko-goranske županije. Otok s pripadajućim otočićima (Školjić, Mišnjak i Samunčel) pripada istoimenoj katastarskoj općini Unije.

Na Unijama se nalazi samo jedno naselje, i to na blagoj padini uz istoimenu najveću uvalu zapadne obale otoka koja je niska i pristupačna.



Slika 3.1 Pregledna situacija područja obuhvata projekta

3.2 Klimatske karakteristike područja

Otok Unije, zahvaljujući svojem smještaju na krajnjem zapadnom dijelu cresko-lošinjskog otočnog niza, ima vrlo povoljna klimatska obilježja i nalazi se, prema Köppenovoj klasifikaciji, u pojasu Csa klime s pojedinim elementima Cfa klime. Prema osnovnim eumediteranskim klimatskim elementima, slično kao na južnom Lošinju i Iloviku, srodniji je sjevernodalmatinskom otočnom prostoru nego ostatku Kvarnera, posebice prema srednjoj godišnjoj količini padalina. To potvrđuje prevladavajuće vazdazeleno eumediteransko raslinje

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

koje preteže u odnosu na rjeđe pojave listopadnih vrsta. Radi se o gustim makijama, ponegdje već i poluvisokim revitaliziranim oblicima sredozemne šume hrasta crnike. Stalna meteorološka mjerenja na otoku ne postoje pa se za prikaz klimatskih značajki otoka mogu, uz odgovarajuću zadržku, analizirati podatci iz obližnjih meteoroloških postaja (Pula, Mali Lošinj, Rijeka, Silba i dr.).

Osunčanost otoka razmjerno je velika, u prosjeku (prema podacima za Mali Lošinj) izosi 2561,4 sata godišnje, s time da je poradi temeljnih astronomsko-geografskih značajki (duljina dana i noći) te prevladavajućih tipova vremena u pojedinim godišnjim dobima ljeti najveća (997,1 sat), a zimi najmanja (360,5 sati).

Godišnji hod temperature ukazuje na maritimna obilježja klime. Utjecaj mora posebice je izražen u zimskim mjesecima kada su srednje mjesečne temperature znatno više u odnosu na sjevernije dijelove Kvarnera i sličnije su onima na sjevernodalmatinskim otocima. U ljetnim mjesecima temperature su visoke, ali osjet topline ublažava osvježavajući utjecaj maestrala, čijem je djelovanju izloženo otočno naselje.

Oborine se na Unijama javljaju gotovo isključivo u obliku kiše, dok je broj dana sa snijegom zanemariv (postaja Mali Lošinj bilježi prosječno dva snježna dana u godini). Najviše kiše padne u zimskoj polovici godine, a najkišovitiji je mjesec studeni.

Na cijelom području cresko-lošinjskog otočja prevladavaju vjetrovi sjevernog kvadranta na koje u Malom Lošinju otpada 40% svih vjetrova, a slične se vrijednosti čestine vjetrova mogu pretpostaviti i na Unijama (STRAŽIČIĆ, 1997). Udio vjetrova iz južnog kvadranta iznosi oko 30%. Najizraženiji je vjetar bura kojoj su izložene istočne obale otoka. Međutim, utjecaj bure na otoku je umanjen zbog prirodne barijere koju čine susjedni otoci Cres i Lošinj u čijoj se zavjetrini Unije nalazi.

3.3 Reljefne, geološke i pedološke osobitosti

Otok je građen od krednih karbonatskih stijena. Jugozapadni dio otoka građen je od paleogenskih vapnenaca koje su nakon posljednje glacijalizacije vjetrovi nanijeli naslage lesa i tako kreirali Unijsko polje. Unijsko polje spada u najbolja tla Cresko-lošinjskog otočja. Unije imaju 10% obradivog tla.

Na pojedinim dijelovima otoka, uz samo more, na više mjesta vidljivi su ostatci jednostavne eksploatacije kamena. Kamen se vadio na mjestima gdje su dubina mora i oblik obalne crte omogućavali lak pristup brodovima i gdje se kamen razmjerno lako mogao lomiti u blokove.

Prema geomorfološkoj regionalizaciji Hrvatske (BOGNAR, 2001) Unije čini dio subgeomorfološke regije Otok Lošinj s arhipelagom u sklopu mezogeomorfološke regije Kvarnerski arhipelag i crikveničko-vinodolsko primorje s kastavskom zaravni. Obje cjeline čine dio makrogeomorfološke regije Istarski poluotok s kvarnerskim primorjem i arhipelagom. Morfostrukturna obilježja otoka ukazuju na izrazitu dinamiku u geološkoj prošlosti tog dijela hrvatske obale. Otok ima izgled luka, s ispupčenjem prema zapadu. Reljef otoka je brdovit, s nekoliko nizova vapnenačkih uzvisina s visinom oko 100 i više metara (Kalk 132 m, Turan 127 m, Križ 109 m, Sečine, 108 m) te suhodolina i jaruga, najčešće poprečnih na pravac pružanja otočnih hrptova. Južnim dijelom otoka dominira otočni hrbat koji se proteže u pravcu SZ-JI od

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

rta vele Stiene preko Kambunare (92 m), Križa (109 m), sedla kod naselja (58 m), Sečine (108 m) do najviših vrhova na jugoistoku Kalka (132 m) i Turna (127 m) do rta Arbit. S tim hrptom usporedan je kraći hrbat, koji se proteže od rta Hartina do rta Maračuol. Sjeverni dio otoka horizontalno je raščlanjeniji, a sastoji se od više kraćih hrptova te izdvojenih glavica koje zatvaraju nekoliko otočnih uvala. Hrptovi sjevernoga dijela otoka nemaju jedinstven pravac pružanja, pa se razlikuje sjeverniji hrbat koji se pruža od sjeveroistoka prema jugozapadu od rta Lokunji do sedla na kontaktu uvala Zajavori i Sridnja, te hrbat od Glavine do rta Mišnjak, koji se blago lučno povija od sjeveroistoka prema jugu. Prema tim obilježjima Unije se razlikuju od ostalih kvarnerskih otoka koji se pružaju u pravcu sjeverozapad-jugoistok.

3.4 Rizici od poplava

Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava

Na temelju odredbi iz članaka 110., 111. i 112. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) kojima je u hrvatsko zakonodavstvo transponirana Direktiva 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Hrvatske vode za svako vodno područje, a po potrebi i za njegove dijelove izrađuju prethodnu procjenu rizika od poplava, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava i u konačnici Plan upravljanja rizicima od poplava kao sastavni dio Plana upravljanja vodnim područjima.

Prethodna procjena rizika od poplava obuhvaća:

1. Karte (zemljovide) vodnog područja u odgovarajućem mjerilu, s unesenim granicama vodnih područja, podslivova i po potrebi priobalnih područja s prikazom topografije i korištenja zemljišta;
2. Opis poplava iz prošlosti koje su imale znatnije štetne učinke na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske djelatnosti i vjerojatnost pojave sličnih događaja u budućnosti, koji bi mogli dovesti do sličnih štetnih posljedica;
3. Procjenu potencijalnih štetnih posljedica budućih poplava za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske djelatnosti, uzimajući u obzir, što je više moguće, topografske, općenite hidrološke i geomorfološke značajke i položaj vodotoka, uključujući poplavna područja i, uključujući poplavna područja kao prirodna retencijska područja, učinkovitost postojećih građevina za obranu od poplava, položaj naseljenih područja, položaj industrijskih zona, planove dugoročnog razvoja, te utjecaje klimatskih promjena na pojavu poplava.

Karte opasnosti od poplava (zemljovidi) sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija. Karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava

Plan upravljanja rizicima od poplava sadrži:

1. Ciljeve za upravljanje rizicima od poplava,
2. Mjere za ostvarenje tih ciljeva, uključujući preventivne mjere, zaštitu, pripravnost, prognozu poplava i sustave za obavješćavanje i upozoravanje.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Plan upravljanja rizicima od poplava sastavni je dio Plana upravljanja vodnim područjima.

Za provedbu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava u Hrvatskoj, Europska unija je dala stručnu potporu hrvatskim stručnjacima odobrivši IPA 2010 Twinning projekt "Izrada karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava" vrijedan 1,1 milijun eura, kojeg su hrvatski stručnjaci realizirali u suradnji sa stručnjacima iz Kraljevine Nizozemske, Republike Francuske i Republike Austrije. Osnovna svrha tog projekta koji je započeo krajem siječnja 2013. godine i koji je uspješno završen sredinom travnja 2014. godine bila je edukacija stručnog tima u Hrvatskim vodama koji će biti osposobljen za pripremu tehničkih dokumenata za provedbu Direktive o procjeni i upravljanju rizicima od poplava u Hrvatskoj.

U nastavku su dani izvodi iz:

- Karte opasnosti od poplava
- Karte rizika od poplava¹

Karte opasnosti od poplava

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija, a izrađene su u mjerilu 1 : 25.000 za ona područja koja su u Prethodnoj procjeni rizika od poplava određena kao područja sa potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analize su provedene na ukupno oko 30.000 km², što je više od polovice državnog kopnenog teritorija.

Analizirani su sljedeći poplavni scenariji:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- 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. Jedinственe poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinственe poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

Tehničke i matematičko-modelske analize za potrebe izrade karata opasnosti od poplava odrađene su kroz niz studija i projekata koje Hrvatske vode sustavno izrađuju od stupanja na snagu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Karte izrađene na temelju navedenih analiza naknadno su verificirane i novelirane s podacima i informacijama o zabilježenim poplavama u posljednje vrijeme. Za dio područja na kojima nisu rađene detaljnije hidrološke i hidrauličke obrade, poplavne linije su utvrđene prema procjenama nadležnih službi Hrvatskih voda.

¹ Podaci su preuzeti sa <http://korp.voda.hr/>

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Za izradu karata opasnosti od poplava korištene su topografske podloge Državne geodetske uprave, hidrometeorološke podloge Državnog hidrometeorološkog zavoda i mareografske podloge Hrvatskog hidrografskog instituta.

Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje.

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članka 111. i 112. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu pogodne za druge namjene. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja.

Prema utvrđenoj dinamici izrade i donošenja Plana upravljanja rizicima od poplava, ove karte će se usklađivati s rezultatima javne rasprave i s rezultatima detaljnijih hidrološko - hidrauličkih analiza na područjima gdje će u međuvremenu biti rađene, sve do kraja 2015. godine.

S obzirom na propisanu dinamiku izrade Plana upravljanja rizicima od poplava za sljedeći ciklus, Prethodna procjena rizika od poplava biti će novelirana do 22.prosinca 2017. godine, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava do 22. prosinca 2019. godine, a Plan upravljanja rizicima od poplava do 22. prosinca 2021. godine.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Slika 3.2 Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Slika 3.3 *Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja dubine*

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Slika 3.4 Karta opasnosti od poplave za srednju vjerojatnost pojavljivanja dubine

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Slika 3.5 Karta opasnosti od poplave za veliku vjerojatnost pojavljivanja dubine

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Karte rizika od poplava

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za sljedeće poplavne scenarije:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući i poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na velikim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave).

Polazeći od odredbi Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, na kartama rizika od poplava prikazani su sljedeći sadržaji:

1. Broj ugroženog stanovništva po naseljima (do 100, od 100 do 1.000, više od 1.000) prema popisu stanovništva iz 2011. godine preuzeti od Državnog zavoda za statistiku.
2. Podaci o korištenju zemljišta prema CORINE Land Cover 2006 (naseljena područja, područja gospodarske namjene, intenzivna poljoprivreda, ostala poljoprivreda, šume i niska vegetacija, močvare i oskudna vegetacija, vodene površine) preuzeti od Agencije za zaštitu okoliša.
3. Podaci o infrastrukturi preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz javnih izvora podataka, te iz arhive Hrvatskih voda (zračne luke, željeznički kolodvori, riječne i morske luke, autobusni kolodvori, bolnice, škole, dječji vrtići, domovi umirovljenika, vodozahvati, trafostanice, željezničke pruge, nasipi, autoceste, ostale ceste).
4. Podaci o zaštiti okoliša preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz arhive Hrvatskih voda, odnosno iz Registra zaštićenih područja (područja zaštite staništa ili vrsta, nacionalni parkovi, vodozaštitna područja, kupališta, IPPC / SEVESO II postrojenja, odlagališta otpada, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda).
5. Podaci o kulturnoj baštini preuzeti od nadležnih institucija (UNESCO područja).

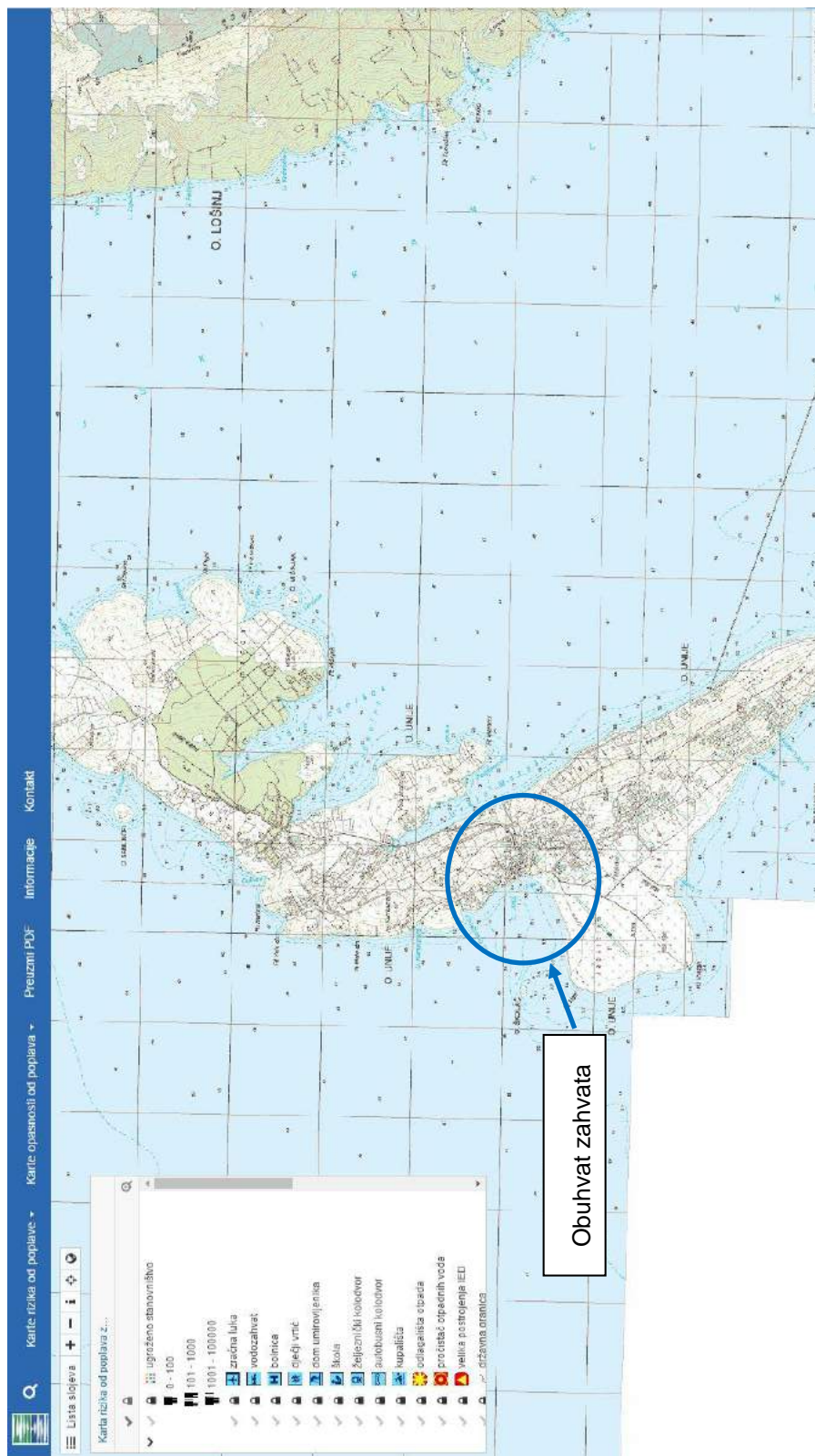
Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje.

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu pogodne za druge namjene.

Prema utvrđenoj dinamici izrade i donošenja Plana upravljanja rizicima od poplava, karte će se po potrebi usklađivati s rezultatima javne rasprave.

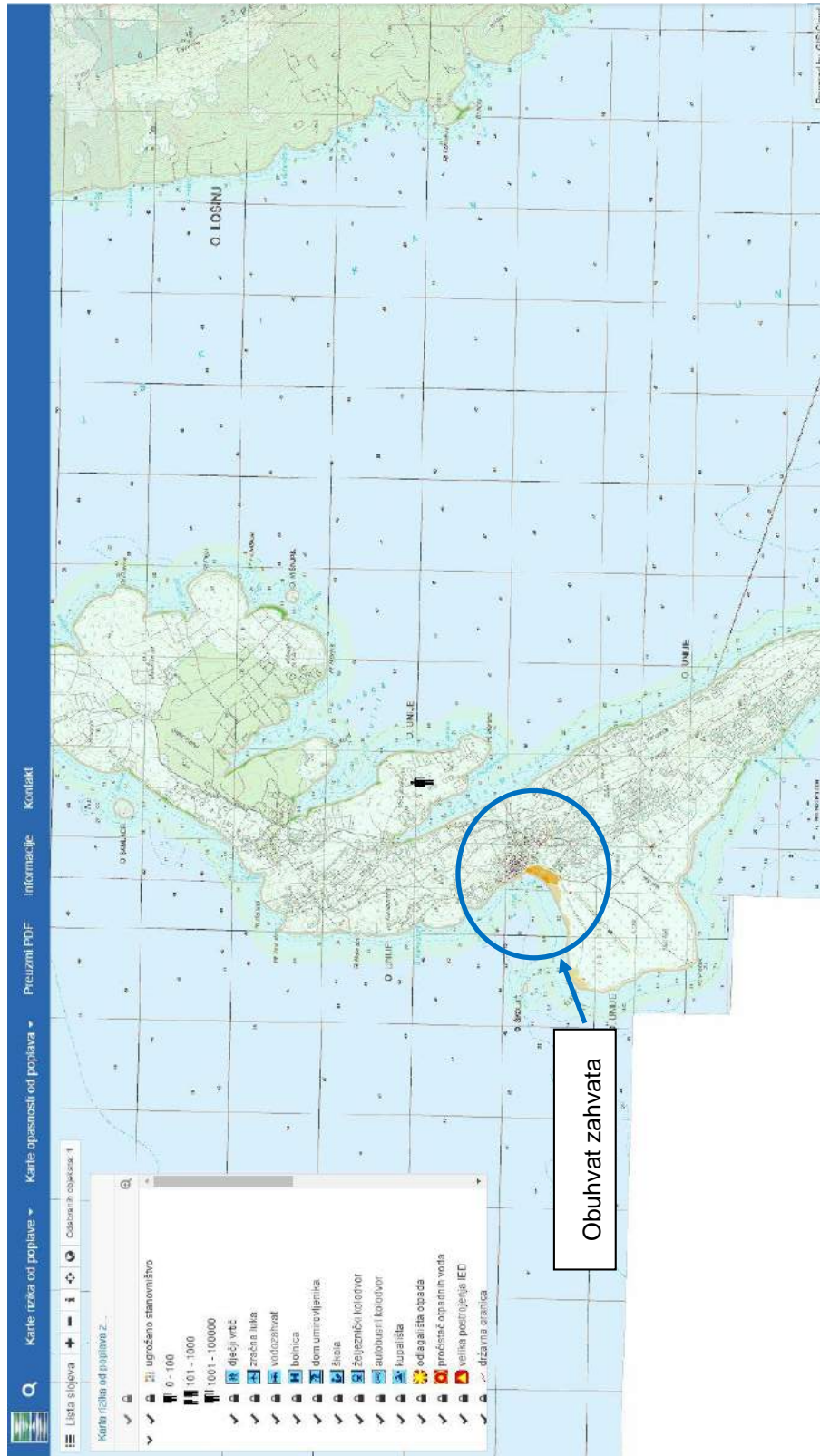
S obzirom na propisanu dinamiku izrade Plana upravljanja rizicima od poplava za sljedeći ciklus, Prethodna procjena rizika od poplava biti će novelirana do 22. prosinca 2017. godine, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava do 22. prosinca 2019. godine, a Plan upravljanja rizicima od poplava do 22. prosinca 2021. godine.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Slika 3.6 Karta rizika od poplave za malu vjerojatnost pojavljivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Slika 3.7 Karta rizika od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Slika 3.8 Karta rizika od poplave za veliku vjerojatnost pojavljivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

3.5 Stanje vodnog tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., predmetni zahvat **ne nalazi se** na području odnosno u neposrednoj blizini vodnih tijela površinskih voda – tekućica ili stajačica.

Zahtjev Okvirne direktive o vodama da se označe sva tijela podzemnih voda (TPV) koje se koriste ili bi se u budućnosti mogle koristiti za zahvaćanje vode namijenjene ljudskoj potrošnji, a koje osiguravaju u prosjeku više od 10 m³/dan), provedena je 2006. godine, te rezultirala izdvajanjem 86 TVP na kopnenom dijelu vodnog područja i 12 TPV na većim otocima. Kasnije su oni grupirani u 13 TPV na jadranskom vodnom području. U TPV Jadranski otoci uključeni su samo veći otoci na kojima ima izvora koji se potencijalno mogu zahvatiti za javnu vodoopskrbu ili se podzemna voda već koristi za javnu vodoopskrbu.

Obzirom da se na Otoku Unije ne nalaze podzemni izvori vode, na istom nema definiranih vodnih tijela podzemnih voda.

Otok Unije nalazi se unutar priobalnog vodnog tijela **Sjeverni Jadran od južnog dijela Istarskog poluotoka do Dugog otoka“ oznake O422-SJI**. To je po tipu euhalino plitko priobalno more krupnozrnatog sedimenta, ukupne površine cca 1,9x10⁹ km². Stanje navedenog priobalnog tijela prikazano je tablično u nastavku:

ELEMENT KAKVOĆE	STANJE KAKVOĆE
Prozirnost	Dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	Vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnom sloju	Vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	Vrlo dobro stanje
Ortofosfati	Vrlo dobro stanje
Ukupni fosfor	Vrlo dobro stanje
Klorofil a	Vrlo dobro stanje
Fitoplankton	Dobro stanje
Makroalge	Dobro stanje
Bentički beskrležnjaci (makrozoobentos)	-
Morske cvjetnice	-
Biološko stanje	Dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	Vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	Vrlo dobro stanje
Ekološko stanje	Dobro stanje
Kemijsko stanje	Dobro stanje
UKUPNO STANJE	DOBRO STANJE

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Slika 3.9. Priobalna vodna tijela na području zahvata

3.6 Ocjene kakvoće mora za kupanje

Na području Otoka Unije ne nalazi se točke za ispitivanje kakvoće mora za kupanje.

Najbliže točke za ispitivanje kakvoće nalaze se na Malom Lošinju gdje je kakvoća vode izvrsnog stanja prema konačnoj ocjeni za razdoblje 2013-2016.

3.7 Zone sanitarne zaštite

Predmetni zahvat ne nalazi se u neposrednoj blizini izvorišta pitke vode kao ni zona sanitarne zaštite.

3.8 Zaštićena područja

3.8.1 Zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode

Zaštićena područja u Hrvatskoj - nacionalne kategorije

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) na području planiranog zahvata ne nalaze se zaštićena područja.

3.8.2 Ekološka mreža – Natura 2000

Ekološka mreža Republike Hrvatske, proglašena je Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/2013), te predstavlja područja ekološke mreže Europske unije Natura 2000.

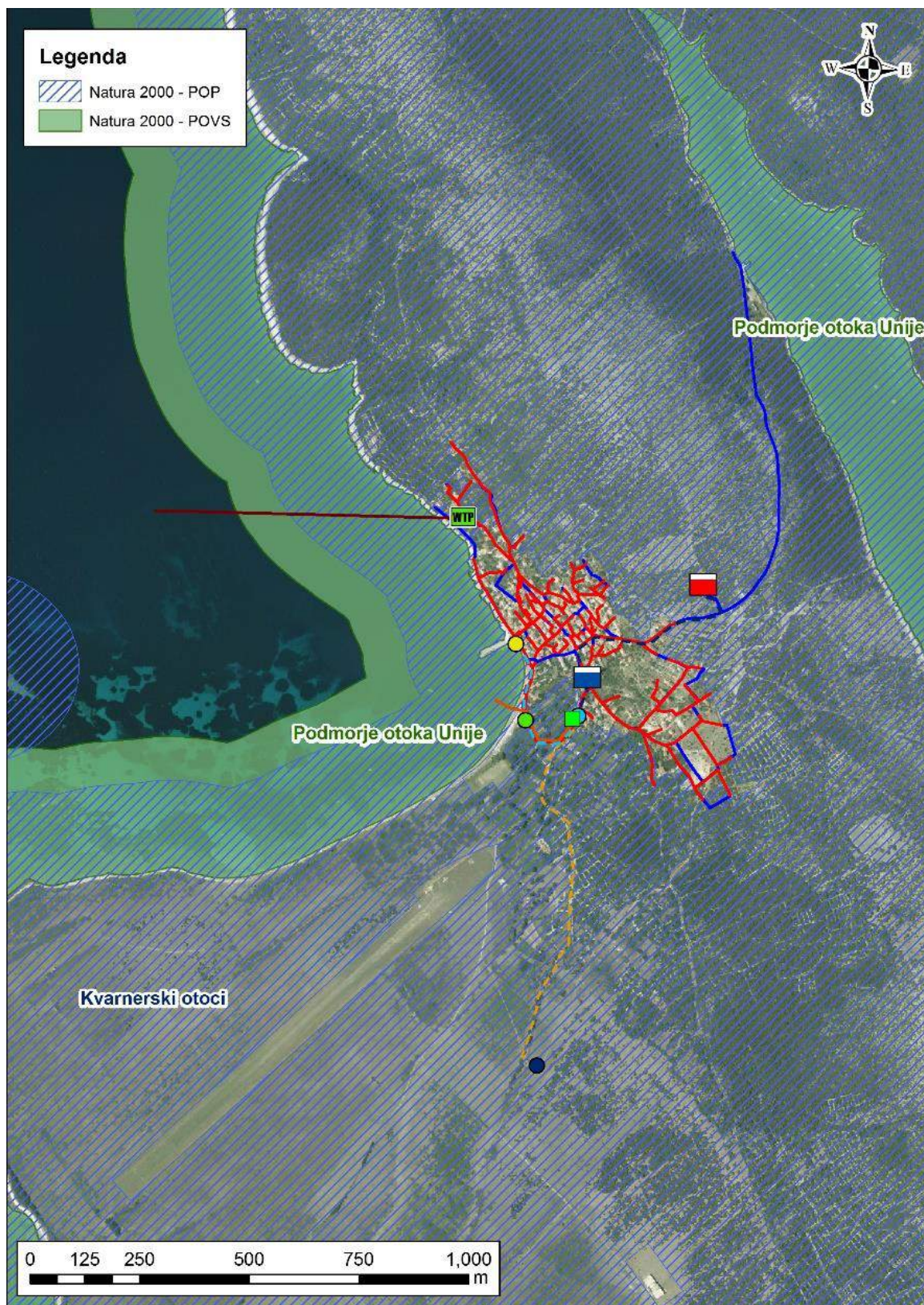
Ekološku mrežu RH (mrežu Natura 2000) prema članku 6. Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/2013) čine **područja očuvanja značajna za ptice - POP** (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti) i **područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS** (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju).

Ekološka mreža Republike Hrvatske obuhvaća 36,67% kopnenog teritorija i 16,39% obalnog mora, a sastoji se od 571 poligonskog Područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS), 171 točkastih Područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (najvećim dijelom špiljski objekti) (POVS) te 38 poligonskih Područja očuvanja značajnih za ptice (POP). U nastavku je dan pregled područja ekološke mreže koja se nalaze unutar obuhvata predmetnog zahvata.

- **Područja očuvanja značajna za ptice**
 - Kvarnerski otoci
- **Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove**
 - Podmorje otoka Unije

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Slika 3.10. Ekološka mreža – Natura2000 na širem području zahvata

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Opis ovih područja dan je u nastavku.

Područja očuvanja značajna za ptice

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)
HR1000033	Kvarnerski otoci	1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	Z
		1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G
		1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G
		1	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	G
		1	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	P
		1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G
		1	<i>Burhinus oedicnemus</i>	ćukavica	G
		1	<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G
		1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G
		1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G
		1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
		1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G
		1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	P
		1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Z
		1	<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	G
		1	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	G
		1	<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	P
		1	<i>Gavia arctica</i>	crnogri plijenor	Z
		1	<i>Gavia stellata</i>	crvenogri plijenor	Z
		1	<i>Grus grus</i>	ždral	P
		1	<i>Gyps fulvus</i>	bjeloglavi sup	G
		1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G P
		1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
		1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
		1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G
		1	<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka	Z
		1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G P
		1	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	morski vranac	G
		1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	P

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)
		1	<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	P
		1	<i>Sterna albifrons</i>	mala čigra	G
		1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G
		1	<i>Sterna sandvicensis</i>	dugokljuna čigra	Z
		2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (kokošica <i>Rallus aquaticus</i>)		

*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

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR3000018	Podmorje otoka Unije	1	Naselja posidonije (Posidonion oceanicae)	1120*
		1	Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110
		1	Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke	1140
		1	Grebeni	1170

**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

3.8.3 Nacionalna klasifikacija staništa

Prema članku 52. st. 4. Zakona o zaštiti prirode: "Stanišni tipovi se dokumentiraju kartom staništa..." (Narodne novine 80/13).

U cilju osiguravanja Karte staništa kao obvezne podloge prilikom izrade dokumenata prostornog planiranja i planova gospodarenja prirodnim dobrima, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja naručilo je 2002. godine izradu GIS baze podataka o rasprostranjenosti stanišnih tipova na teritoriju Hrvatske - kroz projekt Kartiranje staništa.

Karta staništa je GIS-baza podataka o rasprostranjenosti pojedinih stanišnih tipova na području Hrvatske. Kartografski prikaz je razlučivosti mjerila 1: 100 000, a minimalna jedinica kartiranja iznosi 9 ha.

Klasifikacija stanišnih tipova razvija se u Europi već dvadesetak godina, a intenzivan rad na ovoj problematici započeo je upravo za potrebe donošenja propisa u zaštiti prirode. Četvrta revidirana verzija Nacionalne klasifikacije staništa-a objavljena je 2014. godine u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Narodne novine 88/14).

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) i Karti staništa RH, zahvat se nalazi na području ili u neposrednoj blizini slijedećih tipova staništa:

C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci

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.

Dračici (sveza *Rhamno-Paliurion* Trinajstić (1978) 1995) – Pripadaju redu *PALIURETALIA* Trinajstić 1978 i razredu *PALIURETEA* Trinajstić 1978. Šikare, rjeđe živice primorskih krajeva, izgrađene od izrazito bodljikavih, trnovitih ili aromatičnih biljaka nepodesnih za brst, u prvom redu koza. Dračici su vrlo rasprostranjeni skup staništa, razvijenih u sklopu submediteranske vegetacijske zone kao jedan od degradacijskih stadija šuma medunca i bjelograba.

D.3.4. / C.3.5. Bušici / Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci

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.

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 vazdazelene-listopadne, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija Sredozemlja u kojima dominiraju vazdazeleni hrastovi (*Quercus ilex* ili *Quercus rotundifolia* ili *Quercus coccifera*).

I.2.1. / J.1.1. / I.8.1. Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine

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.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Aktivna seoska područja - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija 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.

I.5.1. Voćnjaci / I.5.2. Maslinici

Voćnjaci - Površine namijenjene uzgoju voća tradicionalnim ili intenzivnim načinom.

Maslinici - Površine namijenjene uzgoju maslina tradicionalnog ili intenzivnog načina uzgoja.

J.1.1. / J.1.3. Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja

Urbanizirana seoska područja - Nekadašnja seoska područja u kojima se razvija obrt i trgovina, a poljoprivreda je sekundarnog značenja, uključujući i seoske oblike stanovanja u gradovima ili na periferiji gradova. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks u kojemu se izmjenjuju izgrađeni ruralni i urbani elementi s kultiviranim zelenim površinama različite namjene.

J.1.1. Aktivna seoska područja

Aktivna seoska područja - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

Morski bentos

G.3.2. Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja

Infralitoralni sitni pijesci s više ili manje mulja – Infralitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi (sitni pijesci).

G.3.5. Naselja posidonije

Naselja posidonije - Naselja morske cvjetnice vrste Posidonia oceanica.

G.3.6. Infralitoralna čvrsta dna i stijene

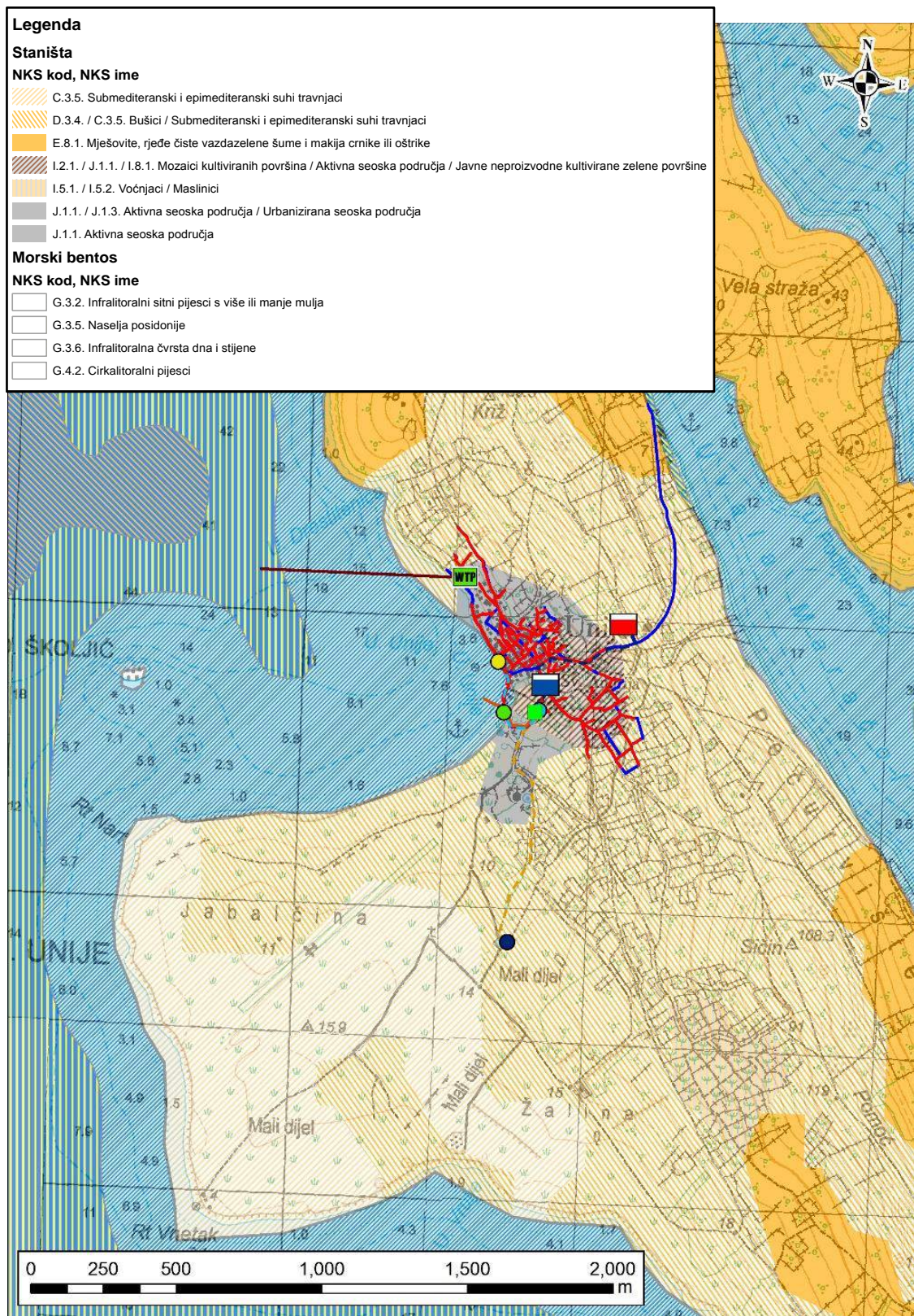
Infralitoralna čvrsta dna i stijene – Infralitoralna staništa na čvrstom i stjenovitom dnu.

G.4.2. Cirkalitoralni pijesci

Cirkalitoralni pijesci – Cirkalitoralna staništa na pjeskovitoj podlozi.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

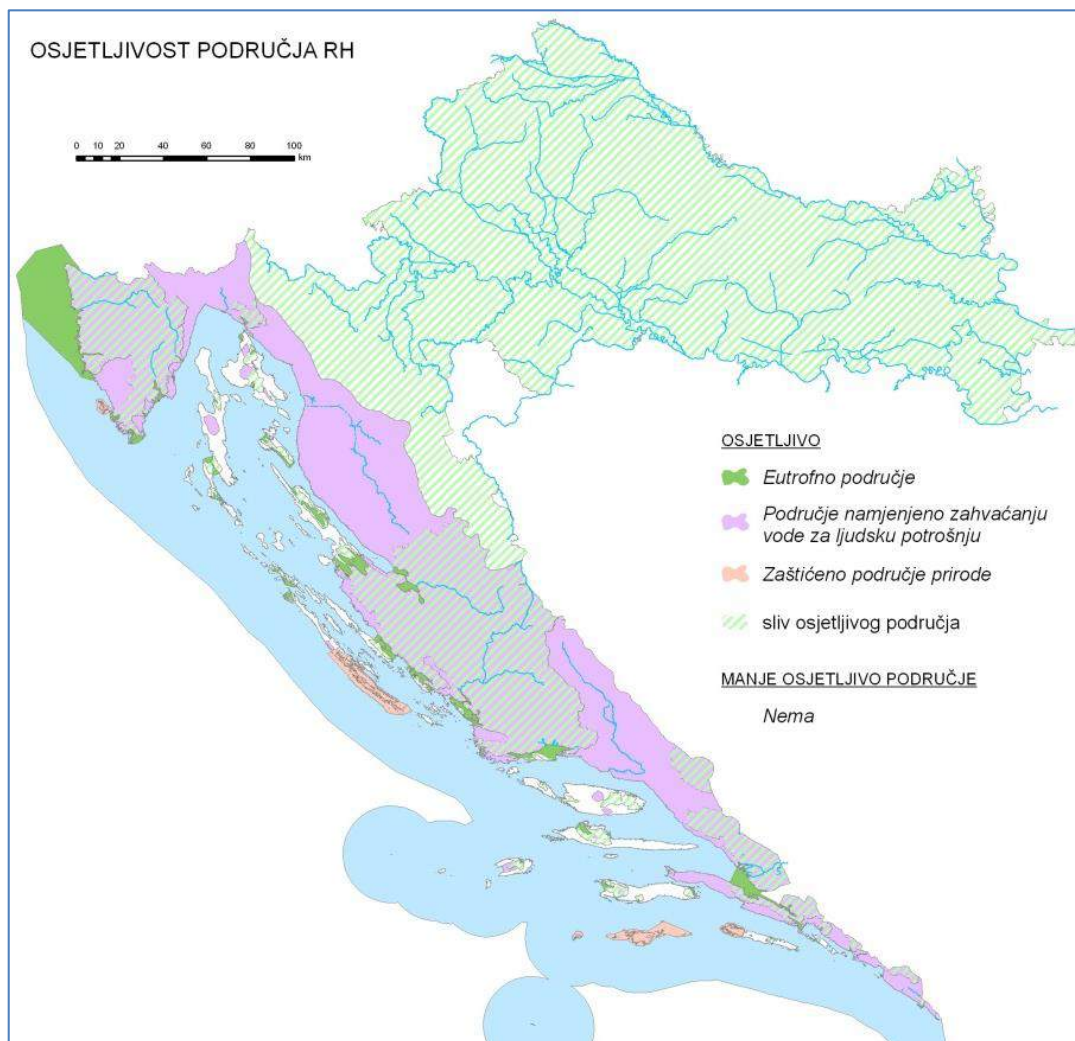
SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Slika 3.11 Stanišni tipovi na širem području zahvata

3.9 Osjetljiva područja RH

Osjetljiva područja Republike Hrvatske definirana su Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10). U nastavku je dan kartografski prikaz osjetljivih područja. Na jadranskom vodnom području, sva područja određena kao eutrofna, područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju i zaštićena područja prirode čine osjetljivo područje.



Slika 4.12. Osjetljiva područja Republike Hrvatske

U skladu s Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10) u blizini obuhvata zahvata ne nalaze se osjetljiva područja.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

3.10 Kulturno povijesna baština

Prema Urbanističkom planu uređenja otoka Unije, u odredbama za provođenje, navedene su mjere zaštite kulturno-povijesnih cjelina i građevina u članku 61. Navedeno je da unutar obuhvata Plana nema zaštićenog kulturno-povijesnog naslijeđa. Planom se štite slijedeće kulturno-povijesno naslijeđe:

- evidentirano kulturno dobro:
 - na kopnu:
 - povijesna seoska cjelina – naselje Unije
 - župna crkva sv.Andrije
 - mlinovi za masline (hrvatski i talijanski)
 - u moru:
 - podmorje uz zapadnu obalu otoka Unije
 - uvala Maračol

Za povijesnu cjelinu naselja Unije Prostornim planom uređenja Grada Malog Lošinja određen je drugi stupanj zaštite. Drugi stupanj zaštite podrazumijeva zaštitu i očuvanje osnovne povijesne planske matrice naselja i dijelova naselja, gabarita gradnje, karakterističnih građevinskih materijala te stare građevne strukture i ostataka povijesne urbane opreme.

Isto tako ako se pri izvođenju građevnih ili bilo kojih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla, na kopnu, u vodi ili moru naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.

3.11 Prirodna baština i krajobraz

Najveći dio otoka obrastao je vegetacijom u kojoj su zastupljene sve tipične vrste eumediteranskoga i južnoeuropskog flornog areala. Radi se pretežno o makiji, degradiranom obliku izvornoga šumskog pokrova u kojemu se ističe hrast crnika (*Quercus ilex*). Mjestimično ima i šumaraka alepskog bora (*Pinus halepensis*), što je dobrim dijelom rezultat umjetnog pošumljavanja.

Prema rasprostranjenosti biljnih zajednica otok se može podijeliti na sjeverni i južni dio. Gotovo cijeli sjeverni dio Unija pokriven je gustom i teško prohodnom makijom u kojoj prevladavaju sastojine *Quercetum ilicis adriaprovinciale* i *Myrto-Quercetum ilicis*. Makija je osobito razvijena na sjeverozapadnom dijelu otoka, na mjestima nekadašnjih maslinika. Jedino je krajnji sjeverni dio otoka zbog izloženosti buri prekriven nešto nižom i rjeđom vegetacijom, u kojoj prevladavaju grmolike biljke povijene uz padinu. Južni dio otoka, južnije od Kambunarskog vrha, obrastao je rijetkim garigom, a znatan dio pretvoren je u kamenjar s travnom vegetacijom i niskim grmljem, posebno dio iznad samog naselja, između brda Križ i Kalk. Na jugozapadnom dijelu otoka u krajoliku prevladavaju prostrani stari maslinici isprekidani područjima pod

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

makijom. Na intenzivno agrarno iskorištavanje tog prostora u prošlosti ukazuju brojni ostatci suhozida na padinama glavnoga otočnog hrpta, koji se spuštaju od vrha sve do obale.

Recentna poljoprivredna proizvodnja, koja i dalje čini važan čimbenik razvoja kulturnoga krajolika, ograničena je na dio padina uz naselje, kao i manji dio prostranoga ravničarskog lesnog prostora. Prisojne su strane vapnenačkih hrptova, kao i glavnina pješčanoga ravničarskog dijela, u prošlosti bili područje uzgoja vinove loze, no izmjenom društveno-gospodarskih prilika na otoku vinova se loza prestala uzgajati te su padine s vremenom zarasle u makiju, a vinova se loza zadržala tek na manjim površinama uz naselje s neznatnim značenjem za otočno gospodarstvo. Velik je dio Polja izrazite agrarne vrijednosti zapušten.

Prema Urbanističkom planu uređenja otoka Unije, u odredbama za provođenje, navedene su mjere očuvanja i zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti u članku 59. gdje je navedeno da unutar planskog obuhvata nema zaštićenih prirodnih vrijednosti sukladno zakonskoj regulativi, ali se Planom evidentiraju vrijedna prirodna krajobrazna područja u kategorijama posebni rezervat u moru - podmorje otoka Unija i značajni krajobraz – otok Unije.

Uz sam obuhvat Plana nalazi se vrlo vrijedno prirodno područje kojeg možemo svrstati u kategoriju spomenika prirode – lokva u naselju Unije.

U krajobraznom smislu, pored očuvanja prirodnih geomorfoloških oblika, biljnog i životinjskog svijeta potrebno je očuvati tradicionalnu sliku naselja – kulturnog i kultiviranog krajobraza.

3.12 Prostorno – planska i ostala planska dokumentacija

Planirani zahvat sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda otoka Unije u sukladnosti su s relevantnim dokumentima prostornog uređenja.

- Prostorni plan uređenja Grada Mali Lošinj (Sl. novine 08/13, 13/12, 26/13, 05/14, 42/14, 25/15, 32/15, 32/16)
- Urbanističkog plana uređenja Unija (UPU 25) (Sl. novine 03/16)

Urbanistički plana uređenja Unija

Temeljem Odredbi za provođenje, u dijelu 5.3. UVJETI GRADNJE KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE MREŽE navedeno je sljedeće

Vodoopskrba i odvodnja

Članak 52.

(2) Sve građevine moraju biti spojene na sustav vodoopskrbe i odvodnje.

(3) Za sustav vodoopskrbe i odvodnje otoka Unije izrađena je projektna dokumentacija koja je sastavni dio ovog Plana,

Vodoopskrba

Članak 53.

(1) Vodoopskrba građevinskog područja naselja Unije vršit će se iz planirane vodospreme Unije 800m³ sukladno sustavu Mali Lošinj. Osiguranje dovoljnih količina vode na otoku

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

moгуća je dovodom vode sa Lošinja, doprema vode vodonoscem, formiranjem sustava desalinizacije bočate vode.

(2) Vodovodna mreža (tlačni, transportni i opskrbeni cjevovodi) se u pravilu polaže u trupu javnih prometnica u ovom slučaju kolno-pješačkih, paralelno s mrežom sanitarnih otpadnih voda. Minimalni profil cijevi vodovodne mreže u naselju može iznositi Ø100mm što zadovoljava potrebe hidrantske mreže za gašenje požara.

(3) Do izgradnje sustava vodoopskrbe grade se cisterne i spremnici za vodu unutar građevne čestice građevine uz uvjet da njihova udaljenost od granica građevne čestice ne bude manja od 4,0m, osim prema izričitoj suglasnosti susjeda i kod rekonstrukcija i interpolacija u povijesnim jezgrama gdje se njihova gradnja može vršiti bilo gdje u okviru građevne čestice. Cisterne i spremnici za vodu moraju biti glatkih površina, nepropusni za vodu, zatvoreni i opremljeni tako da se može održavati higijenska ispravnost vode za piće, te udovoljavati i drugim posebnim propisima, kao i sanitarno tehničkim i higijenskim uvjetima.

Odvodnja

Članak 54.

(1) Na području naselja Unije predviđa se izgradnja odvodnje sanitarno-potrošnih i tehnološke otpadne vode.

(2) Sanitarno – potrošne i tehnološke otpadne vode treba izgradnjom odgovarajuće javne nepropusne kanalizacije odvesti prema uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.

(3) Minimalni profil fekalne gravitacijske kanalizacije je Ø250mm.

(4) U dijelovima naselja gdje nije moguće sanitarno potrošnu otpadnu vodu odvesti gravitacijskim kanalom, izgraditi tlačnu kanalizaciju.

(5) Profili tlačnih cjevovoda su od Ø80mm do Ø250mm. (6) Kanalizacija i objekti na njoj moraju biti izgrađeni i opremljeni prema uvjetima komunalnog društva koje se brine o ispravnosti mreže.

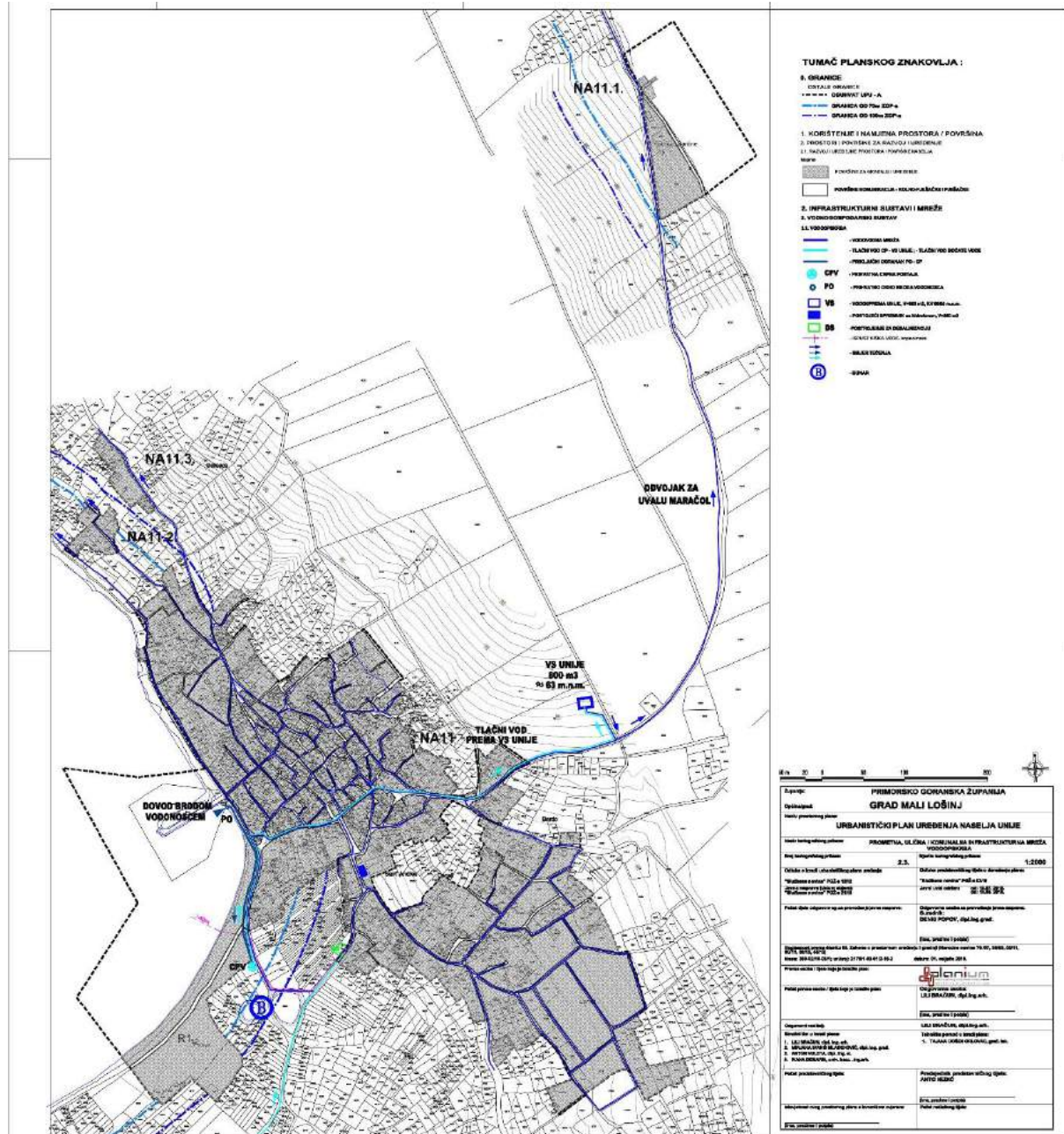
(7) Bazenske vode ispuštaju se u sustav sanitarno-tehnoloških otpadnih voda, u pravilu sa posebnim režimom ispuštanja i pročišćavanja vode koja je produkt pranja bazenskih filtera.

(8) Do izgradnje sustava javne kanalizacije primjenjuje se način uređenja definiran člankom 16. stavak (1) alineja četvrta.

Članak 55.

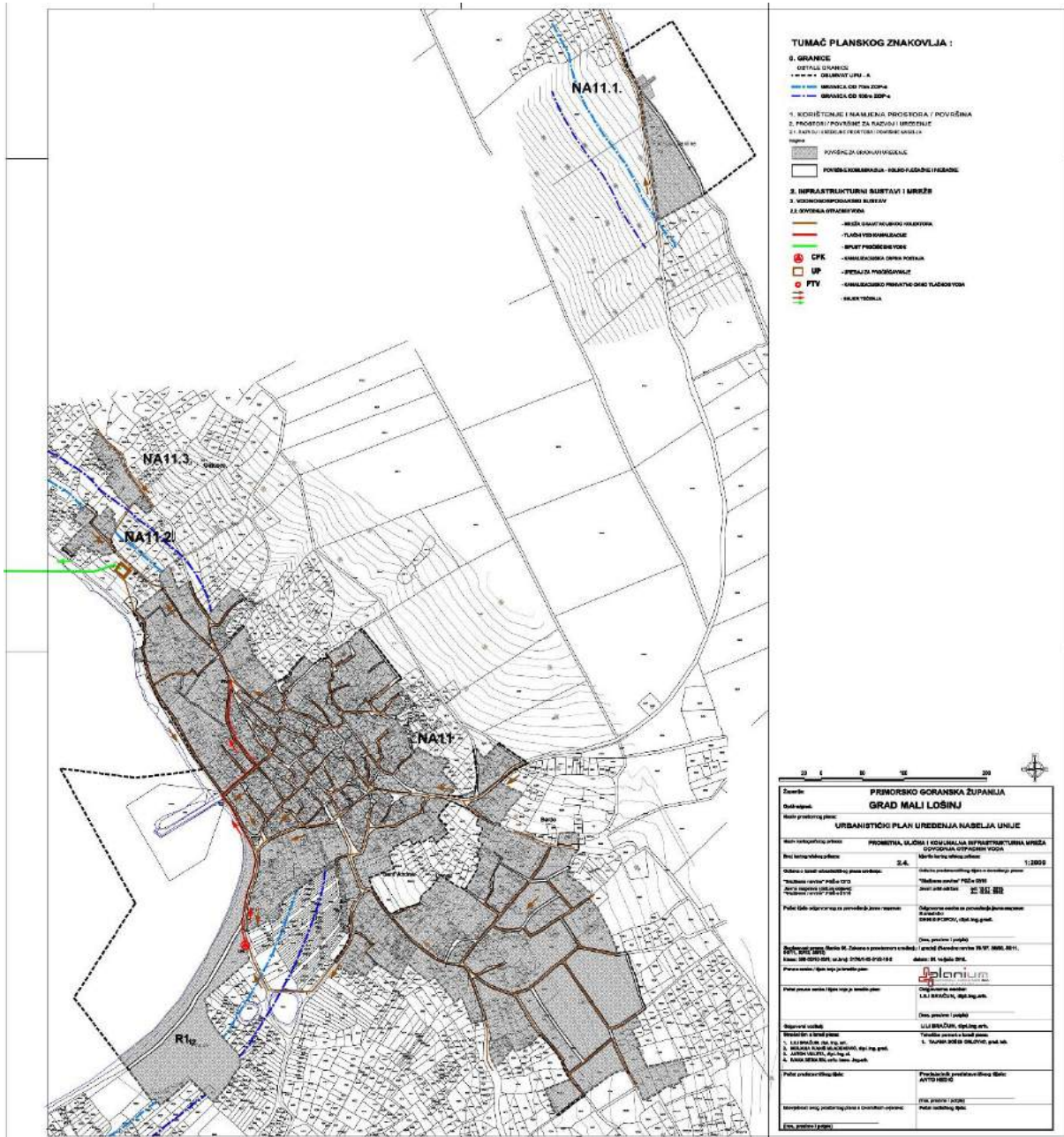
(1) Oborinske otpadne vode s krovova, neizgrađenih površina građevne čestice, kolno-pješačkih prometnica kao relativno čiste, mogu se upustiti direktno u podzemlje unutar same građevne čestice.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Slika 3.13 Izvod iz Urbanistički plana uređenja Unija - Vodoopskrba

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE



Slika 3.14 Izvod iz Urbanistički plana uređenja Unja –Odvodnja

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja i korištenja zahvata

Najznačajniji utjecaji koji proizlaze kao posljedica izvođenja zahvata na sustavu vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Unije su upravi oni koji nastaju tijekom izgradnje zahvata. Mogući utjecaji mogu se podijeliti prema sastavnicama okoliša.

4.1.1 More i stanje vodnog tijela

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Manje značajan negativan utjecaj tijekom izvođenja radova može se očekivati uslijed eventualnih onečišćenja površine tla opasnim tekućinama (strojna ulja, maziva, goriva, rashladne tekućine, sanitarne otpadne tvari, te druge anorganske tvari) koje mogu procuriti, te onečistiti vode u neposrednoj blizini mjesta izgradnje kanalizacijskog sustava i uređaja za pročišćavanje. Izgradnja sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Šibenik je aktivnost programa mjera kontrole i smanjenja onečišćenja voda komunalnim otpadnim vodama predviđena Planom upravljanja vodnim područjima, čime će se zbrinuti otpadne vode aglomeracije u hrvatskom dijelu Jadranskog sliva. Predmetni zahvat izgradnje sustava vodoopskrbe, odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda nalazi se na području vodnog tijela priobalnih voda: **Sjeverni Jadran od južnog dijela Istarskog poluotoka do Dugog otoka“ oznake O422-SJI.** Vodno tijelo je ocijenjeno kao tijelo vrlo dobroga stanja. Tijekom građenja predmetni zahvat neće imati utjecaj na promjenu stanja vodnog tijela.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na vode tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao manje značajan privremen negativan utjecaj.

Metodologija primjene kombiniranog pristupa (Hrvatske vode, lipanj 2015.) je definirala način izračuna prihvatljivosti ispuštanja otpadnih voda u recipijent.

Prihvatljivost recipijenata za ispuštanja pročišćenih otpadnih voda je onaj faktor koji inače diktira konačan potreban stupanj pročišćavanja (unutar granica, koje dozvoljava zakonodavstvo). Prihvatljivost recipijenata se određuje kroz načelo kombiniranog pristupa, koje podrazumijeva smanjenje onečišćenja voda iz točkastih i raspršenih izvora s ciljem postizanja dobrog stanja voda. Obvezna je primjena načela kombiniranog pristupa za sva vodna tijela površinskih i podzemnih voda.

Ovom metodologijom obuhvaćeno je određivanje graničnih vrijednosti emisija odnosno opterećenja onečišćujućih tvari u pročišćenim otpadnim vodama za ispuštanje u površinske vode, uzimajući u obzir granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje te standarde kakvoće vodnog okoliša.

Za vodna tijela prijelaznih i priobalnih voda potrebno je ispitati značajnost ispusta s obzirom na dubinu na kojoj je ispušten i odnos gustoće efluenta i gustoće mora. Prosječna gustoća morske vode na površini je oko 1.027 kg/m³. Dva čimbenika utječu na činjenicu da gustoća morske vode može odstupati od ovih vrijednosti: temperatura i salinitet. S povećanjem

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

temperature gustoća morske vode se smanjuje se s povećanjem slanosti raste. U ljeto, isparavanje vode povećava salinitet, a smanjuje se, s prilivom slatke vode rijeka koje se ulijevaju u Jadransko more. Normalno ima morska voda, vrijednost saliniteta od 37 do 38 ‰. Ljeti povećan protok slatkovodnih rijeka uzrokuje značajan pad slanosti na oko 30 ‰. U zimi, se slanost ponovno povećava. Konstanta je u svim dubinama, jer se tamo smanjuje protok slatke vode rijeke.

Test značajnosti ispusta se provede pomoću sljedećeg izraza:

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

EVF – efektivni volumen protoka, m³/s

- Q_{ef} – prosječni dnevni protok otpadne vode na ispustu, m³/s
- C_{ef} – koncentracija onečišćujuće tvari u otpadnoj vodi, mg/L
- SKVO_{pgk}(GVK) – prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša, mg/L

Ukoliko je EVF ≤ 5 m³/s (EVF ≤ 2 m³/s za osjetljiva područja na Jadranskom vodnom području) isput se ne smatra značajnim. Ukoliko je EVF ≥ 5 m³/s (EVF ≥ 2 m³/s), tada je potrebno izračunati hidrauličko razrjeđenje. Izračun se vrši za različite prilike u moru, ovisno o slojevitosti vodnog stupca i brzini morskih struja.

Q_{ef} - (prosječni dnevni protok otpadne vode na ispustu, m³/s) za konkretni slučaj Unije je u slučaju 1.400 ES i prosječnim dotokom 110 l/ES/dan, ukupno 154 m³/dan, odnosno 0,0018 m³/s prosječno dnevno.

C_{ef} – (koncentracija onečišćujuće tvari u otpadnoj vodi, mg/L), usvojene su sa vrijednostima kako slijedi: 400 mg/L za suspendirane tvari, 400 mg/L za BPK5, 700 mg/L za KPK, 100 mg/L za ukupni dušik i 15 mg/L za ukupni fosfor.

SKVO_{pgk}(GVK) – (prosječna godišnja koncentracija standarda kakvoće okoliša, mg/L), prema slici A.18 (str.49-50, Plan upravljanja vodnim područjima 2016.- 2021.), predmetna lokacija Unije spada u područje oznake HR-0422 (euhalino priobalno more krupnozrnatog sedimenta, ekoregija mediteranska).

Prema tablici 13. iz Uredbe o standardu kakvoće voda (NN RH 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16) za tip HR-0422 je definirano :

- anorganski dušik sa 2 mg/L za vrlo dobru i 2-10 mg/L za dobru,
- ukupni fosfor sa 0,3 mg/L za vrlo dobru i 0,3-0,6 mg/L za dobru

kategoriju ekološkog stanja.

Izračun EVF

Parametar	Jedinica mjere	protok	BPK5	KPK	N	P
Q _{ef} -Prosječni dnevni protok otp.vode na ispustu	m ³ /s	0,0018				
Karakteristika otpadne vode prije UPOV-a	mg/L		400	700	100	15
C _{ef} – Karakteristika otpadne vode nakon UPOV-a	mg/L		380	665	100	15

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Parametar	Jedinica mjere	protok	BPK5	KPK	N	P
SKVO pros.god.koncentracija standarda kakvoće okoliša	mg/L		4	8	2	0.3
EVF - efektivni volumen protoka $EVF = Q_{ef} \times (C_{ef}/SKVO)$	m ³ /s		0.17	0.15	0.09	0.09
Rezultat EVF			≤5	≤5	≤5	≤5
Zaključak – ispušt nije značajan, mehanički predtretman zadovoljava uvjete stanja vodnog tijela.						

Prethodni stupanj pročišćavanja za predmetni UPOV smatra se kao odgovarajući i prikladan. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16), sadrži slijedeću definiciju u članku 3.:

- Podmorski ispušt je vodna građevina za ispuštanje otpadnih voda u more na udaljenosti od obalne crte (najniže plime na kopnu) u pravilu ne manjoj od 500 m i na dubini većoj od 20 m.

Sukladno tome, podmorski ispušt Unije treba zadovoljiti traženi uvjet.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata može se očekivati poboljšanje stanja vodnog tijela obzirom da se korištenjem sustava odvodnje smanjuje broj opterećenja iz točkastih izvora, dok sam uređaj za pročišćavanje otpadnih voda ima za cilj poboljšati stanje priobalnih voda.

4.1.2 Utjecaj na tlo

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Glavni očekivani negativni utjecaji na tlo vezani su uz razdoblje izgradnje planiranog zahvata, kada će doći do privremene prenamjene tj. odnosno da narušavanja zemljišnog pokrova. Trase cjevovoda vodoopskrbe i gravitacijskih kolektora odvodnje polagati će se na i usporedno s trasama putova odnosno po zemljanom terenu uz vanjski rub cestovnog jarka tako da je s obzirom na prenamjenu zemljišta time taj utjecaj umjeren. Provođenje radova, iskapanje, postavljanje cijevi i zatrpavanje zemljom dovesti će do trajnijeg narušavanja strukturnih osobina tala duž trase, pogotovo što se najčešće radi o iskopu dubokih jaraka.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na tlo tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao manje značajan kratkoročan i privremen negativan utjecaj. Utjecaj na tlo na lokaciji uređaja za pročišćavanje je trajan.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Utjecaj na tlo tijekom rada sustava vodoopskrbe, odvodnog sustava i UPOV-a značajno je manji nego prilikom pripreme terena i građevinskih radova. Morfološke promjene tla nastale nasipavanjem, usijecanjem i sličnim građevinskim radovima pri gradnji, sanirat će se i postupno vratiti u prvobitno stanje.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na tlo tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao: nema utjecaja na okoliš.

4.1.3 Utjecaj na zrak

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izgradnje mogući su nepovoljni utjecaji od ispušnih plinova građevinskih strojeva i stvaranje prašine pri izvođenju iskopa, utovara i odvoza iskopanog materijala te od lebdećih čestica kao posljedice prašenja koja može povremeno nastati tijekom izvođenja radova. Radi se o kratkotrajnim utjecajima prihvatljivog intenziteta.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na kakvoću zraka tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj na okoliš.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Negativni utjecaj na zrak moguć je u toku postupka pročišćavanja otpadnih voda te postupanja s otpadom nastalim u toku obrade otpadnih voda uključujući i njegovo privremeno skladištenje i odvoz. Do emisije neugodnih mirisa može doći na sljedećim dijelovima uređaja:

- crpna stanica sirove vode;
- rešetke, sita;

Na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda primijeniti redovite mjere zaštite od neugodnih mirisa, definirane samim radom postojećeg uređaja. Prostore na ulaznom dijelu (ulazni kanali, rešetke) zatvoriti. Pod pogonskim mjerama razumijeva se pokrivanje, zatvaranje svih prostora gdje bi se moglo pojaviti onečišćivači zraka. Objekti mehaničkog pročišćavanja, kao i ostali s mogućim izvorom neugodnih mirisa, smješteni su u zatvorenom prostoru.

4.1.4 Klimatske promjene

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom građenja zahvata nastaju ispušni plinovi od rada mehanizacije. Njihov utjecaj na klimatske promjene je manje značajan zanemariv negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Utjecaj projekta na klimatske promjene

Direktivom Vijeća 85/337/EEZ od 27. lipnja 1985. o procjeni učinaka određenih javnih i privatnih projekata na okoliš, te izmjenama Direktive - 97/11/EC, 2003/35/EC i 2009/31/EC, definirane su brojne osnove za procjenu utjecaja zahvata na klimatske promjene, iako se u Direktivi ovi termini ne spominju direktno. 28.01.2012 Vijeće Europske unije predložilo je izmjene Direktive o procjeni učinaka određenih javnih i privatnih projekata na okoliš (čime se mijenja kod direktive u Direktiva 2011/92/EU) kojima se posebno definiraju odredbe vezane za klimatske promjene.

U svezi utjecaja na klimatske promjene, izmjenama Direktive direktno se definiraju termini „utjecaji na klimatske promjene“ i „staklenički plinovi“. Također se detaljno navode ciljevi

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE**

rješavanja problema vezanih uz klimatske promjene koje je potrebno postići kao dio procedure procjene utjecaja na okoliš propisane za projekte navedene u Aneksima direktive - utjecaji projekta na klimatske promjene, doprinos projekta poboljšanju otpornosti na klimatske promjene i utjecaj klimatskih promjena na sam projekt. Nadalje, izmjene direktive opisuju probleme koje je potrebno detaljno riješiti u okviru postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš - emisija stakleničkih plinova, potencijal ublažavanja utjecaja, utjecaji relevantni za prilagodbu klimatskim promjenama ukoliko projekt uzima u obzir rizike vezane uz klimatske promjene i slično.

Procjena emisije stakleničkih plinova

Povećanje zabrinutosti o globalnom zatopljenju rezultiralo je u razvijanju svijesti o emisiji stakleničkih plinova (GHG – greenhouse gases) za pojedine infrastrukturne projekte. Staklenički plinovi sprječavaju radijaciju topline sa Zemlje nazad u atmosferu, čime dolazi do povećanja temperature na zemljinoj površini. Ovi plinovi se uglavnom definiraju u ekvivalentnoj količini CO₂. Razvijen je globalni sustav trgovine stakleničkim plinovima kojim se nastoji smanjiti zagađenja putem gospodarskih poticaja za smanjenje emisija ovih plinova.

S ciljem procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene potrebno je procijeniti Ugljični otisak (Carbon Footprint) uređaja za pročišćavanja otpadnih voda (UPOV) kao i ostalih elementa sustava odvodnje otpadnih voda uzimajući u obzir emisije stakleničkih plinova, korištenje električne energije, stvaranje električne energije, te transportne potrebe.

Aktivnosti obuhvaćene ovim projektom koje se odnose na poboljšanje vodoopskrbnog sustava ne doprinose nastanku stakleničkih plinova obzirom da se radi o projektima rekonstrukcije postojećeg sustava s izuzetkom objekta za crpljenje podzemne vode i desalinizatora koji su uključeni u ovaj izračun.

Kako bi se procijenile emisije stakleničkih plinova na predmetnom projektu potrebno je sačiniti popis stakleničkih plinova koji nastaju na pojedinim dijelovima sustava te njihov potencijal globalnog zatopljenja. Potencijal globalnog zatopljenja stakleničkih plinova je odnos topline koja se zadržava jediničnom masom plina u usporedbi sa jediničnom masom CO₂ tijekom određenog vremenskog razdoblja (obično 100 godina). Potencijal globalnog zatopljenja pojedinih stakleničkih plinova je dan u tablici u nastavku (potencijal dan za razdoblje od 100 godina).

Tablica 4.1 Potencijal globalnog zatopljenja za pojedine stakleničke plinove

Kemijsko ime plina	Oznaka	Potencijal globalnog zatopljenja
Ugljični dioksid	CO ₂	1
Metan	CH ₄	25
Dušikov oksid	N ₂ O	298

Izvori nastanka stakleničkih plinova

Prema izvoru nastanka stakleničkih plinova na sustavu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda mogu se definirati direktni, indirektni te drugi indirektni izvori stakleničkih plinova (*European Investment Bank Induced GHG Footprint - The carbon footprint of projects financed*

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

by the Bank: *Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 10.1*). Na osnovu navedenog definiraju se granice utjecaja pojedinog projekta u okviru kojih će se vršiti izračun apsolutne, nulte i relativne emisije stakleničkih plinova.

Direktne emisije stakleničkih plinova: fizički nastaju na izvorima koji su direktno vezani uz aktivnosti na uređaju te se nalaze unutar obuhvata uređaja.

Indirektne emisije stakleničkih plinova: odnose se na emisije koje nastaju kao posljedica generiranja električne energije koja se koristi za potrebe uređaja. Indirektne emisije nastaju van granica projekta (npr. na lokaciji termoelektrane) ali obzirom da se korištenje el. energije može kontrolirati na samom uređaju putem raznih mjera učinkovitog korištenja energije, ovakve emisije se trebaju uzeti u obzir.

Ostale indirektne emisije: posljedica aktivnosti na uređaju ali nastaju na izvorima koji nisu pod ingerencijom uprave uređaja. Pri izračunu ugljičnog otiska uglavnom se uzimaju u obzir samo direktne i indirektne emisije.

Za otok Unije predviđen je mehanički predtretman otpadnih voda. Na mehaničkom uređaju ne dolazi do nastanka stakleničkih plinova te se u okviru ovog projekta ne očekuju direktne emisije stakleničkih plinova.

U nastavku je dan popis indirektnih izvora stakleničkih plinova u okviru predmetnog projekta:

1. Potrošnja električne energije na slijedećim komponentama sustava
 - a. UPOV
 - b. Desalinizator
 - c. Crpne stanice

Kao osnova za izračun nastalih količina stakleničkih plinova na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda korišten je dokument *Greenhouse Gas Emissions Estimation Methodologies for Biogenic Emissions from Selected Source Categories: Solid Waste Disposal, Wastewater Treatment i Ethanol Fermentation* (RTI International, 2010 za US EPA). Izračun za sve stavke se svodi na proračun ekvivalente količine CO₂ korištenjem potencijala globalnog zatopljenja za ostale stakleničke plinove.

Proračun ugljičnog otiska – neizravni izvori

U okviru izračuna ugljičnog otiska uzimaju se u obzir indirektni izvori nastanka stakleničkih plinova koji su vezani uz rad uređaja na sustavu poput potrošnje električne energije.

U okviru izračuna potrošnje električne energije prikazane su vrijednosti za inkrementalnu potrošnju električne energije na UPOV-u te ostalim predviđenim elementima sustava. Izračun potrošnje električne energije za crpnu stanicu i UPOV baziran je na prosječnom godišnjem opterećenju od 300 ES.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Tablica 4.2 Godišnja potrošnja električne energije na pojedinim komponentama sustava

KOMPONENTA SUSTAVA		Snaga (kW)	Rad (h/dan)	Godišnja potrošnja (kWh/god)
Vodoopskrba	Crpna postaja iznad bunara	3.7	8	10.804
	Crpka dopreme vode	2.5	8	7.300
	Desalinizator	5.5	8	16.060
	Hidrofor za tlačenje obrađene vode	8	8	23.360
Odvodnja	Crpna stanica na sustavu odvodnje	1.5	4	2.190
	Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda			3.000*

*Izračun na osnovu procjene potrošnje električne energije od 10kWh po ES godišnje.

Tablica 4.3 Proračun emisija CO₂ od potrošnje električne energije

Izračun ukupne godišnje emisije CO ₂ od potrošnje električne energije				
Komponenta	Napon priključka	Potrošnja el. energije (kWh/god)	g CO ₂ po kWh*	Godišnja emisija CO ₂ (t)
Crpna postaja iznad bunara	niski napon	10,804.00	327.00	3.53
Crpka dopreme vode	niski napon	7,300.00	327.00	2.39
Desalinizator	niski napon	16,060.00	327.00	5.25
Hidrofor za tlačenje obrađene vode	niski napon	23,360.00	327.00	7.64
Crpna stanica na sustavu odvodnje	niski napon	2,190.00	327.00	0.72
Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda	niski napon	3,000.00	327.00	0.98
UKUPNO	--	62,714.00	--	21.00

*Prosječan iznos emisije CO₂ (g/kWh) koji nastaje kao posljedica potrošnje električne energije ovisno o naponu priključka je preuzet iz dokumenta "European Investment Bank Induced GHG Footprint - The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 10.1", travanj 2014., Annex 2, Table A2.3

Smanjenje emisija uzrokovanih stavljanjem septičkih jama van uporabe

Sam proces razgradnje otpadnih voda događa se i u postojećem stanju u individualnim prikladnim sustavima (IAS) i bez postojanja centraliziranih postupaka pročišćavanja otpadnih voda. Emisije se javljaju uslijed razgradnje otpadnih voda, ali i transporta prilikom pražnjenja septičkih jama. Slijedom navedenog, određeni udio emisija stakleničkih plinova prisutan je i u postojećem stanju.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Provedbom projekta, predviđa se spajanje najvećeg dijela stanovništva otoka Unije na sustav javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda te prestanak korištenja individualnih prikladnih sustava (IAS). Samim time, javit će se određeno smanjene emisije stakleničkih plinova uslijed prestanka korištenja individualnih prikladnih sustava. Navedeno inkrementalno smanjenje dano je u slijedećoj tablici.

Tablica 4.4. Proračun smanjenja emisije stakleničkih plinova uslijed prestanka korištenja IAS-a

Smanjenje emisija uzrokovanih stavljanjem septičkih jama van uporabe	
Broj ES koji će umjesto septičkih jama biti spojeni na sustav odvodnje	300*
Smanjenje emisija (t CO₂e/god)	-66

*Izračun je baziran na prosječnom godišnjem opterećenju od 300 ES.

Proračun ugljičnog otiska – rekapitulacija i zaključak

Rekapitulacija inkrementalnih emisija stakleničkih plinova dana je u nastavku:

Tablica 4.5. Rekapitulacija emisija stakleničkih plinova

Rekapitulacija ukupne godišnje emisije CO ₂ (tona)	Otok Unije
Izvor emisije	Ukupna godišnja emisija CO ₂ (t)
Potrošnja el. energije	21
Smanjenje emisija uzrokovanih stavljanjem septičkih jama van uporabe	-66
SVEUKUPNO (t CO₂/god)	-45

Provedbom projekta doći do pozitivnog utjecaja na emisije stakleničkih plinova odnosno smanjenja godišnjih emisija CO₂e u iznosu od 45 tona godišnje.

Utjecaj klimatskih promjena na projekt

Temeljem dokumenta „Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient“, osjetljivost ovog projekta na klimatske promjene je analizirana na 8 primarnih klimatskih aspekata i 15 sekundarnih aspekata u odnosu na 4 osnovna aspekta projektnih aktivnosti kako za trenutno stanje tako i za buduće stanje klimatskih promjena.

Tablica 4.6. Osnovni aspekti projektnih aktivnosti

Osnovni aspekti projektnih aktivnosti	Vodoopskrba	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda
Transportni elementi	Cjevovodi, vodospreme, crpne stanice	Kolektori i crpne stanice
Ulazni parametri	Raspoloživost vode i energije	El. energija
Izlazni parametri	Kvaliteta vode, prodaja vode	Kakvoća pročišćenih voda
Procesi i postrojenja	Uređaji za pripremu pitke vode	Uređaj pročišćavanje otpadnih voda

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Tablica 4.7. Primarni i sekundarni efekti klimatskih promjena

Efekti	Tip
Povećanje srednjih temperatura	Primarni
Povećanje ekstremnih temperatura	
Promjene u prosječnoj količini oborina	
Promjene u ekstremnim oborinama	
Prosječna brzina vjetra	
Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	
Vlažnost zraka	
Solarna iradijacija	
Povećanje sušnih perioda	
Povećanje razine mora	
Povećanje temperature mora	
Raspoloživost vode	
Oluje	
Plavljenja u priobalnom pojasu	
Druge poplave	
Obalna erozija	
Erozija tla	
Požari	
Nestabilnosti tla / klizišta	
Kakvoća zraka	
Toplinski "otoci" u urbanim zonama	
Kakvoća vode za kupanje	
Promjene u turističkom potencijalu	

Osjetljivost je vrednovana u 3 klase:

- 0 = nema osjetljivosti
- 1 = srednja osjetljivost
- 2 = visoka osjetljivost

Nadalje, izloženost projekta prema 16 klimatskih efekata vrednovana je za trenutno stanje i buduće stanje.

Izloženost je vrednovana u 3 klase:

- 1 = nema izloženosti
- 2 = srednja izloženost
- 3 = visoka izloženost

Ranjivost projekta na klimatske promjene je stoga računata na osnovu formule:

$$\text{Ranjivost} = \text{Osjetljivost} * \text{Izloženost}$$

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Rezultat je matrica ranjivosti koja je dana u nastavku:

		Osjetljivost		
		0	1	2
Izloženost	1	0	1	2
	2	0	2	4
	3	0	3	6

Tablica 4.8 Matrica ranjivosti

Izloženost projekta u postojećem i planiranom stanju analizirana je u nastavku te je prezentirana ranjivost pojedinih komponenti projekta s raznih aspekata (transportni elementi, ulazni elementi, izlazni parametri i procesi/postrojenja) također u postojećem i planiranom stanju.

Zaključuje se da je projekt ranjiv na slijedeće efekte klimatskih promjena:

- 14 - Plavljenja u priobalnom pojasu
- 18 - Požari

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Tablica 4.10. Izloženost projekta efektima klimatskih promjena

Br	Osjetljivost Primarni efekti	Trenutna izloženost	Buduća izloženost
1	Povećanje srednjih temperatura	Otok Unije smješten je na području mediteranske klime s relativno toplim ljetima i hladnim i vlažnim zimama. U razdoblju od 1951.-2010.g. duž jadranske obale statistički je zabilježeno značajno povećanje srednjih godišnjih temperatura od 0,07-0,22 °C, ovisno o promatranom desetljeću.	Promatrano područje može zabilježiti povećanje srednje temperature od cca. 1,8°C u zimskom, odnosno 2 °C u ljetnom razdoblju.
2	Povećanje ekstremnih temperatura	U razdoblju 1951.-2010. nije zabilježen rast maksimalnih godišnjih temperatura.	Ne očekuje se povećanje ekstremnih temperatura, no očekuje se značajan porast broja dana s ekstremnim temperaturama. Blizina mora umanjuje učinke na veđenog povećanja broja dana s ekstremnim temperaturama.
3	Promjene u prosječnoj količini oborina	Tijekom 20. st. je trend oborina u gotovo cijeloj RH negativan, s ukladno trendovima smanjenja oborina diljem cijelog Mediterana. No, prosječne količine oborina su u izraženije u sjevernom dijelu Jadranskog mora, što se poklapa s područjem projekta.	Očekuje se smanjenje prosječnih oborina u zimskom razdoblju (0,3-0,5 mm/danu), no u istom iznosu očekuje se i povećanje oborina u ljetnom razdoblju. Dugoročno (2040.-2070.g.), očekuje se daljnje smanjenje prosječnih godišnjih oborina od oko 45-65 mm/godinu.
4	Promjene u ekstremnim oborinama	Trenutno, ekstremne oborine se mogu javiti za vrijeme južnih vjetrova (lugo) te za vrijeme oluja.	Nema projekcija za buduće razdoblje, no očekuje se povećanje učestalosti olujnih događaja, pogotovo ljeti.
5	Prosječna brzina vjetra	Nema izloženosti.	Ne očekuju se značajnije promjene.
6	Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	Mjeredavan vjetar je bura (sjeverac).	Moguće blago pojačanje vjetrova sjeveraca (bura).
7	Vlažnost zraka	Nema izloženosti.	Ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti zraka uslijed blizine mora i dominantnog utjecaja mora na vlažnost.
8	Solarna iradijacija	Nema izloženosti.	
9	Sekundarni efekti Povećanje sušnih perioda	Sušni periodi su prisutni, no znatno variraju u vremenu.	Očekuje se da će se sušni periodi povećati obzirom na povećanje suncanih dana i porast temperatura.
10	Povećanje razine mora	Trenutna razine mora i plimne oscilacije nemaju utjecaj na područje projekta (po pitanju poplavlivanja).	Općenito gledajući, obale otoka Unije su relativno strme, stoga nema većih nizijskih priobalnih područja koja mogu biti zahvaćena poplavama (uslijed izdizanja morskog razine). No, većina stanovišta je smještena u gradu Unije koji se nalazi u nizijskom području neposredno uz obalu, te može biti izložen plavljenju uslijed morebitnih dizanja morskog razine.
11	Povećanje temperature mora	Temperatura mora je dosta varijabilna funkcija, s prosječnim zabilježenim vrijednostima od 16-26°C između ljeta i zime.	Sveukupno povećanje temperature mora je moguće uslijed globalnog povećanja temperature zraka (koja se očekuje).
12	Raspoloživost vode	Na otoku Unije nema izvorišta pitke vode. Vodoopskrba se vrši putem brodova sa susjednih otoka i kopna.	Izgradnjom desalinizatora u okviru ovog projekta očekuje se poboljšanje sustava vodoopskrbe.
13	Oluje	Nema podataka. Pojava oluja je relativno učestala.	Nema podataka o projekcijama olujnih događaja.
14	Plavljenja u priobalnom pojasu	Obale su relativno strme te posljedično nekoliko nizijskih područja izloženih poplavlivanju (vrijedi izmeseo u točki 10)	Obalno plavljenje se može dogoditi na nizijskim područjima blizu mora (točka 10).
15	Druge poplave	Zabilježen je manji broj lokalnih poplava uslijed kratkih intenzivnih kiša (olujni događaji).	Nema podataka o projekcijama lokalnih poplava.
16	Obalna erozija	Stijenski tip obala s malim erozijskim potencijalom.	Povećana erozija obalnih područja može se dogoditi uslijed povećanja razine mora.
17	Erozija tla	Kriška područja su podložna eroziji tla, no proces je zavisian o tipu tla. Vjetrovna erozija može se pojačati uslijed smanjenja oborina i isušivanja slojeva tla.	Erozija tla može se pogoršati uslijed većih temperatura zraka te smanjenja oborina i posljedičnog smanjenja vegetacije.
18	Požari	Učestalost požara je rijetka.	Učestalost požara može se povećati uslijed povećanja temperature zraka te broja suncanih dana.
19	Nestabilnost tla / klizišta	Smatra se kako nema opasnosti od nestabilnosti tla, zbog krških karakteristika tla te tankog zemljanog pokrivača.	Nema promjena.
20	Kakvoća zraka	Kakvoća tla je zadovoljavajuća, s obzirom da na području nema značajnijih industrijskih postrojenja koja bi mogla onečištit tlo.	Nema promjena.
21	Toplinski "otoci" u urbanim zonama	Na području projekta postoje samo jedan grad Unije - koji se veličinom može klasificirati kao mali grad (< 10.000 st.). Smatra se kako nema pojave toplinskih "otoka".	Nema promjena.
22	Kakvoća vode za kupanje	Na otoku unije nema lokaliteta na kojima se provodi mjerenje kakvoće vode.	Uslijed boljeg pročišćavanja otpadnih voda, izgledno je poboljšanje kakvoće mora na mikrolokacijama podmorskih ispusta. Uslijed povećanja temperature mora, moguć je pojačani rast algi u moru.
23	Promjene u turističkom potencijalu	Trenutno na snazi pozitivni trendovi u ostvarenim brojevima noćenja.	Turistički trendovi mogu biti pod utjecajem klimatskih promjena: smanjenje broja noćenja u vrhuncu sezone te povećanje broja noćenja u pred- i pos-sezoni. Moguć dodatan priljev turista iz još toplijih turističkih područja.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Ocjena rizika i mjere prilagodbe za projekt i projektne komponente

Za one klimatske efekte gdje je ranjivost rezultat visoke osjetljivosti i visoke ili srednje izloženosti, provedena je analiza rizika te su vrednovane mjere prilagodbe.

Tablica 4.11. Analiza rizika i mjera prilagodbe projekta klimatskim promjenama za efekt klimatskih promjena 18: Požari

Ranjivost	VO 18, Požari OD 18	
Razina ranjivosti		
Transportni elementi	4	
Izlazni parametri		
Ulazni parametri		
Procesi i postrojenja	4	
Opis	Povećanje temperature (VO 1), smanjenje oborina (VO3) i povećanje sušnih perioda (VO 9) može dovesti do učestalijih požara. I u trenutnom stanju dolazi do pojave požara no isti dosad nisu imali značajnih utjecaja na infrastrukturu.	
Rizici	1-Rizika prekida u opskrbi kao rezultat šteta od požara 2-Rizik povećane potrošnje s velikim opterećenjem na transportne elemente infrastrukture.	
Veze		VO 1, VO 3, VO 9
Mogućnost pojave	3	Požari su relativno rijetki i u slučaju pojave ograničeni dosegom. Zbog klimatskih promjena može doći do učestalije pojave požara.
Posljedice	3	Štete od požara na nadzemnoj infrastrukturi (vodospreme, crpne stanice, postrojenja za obradu) koje rezultiraju prekidima u isporučenju vodnih usluga.
Faktor rizika	9 / 25	9
Mjere adaptacije	Kroz projektnu dokumentaciju se osigurava dovoljan sigurnosni pojas uz objekte te se izvode sustavi protupožarne zaštite (hidrantske mreže i sl.).	
Primijenjene		
Potrebne	Nema	

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

Tablica 4.12. Analiza rizika i mjera prilagodbe projekta klimatskim promjenama za efekt klimatskih promjena 14: Plavljenja u priobalnom pojasu

Ranjivost	VO 14 Plavljenja u priobalnom pojasu	
Razina ranjivosti		
Transportni elementi	4	
Izlazni parametri		
Ulazni parametri		
Procesi i postrojenja	4	
Opis	<p>Povećanje razine i priobalno plavljenje mora može imati utjecaj na cjevovode i objekte (crpne stanice i sl.) koji se nalaze u niskim (obalnim) područjima.</p> <p>1) Može doći do intruzije morske vode u obalne kolektore otpadnih voda.</p> <p>2) Na crpnim stanicama može doći do potrebe ugradnje sigurnosnih preljeva</p> <p>3) Crpne stanice i ostali niski objekti mogu biti poplavljeni.</p>	
Rizici	<p>1) Intruzija morske vode u sustav odvodnje može imati negativan utjecaj na biološko pročišćavanje i negativan utjecaj na kvalitetu efluenta.</p> <p>2) Sigurnosni preljevi se dimenzioniraju obzirom na računski (trenutni) nivo mora. Povećanje razine mora može dovesti do potrebe preinake sigurnosnih preljeva.</p> <p>3) Objekti na niskim lokacijama mogu biti poplavljeni.</p>	
Veze		
Mogućnost pojave	4	Očekuje se povećanje razine mora. Ne postoje egzaktni podaci o očekivanim razinama u Jadranskom moru, projekcije se kreću od vrlo niskih do oko 100 cm.
Posljedice	3	Intruzija morske vode ima negativan utjecaj na biološko pročišćavanje otpadnih voda. Povećanje razine mora može povećati opterećenje na sustave odvodnje i dovesti do intruzije morske vode. Obzirom na postojeće preljeve, do intruzije može doći (povećanjem razine mora) putem postojećih preljeva. Objekti u niskim područjima mogu biti poplavljeni. Utjecaj na objekte je relativno nizak obzirom da je većina objekata smještena iznad očekivanog povećanja razine mora.
Faktor rizika	12 / 25	12
Mjere adaptacije Primijenjene	Dio obalnih kolektora u kojima je dolazilo do intruzije morske vode su rekonstruirani.	
Potrebne	Rekonstrukcija obalnih kolektora u kojima je utvrđena intruzija morske vode. Stalno praćenje saliniteta u sustavima odvodnje otpadnih voda. Kontinuirano praćenje razina mora i ranjivosti niskih objekata.	

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

4.1.5 Zaštićena područja

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Područje obuhvata zahvata se nalazi izvan Međunarodno zaštićenih područja u Republici Hrvatskoj.

Područje zahvata dijelom se nalazi na području ili u neposrednoj blizini područja ekološke mreže Natura 2000.

Dijelovi ovoga projekta nalaze se na već izgrađenim područjima (uz prometnice i unutar urbanih zona) i ne zadiru u zaštićena područja. Osim toga radi se o linearnim objektima koji se polažu uz trase prometnica ili u postojeće infrastrukturne vodove. Također je potrebno naglasiti da se radi o postojećim elementima infrastrukture vodoopskrbe.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Planirani zahvat imat će pozitivan učinak na šire područje zahvata obzirom da će se nakon provedbe projekta kontrolirano prikupljati otpadna voda te odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

4.1.6 Krajobrazne vrijednosti

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Procjena potencijalnih utjecaja predmetnog zahvata na postojeći krajobraz obuhvaća procjenu utjecaja na njegove karakteristike ovisno o veličini promjena u krajobrazu, promjena slike krajobraza, usklađenost sa postojećim djelatnostima,...), te trajanju utjecaja (privremeni, trajni).

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na krajobraz tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Zahvat se vodi podzemno - polaganje cijevi sustava vodoopskrbe i javne odvodnje u iskopani kanal te zatrpavanje materijalom iz iskopa, te se utjecaj na krajobraz u fazi korištenja zahvata može sagledati kroz prisutnost objekta uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na planiranoj lokaciji. Zahvat na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda predviđa izgradnja mehaničkog uređaja.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na postojeći krajobraz tijekom korištenja zahvata kao i kumulativan utjecaj ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

4.1.7 Bioraznolikost

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Prilikom izgradnje (nadogradnje) sustava vodoopskrbe, odvodnje otpadnih voda i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda moguć je negativan utjecaj na floru i vegetaciju i staništa na području zahvata. Negativan utjecaj ogleda se u zaposjedanju staništa, koje obuhvaća radni

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

pojas prilikom izgradnje i privremenog skladištenja građevinskog materijala i/ili otpada, te parkirališna mjesta za vozila i mehanizaciju. Zaposjedanje staništa dovodi do izravnog gubitka biljnih svojti, te može dovesti i do gubitka staništa, ukoliko se radi o trajnom zaposjedanju. Radi se o veoma malim, uglavnom rubnim površinama uz već postojeću prometnu infrastrukturu gdje će doći do promjene i gubitka postojeće vegetacije i staništa.

Privremen negativan utjecaj na biljne zajednice užeg područja zahvata također se ogleda u povećanoj količini prašine koja nastaje prilikom zemljanih i drugih radova, pri čemu može doći do taloženja, te prašine i negativnog utjecaja na rast i razvoj biljnih organizama.

Radni pojas može postati koridor širenja invazivnih biljnih svojti te tako negativno utjecati na populacije prisutnih biljnih svojti i dovesti do promjene stanišnih uvjeta na području zahvata. Kako bi se vjerojatnost širenja invazivnih svojti umanjila, potrebno ih je ukloniti čim se primijete.

Budući da većina površine koja se nalazi pod utjecajem zahvata otpada na naseljeno područje, a cjevovodi sustava vodoopskrbe i odvodnje se pretežito polažu uz postojeću prometnu infrastrukturu, do gubitka staništa i pada njegove kvalitete doći će na vrlo malom prostoru, te se ovaj utjecaj ne smatra značajnim.

Buka i ljudske aktivnosti na neke će životinje djelovati uznemirujuće i one će napustiti područje zahvata u potrazi za mirnijim staništima. To se uglavnom odnosi na sisavce i ptice koji su posebno osjetljivi na takav tip uznemirivanja. Utjecaj povećane razine buke ocjenjuje se kao kratkotrajan, te ograničen na vrijeme radova tijekom dana, kada će se koristiti vozila i mehanizacija. U tom periodu će vrste koje ovdje obitavaju izbjegavati šire područje zahvata. S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na faunu tijekom pripreme i izgradnje generalno je ocijenjen kao manje značajan negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda generalno se očekuje pozitivan utjecaj na kvalitetu okoliša.

Prilikom rada i održavanja sustava može doći i do negativnih utjecaja na floru i vegetaciju. U slučaju oštećenja dijelova građevina ili oštećenja instalacija otpadna voda bi ispuštala nepročišćena u podzemlje ili na okolno zemljište što bi negativno djelovalo na okolne biljne zajednice i stanišne tipove. Uslijed prekida rada pojedinih dijelova uređaja, može doći do slabijeg učinka čišćenja otpadnih voda te do kratkotrajnog povećanog onečišćenja vode prijarnika nizvodno od ispusta. Ti su prekidi uglavnom na relativno ograničenoj lokaciji te ograničenog vremenskog trajanja i ne očekuje se značajan negativan utjecaj ovog tipa ukoliko se radi o rijetkim događajima.

Premda se radi o negativnim utjecajima, s obzirom na malu učestalost pojave akcidentnih situacija, procijenjeno je da utjecaj nije značajan

4.1.8 Postojeća infrastruktura

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Planirani sustav vodoopskrbe, odvodnje i uređaja presijeca na pojedinim lokacijama infrastrukturne sustave, te je izvođač radova dužan tijekom pripreme i izvođenja zahvata

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

obavijestiti nadležne službe, te zaštititi postojeće građevine i instalacije od oštećenja. U slučaju prekida neke od komunalnih instalacija izvoditelj mora u najkraćem roku obaviti popravak prema uputama i uz nadzor nadležne komunalne stručne službe.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na postojeće infrastrukturne sustave tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata neće biti utjecaja na infrastrukturu jer će se isti uklopiti.

4.1.9 Buka

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do povećanih emisija buke zbog kretanja i rada strojeva i ljudi. Navedeni utjecaj je privremenog karaktera i prestati će završetkom radova. Obzirom na udaljenost zahvata od naseljenog područja, utjecaj se može dodatno ublažiti ograničavanjem radova na dnevno razdoblje (od 8 do 18 sati).

Iz navedenog se ne očekuje značajan utjecaj povećanih razina buke te je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova. Obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na povećanje razine buke tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Na uređaju za pročišćavanje ne očekuje se pojava buke veće jakosti kod ispravnog rada uređaja, te primjene mjera zaštite od buke. Stoga, ukoliko se mjerenjem razine buke kod probnog puštanja u rad uređaja za pročišćavanje ustanovi da razina buke prelazi dozvoljene vrijednosti prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN 145/04, biti će potrebno poduzeti dodatne mjere zaštite od buke

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na povećanje razine buke tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj na okoliš.

4.1.10 Otpad

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja radova u sklopu izgradnje objekata na sustavu prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja nastati će različite vrste otpada (građevni otpad, komunalni otpad). Navedeni otpad potrebno je privremeno skladištiti, te predati ovlaštenim osobama na daljnje gospodarenje.

Nije moguće dati procjenu količine navedenog mogućeg otpada koji će nastati, no ne procjenjuje se da će biti izrazito značajan ili značajan negativan utjecaj na okoliš već manje značajan negativan utjecaj. Navedeni utjecaj biti će smanjen propisanim mjerama zaštite (privremeno skladištenja otpada, te predaja ovlaštenoj osobi uz odgovarajuće gospodarenje istim).

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj od nastanka otpada tijekom pripreme i izgradnje zahvata ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

U fazi prethodnog čišćenja na grubim i finim rešetkama skupljaju se različite vrste organskih i anorganskih krutina (ostaci hrane, plastika, staklo, metal, tekstil, papir). Sve se krutine mogu odlagati na odlagalištima neopasnog otpada.

Osim spomenutog, očekuju se manje količine opasnog otpada (otpadna ulja i maziva, istrošeni filteri i sl.) kao posljedica rada sustava. Sav nastali opasni otpad predavat će se ovlaštenim osobama

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj od nastanka otpada tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao značajan negativan utjecaj na okoliš.

4.1.11 Akcidenti

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja radova u sklopu izgradnje objekata na sustavu odvodnje i pročišćavanja moguća su eventualna onečišćenja površina opasnim tekućinama npr. goriva, ulja ili drugi anorganski spojevi. U slučaju navedenog došlo bi do onečišćenja podzemnih voda u neposrednoj podlozi, a potom i podzemne vode šireg područja.

Obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj u slučaju ekološke nesreće tijekom pripreme i izgradnje zahvata ocijenjen je kao manje značajan negativan utjecaj

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja sustava neželjeni događaj tj. ekološka nesreća može nastupiti uslijed:

- Nekontroliranog izlivanja otpadne vode kroz okna, preljeve i ostale objekte na kanalizacijskoj mreži, kao posljedica začepljenja kanala i/ili stvaranja uspora u kanalizacijskoj mreži iz raznih razloga (djelomično ili potpuno začepljenje kanala i sl.).
- Ispada iz pogona bilo kojeg dijela uređaja za pročišćavanje (nestanak električne energije).
- Stvaranja metana unutar kolektora uslijed zadržavanja otpadne vode i procesa razgradnje koji je u određenoj mjeri izmiješan sa zrakom eksplozivan.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj otpada tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao značajan negativan utjecaj na okoliš

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

4.2 Mogući utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata

Sustav vodoopskrbe i odvodnje sa svim elementima predstavljaju "trajni" infrastrukturni objekt pa se pod pojmom prestanka korištenja podrazumijeva izmjena istrošenih dijelova sustava. U tom smislu potrebno je stare istrošene dijelove sustava zbrinuti sukladno zakonskom regulativom propisanoj praksi zbrinjavanja vrste otpada kojoj pripadaju.

Za uređaj za pročišćavanje otpadnih voda ne predviđa se prestanak korištenja. Vijek trajanja građevinskog dijela postrojenja može biti i preko 100 godina. No može doći i ranije do promjene tehnološkog procesa ili čak preseljenja uređaja zbog prenamjene prostora. U tom slučaju se oprema i građevinski objekti mogu ukloniti bez trajnih posljedica na okoliš.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda je trajna građevina pa nema predviđenih utjecaja za slučaj prestanka korištenja.

4.3 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Tijekom pripreme, izvođenja i nakon završetka izgradnje predmetnog zahvata neće doći do značajnih prekograničnih utjecaja.

Sam zahvat najviše se odnosi na zaštitu voda. Odvodni sustav je značajan točkasti izvor onečišćenja. Nužna je izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, ali preduvjet za izgradnju i korištenje uređaja za pročišćavanje je izgrađenost odvodnog sustava.

Postojeće stanje i planirani zahvati moraju zadovoljiti ciljeve Strategije upravljanja vodama te ispuniti obveze proizašle iz usklađivanja nacionalnog zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije.

4.4 Mogući značajni utjecaji zahvata na zaštićena područja

Predmetni zahvat neće imati utjecaj na zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) obzirom da na području obuhvata zahvata nema zaštićenih područja. Ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja šireg prostora tijekom rada i održavanja sustava javne odvodnje i pročišćavanja, uz pretpostavku kontinuiranog održavanja cijelog sustava (kanalizacijske mreže i uređaja za pročišćavanje). Očekuje se općenito pozitivan utjecaj na stanje podzemnih i površinskih voda šireg područja zahvata, a time i na prostorno bliska zaštićena područja.

4.5 Mogući značajni utjecaji zahvata na ekološku mrežu Natura 2000

Zahvati na izgradnji sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda otoka Unije nalaze se unutar područja očuvanja značajna za ptice – Kvarnerski otoci, te područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – Podmorje otoka Unije.

Procjenjuje se da predviđeni zahvat, svojom lokacijom i obuhvatom ne može narušiti cjelovitost područja ekološke mreže u čijoj se blizini nalazi, a može doprinijeti kvaliteti voda, odnosno staništa. Obzirom na trasiranje zahvata (kolektori se polažu u trup ili bankine postojećih prometnica), navedeni zahvat nema negativnog utjecaja.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

4.6 Opis obilježja utjecaja

S obzirom da se radi o zahvatu čiji je direktni doprinos poboljšanju stanja okoliša, te indirektno poboljšanju života okolnog stanovništva, nije prisutno smanjenje vrijednosti okoliša već njegovo povećanje uslijed očuvanja prirodnih resursa pitke vode, zaštite kakvoće, te time i ekosustava.

Također, ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja šireg prostora tijekom rada i održavanja sustava prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, uz pretpostavku kontinuiranog održavanja cijelog sustava. Očekuje se općenito pozitivan utjecaj na stanje podzemnih voda i mora šireg područja zahvata

Direktna korist za društvenu zajednicu je očuvanje crpilišta pitke vode šireg područja, s obzirom na rješavanje problematike prikupljanja, pročišćavanja ispuštanja komunalnih otpadnih voda kao strateškog cilja zaštite voda Republike Hrvatske sukladno Strategiji i Programu prostornog uređenja RH, Strategiji upravljanja vodama RH, Strategiji održivog razvitka RH i drugim planskim dokumentima.

Uz primjenu mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša, neće biti značajnog gubitka za okoliš u odnosu na ukupnu korist za društvo i okoliš koji se postiže gradnjom sustava vodoopskrbe, sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje voda.

Doseg utjecaja

Zbog malih razlika doseg mogućih utjecaja na okolno područje neće biti značajan.

Prekogranična obilježja utjecaja

Zbog malih razlika prekograničnih utjecaja nema.

Snaga i složenost utjecaja

Iako postoji razlika u angažiranosti mehanizacije, snaga i složenost utjecaja neće biti značajni.

Vjerojatnost utjecaja

Zbog malih razlika vjerojatnost utjecaja neće biti značajna.

Trajanje i učestalost utjecaja

Iako postoji razlika u angažiranosti mehanizacije, trajanje i učestalost utjecaja neće biti značajna.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA AKO SU RAZMATRANI

5.1 Mjere zaštite okoliša tijekom građenja zahvata

Ovim Elaboratom analizirani su mogući utjecaji zahvata na okoliš koji se mogu javiti tijekom građevinskih radova na sustavu vodoopskrbe, kanalizacije i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Temeljem definiranih i analiziranih utjecaja ne predlažu se dodatne mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje zahvata obzirom da su mjere koje je potrebno poduzeti temeljem prepoznatih utjecaja (utjecaj na vode, zrak, tlo...) one koje su propisane zakonskom regulativom (zakoni, pravilnici, uredbe i sl.) uvažavajući i primjenjujući pravila struke..

5.2 Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

Elaboratom zaštite okoliša analizirani su mogući utjecaji zahvata na okoliš koji se mogu javiti tijekom korištenja sustava vodoopskrbe, kanalizacije i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Mjere zaštite okoliša koje je potrebno provoditi obzirom na vrstu zahvata nastaju iz postojećih zakona i podzakonskih akata a vezane su za određenu sastavnicu okoliša (utjecaj na vode, zrak, tlo...). Obzirom na prepoznate utjecaje, mjere koje je potrebno provesti određene su projektnom dokumentacijom i uvjetima koje su u njoj propisuju.

Temeljem definiranih i analiziranih utjecaja ne predlažu se dodatne mjere zaštite okoliša tijekom korištenja planiranih zahvata obzirom da su mjere koje je potrebno poduzeti temeljem prepoznatih utjecaja one koje su propisane zakonskom regulativom (zakoni, pravilnici, uredbe i sl.) uvažavajući i primjenjujući pravila struke. Ne predlažu se mjere zaštite tijekom korištenja.

5.3 Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja zahvata

Ne predlažu se mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja zahvata, jer je sustav vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda otoka Unije predviđen kao trajni objekti, te nisu potrebne nikakve dodatne mjere zaštite okoliša za razdoblje eventualnog prestanka njihovog korištenja.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE

6. IZVORI PODATAKA

Prostorno planska dokumentacija

- Prostorni plan uređenja Grada Mali Lošinj (Sl. novine 08/13, 13/12, 26/13, 05/14, 42/14, 25/15, 32/15, 32/16)
- Urbanističkog plana uređenja Unija (UPU 25) (Sl. novine 03/16)

Studijska dokumentacija

- SUSTAV VODOOPSKRBE I SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNIH OTPADNIH VODA OTOKA UNIJE – KONCEPCIJSKO RJEŠENJE, Rijekaprojekt-vodogradnja, prosinac 2016.

Ostalo

- Topografske karte mj. 1 : 25000,
- HOK mj. 1 : 5000
- Oikon (2004): Karta staništa RH. *Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva*, Zagreb
- Državni zavod za zaštitu prirode: Web baza podataka: Ekološka mreža - Natura2000 i Zaštićena područja prema zakonu o zaštiti prirode. - <http://www.dzsp.hr/>
- Plan upravljanja vodnim područjima (Hrvatske vode, Zagreb, lipanj 2013) – Dodatak I. Analiza značajki vodnog područja rijeke Dunav
- Okvirna direktiva o vodama Europske unije (ODV) (Direktiva 2000/60/EC)
- Fauna Europaea Web Service: Fauna Europaea version 1.1. - <http://www.faunaeur.org>
- IUCN Red List - <http://www.iucnredlist.org>
- Katalog zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj - <http://zasticenevrste.azo.hr/>
- Starc N., Program održivog razvoja Unija,
- Magaš D., Faričić J., Lončarić R., Geografske osnove društveno-gospodarske revitalizacije Unija, Geoadria, Vol.11 No.2 Prosinac 2006.
- Hidrogeologija Unijskog polja, Institut za geologiju i mineralne sirovine