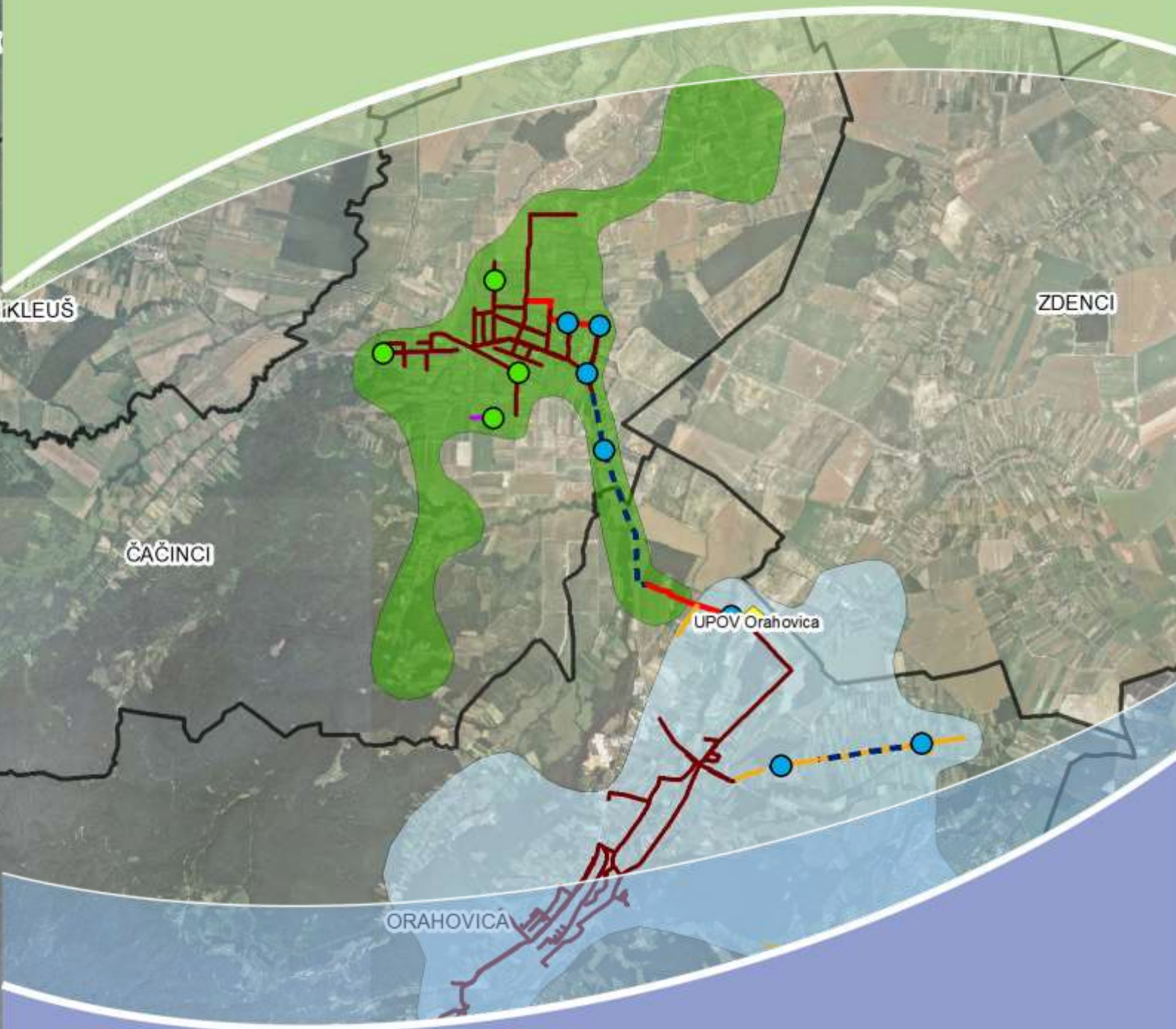


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Naručitelj: Voda d.o.o.

Broj projekta: I-1816/18

U Osijeku, srpanj 2018. 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-1816/18

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

NARUČITELJ: Voda d.o.o.

LOKACIJA: Orahovica

VODITELJ IZRADE: mr.sc. Antonija Barišić-Lasović

SURADNICI: Zdenko Tadić, dipl.ing. građ.
Branimir Barač, mag.ing.aedif.
Zoran Vlanić, mag.ing.aedif.
Dražen Brleković, mag.ing.aedif.

OSTALI SURADNICI: Ana Marković, mag.ing.aedif.
Igor Tadić, mag.ing.aedif.

Antonija Barišić-Lasović

Zdenko Tadić
Branimir Barač

Zoran Vlanić
Dražen Brleković

Ana Marković
Igor Tadić

Direktor:

Vjekoslav Abičić, mag.oec.

U Osijeku, srpanj 2018. godine

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.....	11
2.2	Opis glavnih obilježja zahvata	12
2.2.1	Određivanje obuhvata aglomeracija	12
2.2.2	Komponente zahvata	16
2.2.3	Zbrinjavanje mulja	23
3.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	25
3.1	Opis stanja okoliša	25
3.2	Klimatske karakteristike područja	26
3.3	Rizici od poplava	34
3.4	Stanje vodnog tijela	44
3.5	Zone sanitarne zaštite	64
3.6	Zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode	65
3.7	Ekološka mreža – Natura 2000	67
3.8	Nacionalna klasifikacija staništa	70
3.9	Prostorno – planska i ostala planska dokumentacija	73
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	78
4.1	Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja i korištenja zahvata	78
4.1.1	Vode i stanje vodnog tijela.....	78
4.1.2	Utjecaj na tlo	83
4.1.3	Utjecaj na zrak	84
4.1.4	Klimatske promjene.....	85
4.1.5	Zaštićena područja	96
4.1.6	Krajobrazne vrijednosti.....	96
4.1.7	Utjecaj na bioraznolikost	97

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

4.1.8	Postojeća infrastruktura.....	99
4.1.9	Buka.....	99
4.1.10	Otpad	100
4.1.11	Akcidenti	101
4.2	Mogući utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata	102
4.3	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	102
4.4	Mogući značajni utjecaji zahvata na zaštićena područja	102
4.5	Mogući značajni utjecaji zahvata na ekološku mrežu Natura 2000	103
4.6	Opis obilježja utjecaja.....	103
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA AKO SU RAZMATRANI	104
5.1	Mjere zaštite okoliša tijekom građenja zahvata.....	104
5.2	Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata	104
5.3	Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja zahvata	104
5.4	Prijedlog praćenja stanja okoliša	104
6.	IZVORI PODATAKA.....	105

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

0. OPĆI AKTI

0.1 Registracija tvrtke

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

030025615

OIB:

08428329477

TVRKA:

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 nacрта (projektiranje) zgrada |
| 1 | * | - Nadzor nad gradnjom |
| 1 | * | - Izrada nacрта strojeva i industrijskih postrojenja |
| 1 | * | - Inženjering, projektni menadžment i djelatnosti |
| 1 | * | - Izrada projekata za kondicioniranje zraka i hlađenje, projekata sanitarne konstrukcije i |

D004, 2018-05-21 11:02:02

21-05-2018

Stranica 1 od 1



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



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 nacrti za objekte za koje ne treba izraditi geodetski projekt
 - 6 * - Iskolčenje građevina
 - 6 * - Izradba posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice 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 štice 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, 2018-05-21 11:02:02

21-05-2018

Stranica: 2 od 5

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



REPUBLIKA HRVATSKA
POSREDOVAČKI 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 6. 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 usklađenju

B004, 2018-05-21 11:02:02

Stranica: 3 od 5

21-05-2018

Jato

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- usklađenju 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 04.04.18 2017 01.01.17 - 31.12.17 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
eu /	11.04.2017	elektronički upis

D004, 2018-05-21 11:02:02

Stranica: 4 od 5

21-05-2018 pro



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
eu	/	04.04.2018	elektronički upis

U Osijeku, 21. svibnja 2018.

Ovlaštena osoba

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNIKU
BROJ UPISNIKA POD KOJIM JE IZVADAK
IZDAN R3-2076/18-2

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek, 21-05-2018
UPRAVA SUDENOS
REGISTRA



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

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 Smičiklase 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 Smičiklase 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 Smičiklase 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

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

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 njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u 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

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

<p>POPIS zaposlenika ovlaštenika: HIDROING d.o.o., Tadije Smičiklasi 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.</p>		
<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

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

1. UVODNE INFORMACIJE

Elaborat zaštite okoliša „Projekt poboljšanja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Orahovica i Čačinci“ napravljen je za potrebe ocjene o potrebi procjene utjecaja planiranog zahvata na okoliš za Kratkoročni investicijski program definiran Studijom izvodljivosti – Izrada studijske dokumentacije za EU sufinanciranje projekta poboljšanja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Orahovica i Čačinci, Hidroing d.o.o. Osijek, ožujak 2018.

Glavna obilježja zahvata vezana za vodoopskrbu područja podrazumijevaju izgradnju cca 9200 m novih vodoopskrbnih cjevovoda, rekonstrukciju cca 1600 m vodoopskrbnih cjevovoda, izvedbu nove stanice za podizanje tlaka, te pripremu za nove kućne priključke vodoopskrbe s ciljem postizanje pokrivenosti naselja Vojlovica i Humljani sustavom javne vodoopskrbe.

Planirane mjere na sustavu odvodnje obuhvatiti će Izgradnja cca 28000 m gravitacijskih kanalizacijskih cjevovoda, cca 5500 m tlačnih kanalizacijskih cjevovoda, izgradnja 10 crpnih stanica, cca 1050 priprema za nove kućne priključke te rekonstrukcija cca 180 postojećih kućnih priključaka na sustav odvodnje s ciljem postizanje pokrivenosti naselja Orahovica, Bijeljevina, Dolci, Crkvari, Stara Jošava, Nova Jošava i Čačinci sustavom javne odvodnje.

Isto tako vezano za pročišćavanje otpadnih voda planirana je izgradnja paket uređaja za pročišćavanje otpadnih voda II. stupnja pročišćavanja kapaciteta 600 ES za naselja Stara Jošava, Crkvari i Nova Jošava.

Za aglomeraciju Orahovica i Čačinci predviđeno je projektiranje i izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV-a Orahovica kapaciteta 8.000 ES, II stupnja pročišćavanja.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), zahvat projekta vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Orahovica i Čačinci nalazi se na Prilogu II,

- Točka 9.1. Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo)
- Točka 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 Postojeće stanje

2.1.1 Vodoopskrbni sustav

Vodoopskrbni sustav Orahovica s nadležnim isporučiteljem vodnih usluga Voda d.o.o., obuhvaća Grad Orahovicu s prigradskim naseljima te naselja u općinama Crnac, Čačinci i Zdenci.

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine na području vodoopskrbnog sustava Orahovica bilo je ukupno 11.466 stanovnika. Ukupna duljina vodoopskrbnih cjevovoda u funkciji je oko 158 km, a evidentirano je 5.248 priključaka (domaćinstvo + privreda). Osim cjevovoda u funkciji postoji još oko 40 km cjevovoda izvan funkcije.

Distribucijsko područje Orahovica karakterizira relativno dobra izgrađenost vodoopskrbne mreže i velike udaljenosti malih naselja, naročito u brdskom dijelu distribucijskog područja. Nužno je napomenuti kako postoji dio naselja bez vodoopskrbe, ali i određeni broj naselja koja imaju izgrađen sustav vodoopskrbe, no bez priključenosti stanovništva. Mreža je novoizgrađena, no u ovom trenutku bez uporabne dozvole. Samim time, nisu izvedeni priključci te nema potrošnje vode.

Distribucijsko područje Orahovice podijeljeno je u tri visinske zone:

I visoka zona obuhvaća veći, središnji dio grada Orahovice između vodospreme Albus i vodospreme Prosište, te naselja Duzluk, Nova Jošava, Crkvari i Stara Jošava, a sastoji se od:

- izvorišta Tisovac, izdašnosti 8 - 18 l/s,
- vodospreme Albus, volumena 2x250 m³, kota dna 235 m n.m., kota gornje vode 239 m n.m.,
- ventila za redukciju tlaka u Ul. kralja Zvonimira,
- izvorišta Toplički potok, izdašnosti 2 - 4 l/s,
- ventila za redukciju tlaka u naselju Nova Jošava,
- stanice za podizanje tlaka u Orahovici u Ul. J. Poljaka,
- dovodnih i opskrbnih cjevovoda naselja.

II srednja zona obuhvaća manji dio grada Orahovice, industrijsku zonu Orahovice, te naselja Bijeljevina Orahovička i Dolci, a sastoji se od:

- crpilišta Fatovi, 2 zdenca kapaciteta 7+18 l/s,
- crpne stanice, kapaciteta 7+18 l/s i tlaka oko 5,5 – 6 bara,
- vodospreme Prosište, volumena 250 m³, kota dna 190,5 m n.m. i kota gornje vode na 193 m n.m.,
- ventila za redukciju tlaka između II i III zone tj. u Ul. A. Starčevića,
- dovodnih i opskrbnih cjevovoda naselja.

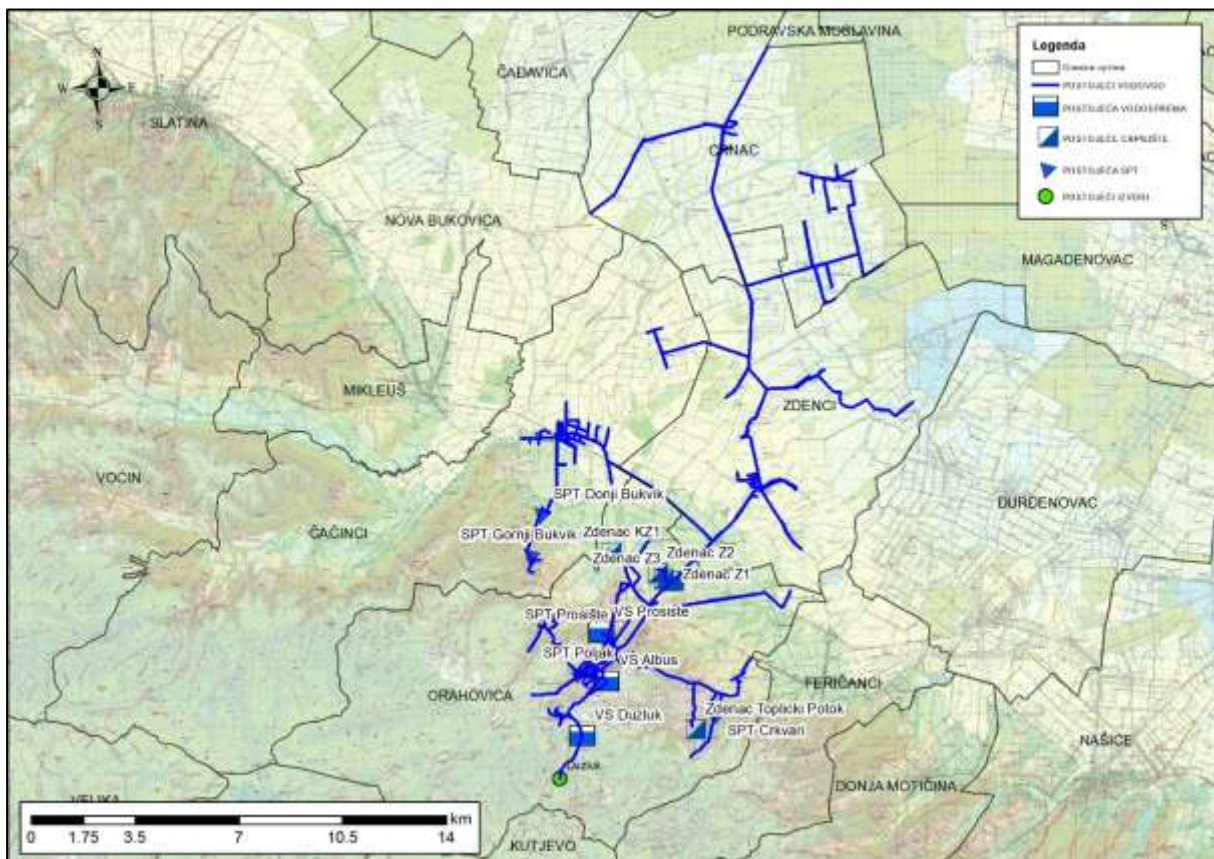
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

III niska zona obuhvaća naselja općine Zdenci, Čačinci i Crnac, a sastoji se od:

- dvije stanice za podizanje tlaka u naselju Bukvik,
- dovodnih i opskrbnih cjevovoda naselja.

Zone su povezane dovodnim i opskrbnim cjevovodima. U dužem razdoblju, veći dio potreba za vodom visoke vodoopkrbne zone zadovoljavao se iz izvorišta Tisovac, odnosno, iz vodospreme Albus. Crpilište Fatovi isključivo se koristilo za opskrbu niže druge i treće vodoopkrbne zone.

Međutim, uslijed sušnih razdoblja i sve manjih raspoloživih količina vode na izvorištu Tisovac i povećane potrošnje vode u prvoj zoni, nužno je bilo i korištenje dijela količina vode s crpilišta Fatovi, odnosno njeno prebacivanje tlačnom stanicom iz vodospreme Prosište u prvu visinsku zonu, odnosno u vodospremu Albus.



Slika 2.1 Vodoopkrbna mreža – postojeće stanje

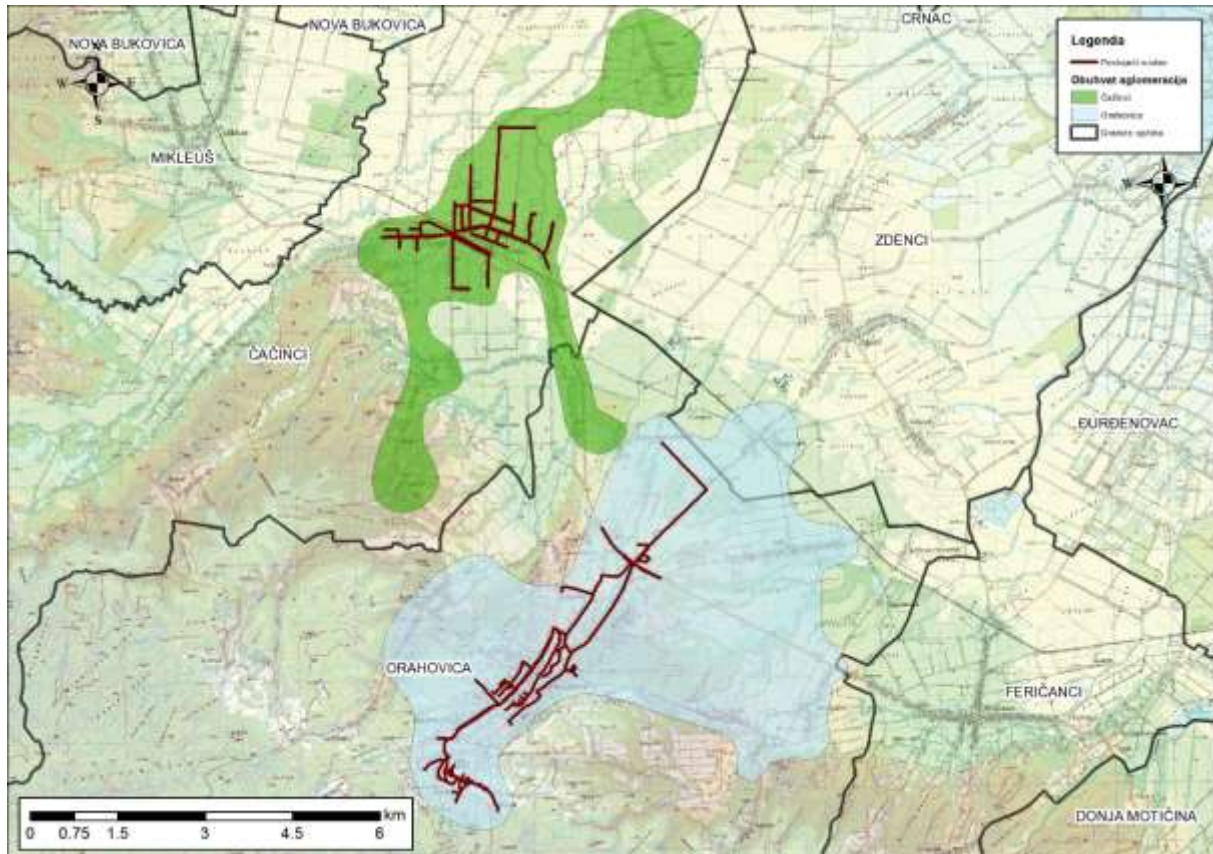
2.1.2 Sustav odvodnje

Na projektnom području veća naselja imaju izgrađen sustav odvodnje. Grad Orahovica, zajedno s naseljem Duzluk, ima cjelovito izgrađen sustav odvodnje koji je najvećim dijelom razdjelni sustav, dok je manji dio sustava mješoviti. Ukupna duljina mreže iznosi cca. 29 km. Sustav je najvećim dijelom gravitacijski, no ima i 4 crpne stanice – jednu u gradu Orahovici te 3 u prigradskom naselju Duzluk. Na mješovitom dijelu sustava nalazi se i 1 kišni preliv.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Otpadna voda se trenutno ispušta kao nepročišćena u vodotok Vučica, kod naselja Bijeljevina Orahovička, sjeveroistočno od grada Orahovice.

Sustav odvodnje naselja Čačinci je trenutno u izgradnji. Izgradnja se vrši po fazama kanalizacijske mreže, a dosad je izgrađeno oko 35% planirane mreže. Sustav odvodnje je u cijelosti projektiran kao razdjelni. Po završetku izgradnje, ukupna duljina mreže iznosit će oko 20,4 km, sa 10 crpnih stanica.



Slika 2.2 Sustav odvodnje - postojeće stanje

2.2 Opis glavnih obilježja zahvata

2.2.1 Određivanje obuhvata aglomeracija

„Direktiva 91/271/EEC od 21. svibnja 1991., vezana za tretman komunalnih otpadnih voda (u daljnjem tekstu Direktiva o odvodnji i pročišćavanju komunalnih otpadnih voda, DOKOV):

„Agglomeracija znači područje na kojem su stanovništvo i/ili gospodarske djelatnosti dovoljno koncentrirani da se komunalne otpadne vode mogu prikupljati i odvoditi do uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda ili do krajnje točke ispuštanja.“

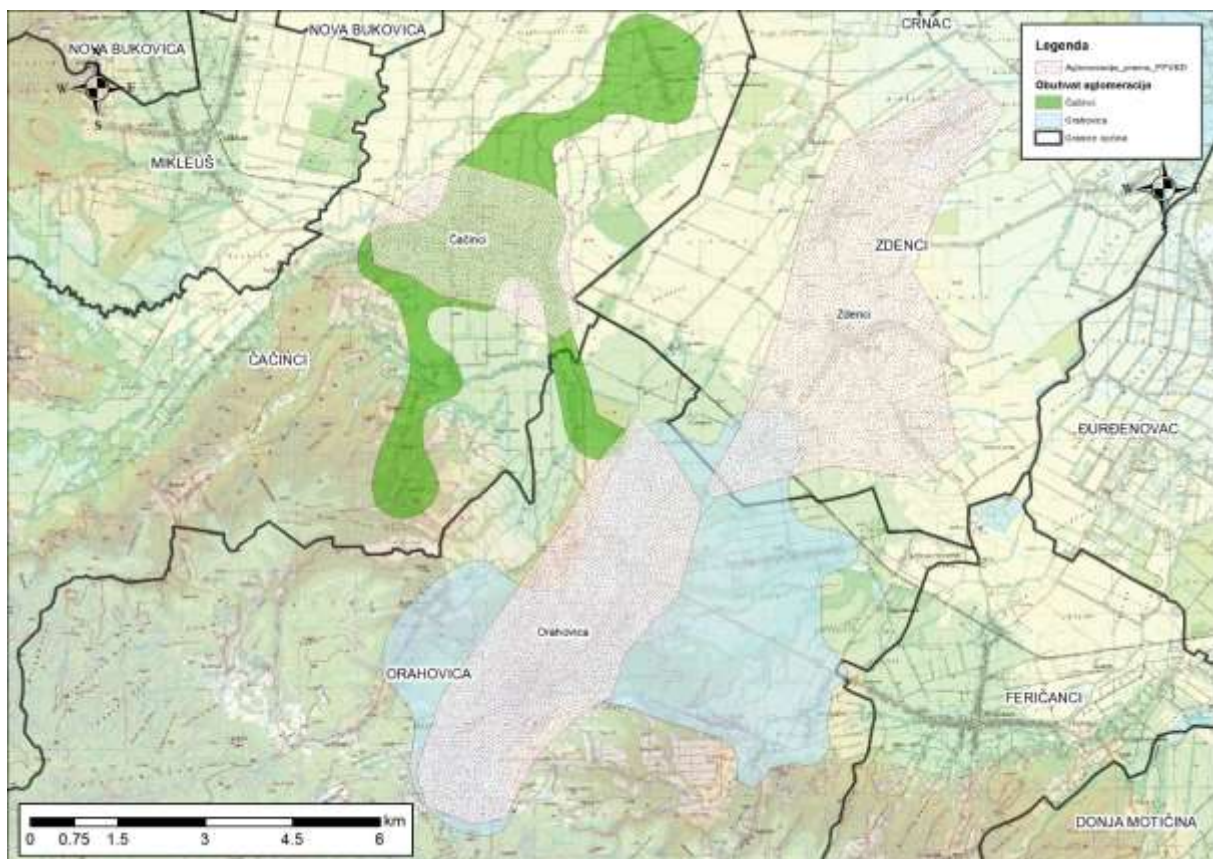
Za potrebe analize obuhvata aglomeracija Orahovica i Čačinci, definirana su sva potencijalna naselja koja su mogla ući u obuhvat aglomeracije. To je uključilo sva naselja koja su bila definirana kao dio aglomeracija u sklopu Višegodišnjeg programa izgradnje komunalnih vodnih građevina te izrađenom Strateškom studijom o vjerojatno značajnom utjecaju na okoliš

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje 2014. – 2023. (Ires ekologija d.o.o, Hidroing d.o.o, ZaVita, , listopad 2015), ali i druga naselja za koje je ocijenjeno da predstavljaju izgledne kandidate za priključivanje aglomeracijama Orahovica i Čačinci.

Detaljnim analizama sustava i naselja u „STUDIJI IZVODLJIVOSTI – Izrada studijske dokumentacije za EU sufinanciranje projekta poboljšanja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracija Orahovica i Čačinci“, hidroing d.o.o., veljača 2018., definirane su aglomeracije, te UPOV. U Studiji izvodljivosti definirani su razlozi i kriteriji određivanja obuhvata navedenih aglomeracija temeljem propisane metodologije i definiranih kriterija.

Obzirom da je Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina (NN 117/15), te izrađenom Strateškom studijom o vjerojatno značajnom utjecaju na okoliš višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje 2014. – 2023. (Ires ekologija d.o.o, Hidroing d.o.o, ZaVita, , listopad 2015) obuhvat zahvata aglomeracije Orahovica i Čačinci nešto izmijenjen, ali se smatra da ne odstupa od načela koja su propisana Programom.



Slika 2.3 Planirani i definirani obuhvat aglomeracija

Dodatno, označena su naselja koja su ušla u konačni obuhvat aglomeracija. Evaluacija naselja izvršena je po aglomeracijama za sva potencijalna naselja navedena prema PPVKD, te za dodatna naselja za koja se pokazala opravdanost analize, koristeći se projekcijama razvoja stanovništva na području projekta i procjene buduće potrošnje vode.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

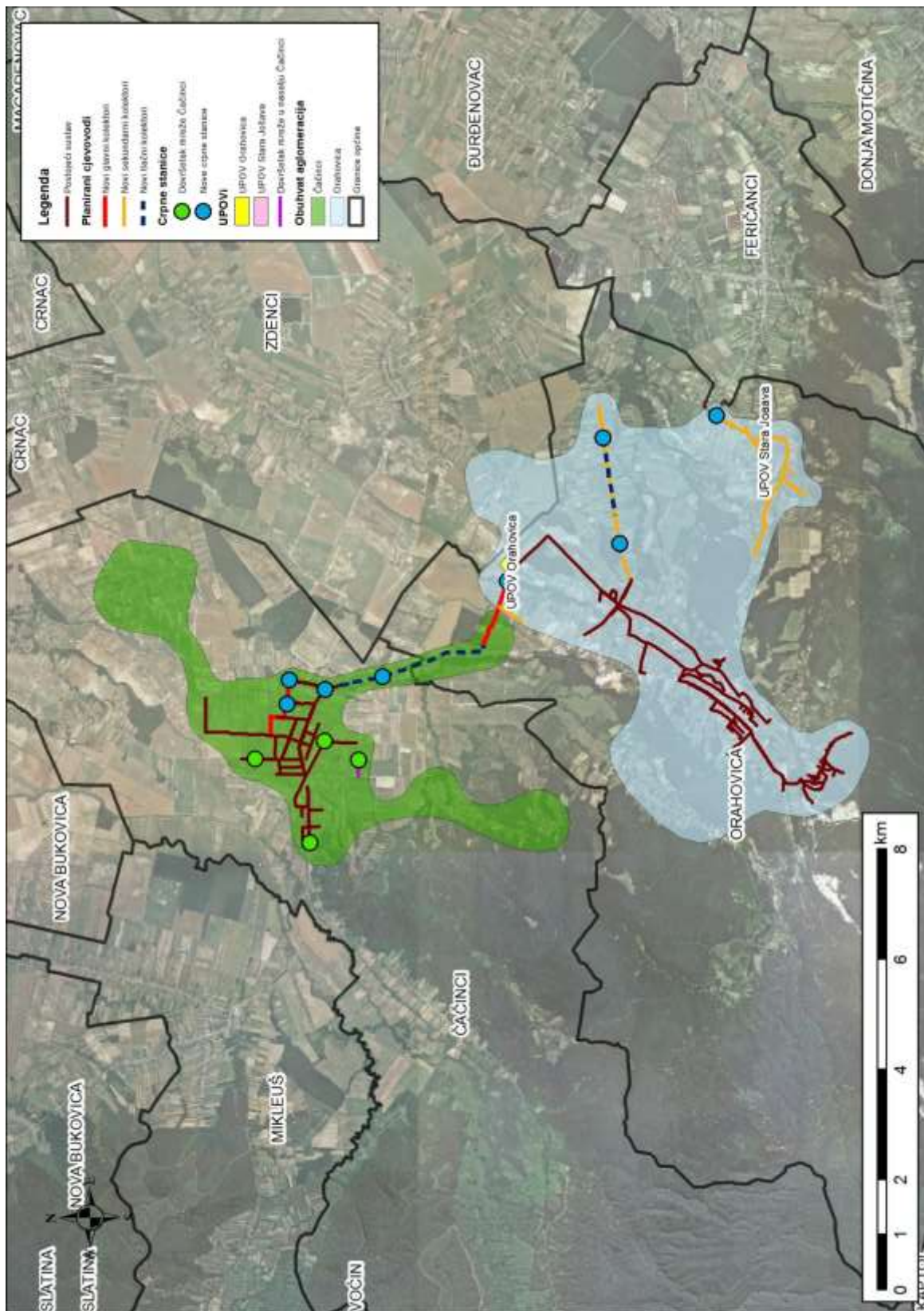
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Za postavljena varijantna rješenja sustava izračunati su investicijski i operativni troškovi. Investicijski troškovi su uspoređeni po odabranom kriteriju evaluacije kako bi se ocijenila priuštivost pojedinog varijantnog rješenja. Nastavno, operativni i investicijski troškovi su iskorišteni za izračun neto sadašnje vrijednosti pojedinog varijantnog rješenja kako bi se ista usporedila međusobno

Konačni obuhvat aglomeracija Orahovica i Čačinci dan je tablično i kartografski u nastavku.

Naselje	Postojeći sustav	Odabrano varijantno rješenje	Aglomeracija	UPOV
Orahovica	Ima	Nisu predviđene investicijske mjere	Orahovica	Orahovica
Duzluk	Ima	Nisu predviđene investicijske mjere	Orahovica	Orahovica
Dolci	Nema	Izgradnja kanalizacijske mreže	Orahovica	Orahovica
Nova Jošava	Nema	Izgradnja kanalizacijske mreže	Orahovica	Stara Jošava
Crkvari	Nema	Izgradnja kanalizacijske mreže	Orahovica	Stara Jošava
Stara Jošava	Nema	Izgradnja kanalizacijske mreže	Orahovica	Stara Jošava
Donja Pištana	Nema	Individualni prikladni sustavi	Orahovica	Orahovica
Čačinci	Ima	Dogradnja kanalizacijske mreže	Čačinci	Orahovica
Paušinci	Nema	Individualni prikladni sustavi	Čačinci	Orahovica
Bukvik	Nema	Individualni prikladni sustavi	Čačinci	Orahovica

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Slika 2.4 Konačni obuhvat aglomeracija Orahovica i Čačinci

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

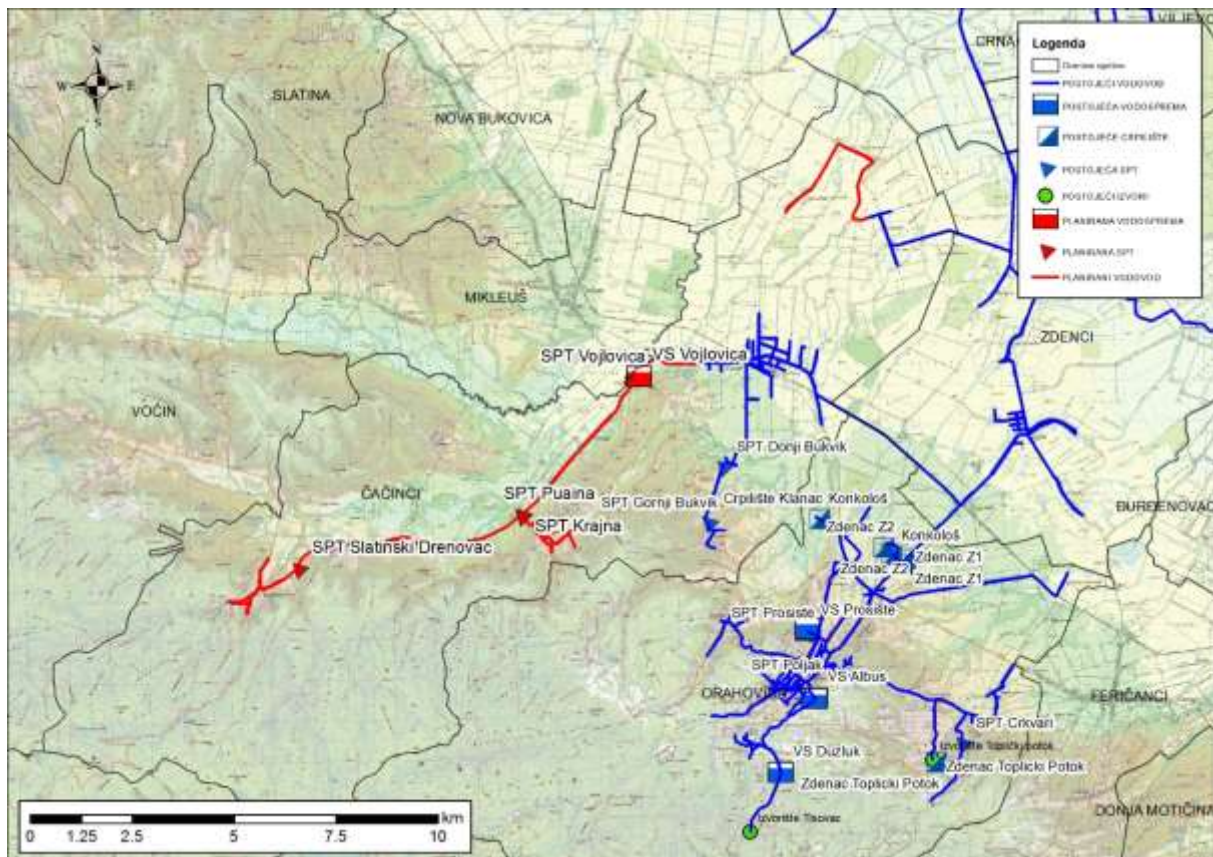
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

2.2.2 Komponente zahvata

Glavna obilježja zahvata koja su predmet Elaborata zaštite okoliša nastavno će se opisati i definirati prema pojedinim komponentama kako su definirane i u Studiji izvodljivosti prema kratkoročnom investicijskom programu. U nastavku su prikazane komponente kratkoročnog investicijskog programa definirane Studijom izvodljivosti planirane fizičke mjere, te ciljevi koje one osiguravaju.

Komponenta A: Sustav vodoopskrbe

Ciljevi	<ul style="list-style-type: none"> - postizanje pokrivenosti naselja Vojlovica i Humljani sustavom javne vodoopskrbe od ~100% - postizanje priključenosti od min. 85% - smanjenje tlakova u sustavu vodoopskrbe i smanjenje operativnih troškova uslijed postignutih ušteda
Opravdanje za doprinos EU	Postizanje sukladnosti s odredbama Direktive o kakvoći vode namijenjenoj za ljudsku potrošnju te usklađenosti sa Zakonom o vodama
Planirane fizičke mjere	<ul style="list-style-type: none"> - Izgradnja cca 10 000 m novih vodoopskrbnih cjevovoda, - rekonstrukcija cca 2000 m vodoopskrbnih cjevovoda, - izvedba 1 nove stanice za podizanje tlaka, - izvedba cca 45 priprema za nove kućne priključke vodoopskrbe, - ugradnja cca 10 ventila za redukciju tlaka te - izvedba 20 točaka NUS-a



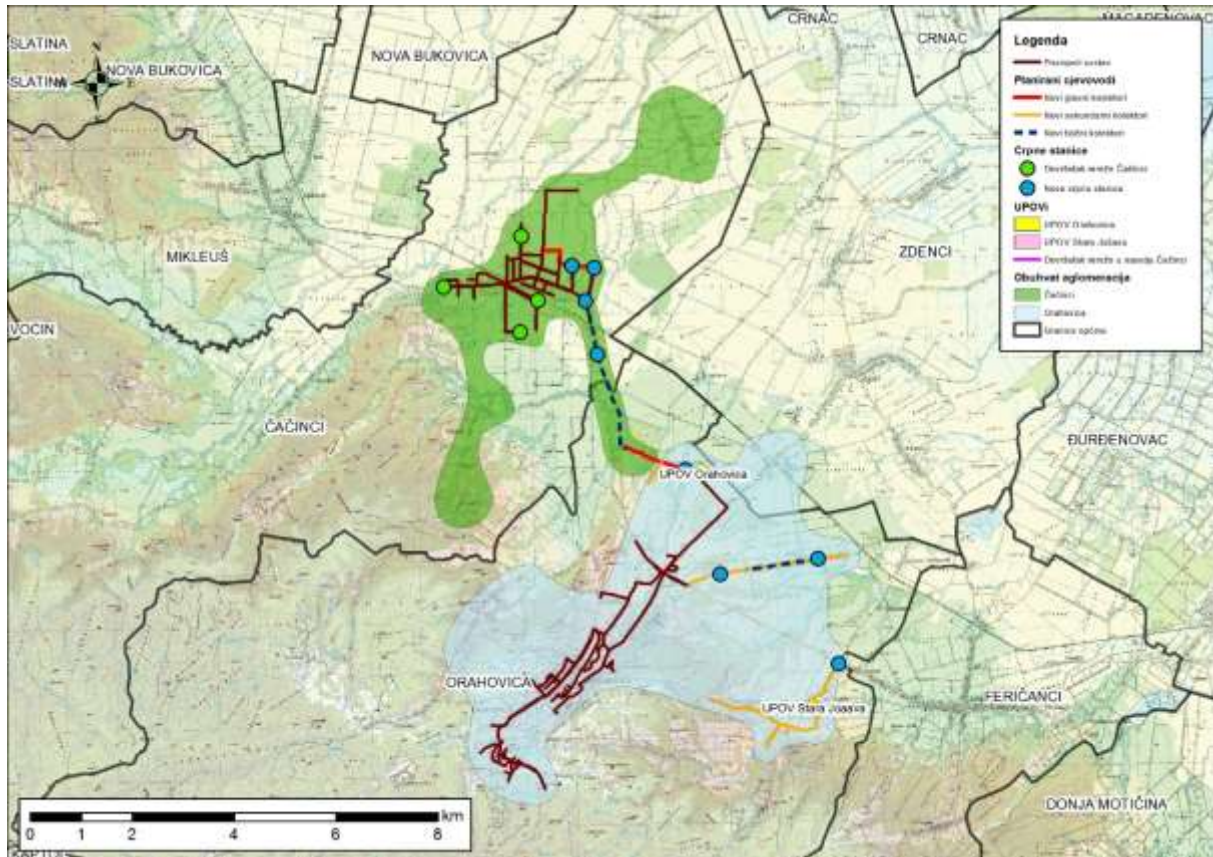
Slika 2.5 Pregledna situacija vodoopskrbe

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Komponenta B: Sustav odvodnje

Ciljevi	- postizanje pokrivenosti naselja Orahovica, Bijeljevina, Dolci, Crkvari, Stara Jošava, Nova Jošava i Čačinci sustavom javne odvodnje od ~100% - postizanje priključenosti od min. 85%
Opravdanje za doprinos EU	Postizanje sukladnosti s odredbama Direktive o odvodnji i pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (rok: 31.12.2023.)
Planirane fizičke mjere	- Izgradnja cca 25 000 m gravitacijskih kanalizacijskih cjevovoda, cca 6 000 m tlačnih kanalizacijskih cjevovoda, izgradnja 10 crpnih stanica, cca 1050 priprema za nove kućne priključke te rekonstrukcija cca 174 postojećih kućnih priključaka na sustav odvodnje.

Komponente B omogućiti će postizanje pokrivenosti naselja sustavom odvodnje od cca 100 %. Radovi koji će se poduzeti podrazumijevaju izgradnju gravitacijskih i tlačnih cjevovoda, crpnih stanica, te izgradnju i rekonstrukciju kućnih priključaka.



Slika 2.6 Pregledna situacija sustava odvodnje

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Komponenta C: Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda

Ciljevi	- pročišćavanje otpadnih voda aglomeracija Orahovica i Čačinci na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda II. stupnja pročišćavanja kapaciteta 8.000 ES
Opravdanje za doprinos EU	Postizanje sukladnosti s odredbama Direktive o odvodnji i pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (rok: 31.12.2023.)
Planirane fizičke mjere	- Projektiranje i izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV-a Orahovica (za aglomeracije Orahovica i Čačinci) kapaciteta 8.000 ES - Projektiranje i izgradnja paket uređaja za pročišćavanje otpadnih voda II. stupnja pročišćavanja kapaciteta 600 ES

U aglomeraciji Orahovica i Čačinci predviđena su dva uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Uređaj Orahovica i paket uređaj za naselja Stara Jošava, Crkvari i Nova Jošava.

UPOV Orahovica je određen s kapacitetom od 8.000 ES, II. stupnja pročišćavanja.

Obzirom na ulazne podatke i granične vrijednosti emisija otpadnih voda, ali vodeći i računa o potencijalnim varijantama konačne obrade i zbrinjavanja viška mulja, moguće i dokazane konfiguracije UPOV-a su:

- Uređaji s fiksnim ležajem:
 - Potopljeni rotirajući fiksni ležajevi,
 - Prokapni filtri.
- Sustavi s aktivnim muljem:
 - S kontinuiranim protokom (konvencionalni),
 - Sa šaržnim radom (SBR).

Konvencionalni uređaji s aktivnim muljem svojstveni su po bazenu s fiksnim odjeljcima za biološki tretman i taloženje mulja. Zapremina bazena se može podijeliti u više linija te se na taj način može podesiti njegova zapremina kao i drugi faktori te se na taj način može zadovoljiti većina operativnih zahtjeva.

SBR uređaji su svojstveni po biološkom tretmanu i taloženju mulja u jedinstvenom bazenu. Promjenjivi omjeri opterećenja/dotoka se mogu tretirati prilagođavanjem nivoa u bazenima i promjenjivim vremenom trajanja ciklusa. SBR uređaji generalno imaju veću fleksibilnost od onih s kontinuiranim protokom. Konfiguracija uređaja omogućava podešavanja više varijabli što u drugu ruku čini rad uređaja kompleksnim.

Varijanta 1 – aktivni mulj – konvencionalni proces

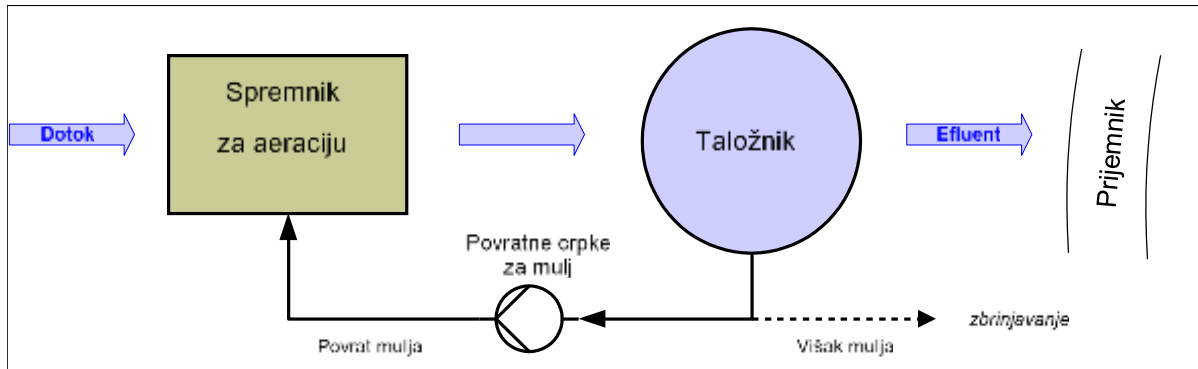
Općenito, proces kontinuiranog toka s aktivnim muljem omogućava potpuno miješanje u stalno ili povremeno aeriranom biološkom reaktoru, gdje se dolazna otpadna voda miješa s aktivnim muljem. Unutar ovog reakcijskog spremnika, organsko opterećenje, ovisno o konfiguraciji procesa, i hranjive tvari bit će razgrađeno i apsorbirano. Mulj i tekućina će biti odvojeni jedno od drugog u posebnom bazenu za taloženje (sekundarni taložnik), iz kojeg se obrađeni efluent

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

ispušta u recipijent. Višak mulja, koji je nastao u aeracijskom bazenu kroz rast bakterija, se redovito uklanja iz procesa, kako bi se održala konstantna i stabilna koncentracija mulja te se obrađuje i zbrinjava.

Proces je kontinuirano u radu. Za poboljšano uklanjanje hranjivih tvari, u funkciju se stavlja sustav aeracije koji radi s prekidima kako bi se stvorila sekvenca aeriranih i anoksičnih faza na odgovarajući način.



Slika 2.7 Proces s aktivnim muljem kontinuiranog protoka, generalna tehnološka shema

Varijanta 2 – aktivni mulj – SBR proces

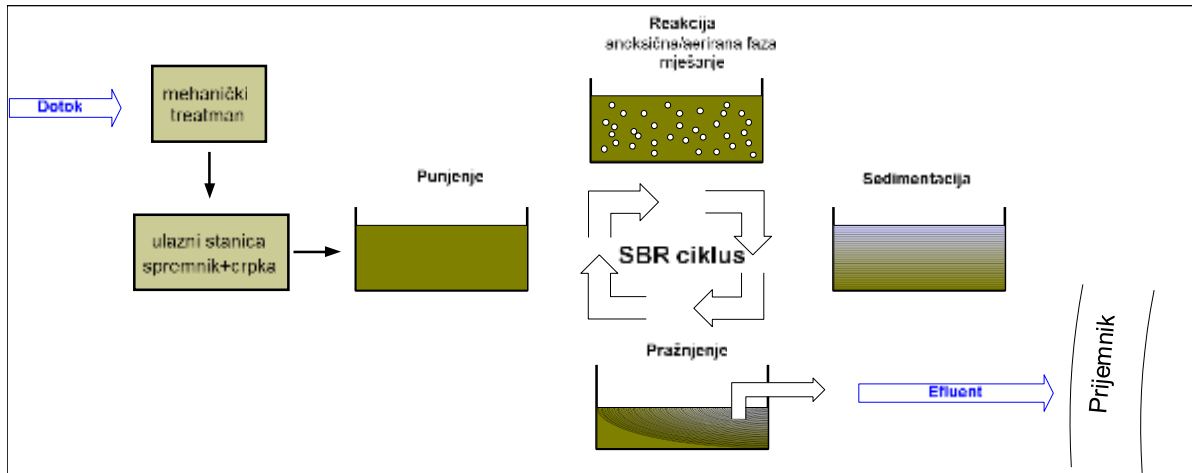
SBR sustav (Sequencing Batch Reactor - sekvencijalni šaržni reaktor) je uređaj sa šaržnim radom, koji osigurava efikasno pročišćavanje u vremenski kontroliranom sustavu. Biološki mehanizmi su identični kao i kod sustav kontinuiranog toka, te je stoga i glavni princip rada baziran na akumuliranju biomase unutar reaktora na odgovarajući način kako bi se omogućila biorazgradnja organskog onečišćenja i hranjivih tvari.

Općenito, SBR uređaj se sastoji od najmanje dva ili više bazena, koji su periodično pušteni u rad. Postavke procesa počinju primjenom specijalnog redoslijeda punjenja, reakcije, taloženja mulja i pražnjenja. Putem podešavanja ovog redoslijeda može se manipulirati efikasnošću pročišćavanja te rastom biomase prema određenim potrebama.

Glavne faze svakog reakcijskog ciklusa su:

- Punjenje / miješanje
- Izmjenjivanje aerirane i anoksične faze, miješanje
- Taloženje mulja
- Ispuštanje efluenta / uklanjanje viška mulja
- Mirovanje / priprema novog ciklusa.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Slika 2.8 SBR postupak, generalna tehnološka shema

Usporedba i zaključak

SBR i konvencionalni proces će imati slične koncentracije MLSS-a sve dok su podjednaki iznosi hidrauličkog vremena zadržavanja (HRT) i vremena zadržavanja čvrstih tvari (SRT) za oba procesa. Kao rezultat ovoga, potrebna zapremina bazena za biološki proces u oba sustava je gotovo identična.

SBR je međutim obično konfiguriran u pravokutnim bazenima sa zajedničkim zidovima te je stoga izgrađen na kompaktniji način s manjom potrebnom površinom u odnosu na sustav kontinuiranog protoka s odvojenim sustavom za taloženje mulja.

SBR je stoga kompaktniji te su troškovi građevinskih radova općenito manji u odnosu na sustav kontinuiranog protoka.

U SBR sustavu s druge strane svaki bazen mora ispunjavati funkcije punjenja, reakcije, taloženja i ispuštanja. Stoga svaki bazen mora biti potpuno opremljen za svaku od ovih funkcija. Zahtjevi instaliranih kapaciteta difuzora i puhala na SBR sustavu su veći u odnosu na sličan sustav kontinuiranog protoka. Instalirani kapacitet puhala se povećava sa smanjenjem broja reaktora u određenom SBR sustavu. Kao rezultat ovoga investicijski troškovi strojarke i elektro opreme SBR sustava su nešto veći. Potrošnja el. energije za aeraciju je otprilike ista za slične uvjete i način rada. Sveukupni građevinski troškovi (građevinski/strojarski/elekto) su generalno vrlo slični za obje tehnologije.

Prednosti u smislu troškova SBR uređaja su uglavnom vezani za manju površinu što rezultira u smanjenju troškova kupnje zemljišta. No, obzirom da je za UPOV Orahovica na raspolaganju dovoljna površina, navedeno se ne smatra diskriminatornom prednošću za SBR postupak.

Troškovi održavanja i rada SBR uređaja i uređaja s kontinuiranim protokom pod uvjetom da rade u istim uvjetima (MLSS, SRT) se ne razlikuju jer su zahtjevi za aeracijom (što se odnosi na troškove el. energije) i potrošnju kemikalija (za isušivanje mulja) vrlo slični.

Razlika u troškovima izgradnje te u operativnim troškovima i troškovima održavanja za SBR sustave i sustave s kontinuiranim protokom nije velika te ne vodi sklonosti prema jednoj tehnologiji u odnosu na drugu.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Na osnovu ovih operativnih prednosti SBR uređaj može u specifičnim okolnostima imati određenu prednost u odnosu na uređaje s kontinuiranim protokom. S druge strane, iskustveno je utvrđeno da je tehnološko vođenje procesa nešto jednostavnije u konvencionalnim UPOV-ima.

Stoga su dane slijedeće preporuke u Studiji izvodljivosti vezane za odabir tehnologije pročišćavanja:

- SBR tehnologija omogućava određene prednosti u smislu fleksibilnosti rada u odnosu na sustave s kontinuiranim potokom. Međutim varijacije na oba tehnološka procesa mogu osigurati efikasan rad u danim uvjetima. Stoga se ne daje konačna preporuka u svezi tehnologije uređaja.
- Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda će biti predmet nabave Ugovora za projektiranje i izgradnju (FIDIC Žuta knjiga). Ponuditeljima će biti dana sva sloboda kako bi ponudili inovativna rješenja za ovakvu specifičnu situaciju. Potrebno je izbjegavati davanje bilo kakvih uputa ponuđačima ili izražavanje bilo kakve sklonosti prema određenoj tehnologiji.
- Preporuča se odabir ponude temelje kriterija ekonomski najpovoljnije ponude uzimajući u obzir cijenu građenja te operativne troškove UPOV-a.

Paket uređaj II. stupnja pročišćavanja za naselja Stara Jošava, Crkvari i Nova Jošava koja se uključuju u aglomeraciju Orahovica.



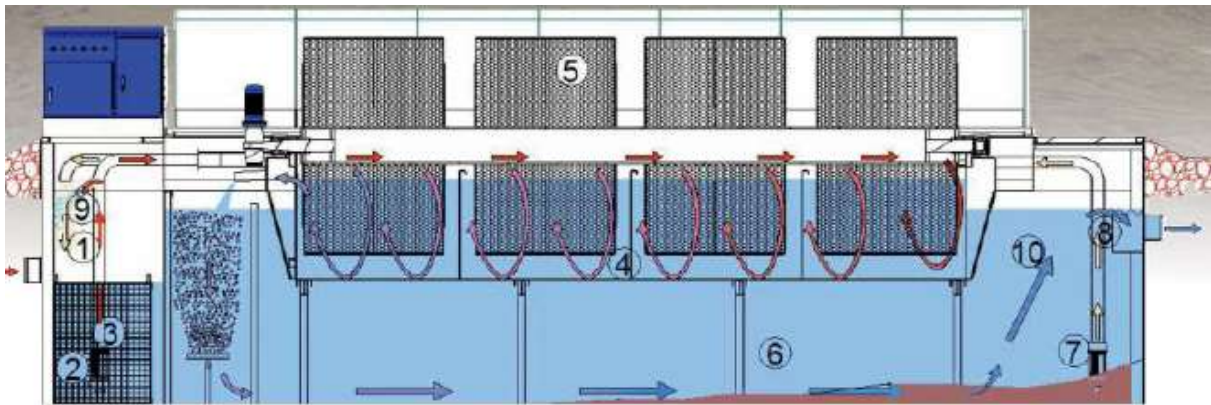
Slika 2.9 Rješenje izgradnje sustava odvodnje s paket uređajem za naselja Stara Jošava, Crkvari i Nova Jošava

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Kapacitet uređaja određen je sukladno projiciranim količinama otpadne vode. Obzirom na nepostojanje značajnih gospodarskih potrošača, kapacitet uglavnom odgovara broju stanovnika u navedenim naselja (537 st.).

Pojam „paket“ uređaji podrazumijeva biodisk, biorotor i sve ostale uređaje za pročišćavanje otpadnih voda manjeg kapaciteta gdje je cjelokupna obrada vode i mulja smještena unutar prefabriciranog postrojenja.

Osim samog uređaja, predviđena je i ugradnja vertikalne rešetke s ciljem uklanjanja većih krutina iz otpadne vode (krpe i slično) s ciljem boljeg rada uređaja).



Slika 2.10 Tehnološki prikaz paket uređaja s primjerima ugradnje

U sklopu paket uređaja uključena je i recirkulacija (povrat) mulja te muljna pumpa za višak sekundarnog mulja. Izlazne gustoće mulja odgovaraju ugušćenom mulju s klasinih UPOV-a, odnosno oko 4% suhe tvari. Predviđen je transport navedenog ugušćenog mulja do UPOV-a Orahovica (cca 10km) na dehidraciju te daljnji transport prema odabranom varijantnom rješenju zbrinjavanja mulja – cementaru u Našicama.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

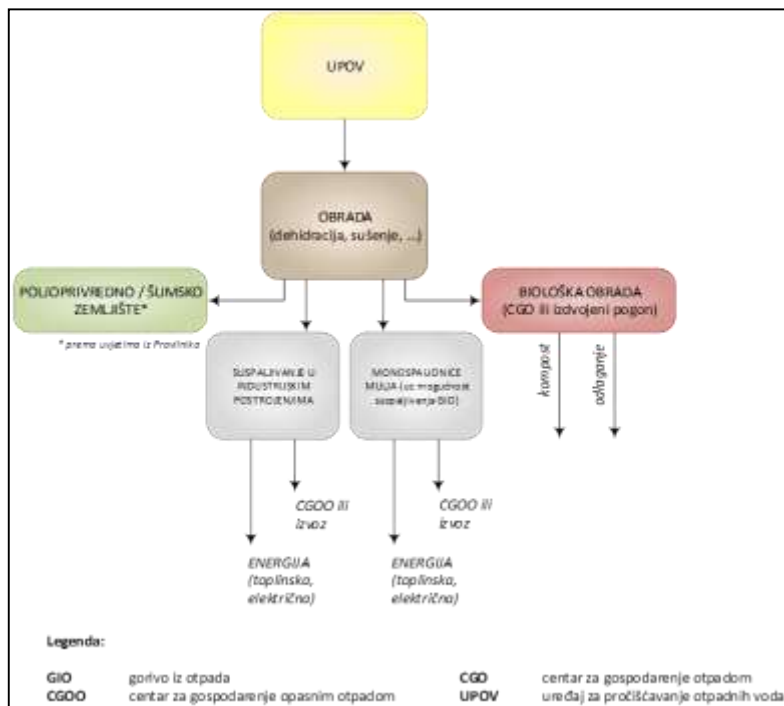
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

2.2.3 Zbrinjavanje mulja

Problematika zbrinjavanja mulja načelno je definirana u projektu „PROJEKT ZAŠTITE VODA OD ONEČIŠĆENJA NA PRIOBALNOM PODRUCJU 2“ - Priprema tehničko-ekonomske studije “Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja generiranog pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje otpadnih voda gradova i općina u hrvatskim županijama” (30.11.2013, WYG International). Bitno je naglasiti da konačna dispozicija mulja mora biti realizirana na način da su negativni učinci na okoliš svedeni na minimum, pri tome poštujući financijsko-ekonomska načela (naročito prihvatljivost/priuštivost cijena vodnih usluga), obzirom da je trošak dispozicije mulja uključen u cijenu vodnih usluga. Sukladno nacrtu Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2015. – 2021. godine¹ :

„Trenutno u RH ne postoji odgovarajući način gospodarenja otpadnim muljem. Otpadni mulj se uglavnom privremeno skladišti ili odlaže na odlagališta, a manje količine koriste se u poljoprivredne svrhe ili se podvrgavaju postupku kompostiranja. Potrebno je uspostaviti odgovarajući sustav gospodarenja otpadnim muljem koji će uključivati i energetske uporabu otpadnog mulja.“

Plan gospodarenja otpadom definira mogućnosti gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kako je to prikazano na slici u nastavku:



Slika 2.11 Shema gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za obradu otpadnih voda (izvor: Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2015. – 2021. godine)

¹ http://mzoip.hr/doc/nacrt_plana_gospodarenja_otpadom_republike_hrvatske_za_razdoblje_2015-2021.pdf

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Sukladno činjenici da industrijske vode predmetnog područja nisu dio sustava javne odvodnje te se neće pročišćavati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda sa sanitarnim otpadnim vodama aglomeracije, može se konstatirati da će sastav mulja sa UPOV-a Orahovica biti „sličan“ sastavu uobičajenih komunalnih otpadnih voda.

Količine mulja procijenjene su sukladno tehnološkom proračunu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te iznose cca. 155 t ST godišnje.

Obzirom na predviđenu količinu mulja, makrolokaciju aglomeracije te tehničku osposobljenost Korisnika projekta, identificirana su dva moguća varijantna rješenja zbrinjavanja mulja:

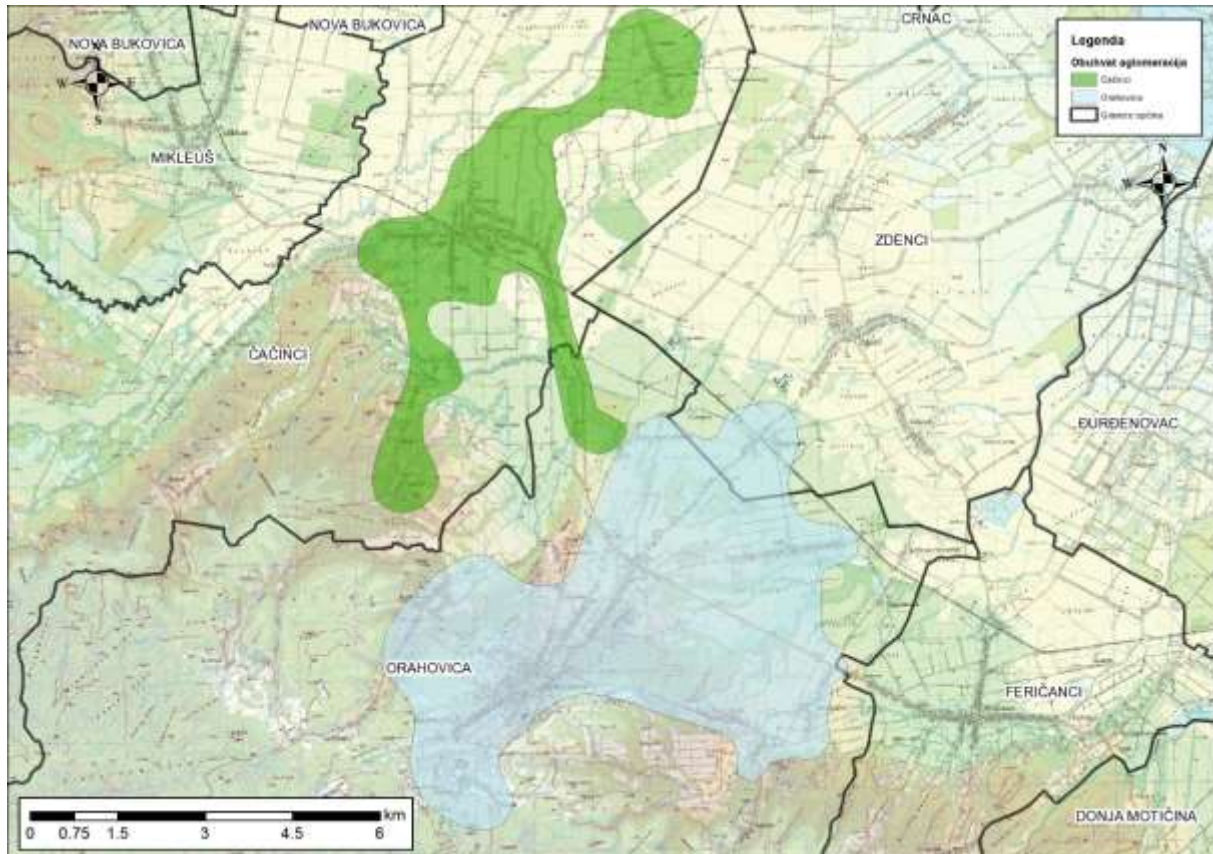
- Transport i prihvata dehidriranog mulja u cementari u Našicama
- Polja za ozemljavanje mulja neposredno uz UPOV Orahovica

U Studiji izvodljivosti u kratkoročni investicijski program predviđena je varijanta zbrinjavanja mulja u Nexe cementari u Našicama obzirom da je financijski najpovoljnija. Preduvjet je ishođenje Očitovanje cementare o prihvatu muljeva aglomeracija Orahovica i Čačinci, slično ishođenom Očitovanju za projekt Valpovo-Belišće.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 Opis stanja okoliša

Predmetni zahvat aglomeracija Orahovica i Čačinci smješten je u istočnom dijelu Virovitičko-podravске županije i primarno se odnosi na administrativno područje grada Orahovice te općina Čačinci.



Slika 3.1 Prostorni obuhvat zahvata

Virovitičko-podravska županija nalazi se u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske na prostoru dodira Središnje i Istočne Hrvatske. Prostor županije je izdužen u obliku pravca istok-zapad. Obuhvaća područje nizinskog sjeveroistočnog dijela Republike Hrvatske uz Dravu na sjeveru i sjeverne padine Bilogore, Papuka i Krndije na jugu. Sa sjevera Županija graniči s Republikom Mađarskom, na zapadu s Koprivničko - križevačkom županijom, na jugu s Bjelovarsko - bilogorskom i Požeško - slavonskom županijom, te na istoku s Osječko - baranjskom županijom.

Grad Orahovica nalazi se u jugoistočnom dijelu Virovitičko – podravске županije. Sa sjeverne i zapadne strane graniči s općinama Zdenci i Čačinci, s istočne s Osječko – baranjskom županijom i s južne strane s Požeško – slavonskom županijom. Područje grada Orahovice svojim prometno – zemljopisnim položajem predstavlja sastavni dio spoja istočnog i zapadnog dijela Hrvatske te relativno neiskorištenu poveznicu sjevernog i južnog dijela panonskog prostora Hrvatske, tj. Podravске magistrale i autoceste A3 (preko Pleternice na čvor Lužani).

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Svojim je sjevernim dijelom Orahovica otvorena prema ravničarskim predjelima, a jugozapadnim dijelom graniči s obroncima Papuka i Krndije, odnosno s Parkom prirode Papuk. Smještena je na cesti (M3) Varaždin-Koprivnica-Našice-Osijek. Kroz grad prolazi rijeka Vučica. Iako se nalazi u Virovitičko-podravskoj županiji, Orahovica je uz Viroviticu orijentirana i prema Požezi, a preko Našica i prema Osječko-baranjskoj županiji.

Grad Orahovica jedan je od manjih gradova u Virovitičko – podravskoj županiji, s površinom od 123,63 km², što predstavlja 6,12% površine Županije. Broj stanovnika, prema popisu iz 2011. godine je 5.304, a gustoća naseljenosti je 43 stanovnika po km².

Reljef prostora grada Orahovice podijeljen je u dva osnovna tipa: sjeverni dio je nizina, a južni dio čine obronci lanca Papuka. Lanac Papuk nije kompaktan i jedinstven, već je razveden poprečnim udolinama duž vodotoka. Nizinski dio je područje vrlo male reljefne energije. To je cjelovit prostor koji zbog pretežno lesnog pokrova, kao i ocjeditosti, predstavlja agrarno najvredniji dio. Stepeničast karakter reljefa i podijeljenost u pravcu istok – zapad prati i osnovna hidrografska mreža, što je utjecalo i na razmještaj naselja.

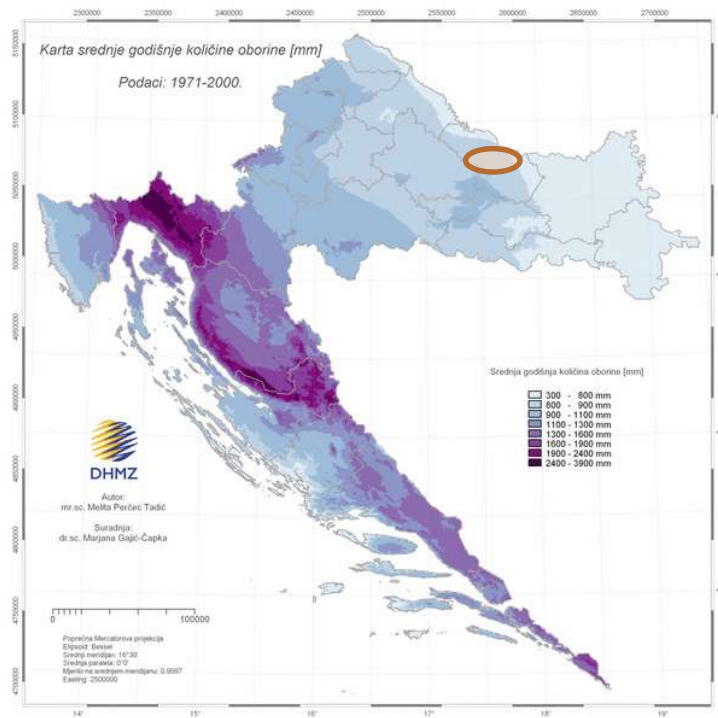
Općina Čačinci nalazi se u jugoistočnom dijelu Virovitičko-podravske županije. Sa sjeverne strane graniči s općinama Mikleuš, Nova Bukovica i Crnac, s istočne strane s Općinom Zdenci, s južne strane s gradom Orahovica i Požeško – slavonskom županijom, a sa zapadne s Općinom Voćin. Općina Čačinci jedna je od većih općina u Virovitičko-podravskoj županiji, s površinom od 145,02 km², što predstavlja 7,17% površine županije te prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, broji 2.802 stanovnika.

3.2 Klimatske karakteristike područja

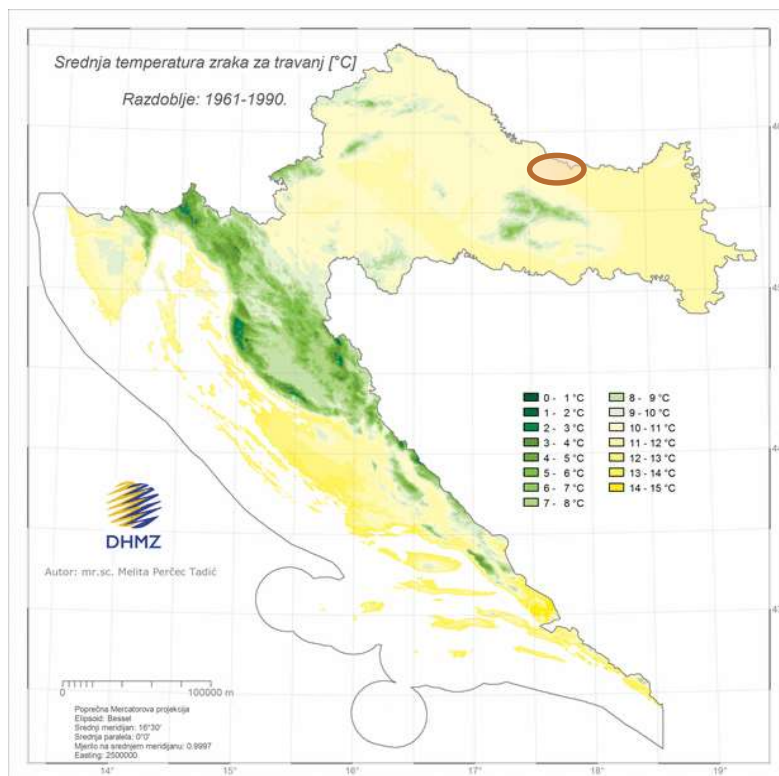
Prostor Virovitičko - podravske županije pripada geografskom području Podravine, koje jednim svojim dijelom pripada prostoru Središnje Hrvatske, a drugim dijelom prostoru Istočne Hrvatske. Takav položaj, prirodno geografske, a posebice reljefne osobine, utjecale su na klimatske osobine ovog područja. Budući da je to prostor koji je na prijelazu prema Istočno hrvatskoj ravnici, to i klimatske osobine pokazuju prijelazni karakter prema svježijoj i hladnijoj klimi Središnje Hrvatske. Stoga se klimatske osobine ovog prostora mogu okarakterizirati kao svježja klima kontinentalnog tipa, s prosječnom godišnjom temperaturom zraka od 10,3 °C i prosječnom godišnjom visinom oborina od 810 mm. Prema godišnjoj ruži vjetrova najdominantniji su vjetrovi iz SW, NW, i W smjera s ukupnom vjerojatnošću od 41% godišnje.

Prosječne temperature i prosječne oborine za Hrvatsku u razdoblju 1971. - 2000. s označenom lokacijom projekta prikazane su u nastavku:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Slika 3.2 Srednja godišnja oborina u Republici Hrvatskoj, razdoblje 1971.-2000.g.



Slika 3.3 Srednja godišnja temperatura zraka u Republici Hrvatskoj, razdoblje 1961.-2000.g.

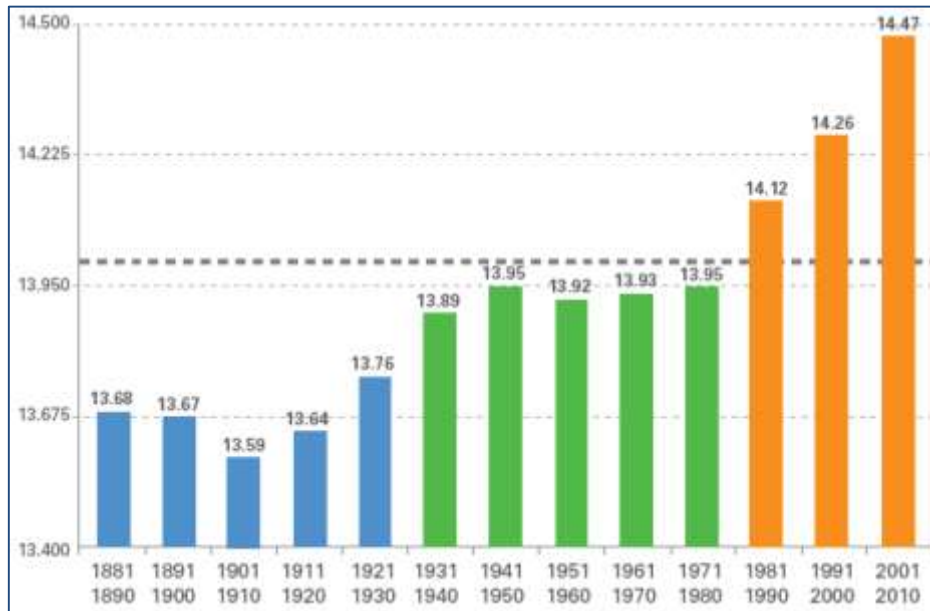
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Klimatske promjene

Proučavanje Svjetske meteorološke organizacije (WMO, 2013) pokazuje da se znakovit porast globalne temperature zraka pojavio tijekom zadnje četiri dekade to jest od 1971. do 2010. godine. Porast globalne temperature u prosjeku iznosi 0.17°C po dekadi za vrijeme navedenog razdoblja dok je za čitavo promatrano razdoblje 1880-2010. prosječan porast samo 0.062°C po dekadi.

Nadalje, porast od 0.21°C srednje dekadne temperature između razdoblja 1991- 2000. i 2001-2010. je veći od porasta srednje dekadne temperature između razdoblja 1981-1990. i 1991-2000. (0.14°C) te predstavlja najveći porast u odnosu na sve sukcesivne dekade od početka instrumentalnih mjerenja. Devet od deset najtoplijih godina u čitavom raspoloživom nizu pripadaju prvoj dekadi 21. stoljeća. Najtoplija godina uopće je 2010.g.



Slika 3.4 Globalna kombinirana površinska temperatura zraka iznad kopna i površinska temperatura mora (°C). Horizontalna siva crta označava vrijednost višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961-1990. (14°C) (WMO, 2013).

Klimatske promjene u Hrvatskoj

Podaci o klimatskim promjenama u Hrvatskoj su preuzeti iz najnovijeg izvješća o klimatskim promjenama kojeg je izradilo Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (2014) - Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji UN-a o promjeni klime UNFCCC².

Godine 2012, ukupna emisija stakleničkih plinova (GHG) u Hrvatskoj iznosila je 26,385 g CO₂-ekvivalenta što ne uključuje pohranu CO₂ u prirodnim spremnicima, a što predstavlja oko 17

² https://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_natcom/application/pdf/hrv_nc6.pdf

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

% manju emisiju GHG u odnosu na 1990 godinu. Smanjenje emisija je zabilježeno u periodu 1991-1995 (ratno period) i 2009-2012 (ekonomska kriza).

Udio koji otpada na energetski sektor je najveći sa te iznosi cca. 70% svih emisija. Emisije u sektoru Upravljanja otpadom iznose cca. 4,2% te se stalno povećavaju.

Politika i mjere za smanjenje emisija i ublažavanje klimatskih promjena u funkciji su ispunjavanja međunarodno preuzetih obveza Republike Hrvatske u okviru Konvencije, Kyotskog protokola i pravne stečevine EU te su polazište za dugoročni razvoj gospodarstva s niskom emisijom stakleničkih plinova. U tom kontekstu, prioritetni cilj Republike Hrvatske je ispunjavanje obveze iz Kyotskog protokola u pogledu smanjenja emisija stakleničkih plinova za 5% u razdoblju 2008.-2012. godine u odnosu na 1990. godinu.

Tablica 3.1 Köppen-ova klasifikacija Hrvatske za standardno razdoblje 1961-1990

Köppen-ova klasifikacija

Csa	Južni dio Lošinja, Obala i otoci Dalmacije	Sredozemna klima sa suhim i vrućim ljetom
Cfa	Obala Istre, priobalje Kvarnera, unutrašnjost Dalmacije	Umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom
Cfb	Veći dio Hrvatske, kontinentalna Panonska regija, unutrašnjost Istre	Umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom
Df	Gorski kotar, Lika, Dinarske Alpe > 1200 m.	Vlažna borealna klima

Područje projekta spada u kategoriju Cfb.

Srednja godišnja temperatura zraka:

- Nizinska područja sjeverne Hrvatske 10-12°C
- Iznad 400 m manje od 10°C, gorska područja 3-4°C.
- Obalno područje 12-17°C.

Ekstremne temperature zraka:

- Siječanj je u prosjeku najhladniji mjesec,
- Panonska regija 0- 2°C.
- Jadranska obala 4-6°C.
- Srpanj je u prosjeku najtopliji mjesec:
- Sjeverni i istočni dio Hrvatske u prosjeku 20-22°C
- Jadranska obala 23-26°C .

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

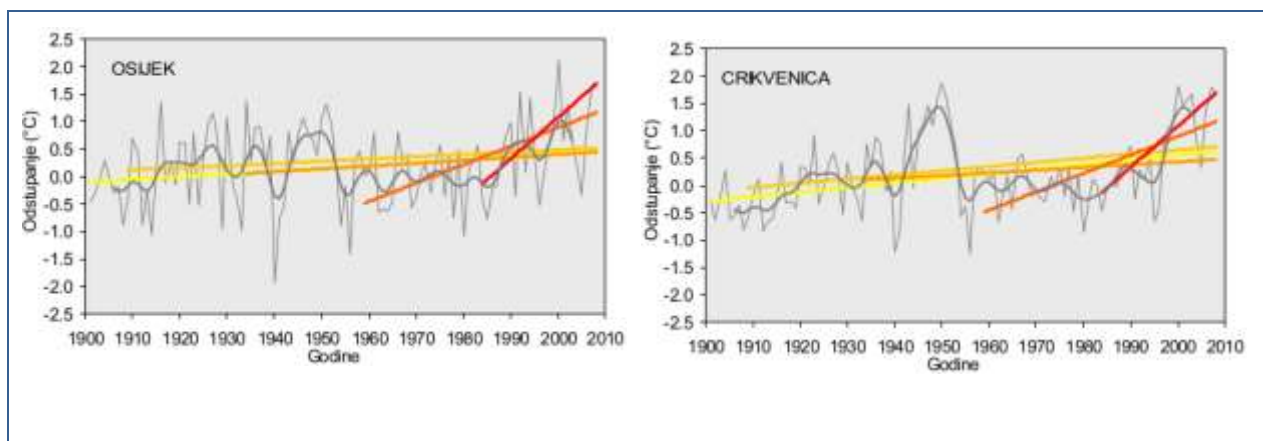
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Promjene u temperaturi zraka do sada

Tijekom perioda 1901-2008 srednja godišnja temperature zraka povećala se između $+0.06^{\circ}\text{C}$ / 10 god. (Gospić) do $+0.10^{\circ}\text{C}$ / 10 god. (Zagreb). Povećanje temperature ubrzalo se s vremenom te se u periodu 1984-2008 povećalo do 0.69°C / 10 god. (Gospić) do $+0.75^{\circ}\text{C}$ / 10 god. (Crikvenica) kako je to prikazano u tablici i grafikonu u nastavku³

Tablica 3.2 Povećanje temperature $^{\circ}\text{C}$ / 10 god. (izvor: DHMZ, Zagreb 2009)

	Osijek	Zagreb-Grič	Gospić	Crikvenica	Hvar
1901-2008 (108g)	+0.05	+0.10	+0.06	+0.09	+0.06
1909-2008 (100g)	+0.04	+0.09	+0.07	+0.08	+0.05
1934-2008 (75g)	+0.05	+0.13	+0.09	+0.05	+0.06
1959-2008 (50g)	+0.23	+0.34	+0.32	+0.28	+0.12
1984-2008 (25g)	+0.52	+0.75	+0.69	+0.75	+0.35



Slika 3.5 Primjeri trendova za Osijek (Panonska regija) i Crikvenicu (Jadran) (izvor: DHMZ, Zagreb 2009)

Positivni trendovi temperature u kontinentalnoj Hrvatskoj se ponajviše rezultat zimskih trendova a na Jadranu ljetnih trendova.

Promjene u ekstremnim temperaturama - Pojava toplih dana s temperaturama većim od 25°C pokazuje pozitivan trend koji je pojačan u posljednjim decenijama. Pojava hladnih dana s temperaturama manjim od 0°C pokazuje negativan trend, a koji se također povećava u posljednjim decenijama. Ovi trendovi su izraženiji u Jadranskom području u odnosu na kontinentalnu Hrvatsku.

³ Osijek = kontinentalna klima, Zagreb-Grič = kontinentalna klima s umjerenim utjecajem Sredozemlja, Gospić = kontinentalna gorska klima sa jakim utjecajem Sredozemlja, Crikvenica = Sredozemna klima – istočni dio jadranske obale, Hvar = Sredozemna klima, Jadransko otočje

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Promjene u padalinama do sada - Tijekom 20. stoljeća godišnje količine oborina pokazuju silazan trend s svim dijelovima Hrvatske, čime se pridružuje trendu smanjenja oborina diljem Mediterana. Najveće smanjenje oborina je prisutno na području sjevernog Jadrana. Trendovi su prilično ujednačeni i ne pokazuju znatne promjene tijekom posljednje decenije. Međutim čini se da dolazi do povećanja varijabilnosti u istočnom dijelu Hrvatske te smanjenja na Jadranu.

Tablica 3.3 Trendovi oborina izraženi kao % / 10 god. (izvor: DHMZ, Zagreb 2009)

	Osijek	Zagreb-Grič	Gospić #	Crikvenica	Hvar
Trend količine oborine 1901-2000 (% / 10 god)					
ZIMA	+0.6	-0.3	-2.7	-1.8	-2.9
PROLJEĆE	-4.1	-1.1	-2.0	-2.2	-2.0
LJETO	+0.7	+1.2	+0.9	-2.7	+2.8
JESEN	-3.0	-1.4	+0.1	-0.9	-0.4
GODINA	-1.3	-0.3	-0.8	-1.8	-1.2

Ekstremne oborine

- Porast godišnjeg broja dana bez kiše sa $R_d < 1$ mm
- Negativni trend godišnje broja kišnih dana
- Nema promjene u broju izrazito kišnih dana
- Ukupne oborine tijekom izrazito kišnih dana su u smanjenju

Ne postoje indikacije znatnih promjena u ekstremnim pojavama velikih oborina kako u intenzitetu tako i učestalosti pojave. Smanjenje oborina je rezultat smanjenja broja kišnih dana s malim intenzitetom oborina i povećanja broja dana bez kiše.

Sušni i vlažni periodi - Trendovi sušnih perioda, izraženi preko broja uzastopnih dana sa manje od 1 mm oborina, su u direktnoj vezi sa geografskim područjem kao i dijelom godine. Sušni periodi (na godišnjoj razini) su u porastu na području Istre kao i južnih jadranskih otoka te djelomično u smanjenju u kontinentalnom dijelu. Vlažni periodu imaju pozitivan trend u istočnom ravničarskom dijelu (jesen). U središnjem Jadranu i gorskim predjelima vlažni periodu su u smanjenju, dok su u krajnjem južnom dijelu Hrvatske u porastu.

Vjetar - Dominanti vjetar u kontinentalnoj Hrvatskoj: sjeveroistočni.

Profil klimatskih promjena u Hrvatskoj za 21. stoljeće

Podaci o klimatskim promjenama su raspoloživi iz dva izvora:

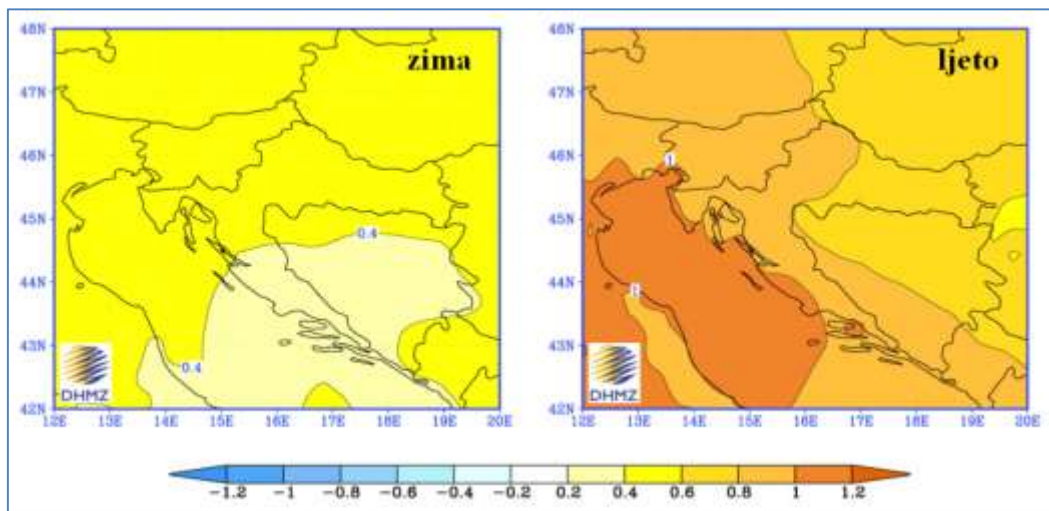
- Regionalni model klimatskih promjena (RegCM - DHMZ) za IPCC scenarij A2 za referentno razdoblje 1961-1990 i bližu budućnost 2011-2040
- Dinamičke prilagodbe raznih regionalnih klimatskih modela iz europskog projekta ENSEMBLES za IPCC scenarij A1B, za referentno razdoblje 1961-1990 te tri definirana perioda 2011-2040, 2041-2070 i 2071-2099

Podaci u nastavku su bazirani na Regionalnom klimatskom modelu izrađenom od strane DHMZ.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Temperatura zraka - Usporedba klimatskih projekcija za Hrvatsku u bližem 2011-2040 (P1) iz DHMZ RegCM simulacije i onih iz ENSEMBLES projekta daje rezultat najvećeg očekivanog zatopljenja (temperatura na 2 m) u oba seta ispitivanja tijekom ljetnog perioda.

Najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura mogla porasti za oko 0,8°C u Slavoniji (0,4°C zimi). U većem dijelu Hrvatske, broj toplih dana, sa maksimalnim temperaturama većim ili jednakim 30°C, će se udvostručiti tijekom sredine ovog stoljeća.



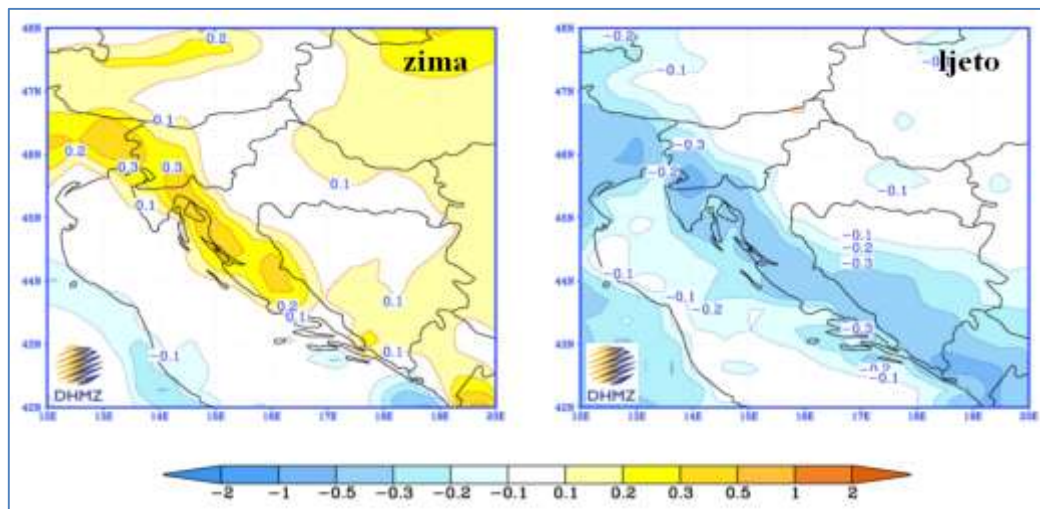
Slika 3.6 Promjena temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u periodu 2011-2040. u usporedbi sa periodom 1961-1990. Tijekom zime (lijevo) i ljeta (desno)

Oborine - Promjene u količinama oborina u bližoj budućnosti (2011-2040) niti u drugom periodu klimatskih projekcija (2041-2070) su relativno male i ograničene na manja područja te variraju u ovisnosti o sezoni.

Najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti su projicirane za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. Međutim, na području Slavonije oborina će se povećati između 2% i 12%, a na krajnjem istoku predviđeno povećanje iznosi i više od 12% i statistički je značajno.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Slika 3.7 Promjene u količini oborina u Hrvatskoj (mm / dan) tijekom razdoblja 2041-2070. u usporedbi sa periodom 1961-1990. Za zimski period (lijevo) i ljetni period (desno)

Snježni pokrivač - Smanjenje debljine snježnog pokrivača se očekuje od 1 mm u sjeverno Hrvatskoj, do nešto više od 2 mm u gorskom području. Sa izuzetkom sjeverozapadne Hrvatske i Istre, smanjenje debljine snježnog pokrivača do sredine ovog stoljeća je statistički značajno. Broj dana sa snijegom prema projekcijama bit će znatno manji u budućnosti (čak do 50% na kraju stoljeća) u odnosu na danas.

Vjetar - Zbog povećanja temperature pojačat će se vjetar u višim slojevima atmosfere kao i vjetar u nižim slojevima ali u nešto manjem obimu. Vjetar iz pravca sjevera i istoka može biti jačeg intenziteta posebice u obalnom području međutim vjetrovi zapadnog smjera biti će dominantni.

U budućnosti, vezano za intenziviranje Atlantske olujne putanje, zapadni vjetrovi u višim slojevima će postati intenzivniji, posebice u zimskom periodu u slobodnim dijelovima atmosfere iznad sjeverozapadne Europe. Slično je situacija i sa vjetrom na visini od 10 m (površinski vjetar), koji će bit pojačan u zimskom periodu sjeverno od Alpa te oslabljen na južnim padinama. Iznad hrvatske diferencijalni vjetrovi (razlika između srednjeg intenziteta vjetrova klime 20. stoljeća i u budućnosti) će biti slični kao i u 20. stoljeću, međutim doći će do blagog zaokreta prema sjeveroistoku, npr. doći će do jačanja jugozapadne komponente. Ovakvi diferencijalni površinski vjetrovi će donijeti u Hrvatsku nešto više vlage sa zapadnog Mediterana i Jadrana, što će rezultirati u nešto većim oborinama tijekom zimskog perioda u priobalnim i gorskim područjima. U proljeće i jesen, površinski vjetrovi će ostati nepromijenjeni u budućnosti, dok će tijekom ljeta sjeveroistočna komponenta biti intenzivnija. Povećanje intenziteta vjetrova iz pravca unutrašnjosti Balkana (gdje je tijekom vlažnost zraka u površinskom sloju manja od vlažnosti iznad jadranskog mora) je povezano sa smanjenjem količina oborina na obalnom području Hrvatske.

3.3 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: Ciljeve za upravljanje rizicima od poplava, te Mjere za ostvarenje tih ciljeva, uključujući preventivne mjere, zaštitu, pripravnost, prognozu poplava i sustave za obavještanje i upozoravanje.

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 i karte rizika od poplava⁴

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), te poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave),

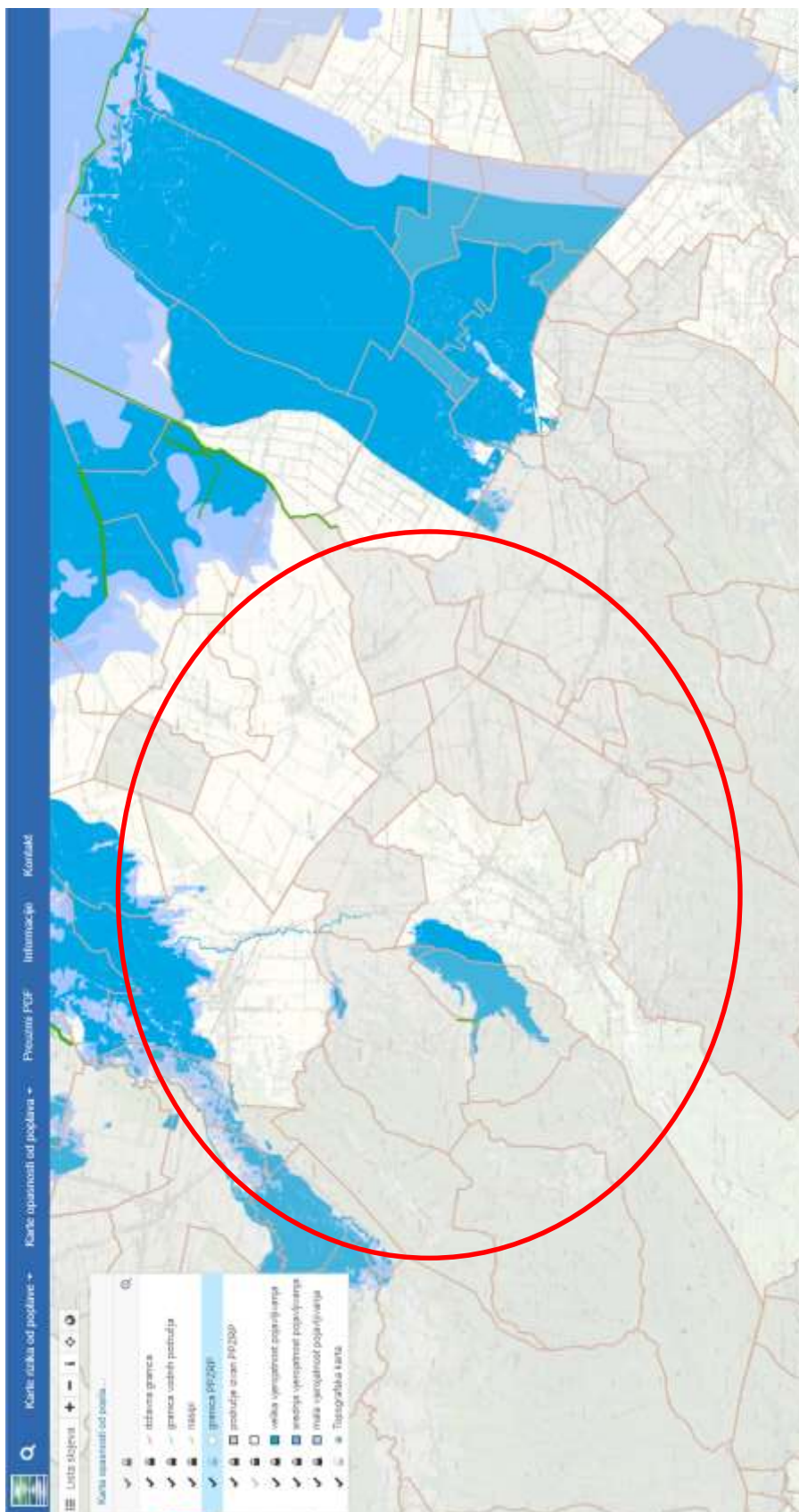
za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora. Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

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. 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 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. 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.

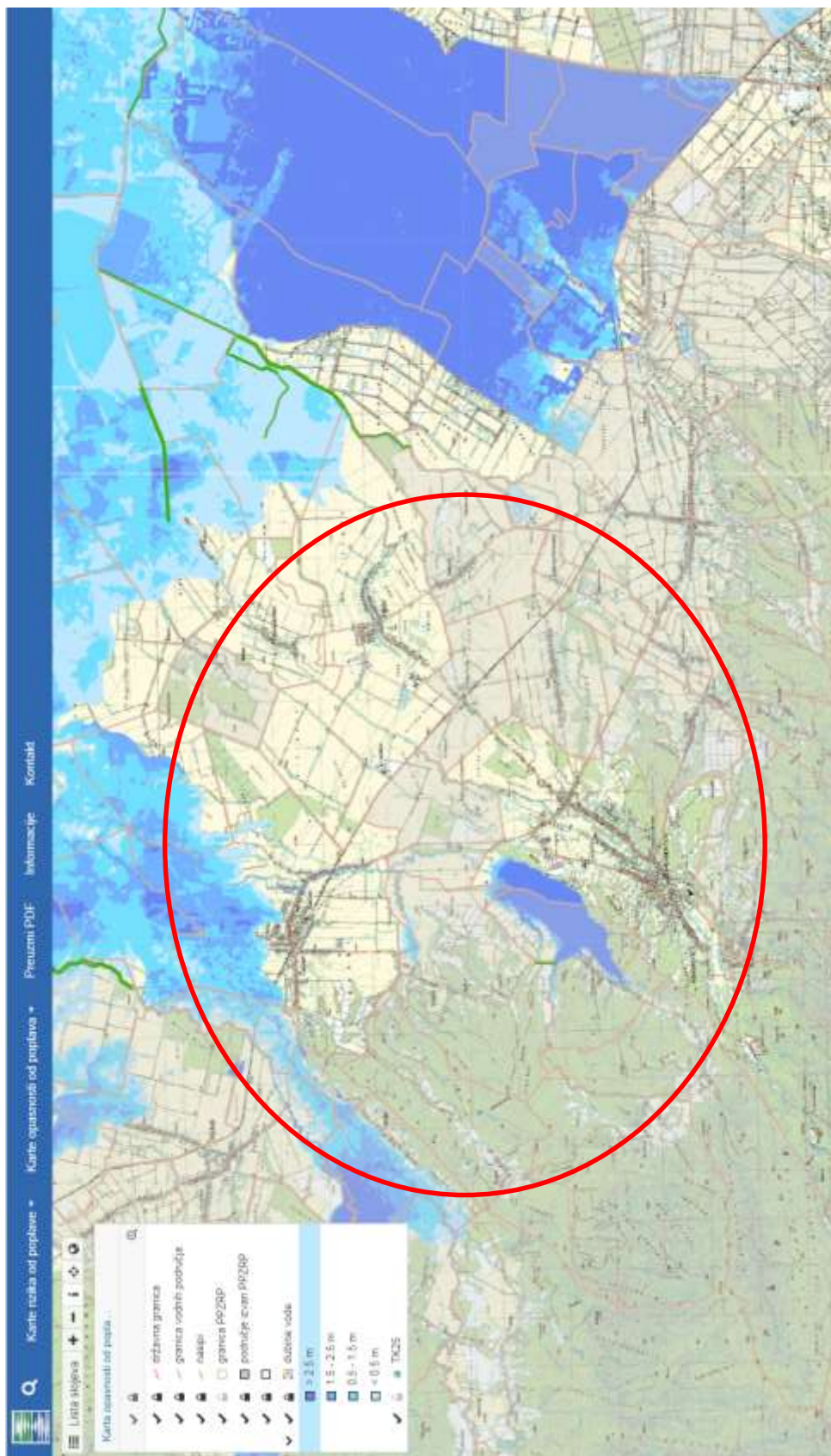
⁴ Podaci su preuzeti sa <http://korp.voda.hr/>

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



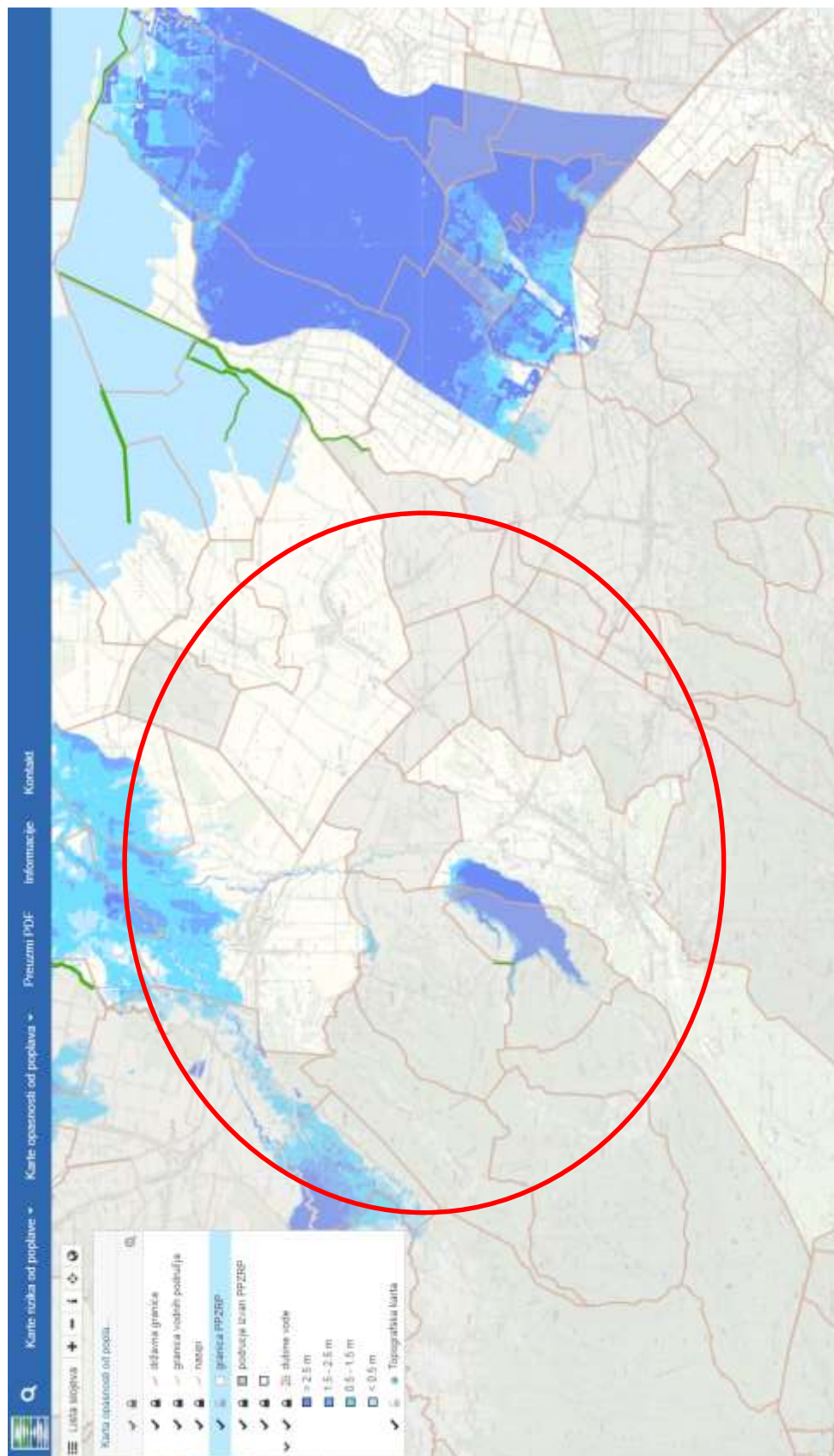
Slika 3.8 Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



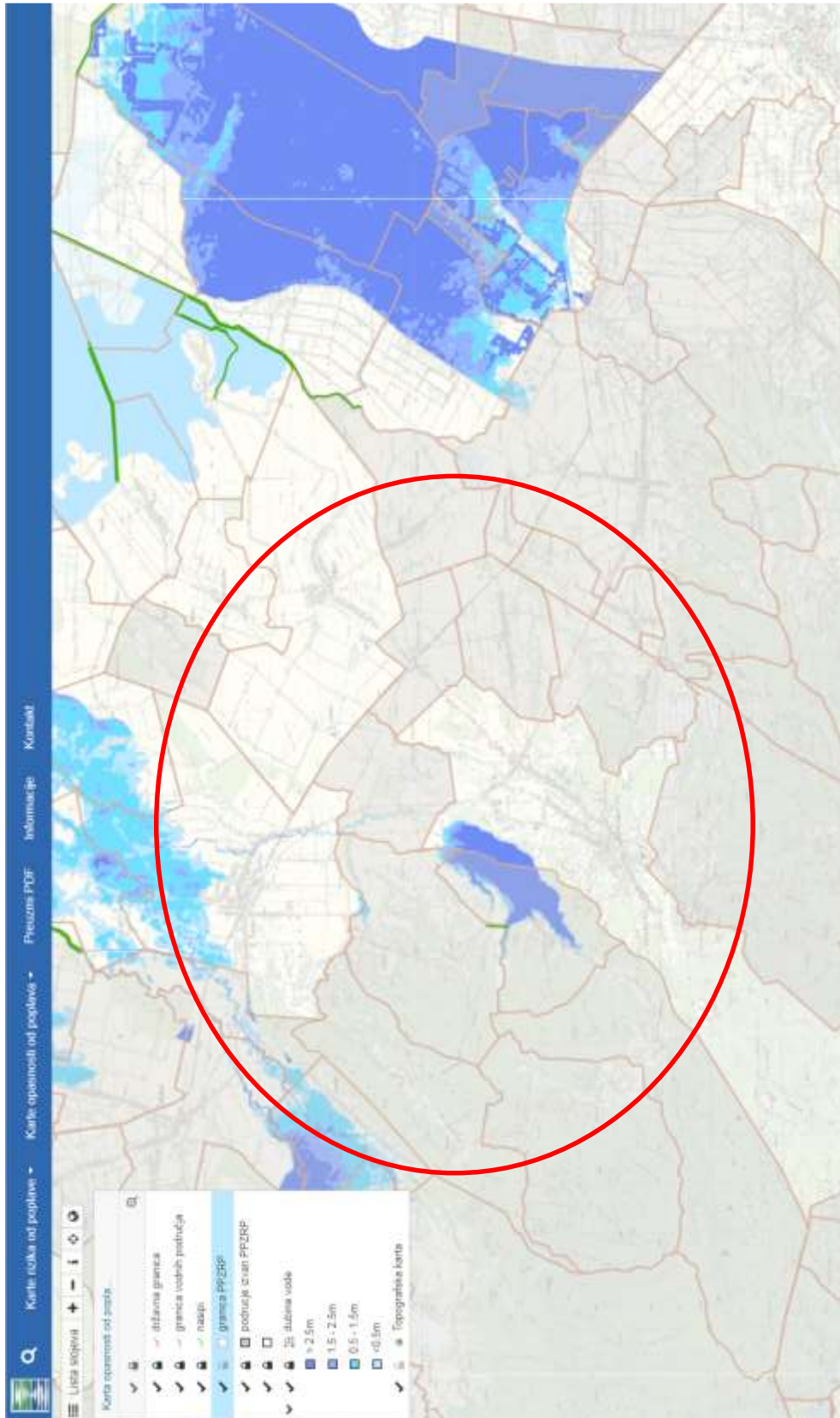
Slika 3.9 Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja - dubine

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Slika 3.10 Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja - dubine

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Slika 3.11 Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja - dubine

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

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).

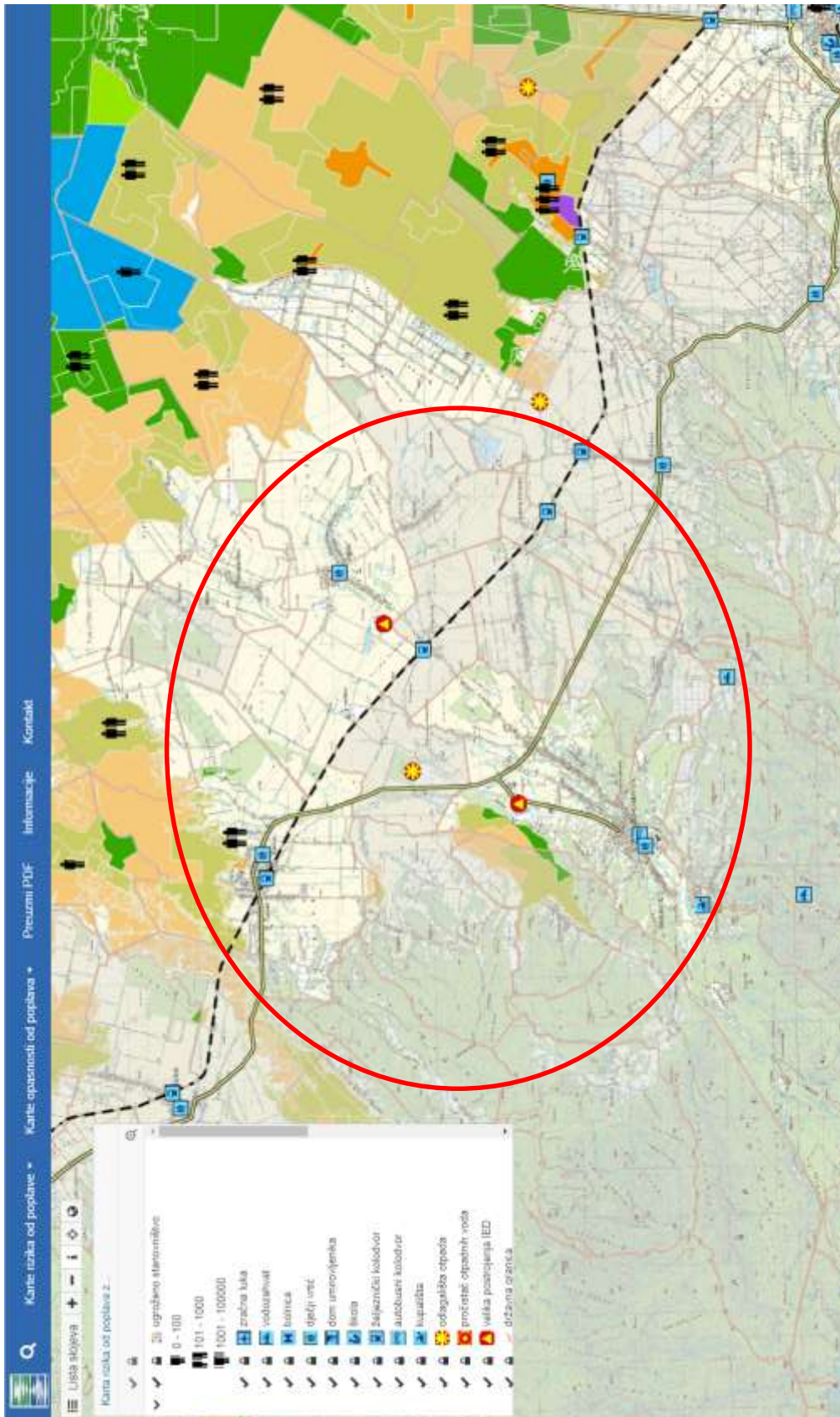
Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje.

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.

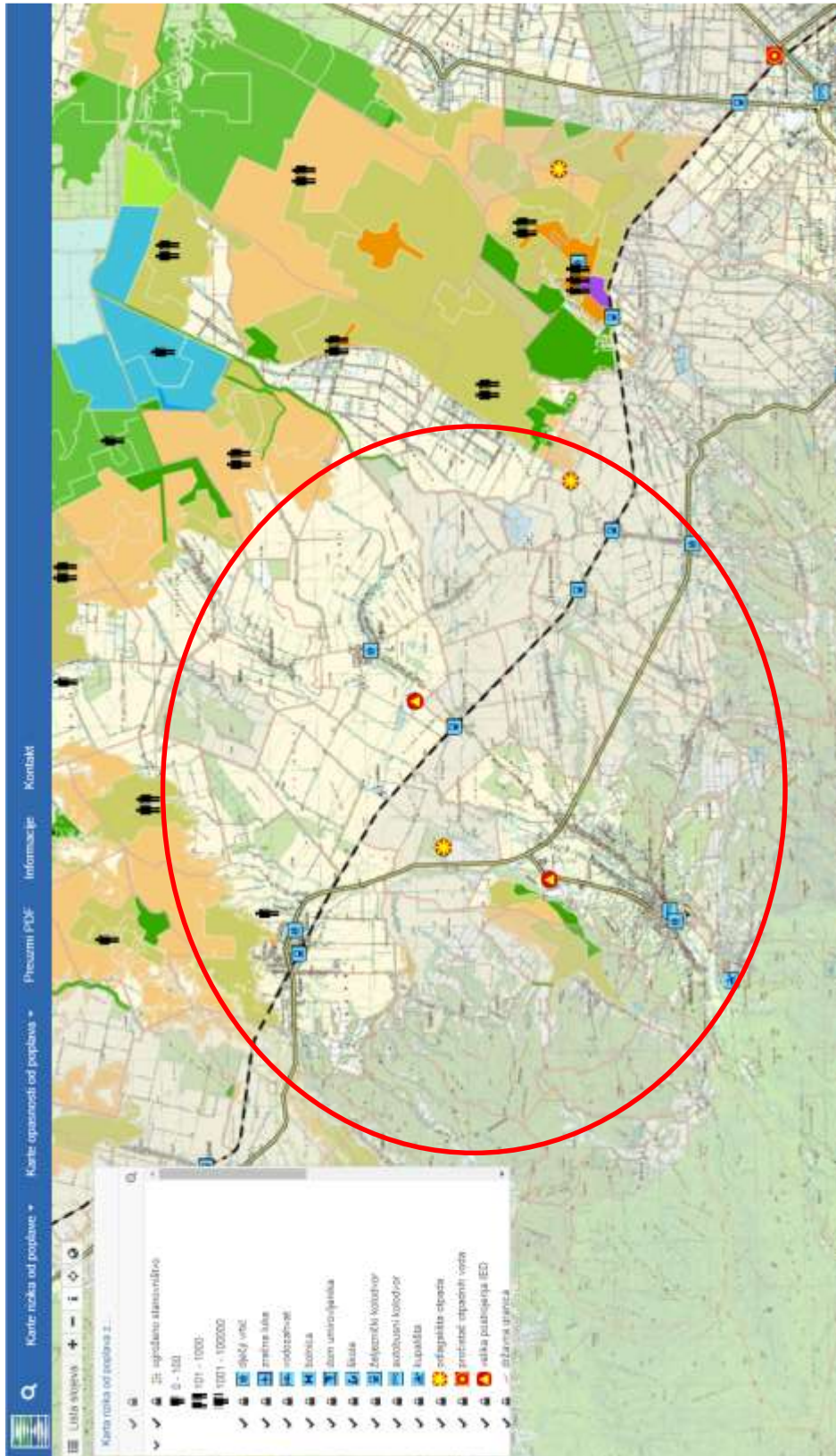
S obzirom na propisanu dinamiku izrade Plana upravljanja rizicima od poplava za sljedeći ciklus, Prethodna procjena rizika od poplava biti će novelirana do 22.prosinca 2017. godine, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava do 22. prosinca 2019. godine, a Plan upravljanja rizicima od poplava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

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Slika 3.12 Karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Slika 3.13 Karta rizika od poplave za srednju vjerojatnost pojavljivanja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Slika 3.14 Karta rizika od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja

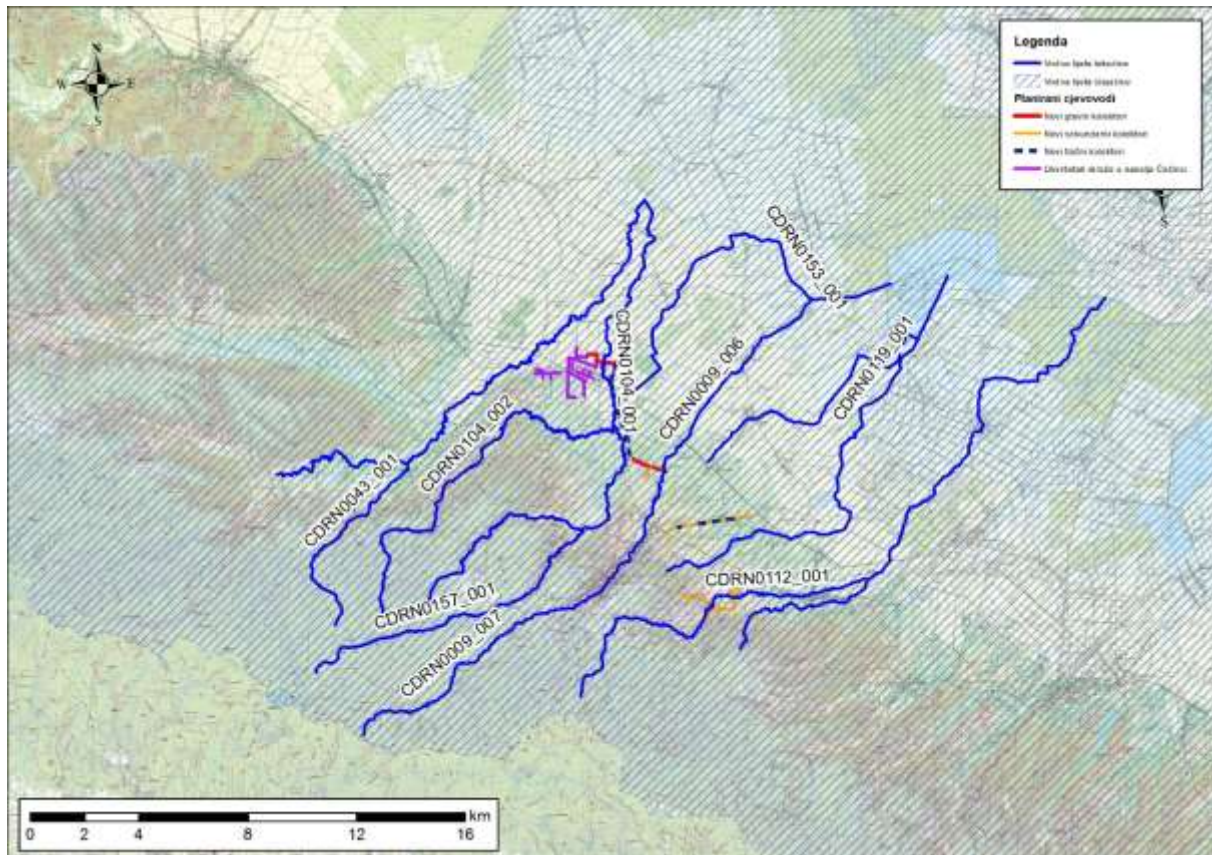
3.4 Stanje vodnog tijela

Stanje vodnih tijela prijemnika pročišćenih otpadnih voda opisano u nastavku je dato prema podacima Hrvatskih voda, tj. podacima o stanju prema važećem Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

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

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

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



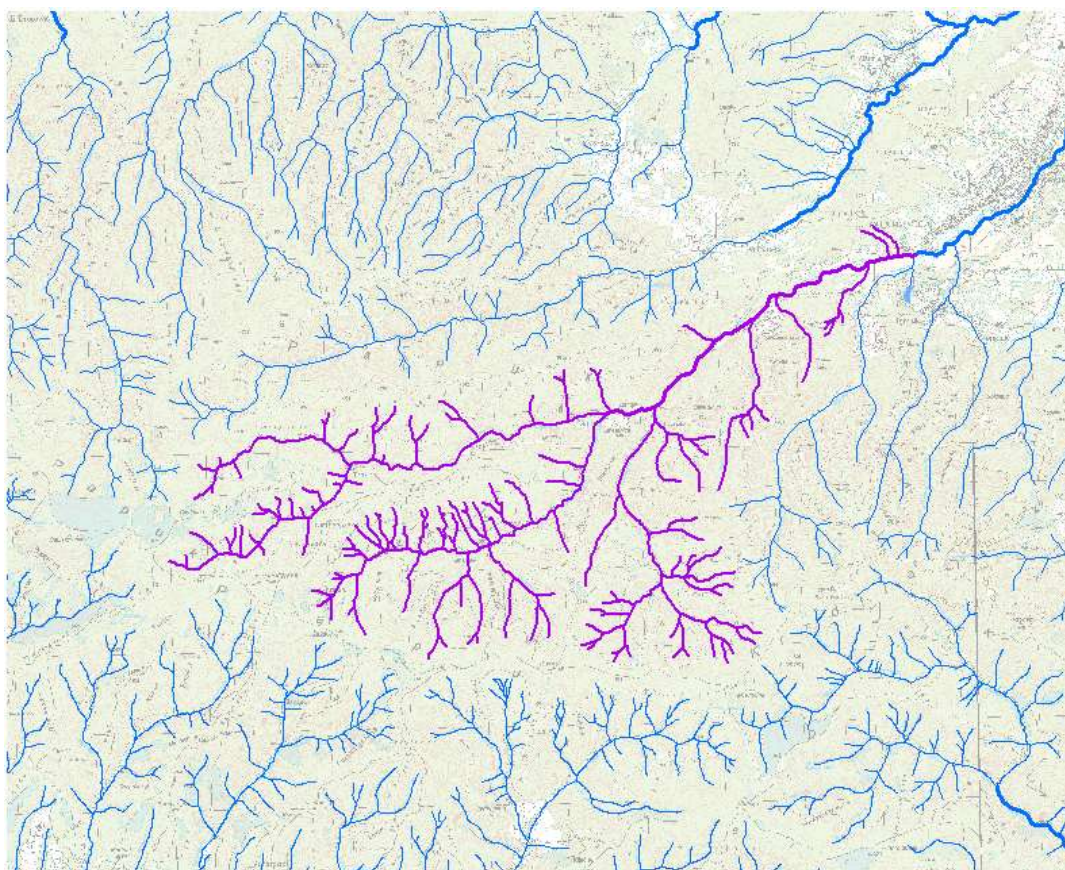
Slika 3.15. Pregledna situacija vodnih tijela u blizini lokacije zahvata

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Vodno tijelo CDRN0009_007, Radlovačka rijeka

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0009_007			
Šifra vodnog tijela:	CDRN0009_007		
Naziv vodnog tijela	Radlovačka rijeka		
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River		
Ekotip	Gorske i prigrorske male i srednje velike tekućice (1)		
Dužina vodnog tijela	4.89 km + 72.7 km		
Izmjenjenost	Prirodno (natural)		
Vodno područje:	rijeka Dunav		
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava		
Ekoregija:	Panonska		
Države	Nacionalno (HR)		
Obaveza izvješćivanja	EU		
Tijela podzemne vode	CDGI-23		
Zaštićena područja	HR2000580, (* - dio vodnog tijela)	HR378033*,	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće			



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0009_007										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	dobro vrlo vrlo dobro	dobro dobro dobro	dobro vrlo vrlo dobro	dobro dobro dobro	dobro vrlo vrlo dobro	dobro dobro dobro	dobro vrlo vrlo dobro	dobro dobro dobro	postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Biološki	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro	postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	postiže postiže postiže postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro vrlo vrlo vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro vrlo vrlo vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro vrlo vrlo vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro vrlo vrlo vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	postiže postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Kemijsko Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro nema nema nema	stanje stanje ocjene ocjene ocjene	dobro dobro nema nema nema	stanje stanje ocjene ocjene ocjene	postiže nema nema nema nema	ciljeve procjene procjene procjene procjene

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

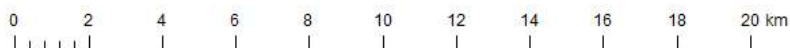
*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Vodno tijelo CDRN0009_006, Vučica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0009_006	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0009_006
Naziv vodnog tijela	Vučica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	19.8 km + 22.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR-BWI-INLAND_2100RGT1, HR1000011*, HR2000580*, HR2001085*, HR378033*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0009_006											
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA								
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA		
Stanje, Ekolosko Kemijsko	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve	
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	dobro dobro vrlo dobro	kemijski onečišćujuće dobro	dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro	dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve procjena nije pouzdana	
Biološki	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	dobro dobro vrlo vrlo	kemijski dobro dobro	dobro dobro vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve postiče ciljeve	
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	onečišćujuće dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve procjena nije pouzdana	
Kemijsko Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro nema nema nema	stanje stanje ocjene ocjene ocjene	dobro dobro nema nema nema	stanje stanje ocjene ocjene ocjene	dobro dobro nema nema nema	stanje stanje ocjene ocjene ocjene	postiče ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

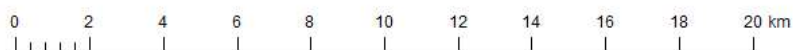
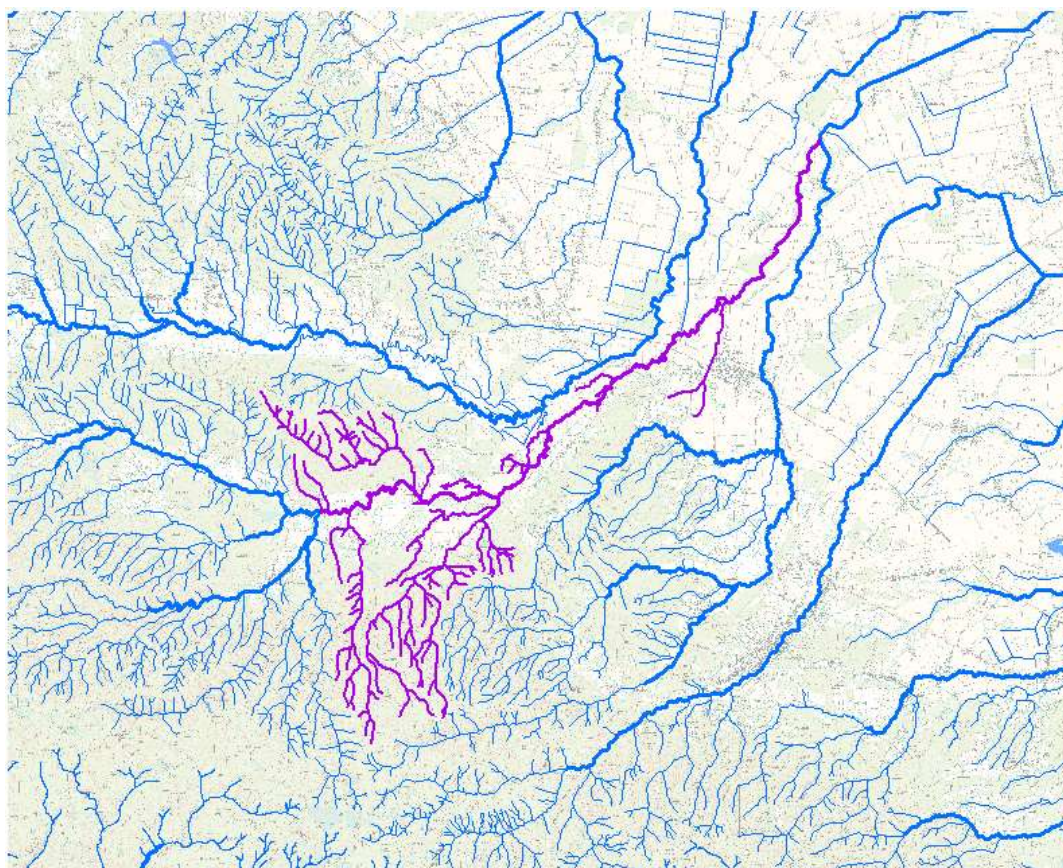
*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Vodno tijelo CDRN0043_001, Vojlovica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0043_001				
Šifra vodnog tijela:	CDRN0043_001			
Naziv vodnog tijela	Vojlovica			
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River			
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)			
Dužina vodnog tijela	25.4 km + 94.2 km			
Izmjenjenost	Prirodno (natural)			
Vodno područje:	rijeka Dunav			
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava			
Ekoregija:	Panonska			
Države	Nacionalno (HR)			
Obaveza izvješćivanja	EU			
Tijela podzemne vode	CDGI-23			
Zaštićena područja	HR2000580, (* - dio vodnog tijela)	HR2001329*	HR378033*,	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće				



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0043_001							
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
		STANJE		2021.	NAKON 2021.		
Stanje, Ekolosko Kemijsko	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifeniili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Kemijsko Klorfeninfos (klor) Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

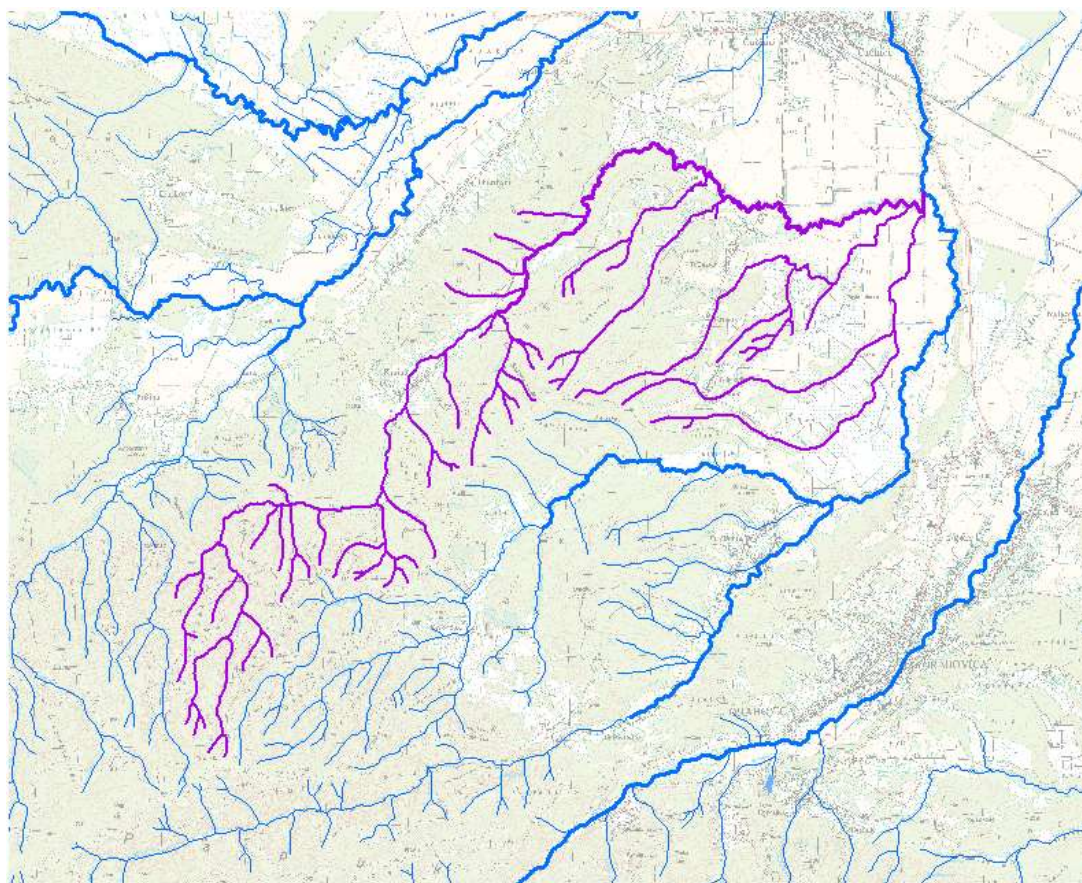
*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Vodno tijelo CDRN0104_002, Krajna

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0104_002			
Šifra vodnog tijela:	CDRN0104_002		
Naziv vodnog tijela	Krajna		
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River		
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)		
Dužina vodnog tijela	9.41 km + 62.1 km		
Izmjenjenost	Prirodno (natural)		
Vodno područje:	rijeka Dunav		
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava		
Ekoregija:	Panonska		
Države	Nacionalno (HR)		
Obaveza izvješćivanja	EU		
Tijela podzemne vode	CDGI-23		
Zaštićena područja	HR2000580, (* - dio vodnog tijela)	HR378033*,	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće			



0 2 4 6 8 km



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0104_002							
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
		STANJE	2021.	NAKON 2021.			
Stanje, Ekolosko Kemijsko	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže	ciljeve
Kemijsko Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže	ciljeve
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

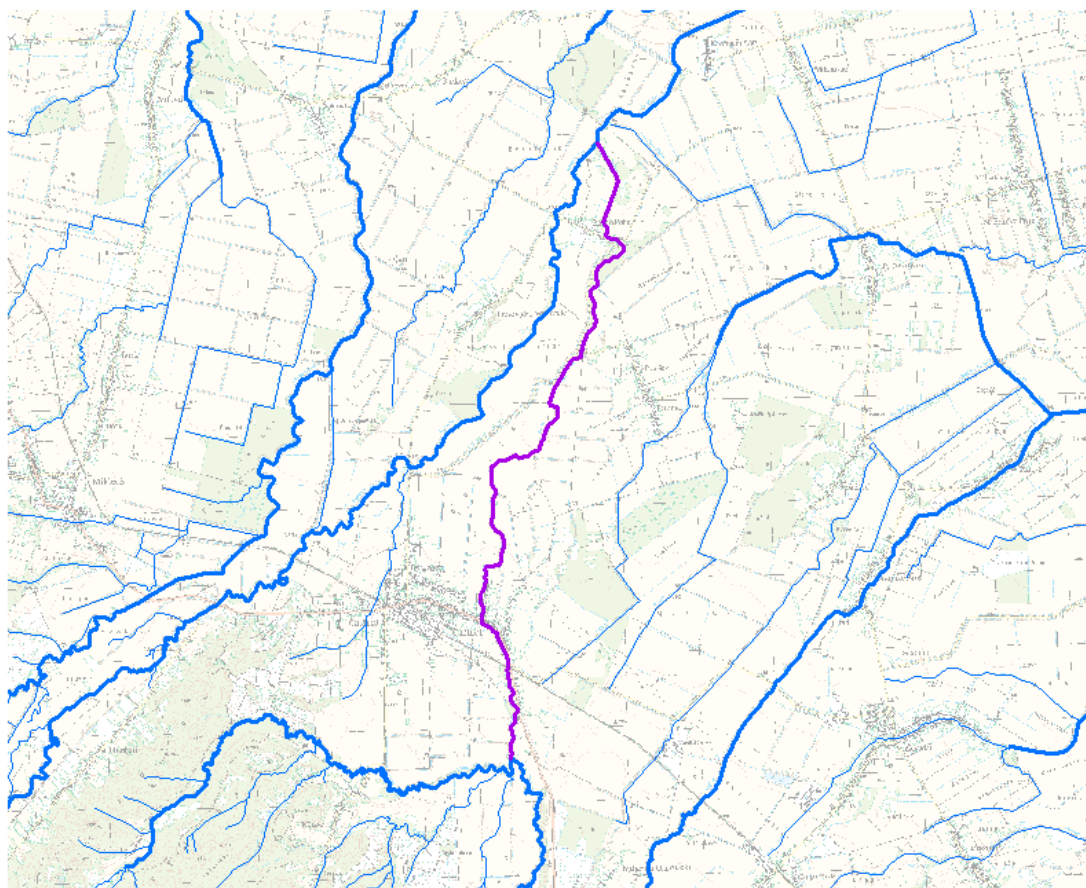
*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Vodno tijelo CDRN0104_001, Krajna

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0104_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0104_001
Naziv vodnog tijela	Krajna
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	10.3 km + 0.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0104_001						
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve	
Ekolosko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve	
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve	
Kemijsko Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene	

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

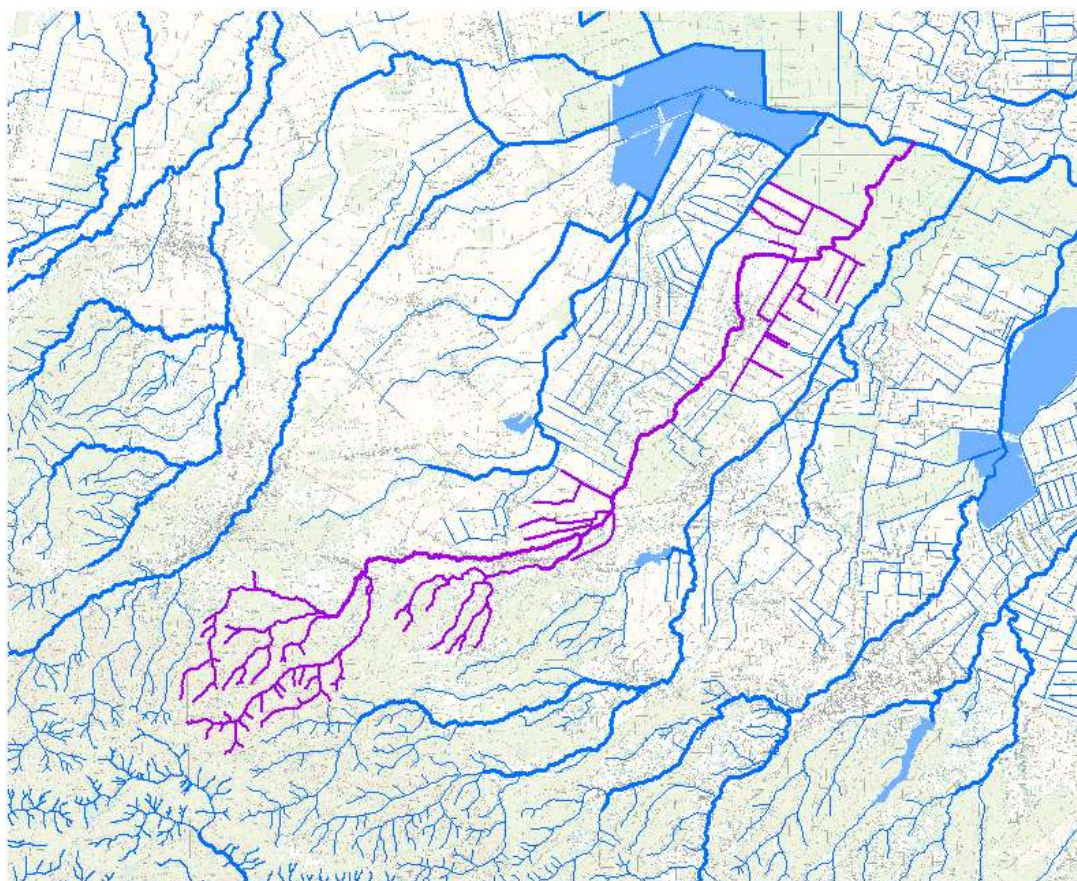
*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Vodno tijelo CDRN0112_001, Iskrica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0112_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0112_001
Naziv vodnog tijela	Iskrica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	27.2 km + 82.7 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR1000011, HR2000580*, HR2001085*, HR378033*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0112_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	kemijski onečišćujuće	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve postiče ciljeve
Biološki	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	dobro dobro dobro dobro	kemijski	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	onečišćujuće	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	korštenja	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
Kemijsko Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro nema	stanje stanje stanje stanje ocjene	dobro dobro dobro dobro nema	stanje stanje stanje stanje ocjene	dobro dobro dobro dobro nema	stanje stanje stanje stanje ocjene

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

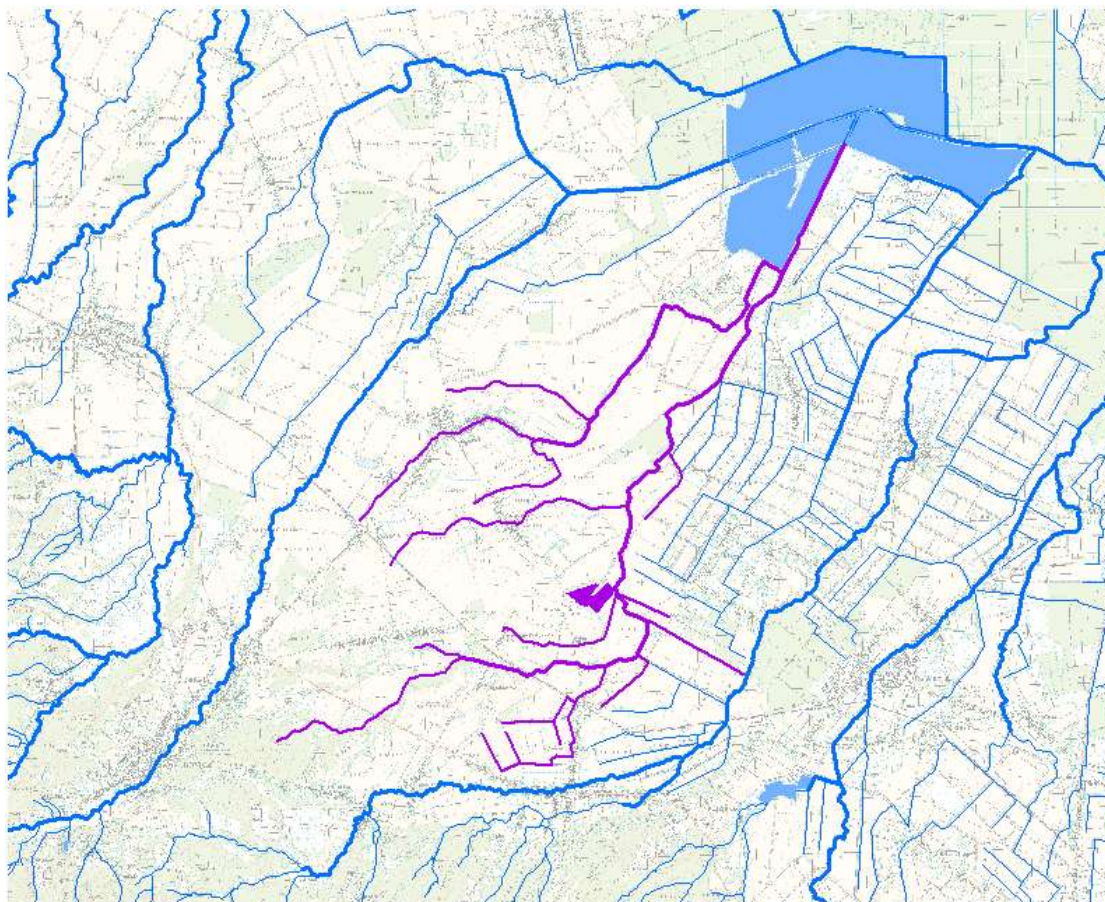
*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Vodno tijelo CDRN0119_001, Marjanac

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0119_001			
Šifra vodnog tijela:	CDRN0119_001		
Naziv vodnog tijela	Marjanac		
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River		
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)		
Dužina vodnog tijela	21.3 km + 37.4 km		
Izmjenjenost	Prirodno (natural)		
Vodno područje:	rijeka Dunav		
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava		
Ekoregija:	Panonska		
Države	Nacionalno (HR)		
Obaveza izvješćivanja	EU		
Tijela podzemne vode	CDGI-23		
Zaštićena područja	HR1000011, (* - dio vodnog tijela)	HR2001085*,	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće			



0 2 4 6 8 10 12 km



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0119_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno		loše		loše		loše		ne postiže ciljeve	
	umjereno		loše		loše		loše		ne postiže ciljeve	
	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiče ciljeve	
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno		loše		loše		loše		ne postiže ciljeve	
	umjereno		loše		loše		loše		ne postiže ciljeve	
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve	
	dobro		umjereno		umjereno		umjereno		procjena nije pouzdana	
Biološki elementi	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno		loše		loše		loše		ne postiže ciljeve	
	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena nije pouzdana	
	loše		loše		loše		loše		ne postiže ciljeve	
	loše		loše		loše		loše		ne postiže ciljeve	
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve	
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve	
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve	
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve	
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve	
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve	
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro		umjereno		umjereno		umjereno		procjena nije pouzdana	
	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena nije pouzdana	
	dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana	
	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena nije pouzdana	
	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve	
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiče ciljeve	
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene

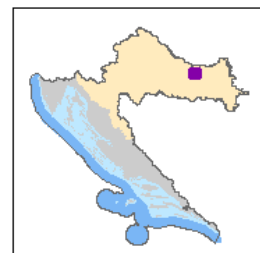
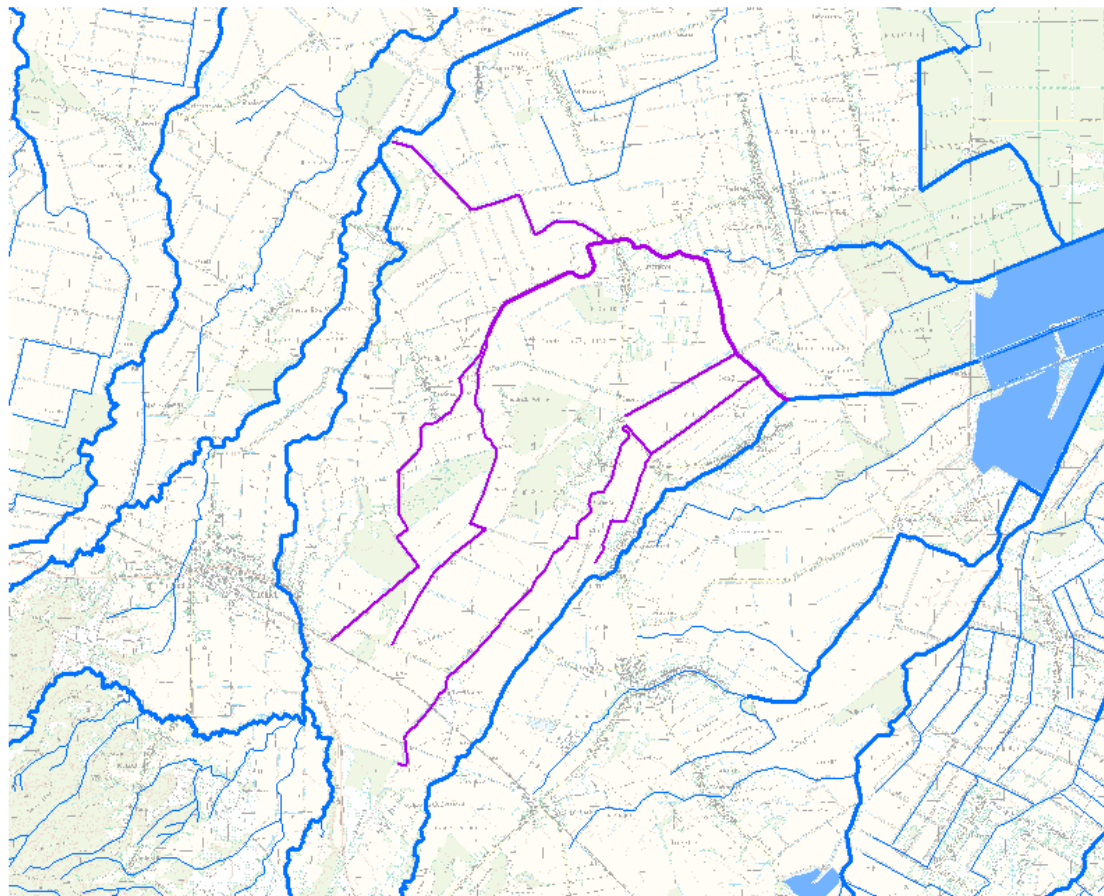
NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Vodno tijelo CDRN0153_001, Nova Rijeka

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0153_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0153_001
Naziv vodnog tijela	Nova Rijeka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	6.98 km + 29.2 km
Izmjenjenost	Umjetno (artificial)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

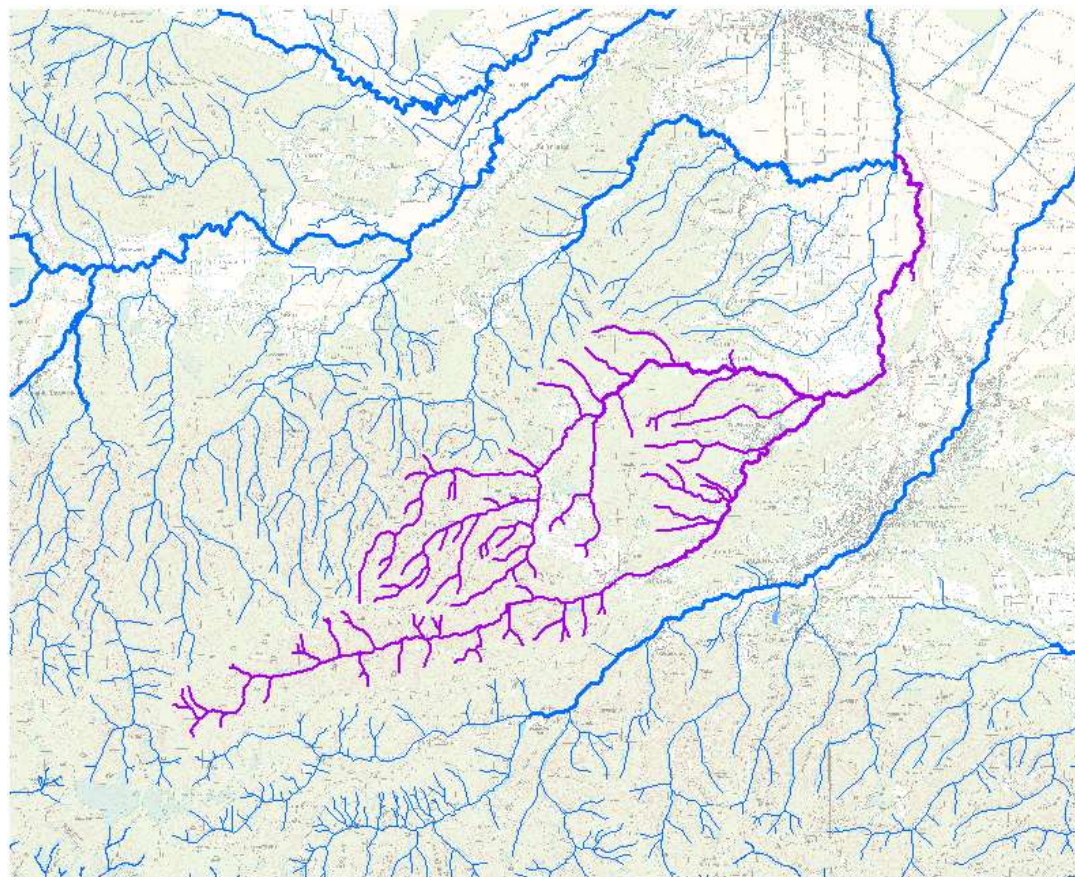
STANJE VODNOG TIJELA CDRN0153_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje		loše loše dobro stanje		loše loše dobro stanje		loše loše dobro stanje		ne postiže ne postiže postiče ciljeve	ciljeve ciljeve ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	kemijski onečišćujuće	umjereno vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro		loše loše vrlo dobro vrlo dobro		loše loše vrlo dobro vrlo dobro		ne postiže ne postiže postiče ciljeve postiče ciljeve	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Biološki	elementi	nema ocjene	nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	kemijski	umjereno vrlo dobro loše loše	loše vrlo dobro loše loše		loše vrlo dobro loše loše		loše vrlo dobro loše loše		ne postiže vrlo dobro ne ne	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	onečišćujuće organski halogeni bifenili	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		postiče postiče postiče postiče postiče postiče postiče	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	korištenja	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		postiče postiče postiče postiče postiče	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Kemijsko Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	(klor)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje		dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene		dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene		postiče nema nema nema nema	ciljeve procjene procjene procjene procjene
NAPOMENA: Određeno kao umjetno vodno tijelo - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan										
*prema dostupnim podacima										

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Vodno tijelo CDRN0157_001, Pištanska rijeka

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0157_001			
Šifra vodnog tijela:	CDRN0157_001		
Naziv vodnog tijela	Pištanska rijeka		
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River		
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)		
Dužina vodnog tijela	13.5 km + 67.8 km		
Izmjenjenost	Prirodno (natural)		
Vodno područje:	rijeka Dunav		
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava		
Ekoregija:	Panonska		
Države	Nacionalno (HR)		
Obaveza izvješćivanja	EU		
Tijela podzemne vode	CDGI-23		
Zaštićena područja	HR2000580, (* - dio vodnog tijela)	HR378033*,	HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće			



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0157_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	dobro dobro vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro	postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Biološki	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro	postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	postiže postiže postiže postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro	postiže postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Kemijsko Klorfeninfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro nema nema nema	stanje stanje ocjene ocjene ocjene	dobro dobro nema nema nema	stanje stanje ocjene ocjene ocjene	postiže nema nema nema nema	ciljeve procjene procjene procjene procjene

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
 PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Stanje tijela podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA

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

Procjena rizika za kemijsko stanje podzemnih voda

Kod TPV	Naziv TPV	Rizik za nepostizanje cilja "sprječavanje pogoršanja stanja tijela podzemnih voda"	Razina pouzdanosti	Testovi se provode (DA/NE)	Test Ocjena opće kakvoće		Test Prodor slane vode		DWPA test		Test Površinska voda		Test GDE		Rizik za nepostizanje cilja "postići dobro stanje podzemnih voda (kemijsko)"	Razina pouzdanosti	Ukupni rizik	Razina pouzdanosti
					Procjena rizika	Razina pouzdanosti	Procjena rizika	Razina pouzdanosti	Procjena rizika	Razina pouzdanosti	Procjena rizika	Razina pouzdanosti	Procjena rizika	Razina pouzdanosti				
CDGI_23	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	nije u riziku	niska	da	nije u riziku	niska	nije u riziku	niska	nije u riziku	niska	nije u riziku	niska	nije u riziku	niska	nije u riziku	niska	nije u riziku	niska
* test nije proveden radi nedostatka podataka																		
** test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda																		
*** test se ne provodi jer ne postoji evidentirani utjecaj crpljenja podzemne vode																		
**** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima																		

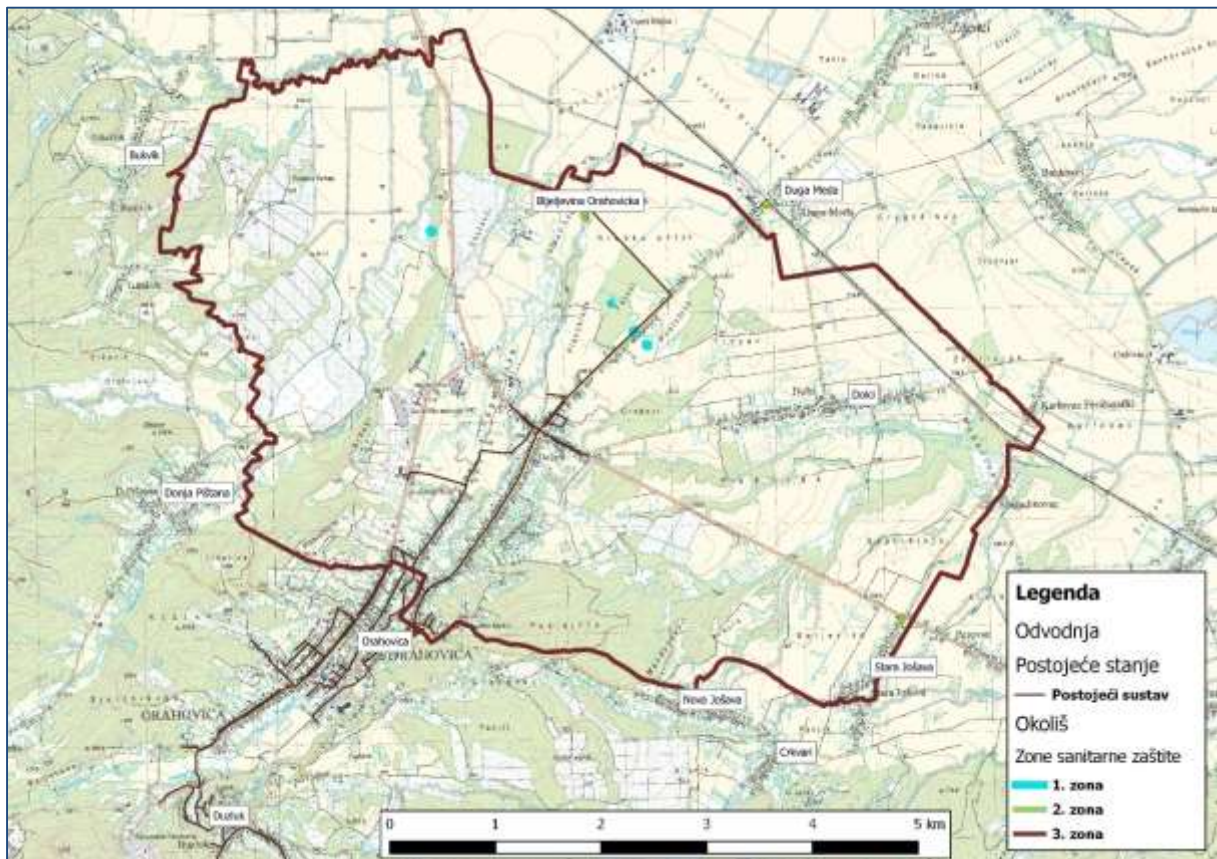
Procjena rizika za količinsko stanje podzemnih voda

Kod TPV	Naziv TPV	Rizik za nepostizanje cilja „sprječavanje pogoršanja stanja tijela podzemnih voda“										Rizik za nepostizanje cilja „postići dobro stanje podzemnih voda (količinsko)“		Ukupno rizik			
		Test vodne bilance		Test Prodor slane vode ili drugih prodora loše kakvoće		Test Površinska voda		Test GDE		Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost				
		Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost	Rizik	Pouzdanost								
CDGI_23	Istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava	nije u riziku	visoka	nije u riziku	niska	nije u riziku	visoka	nije u riziku	visoka	nije u riziku	visoka	nije u riziku	visoka	nije u riziku	visoka	nije u riziku	niska
* test nije proveden radi nedostatka podataka																	
** test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda																	
*** test se ne provodi jer ne postoji evidentirani utjecaj crpljenja podzemne vode																	

3.5 Zone sanitarne zaštite

Projekt se nalazi u nizinskom, aluvijalnom području. U aluvijalnim područjima obično su definirane 3 zone zaštite izvorišta pitke vode.

Za crpilište Fatovi, Toplički potok i izvorište Tisovac utvrđene su zone sanitarne zaštite, a najveće (i jedine značajne) tzone definirane su za crpilište Fatovi. Iste su vidljive na sljedećem grafičkom prikazu.



Slika 3.16. Zone sanitarne zaštite izvorišta na širem području projekta

Iz grafičkog prikaza je vidljivo kako se unutar definiranih granica 3. zone sanitarne zaštite nalazi područje grada Orahovice te naselja Stara Jošava, Dolci, Bijeljevina Orahovička i Duogo Međa.

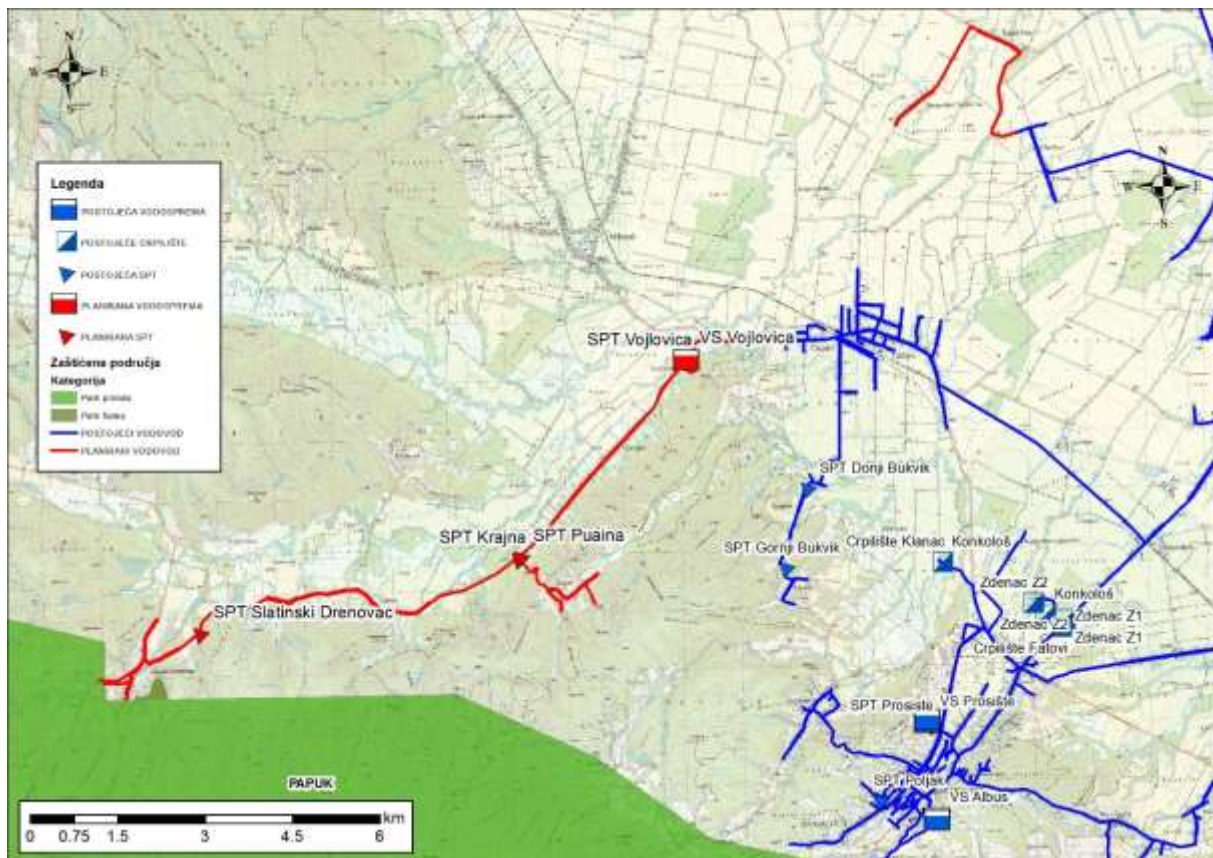
Navedeno je bitno za napomenuti obzirom da u postojećem stanju odvodnja navedenih naselja funkcionira na principu (polupropusnih) septičkih jama što posredno ugrožava i crpilište Fatovi. Izgradnja kanalizacijske mreže u navedenim naseljima stoga se ocjenjuje prioritetom obzirom na zaštitu crpilišta.

3.6 Zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode

IUCN (International Union for Conservation of Nature - Međunarodna unija za očuvanje prirode) definira zaštićeno područje kao **Jasno definirano područje koje je priznato sa svrhom i kojim se upravlja s ciljem trajnog očuvanja cjelokupne prirode, usluga ekosustava koje ono osigurava te pripadajućih kulturnih vrijednosti, na zakonski ili drugi učinkoviti način.**

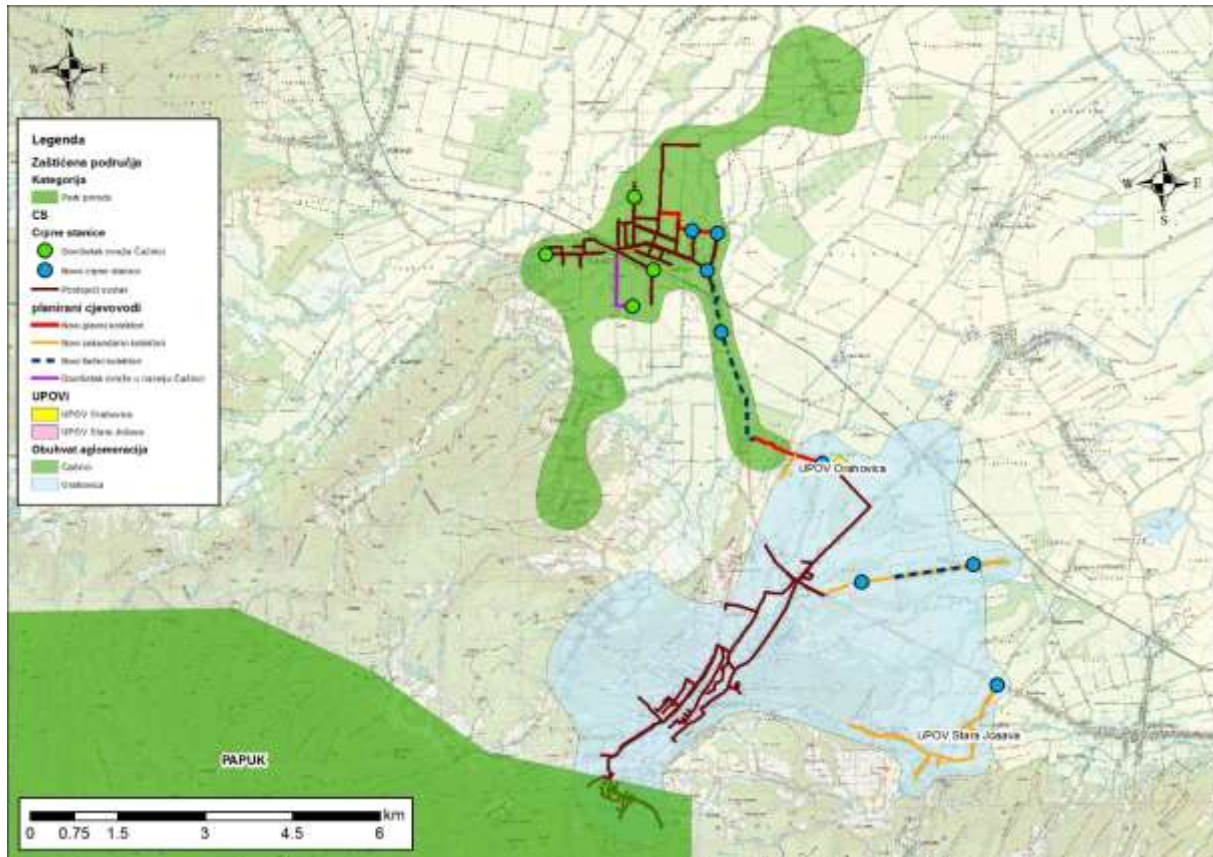
Ovakva je definicija zaštićenog područja prenesena i u Zakon o zaštiti prirode Republike Hrvatske (NN 80/13) prema kojem je zaštićeno područje "geografski jasno određen prostor koji je namijenjen zaštiti prirode i kojim se upravlja radi dugoročnog očuvanja prirode i pratećih usluga ekološkog sustava". Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13) utvrđuje devet kategorija zaštićenih područja. Nacionalne kategorije u najvećoj mjeri odgovaraju jednoj od međunarodno priznatih IUCN-ovih kategorija zaštićenih područja (International Union for Conservation of Nature – Međunarodna unija za očuvanje prirode). Referentna baza i jedini službeni izvor podataka o zaštićenim područjima u Republici Hrvatskoj je Upisnik zaštićenih područja Uprave za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

Prema Upisniku zaštićenih područja predmetni zahvat nalazi se unutar granica zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode svojim manjim dijelom na području naselja Duzluk gdje se planira izvoditi sustav odvodnje.



Slika 3.17. Zaštićena područja – vodoopskrba

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Slika 3.18. Zaštićena područja – odvodnja

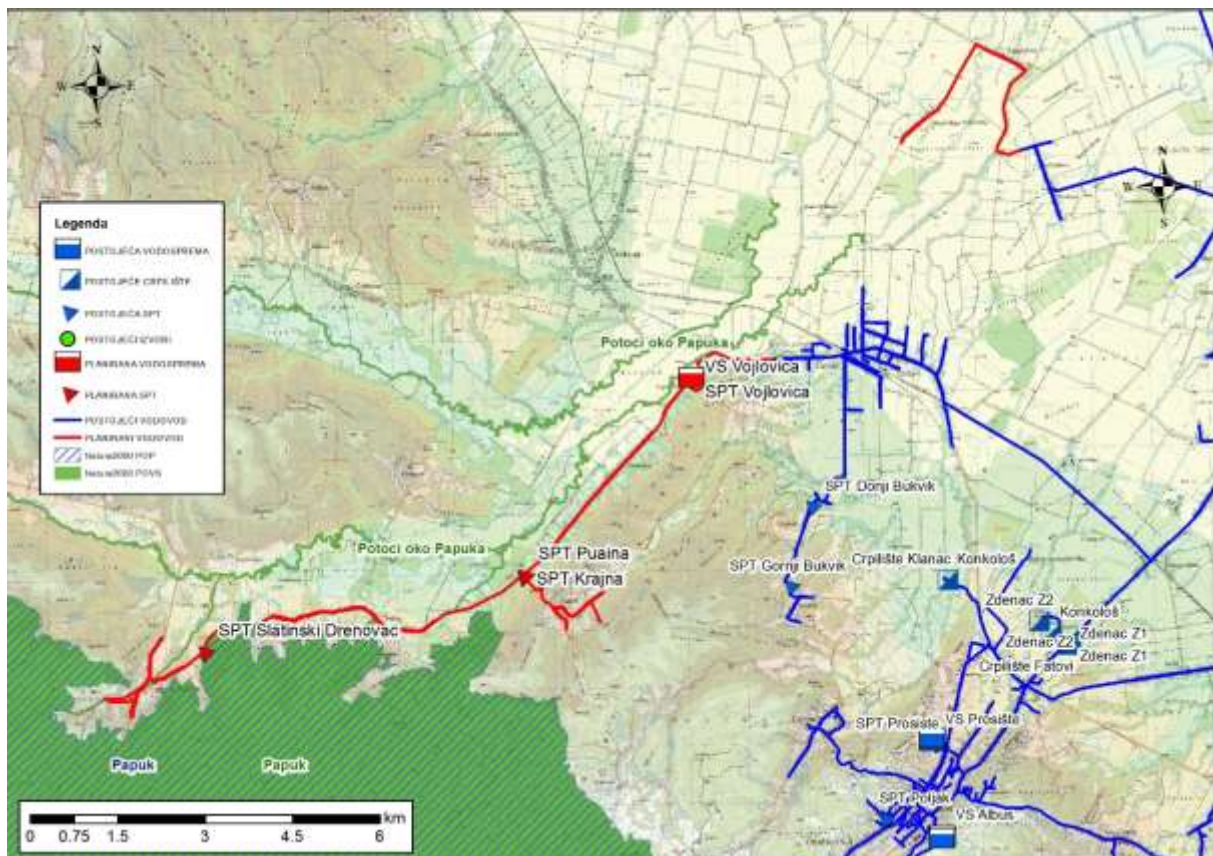
Park prirode Papuk, smješten u panonskoj megaregiji. Zauzima površinu od oko 33.600 ha, a prostire se na obroncima istoimene planine koja sa sjevera omeđuje Požešku kotlinu. Temeljni razlog za proglašenje zaštite planine Papuk je iznimna geološka, geomorfološka, biološka i kulturna raznolikost sadržana na relativno malom prostoru. Park prirode obuhvaća razveden teren na kojem se razlikuju riječne i potočne doline, lesne zaravni, brdsko-brežuljkasto pribrežje i središnji dio gorsko-planinskog masiva Papuka i Krndije s brojnim stranama, vrhovima, grebenima, jarcima i uvalama različitih nagiba. Posebnu vrijednost geomorfološkoj raznolikosti daju značajke krškog reljefa, netipičnog za ova područja, koji je razvijen osobito na vršnom, središnjem području Papuka i području jugoistočno od doline Jankovca (istočni dio Papuka). Geološke specifičnosti uvjetovale su razvoj složenih hidrogeoloških odnosa i razvoj bogate hidrografske mreže, odnosno pojavu brojnih izvora. Osim toga, područje Parka odlikuje se velikim šumskim bogatstvom pri čemu se prema visinskoj raščlanjenosti vegetacije razlikuju tri pojasa: brežuljkasti pojas (od 100-250 m) kitnjakovih šuma, brdski pojas (od 250- 900 m) s dominacijom bukovih šuma, te gorski pojas (iznad 900 m) s dominacijom bukovo-jelovih šuma. Šumska vegetacija prekriva oko 96% površine Paka, pri čemu je utvrđeno 11 šumskih zajednica, od kojih je najrasprostranjenija šuma obične bukve s lazarkinjom - *Galio odorati-Fagetum sylvaticae* Sougnez et Thill 1959. Osim prirodnih vrijednosti, na području Papuka sačuvani su značajniji ostaci kulturne baštine vezani za prehistorijsko razdoblje i razdoblje srednjeg vijeka, stoga Park obiluje i vrijednim kulturno-povijesnim atrakcijama (arheološka nalazišta, stari gradovi, crkve, staklane, groblja).

3.7 Ekološka mreža – Natura 2000

Ekološka mreža Republike Hrvatske, proglašena je Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15), te predstavlja područja ekološke mreže Europske unije Natura 2000.

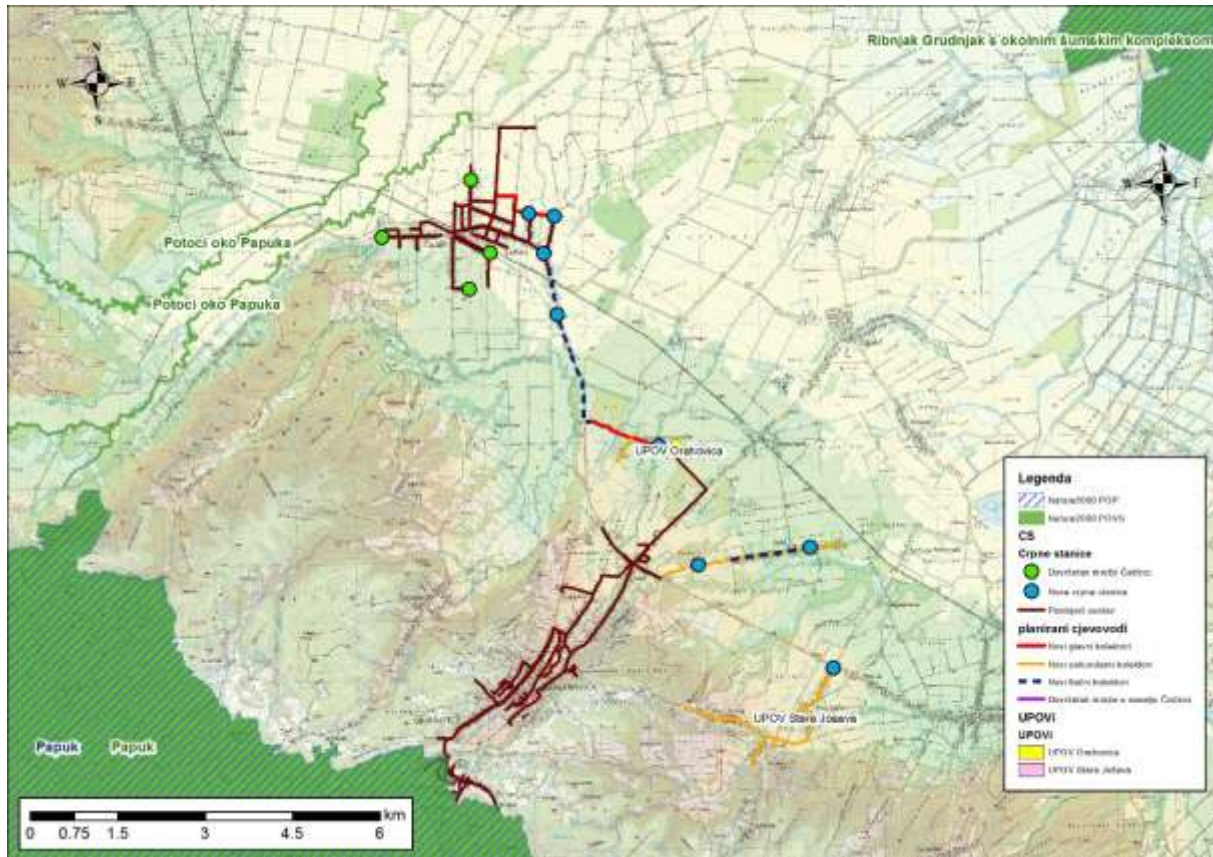
Ekološku mrežu RH (mrežu Natura 2000) prema članku 6. Uredbe o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15) čine **područja očuvanja značajna za ptice - POP** (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja 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 u blizini obuhvata predmetnog zahvata.



Slika 3.19. Ekološka mreža Natura2000 – vodoopskrba

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Slika 3.20. Ekološka mreža Natura2000 –odvodnja

U blizini zahvata nalaze se područja očuvanja značajna za ptice (POP) (HR1000040 Papuk, HR1000011- Ribnjaci Grudnjak i Našice), te područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) (HR2000580- Papuk, HR2001329 - Potoci oko Papuka, HR2001085 - Ribnjak Grudnjak s okolnim šumskim kompleksom) čiji je opis dan u nastavku.

Područje zahvata nalazi se na području te u neposrednoj blizini slijedećih POP područja:

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)
HR1000040	Papuk	1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G
		1	<i>Crex crex</i>	kosac	G
		1	<i>Dendrocopos leucotos</i>	planinski djetlić	G
		1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
		1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G
		1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G
		1	<i>Ficedula parva</i>	mala muharica	G
		1	<i>Hieraetus pennatus</i>	patuljasti orao	G
		1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G
		1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G
		1	<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	G

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)		
HR1000011	Ribnjaci Grudnjak i Našice	1	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak	P		
		1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		
		1	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G		
		1	<i>Anser anser</i>	divlja guska	G		
		1	<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G	P	
		1	<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	G	P	
		1	<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	G	P	
		1	<i>Botaurus stellaris</i>	bukavac	G	P	Z
		1	<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	G	P	Z
		1	<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	G	P	
		1	<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra		P	
		1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G		
		1	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G		
		1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
		1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G		
		1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
		1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	P	
		1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G		
		1	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G		
		1	<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P	
		1	<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	G		
		1	<i>Netta rufina</i>	patka gogoljica	G		
		1	<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač		P	
		1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	P	
		1	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč		P	
		1	<i>Panurus biarmicus</i>	brkata sjenica	G		
		1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G		
		1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	G		
		1	<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac		P	
		1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G		
1	<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	G	P	Z		
1	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	G				
HR1000011	Ribnjaci Grudnjak i Našice	1	<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica	P		
		2	značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i> , veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>)				

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
HR2000580	Papuk	1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
		1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
		1	alpinska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>
		1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
		1	peš	<i>Cottus gobio</i>
		1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
		1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
		1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
		1	močvarni šišmiš	<i>Myotis dasycneme</i>
		1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
		1	modra sasa	<i>Pulsatilla vulgaris ssp. grandis</i>

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

1	šareni ve	<i>Nymphalis vau album*</i>
1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
1	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>
1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
1	mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>
1	Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110
1	Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>)	91K0
1	Suhi kontinentalni travnjaci (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*važni lokaliteti za kačune)	6210*
1	Bukove šume <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130
1	Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0
1	Panonske šume s <i>Quercus pubescens</i>	91H0*
1	Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i>	9180*
1	Travnjaci beskoljenke (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260
1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepium</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	6430
1	Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna	91M0
1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2001329	Potoci oko Papuka	1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
		1	potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium*</i>
		1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
		1	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2001085	Ribnjak Grudnjak s okolnim šumskim kompleksom	1	crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
		1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
		1	veliki panonski vodenjak	<i>Triturus dobrogicus</i>
		1	<i>Amfibijska staništa Isoeto-Nanojunceteta</i>	3130
		1	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160
		1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*

Predmetni zahvat neće imati utjecaja na ekološku mrežu natura 2000 obzirom da se radi o linearnim zahvatima vodoopskrbnih i odvodnih cjevovoda koji se polažu uz trasu postojećih infrastrukturnih vodova uglavnom cesta.

3.8 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

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

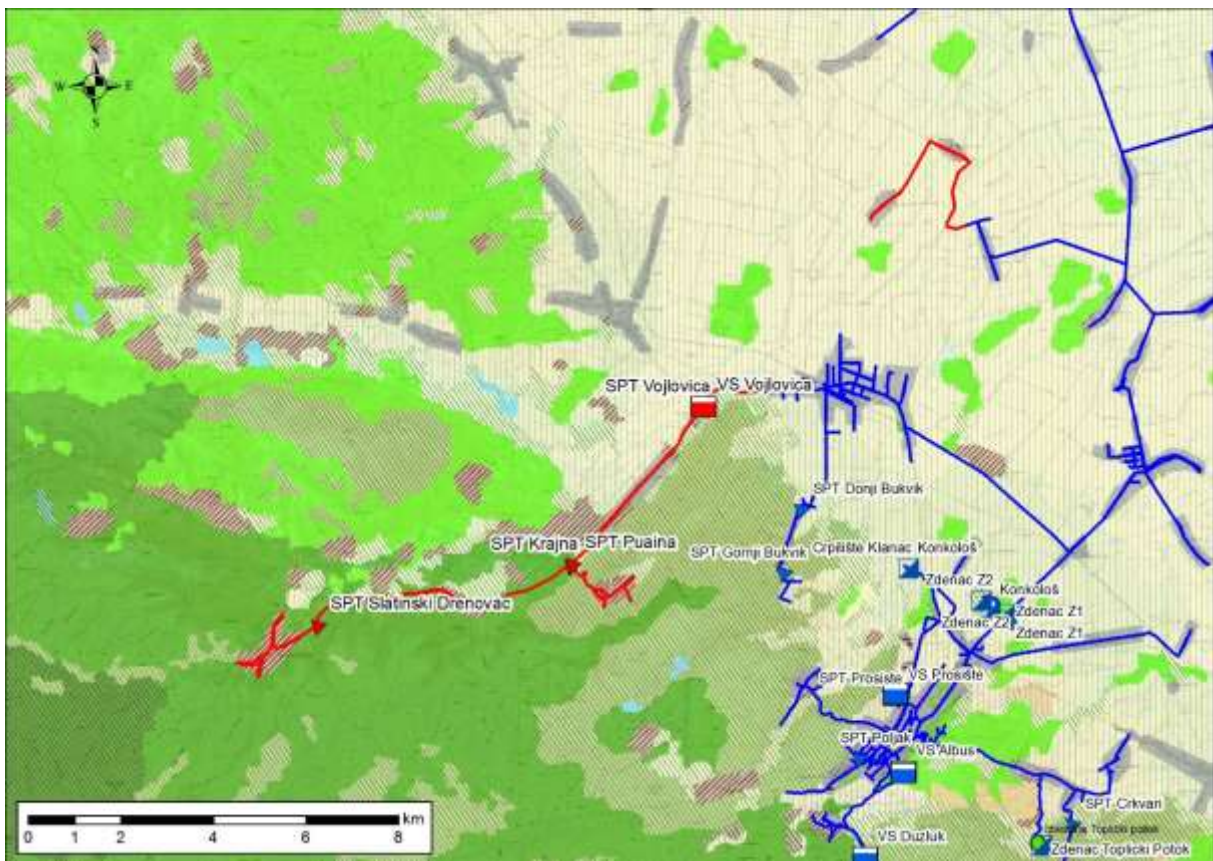
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

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).

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:



Slika 3.21 Stanišni tipovi na širem području zahvata - vodoopskrba

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Staništa

NKS kod, NKS ime

- A.1.1. Stalne stajalice
- A.1.3. / A.4.1. / J.4.4. Neobrasle i slabo obrasle obale stajalica / Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi / Infrastrukturne površine
- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe
- C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe
- C.2.4. Vlažni, nitrofilni travnjaci i pašnjaci
- C.3.3. Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima
- E.2.1. Poplavne šume crne joha i poljskog jasena
- E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka
- E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
- E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze
- E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- E.9.3. Nasadi širokolisnog drveća
- I.2.1. / J.1.1. / I.8.1. Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- I.5.1. Voćnjaci
- I.5.3. Vinogradi
- I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- J.1.1. / J.1.3. Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja
- J.1.1. Aktivna seoska područja
- J.1.3. Urbanizirana seoska područja
- J.4.1. Industrijska i obrtnička područja
- J.4.3. Površinski kopovi

Slika 3.22 Stanišni tipovi na širem području zahvata- odvodnja

3.9 Prostorno – planska i ostala planska dokumentacija

Planirani zahvat sustava vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Orahovica i Čačinci u skladnosti su s relevantnim dokumentima prostornog uređenja.

Sljedeći prostorni dokumenti na snazi su u regiji, vezano uz ovaj projekt:

- Prostorni plan Virovitičko-podravska županija (Službeni glasnik Virovitičko-podravske županije 7A/00, 1/04, 5/07, 1/10, 2/12, 4/12, 2/13 i 3/13)
- Prostorni plan uređenja grada Orahovice (Službeni glasnik grada Orahovice 4/07, 8/10)
- Prostorni plan uređenja općine Čačinci (Službeni glasnik općine Čačinci 5/06, 02/13)

U nastavku su dani dijelovi iz Prostornih planova vezani za planirani zahvat.

Prostorni plan uređenja grada Orahovice (Službeni glasnik grada Orahovice 4/07, 8/10)

U prostornom Planu uređenja grada Orahovice u odredbama za provođenje vezano za sustav Vodoopskrbe i Odvodnje navedeno je sljedeće:

5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i prometnih površina i drugih infrastrukturnih sustava

5.8. Površine za vodne građevine

5.8.2. Površine za vodoopskrbu

Članak 186.

Opskrba vodom vršit će se prema 'Planu razvitka vodoopskrbe Virovitičko-podravske županije', izrađenom u 'Hidroprojekt-ing'-u iz Zagreba.

Osnove razvitka vodoopskrbne mreže Grada naznačene su na kartama 2. Infrastrukturni sustavi i mreže i 2.4. Vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda, uređenje vodotoka i voda i melioracijska odvodnja.

Dozvoljava se mogućnost izmjene trasa vodoopskrbne mreže ukoliko je to nužno radi prilagodbe organizaciji prostora.

Vodovi lokalne vodovodne mreže, kod radova rekonstrukcije ili kod polaganja novog dijela distributivne mreže, ukapaju se najmanje 100 cm ispod površine tla i izvode sa minimalnim profilom Ø 100 mm (izuzetno i manjim ako to pokažu hidraulički proračuni), a prema detaljnijim projektima i uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća.

Cjevovode vodovodne mreže u principu treba polagati u zeleni pojas i javne površine, a gdje to nije moguće u pješačke nogostupe ili eventualno kolnik.

Na području naselja se uz javne prometnice izvodi mreža nadzemnih hidranata (iznimno podzemnih), pri čemu najmanji presjek dovodne priključne cijevi iznosi 100 mm (iznimno 80 mm), dok objekti proizvodno gospodarske i turističke namjene čija je površina bruto izgrađenosti veća od 2000 m² i parcela veća od 5000 m² moraju biti pokriveni hidrantskom internom mrežom i uređajima za protupožarnu zaštitu.

Razvodna mreža, gdje god je moguće, treba biti prstenasta.

5.8.3 Površine za odvodnju

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Članak 188.

Na području cijelog vodonosnika i u zaštitnim zonama vodocrpilišta odvodnju i zbrinjavanje otpadnih voda unutar i izvan građevinskog područja potrebno je riješiti zatvorenim sustavom odvodnje.

Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda određen je načelno na kartama 2. Infrastrukturni sustavi i mreže i 2.4. Vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda, uređenje vodotoka i voda i melioracijska odvodnja.

Točan položaj odrediti će se prema Studiji zaštite voda Virovitičko-podravске županije i projektnoj dokumentaciji. Dozvoljava se mogućnost izmjene trasa odvodne mreže ukoliko je to nužno radi prilagodbe organizaciji prostora.

9. Mjere provedbe plana

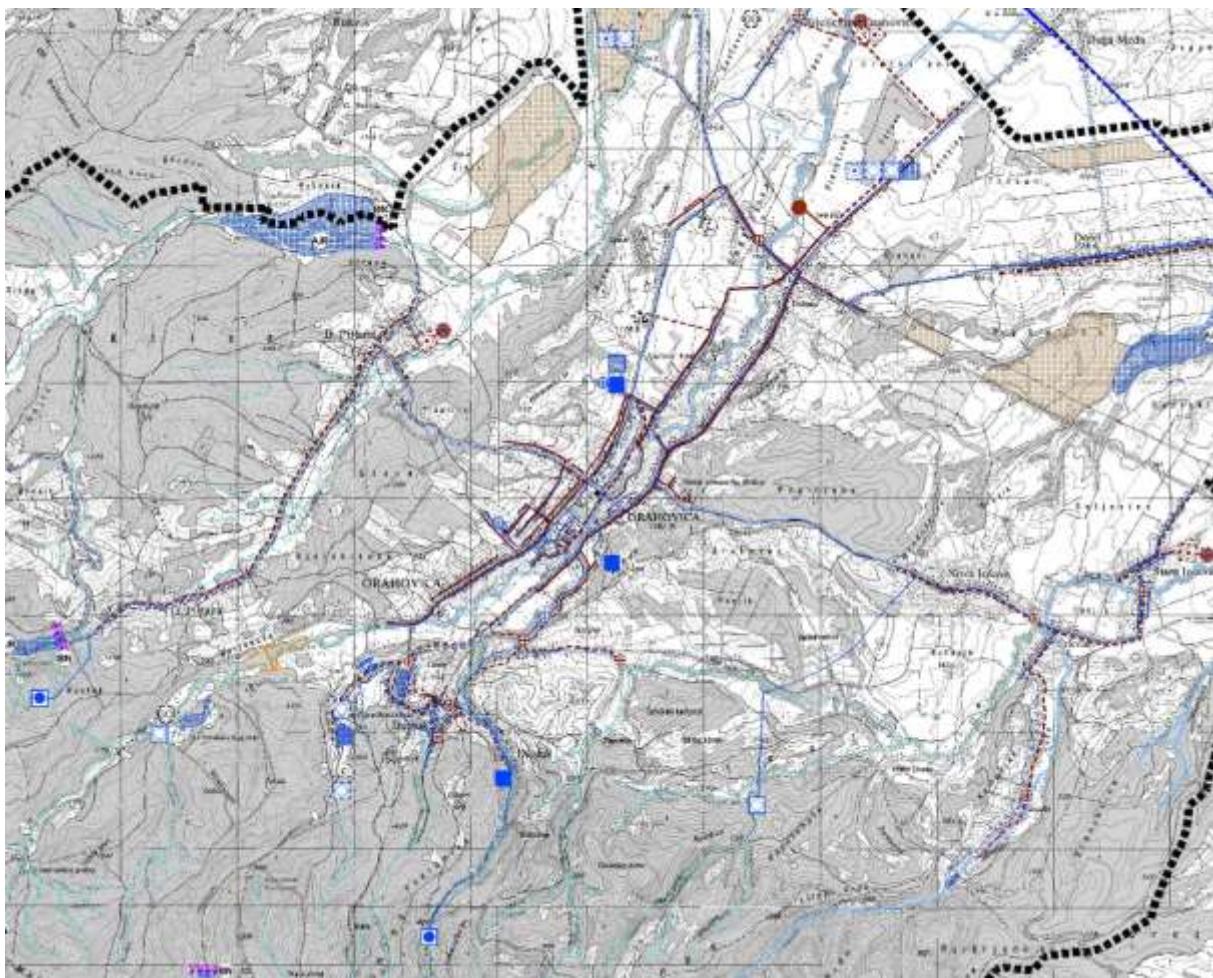
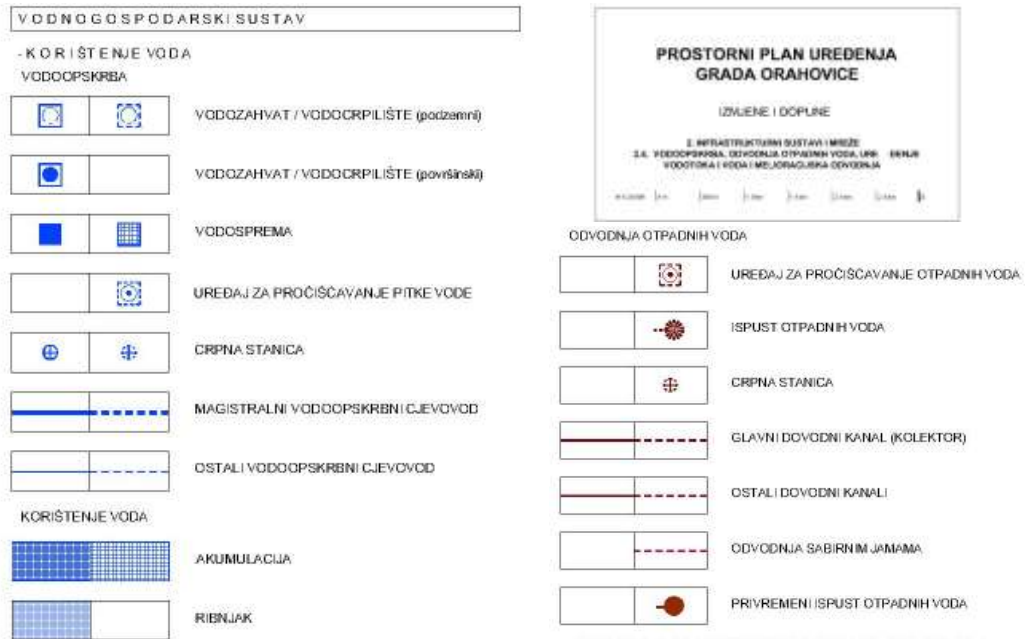
9.2. Primjena posebnih razvojnih i drugih mjera

Članak 262.

Mjere kojima se može utjecati na razvoj su:

- ulaganje u izgradnju sustava vodoopskrbe,*
- ulaganje u izgradnju sustava odvodnje.*

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Slika 3.23. Izvod iz prostornog plana grada Oraševica – 2.4. Vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda, uređenje vodotoka i voda i melioracijska odvodnja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Prostorni plan uređenja općine Čačinci (Službeni glasnik općine Čačinci 5/06, 02/13)

U prostornom Planu uređenja općine Čačinci u Odredbama za provođenje vezano za sustav Vodoopskrbe i Odvodnje navedeno je sljedeće:

5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava

5.8. Površine za vodne građevine

5.8.2. Površine za vodoopskrbu

Članak 189.

Opskrba vodom vršit će se prema «Planu razvitka vodoopskrbe Virovitičko-podravske županije» i Glavnom projektu distributivne mreže Čačinci i Idejnog rješenja distributivne mreže Bukvik. Članak 190. Vodonosnike i izvore pitke vode treba zaštititi od onečišćenja i djelovanja vanjskih faktora, koji bi mogli utjecati na kvalitetu vode.

Članak 191.

Opskrba vodom vrši se sa izvorišta «Fatovi» Orahovica.

Oko izvorišta vode utvrđuju se tri zone zaštite: I i II zona užeg vodozaštitnog područja i neposredne zaštite zahvata i III zona šireg vodozaštitnog područja. Uže vodozaštitno područje I zone je područje izvorišta, a II zona od granice prve zone do linije pedesetodnevnog zadržavanja vode u podzemlju.

Šire vodozaštitno područje (III zona) obuhvaća područje koje je omeđeno sa sjeverne strane vodotokom Krajna do ceste Čačinci-Bukvik, sa zapadne strane uz građevinsko područje naselja Bukvik do ceste Bukvik- Donja Pištana na jugu, a prikazano je u grafičkom dijelu ovog Plana na kartografskom prikazu 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora.

5.8.3 Površine za odvodnju

Članak 193.

Na području cijelog vodonosnika i u zaštitnim zonama vodocrpilišta odvodnju i zbrinjavanje otpadnih voda unutar i izvan građevinskog područja potrebno je riješiti zatvorenim sistemom odvodnje.

Članak 195.

Za naselja koja nisu uključena u sustave odvodnje, do njihovog uključenja dozvoljava se upuštanje otpadnih voda u trodijelne nepropusne septičke jame, koje se moraju prazniti na određenim mjestima (pročistač otpadnih voda), gdje će biti podvrgnute predtretmanu, kako bi se postigla određena kvaliteta za upuštanje u konačni recipijent.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

PROSTORNI PLAN UREĐENJA
OPĆINE ČAČINCI



2. INFRASTRUKTURNI SISTAVI

VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

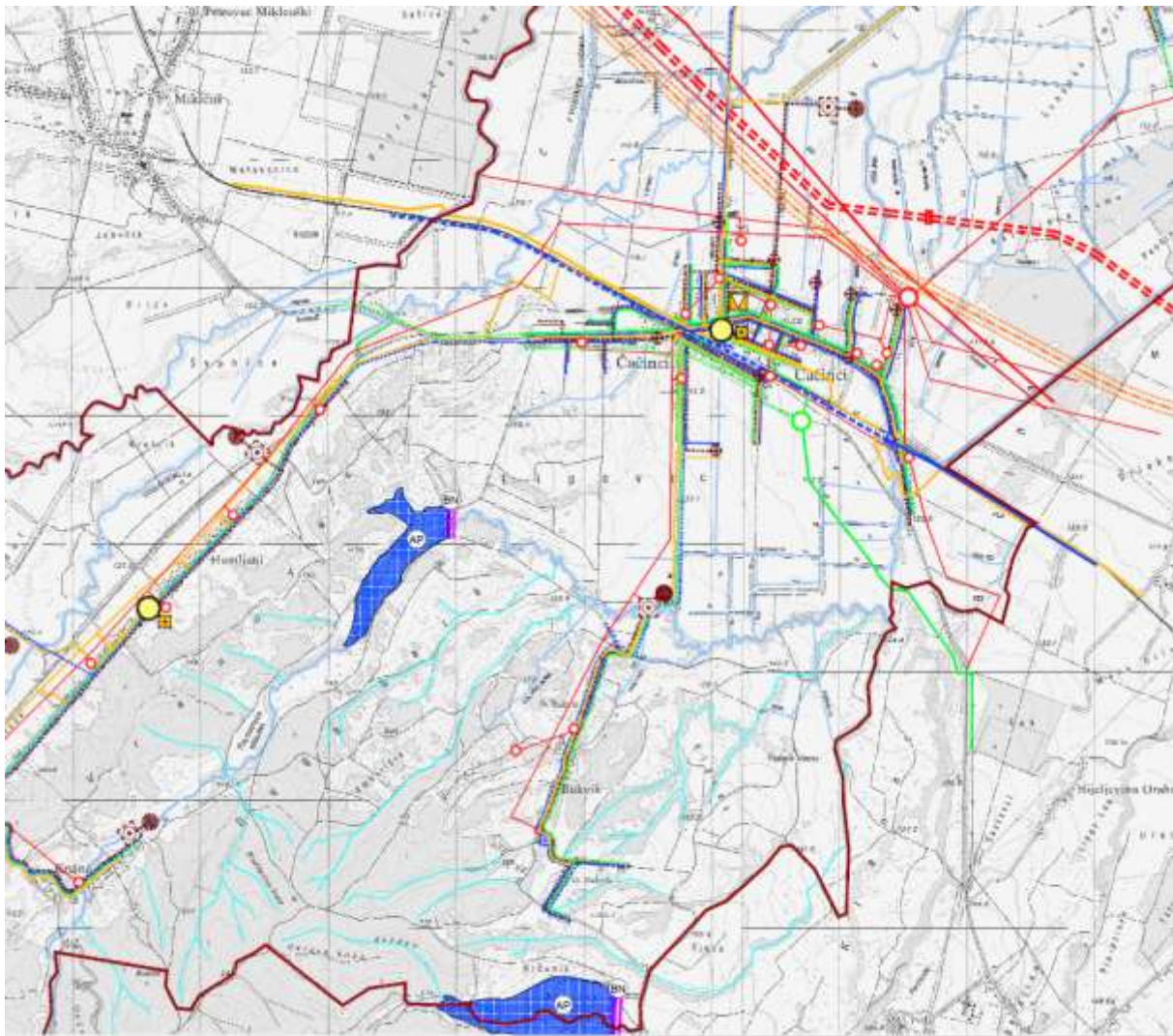
KORIŠTENJE VODA

VODOOPSKRBA

- VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE
- VODOSPREMA
- CRPNA STANICA
- MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD
- OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI

ODVODNJA OTPADNIH VODA

- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
- ISPUST OTPADNIH VODA
- GLAVNI DOVODNI KANAL (KOLEKTOR)
- OSTALI DOVODNI KANALI (VARIJANTA 1)
- OSTALI DOVODNI KANALI (VARIJANTA 2)
- CRPNA STANICA



Slika 3.24. Izvod iz prostornog plana općine Čačinci – 2. Infrastrukturni sustavi

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 Orahovica i Čačinci su upravo oni koji nastaju tijekom izgradnje zahvata. Mogući utjecaji mogu se podijeliti prema sastavnicama okoliša.

4.1.1 Vode i stanje vodnog tijela

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Moguć je negativan utjecaj izgradnje zahvata na vode u vidu onečišćenja lokalnih vodnih površina i kanala uslijed izlivanja ili procjeđivanja goriva ili maziva u vodotoke i okolni teren uslijed nepažljivog rukovanja tijekom građenja zahvata. Neželjeni utjecaji na vode mogu se pojaviti i kao posljedica mjestimičnog zatrpavanja vodenih površina nekontroliranim ili slučajnim istresanjem materijala namijenjenog izgradnji sustava.

Manje značajan negativan utjecaj na površinske vode moguć je za vrijeme pripreme i izvođenja zahvata uslijed:

- nepravilnog rada i nepridržavanja mjera zaštite propisanih u projektu organizacije na gradilišta
- uslijed kvara na transportnim vozilima i građevinskoj mehanizaciji, te curenja goriva i/ili maziva; nepoštivanja zabrane servisiranja vozila, te skladištenja goriva i maziva.
- nepropisnih uvjeta pretakanja goriva i drugih opasnih tvari
- neodgovarajućeg rješenja odvodnje i zbrinjavanja sanitarno-fekalnih otpadnih voda na gradilištu
- radova na ispustu u recipijent kada može doći do ispiranja iskopanog zemljanog materijala u korito vodotoka i mogućeg zatrpavanje korita ili smanjivanje proticajnog profila, te je po završetku radova potrebno sanirati dno i bočne strane korita vodotoka, a iskopani materijal privremeno skladištiti i predati ovlaštenim osobama.

Ukoliko se svi građevinski radovi provode sukladno pravilima struke odnosno pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih mjera zaštite prilikom pripreme i izgradnje, mogući negativni utjecaji na vode potpuno će se izbjeći tj. biti će zanemarivi.

Planirani zahvatu na sustavu vodoopskrbe i odvodnje aglomeracije Orahovica i Čačinci je aktivnost postizanja ciljeva Strategije upravljanja vodama te ispunjavanja obveza proizašlih iz usklađivanja nacionalnog zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije. Predmetni zahvat, nalazi se na području vodnog tijela CDRN0009_006 Vučica - recipijent pročišćenih otpadnih voda s UPOV-a Orahovica, te vodnog tijela CDRN0112_001 Iskrice - recipijent pročišćenih otpadnih voda UPOV-a Stara Jošava za naselja Stara Jošava, Crkvari i Nova Jošava.

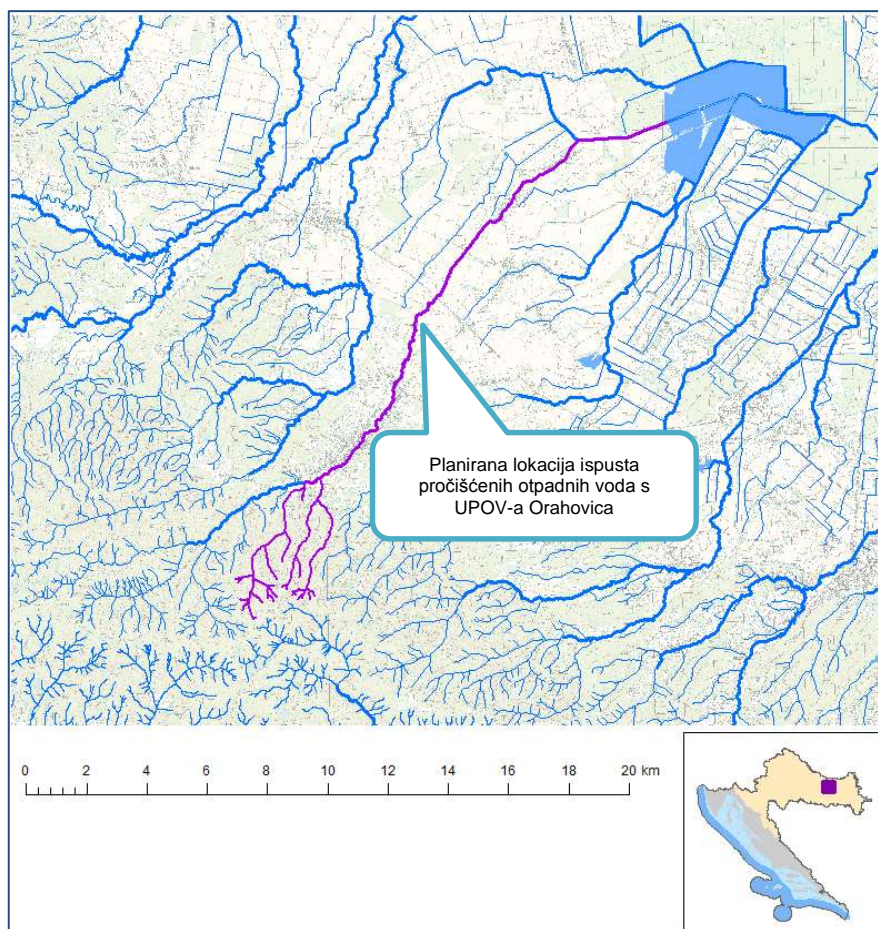
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Planirani radovi na predviđenim lokacijama neće imati utjecaje na fizičke karakteristike vodotoka i obalnog područja odnosno, po veličini i opsegu, građevine ne pogoršavaju hidromorfološko stanje.

Obzirom na opterećenje aglomeracije (8.600 ES, 2023. godina) i činjenicu da se otpadne vode ispuštaju na području Dunavskog sliva koji je čitav kategoriziran kao „osjetljivo“ područje prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10), potrebno je pročišćavanje II. (sekundarnog) stupnja, tj. uklanjanje suspendirane tvari, BPK i KPK.

Obzirom na definiranu lokaciju UPOV-a Orahovica, recipijent pročišćenih otpadnih voda je rijeka Vučica (vodno tijelo CDRN0009_006). U nastavku se daju podaci o stanju vodnog tijela.



Slika 4.1 Položaj vodnog tijela CDRN0009_006 i planirana lokacija ispusta pročišćenih otpadnih voda

Stanje vodnog tijela prijemnika pročišćenih otpadnih voda opisano u nastavku je dato prema podacima Hrvatskih voda, tj. podacima o stanju prema važećem Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Tablica 4.1 Stanje vodnog tijela CDRN0009_006

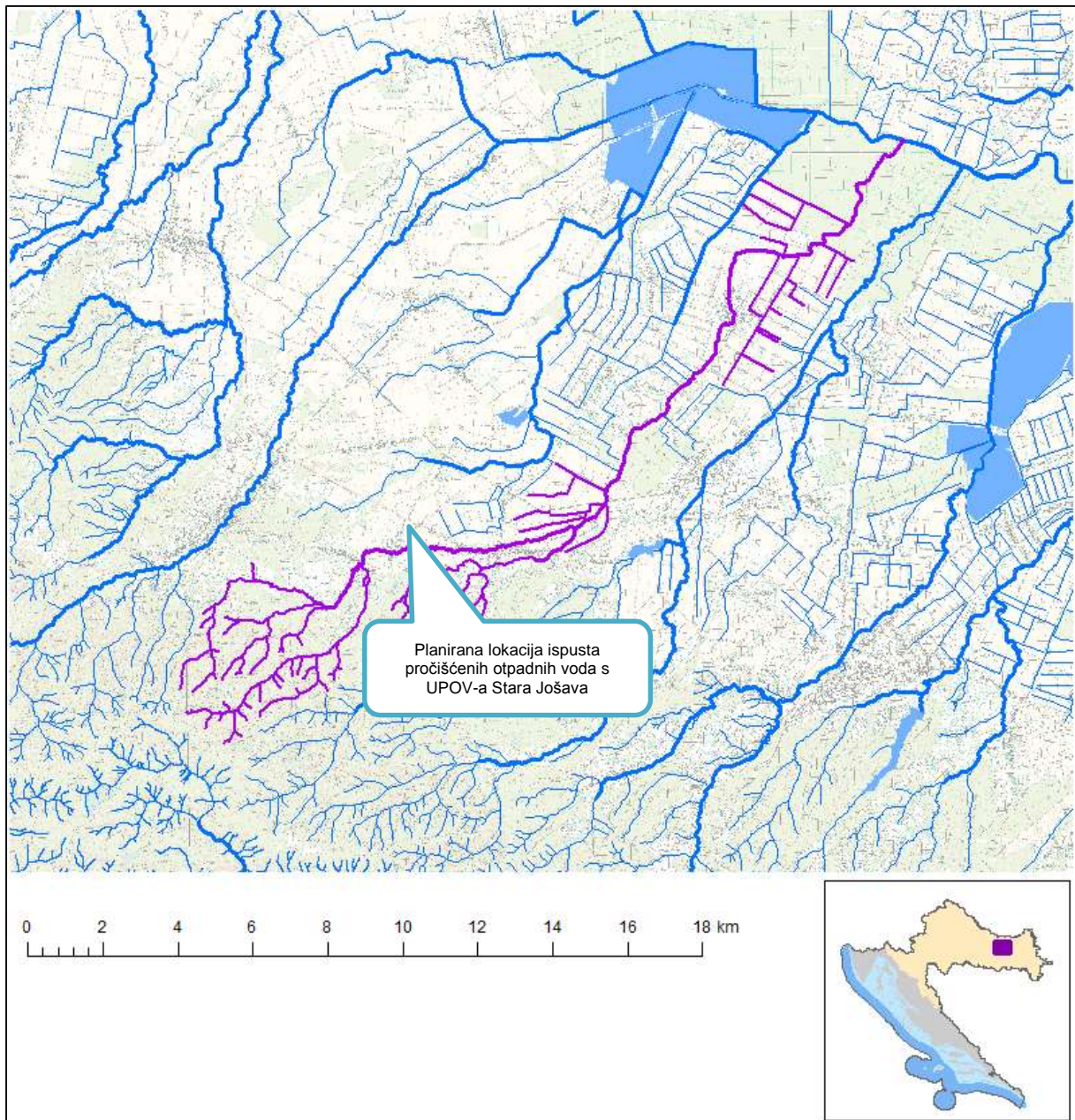
STANJE VODNOG TIJELA CDRN0009_006											
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA								
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA		
Stanje, Ekološko	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Kemijsko	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	procjena nije pouzdana
Ekološko	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Biološki elementi	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
BPK5	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Ukupni	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
Ukupni	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
arsen	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
čink	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Hidrološki	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		postiče ciljeve
Kontinuitet	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		postiče ciljeve
Morfološki	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		postiče ciljeve
Indeks korištenja	dobro		dobro		dobro		dobro		dobro		procjena nije pouzdana
Kemijsko	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiče ciljeve
Klorfenvinfos	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Klorpirifos	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Diuron	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
 *prema dostupnim podacima

Iz prethodne tablice je vidljivo kako je vodno tijelo ocijenjeno s ukupno „dobrim“ stanjem te nema prepreka da kao takav bude u funkciji recipijenta pročišćenih otpadnih voda. Za određivanje potrebnog stupnja pročišćavanja vrijede odrednice Direktive o odvodnji i pročišćavanja komunalnih otpadnih voda koje za aglomeracije ispod 10.000 ES te unutar osjetljivog područja (područje Dunavskog sliva) nalažu II. (biološki) stupanj pročišćavanja koji se kao takav usvaja.

Obzirom na definiranu lokaciju UPOV-a Stara Jošava za naselja Stara Jošava, Crkvari i Nova Jošava, recipijent pročišćenih otpadnih voda je rijeka Iskrice (vodno tijelo CDRN0112_001). U nastavku se daju podaci o stanju vodnog tijela.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI



Slika 4.2 Položaj vodnog tijela CDRN0112_001 i planirana lokacija ispusta pročišćenih otpadnih voda

Stanje vodnog tijela prijemnika pročišćenih otpadnih voda opisano u nastavku je dato prema podacima Hrvatskih voda, tj. podacima o stanju prema važećem Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Tablica 4.2 Stanje vodnog tijela CDRN0009_006

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0112_001									
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA						
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro nema nema nema nema	stanje ocjene ocjene ocjene ocjene	dobro nema nema nema nema	stanje ocjene ocjene ocjene ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene

NAPOMENA:
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan

*prema dostupnim podacima

Iz prethodne tablice je vidljivo kako je vodno tijelo ocijenjeno s ukupno „dobrim“ stanjem te nema prepreka da kao takav bude u funkciji recipijenta pročišćenih otpadnih voda. Za određivanje potrebnog stupnja pročišćavanja vrijede odrednice Direktive o odvodnji i pročišćavanja komunalnih otpadnih voda koje za aglomeracije ispod 10.000 ES te unutar osjetljivog područja (područje Dunavskog sliva) nalažu II. (biološki) stupanj pročišćavanja koji se kao takav usvaja.

Oba razmatrana recipijenta su definirana s ukupno „dobrim“ stanjem te nema potrebe za strožim graničnim vrijednostima za efluent u odnosu na one propisane Uredbom o standardu kakvoće voda, odnosno Direktivom o odvodnji i pročišćavanju komunalnih otpadnih voda.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Sukladno navedenom, granične vrijednosti za ispuštanje pročišćenog efluenta iz UPOV-a Orahovica i UPOV-u Stara Jošava definirane su sukladno II. stupnju pročišćavanja te su dane u nastavku.

Tablica 4.3 Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz UPOV-a Orahovica i Stara Jošava

Pokazatelj	Granična vrijednost
Suspendirane tvari	35 mg/l
BPK ₅ (20 °C),	25 mg O ₂ /l
KPK _{Cr}	125 mg O ₂ /l

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na podzemne i površinske vode tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao pozitivan.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Planirani zahvati vodoopskrbe neće imati utjecaj na vode tijekom korištenja zahvata.

Predviđenim komponentama zahvata proširiti će se obuhvat sustava odvodnje, čime će se riješiti odvodnja voda manjih naselja. Time će se riješiti trenutno neprimjeren način ispuštanja otpadnih voda ostalih naselja buduće aglomeracije (procjeđivanje septičkih jama upitne vodonepropusnosti stambenih i drugih objekata u pojedinim naseljima buduće aglomeracije bez kanalizacijske mreže), izgradnjom kanalizacijskog sustava, te odvođenjem otpadnih voda do lokacije uređaja za pročišćavanje.

Negativan utjecaj na površinske vode, a posredno i podzemne, tijekom rada uređaja kako je već prethodno navedeno moguć je u slučaju ispuštanja nedovoljno pročišćene ili nepročišćene otpadne vode, odnosno neodgovarajuće kakvoće efluenta koja se ispušta u recipijent.

Navedeno može biti uzrokovano poremećajem u radu uređaja ili postojanju kvara na dijelovima uređaja kao i zbog lošeg održavanja sustava za pročišćavanje otpadnih voda, što je potrebno sprječavati pravilnim održavanjem i kontrolom svih dijelova predmetnog sustava prema propisanim mjerama i uvjetima.

S obzirom na prepoznate utjecaje, mogući utjecaj planiranog zahvata na površinske vode tijekom korištenja zahvata ocijenjen je kao pozitivan utjecaj na okoliš.

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 iskupu dubokih jaraka

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

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 vodoopskrbnog sustava 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..

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom rada odvodnog sustava 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.

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

Tijekom korištenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda dolazi do produkcije neugodnih mirisa koji utječu na kvalitetu življenja. Na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda plinovite tvari neugodna mirisa će se producirati na sljedećim dijelovima uređaja: retencijski spremnik, građevina za grubu rešetku i crpnu stanicu, građevina za mehanički dio UPOV-a, sabirni bazeni, građevina za dehidraciju mulja. Premda nisu otrovne u količinama u kojima se javljaju, plinovite tvari zbog neugodnog mirisa imaju negativan utjecaj na djelatnike i okolno stanovništvo.

Važno je istaknuti da se lokacija uređaja nalazi unutar građevinskog područja naselja - izgrađeni dio, te graniči s neizgrađenim dijelom unutar kojeg je planirana gospodarska namjena – pretežito industrijska.

Osim na UPOV-u, neugodni mirisi nastaju i na crpnim stanicama sustava odvodnje te na odušnicima tlačnih cjevovoda.

Glavni sastav neugodnog „mirisa“ otpadnih voda predstavljaju dušikovi spojevi (amini i amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodici, metan, te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama (organske kiseline). Stvaranje sumporovodika u kanalizacijskom sustavu je dominantno zbog mikrobiološke reakcije koja

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

uključuje sulfat i bakterije koje reduciraju sulfat. Bakterije se koncentriraju na sluznim oblogama zidova kanala ili drugih s njima povezanih objekata. Iako se sumporovodik tvori i u otpadnoj vodi, ove sluzne obloge su odgovorne za stvaranje najveće količine sumporovodika. Osim što se postavlja opća potreba anaerobnih uvjeta, faktori koji mogu također utjecati na ritam stvaranja sumporovodika su brzina protjecanja otpadne vode, koncentracija sulfata, temperatura, pH.

Proizvedeni mulj stabiliziran vapnom će se privremeno skladištiti unutar građevine za dehidraciju i potom odvoziti.

S obzirom na produkciju onečišćenog zraka u tehnološkom procesu, predviđena je ugradnja sustava (prisilne) ventilacije te prikupljanje i pročišćavanje onečišćenog zraka putem biofiltera.

Zaključno se može reći da će zahvat, zbog svog karaktera, primijenjenih tehnoloških i tehničkih rješenja, te uz savjesnu primjenu mjera zaštite, imati mali utjecaj na kvalitetu zraka.

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

Ranjivost projekta na klimatske promjene

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 8 sekundarnih aspekata u odnosu na 4 osnovna aspekta projektnih aktivnosti kako za trenutno stanje tako i za buduće stanje klimatskih promjena.

Tablica 4.4 Osnovni aspekti projektnih aktivnosti

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

Tablica 4.5 Primarni i sekundarni efekti klimatskih promjena

Primarni efekti klimatskih promjena	Sekundarni efekti klimatskih promjena
Povećanje srednjih temperatura	Povećanje sušnih perioda
Povećanje ekstremnih temperatura	Raspoloživost vode
Promjene u prosječnoj količini oborina	Oluje
Promjene u ekstremnim oborinama	Poplave
Prosječna brzina vjetra	Erozija tla

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Primarni efekti klimatskih promjena	Sekundarni efekti klimatskih promjena
Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	Nestabilnosti tla / klizišta
Vlažnost zraka	Kakvoća zraka
Solarna iradijacija	Toplinski "otoci" u urbanim zonama

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:

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

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

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:

- **03 – Promjene u prosječnoj količini oborina** za aspekt vodoopskrbe.
- **10 – Raspoloživost vode** za aspekt vodoopskrbe.
- **12 – Poplave** za aspekt odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Br	Osetljivost	Trenutna izloženost	Buduća izloženost
	Primarni efekti		
1	Povećanje srednjih temperatura	Projekt je smješten u području s kontinentalnom klimom s toplim ljetima i hladnim zimama.	Najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se jleti kada bi temperatura mogla porasti za oko 0,8°C u Slavoniji (0,4°C zimi).
2	Povećanje ekstremnih temperatura	Ekstremne temperature su prisutne, no rijetko.	Ne očekuju se povećanje ekstremnih temperatura, no očekuju se značajan porast broja dana s ekstremnim temperaturama.
3	Promjene u prosječnoj količini oborina	Tijekom 20. st. je trend oborina u gotovo cijeloj RH negativan.	Na području Slavonije, količina oborina će se povećati između 2% i 12%, a na krajnjem istoku predviđeno povećanje iznosi i više od 12% i statistički je značajno.
4	Promjene u ekstremnim oborinama	Ekstremne oborine su prisutne, no rijetko.	Ne postoje podaci o budućoj učestalosti ekstremnih oborina, no očekuju se pretpostaviti da će ista porasti.
5	Prosječna brzina vjetra	Nema izloženosti	Ne očekuju se promjene
6	Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	Nema izloženosti	Ne očekuju se promjene
7	Vlažnost zraka	Nema izloženosti	Ne očekuju se promjene
8	Solarna iradijacija	Nema izloženosti	Solarna iradijacija će se povećati s povećanjem broja sunčanih dana
	Sekundarni efekti		
9	Povećanje sušnih perioda	Sušni periodi su prisutni, no znatno variraju u vremenu.	Očekuje se da će se sušni periodi povećati obzirom na povećanje sunčanih dana i porast temperatura.
10	Raspoloživost vode	Raspoloživost vode na području projekta nije zadovoljavajuća, obzirom da postojeći problemi u vodoopskrbnom sustavu uslijed nedostatnih tlakova.	Provedbom projekta planira se provesti optimizacija tlakova u sustavu, smanjenje gubitakak te dogradnje/rekonstrukcije koje će omogućiti znatno bolju vodoopskrbu područja. Topografske karakteristike područja te izdašnost vodocorpilista ostat će nepromijenjene, odnosno određena izloženost ostaje.
11	Oluje	Nema podataka. Pojava oluja je rijetka.	Ne očekuju se promjene
12	Poplave	Lokalno plavljenje je prisutno u uvjetima ekstremnih oborina. Topografske karakterističke onemogućavaju plavne scenarije.	Može se očekivati povećana učestalost poplava obzirom na povećanje srednjih i ekstremnih oborina. Lokacija uređaja (kota) će biti definirana na poplavne scenarije 100-godišnjeg povratnog razdoblja.
13	Erozija tla	Obzirom na topografske karakteristike, moguća je erozija tla uslijed ekstremnih oborina.	Ne očekuju se promjene, odnosno određena izloženost ostaje.
14	Nestabilnosti tla / klizišta	Moguća je pojava klizišta u brdovitim dijelovima projektnog područja.	Ne očekuju se promjene, odnosno određena izloženost ostaje.
15	Kakvoća zraka	Nema izloženosti (nema industrije)	Ne očekuju se promjene
16	Toplinski "otoci" u urbanim zonama	Projekt je smješten u ruralnom području	Ne očekuju se promjene
16	Požari	Projektno područje je smješteno u ruralnom kontinentalnom kraju. Pojave požara su ograničene/rijetke.	Intenzitet pojava se može povećati uslijed dužih sušnih perioda.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Odvodnja	Procesi i postrojenja	Ranjivost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Ulazni parametri		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Izlazni parametri		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Transportni elementi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Vodoopskrba	Procesi i postrojenja	Ranjivost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Ulazni parametri		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Izlazni parametri		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Transportni elementi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Buduća izloženost			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
--------------------------	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

Odvodnja	Procesi i postrojenja	Ranjivost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Ulazni parametri		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Izlazni parametri		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Transportni elementi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Vodoopskrba	Procesi i postrojenja	Ranjivost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Ulazni parametri		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Izlazni parametri		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Transportni elementi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Trenutna izloženost			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
----------------------------	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----

Odvodnja	Procesi i postrojenja	Ranjivost	Osjetljivost																
			VO	OD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Vodoopskrba	Procesi i postrojenja	Ranjivost	Osjetljivost																
			VO	OD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			Primarni efekti								Sekundarni efekti								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			Povećanje srednjih temperatura	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	Raspoloživost vode	Oluje	Poplave	Erozija tla	Nestabilnost tla / klizišta	Kakvoća zraka	Toplinski "otoci" u urbanim zonama	Požari

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Procjena 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 4.6 Analiza rizika i mjera prilagodbe projekta klimatskim promjenama za efekt klimatskih promjena 03 – Promjene u prosječnoj količini oborina

Ranjivost	VO3 Promjene u prosječnoj količini oborina	
	Vodopostrojenje	Odvodnja
Razina ranjivosti		
Transportni elementi		
Izlazni parametri		
Ulazni parametri		
Procesi i postrojenja		
Opis	Očekuje se smanjenje prosječnih količina oborina.	
Rizici	Sušni periodi mogu imati utjecaja na: - smanjenje raspoloživosti vode - povećano korištenje vode za navodnjavanje zelenih površina - povećanje korištenja vode	
Veze		0 0
Mogućnost pojave	4	Očekuje se povećanje broja sušnih perioda. Sušni periodi se mogu pojaviti u svi dijelovima godine uz najveću vjerojatnost pojave tijekom ljeta i jeseni.
Posljedice	3	Moguće posljedice su nedovoljne količine vode za piće.
Faktor rizika	12 / 25	12
Mjere adaptacije		
Primijenjene	Provedbom projekta planiraju se optimizirati tlakovi sustava te smanjiti gubici. Navedeno će rezultirati smanjenom potrebom za zahvaćanjem pitke vode te pridonijeti raspoloživosti vode.	
Potrebne	Nužna kontinuirana edukacija tehničkog osoblja za upravljanje gubicima na sustavu.	

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Tablica 4.7 Analiza rizika i mjera prilagodbe projekta klimatskim promjenama za efekt klimatskih promjena 10 – Raspoloživost vode

Ranjivost	VO10	Raspoloživost vode
Razina ranjivosti	Vodoopskrba	Odvodnja
Transportni elementi		
Izlazni parametri		
Ulazni parametri	4	
Procesi i postrojenja		
Opis	Raspoloživost vode je otežavajuća uslijed (topografske) kompleksnosti sustava, gubitaka u sustavu te neoptimiziranih tlakova.	
Rizici	Povećanje sušnih razdoblja, neoptimalno upravljanje vodoopskrbnim sustavom.	
Veze		Povećanje srednjih temperatura Povećanje sušnih perioda
Mogućnost pojave	4	Očekuje se povećanje broja sušnih perioda. Sušni periodi se mogu pojaviti u svi dijelovima godine uz najveću vjerojatnost pojave tijekom ljeta i jeseni. Raspoloživost vode je dostatna ukoliko se smanje gubici sustava.
Posljedice	3	Utjecaj sušnih perioda na raspoloživost vode na lokaciji vodocrpilišta pregledom povijesnih podataka do sada nije bio zabilježen. Uslijed neoptimalnog upravljanja sustavom, moguće su nestašice vode.
Faktor rizika	12 / 25	12
Mjere adaptacije		
Primijenjene	Provedbom projekta planiraju se optimizirati tlakovi sustava te smanjiti gubici. Navedeno će rezultirati smanjenom potrebom za zahvaćanjem pitke vode te pridonijeti raspoloživosti vode.	
Potrebne	Nužna kontinuirana edukacija tehničkog osoblja za upravljanje gubicima na sustavu.	

Tablica 4.8 Analiza rizika i mjera prilagodbe projekta klimatskim promjenama za efekt klimatskih promjena 12 – Poplave

Ranjivost	OD12	Poplave
Razina ranjivosti	Vodoopskrba	Odvodnja
Transportni elementi		
Izlazni parametri		
Ulazni parametri		
Procesi i postrojenja		4
Opis	Lokalno plavljenje je prisutno u uvjetima ekstremnih oborina.	
Rizici	Očekuje se povećana učestalost i intenzitet poplava obzirom na povećanje srednjih i ekstremnih oborina.	
Veze		0 1
Mogućnost pojave	3	Očekuje se povećanje prosj. količine oborina do 12%.
Posljedice	4	Plavljenja na slivu Vuke (recipijent pročišćenih otpadnih voda).
Faktor rizika	12 / 25	12
Mjere adaptacije		

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI**

Primijenjene	Postojeći sustavi zaštite od poplava na slivu rijeke Vuke (nasipi, akumulacije). Adekvatno projektiranje uređaja na 100-godišnje povratno razdoblje.
Potrebne	Procjena i upravljanje rizicima od poplava na slivu rijeke Vuke koje će biti implementirane kroz zasebne projekte u svrhu ispunjavanja obveza koje propisuje Direktiva o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima.

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 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.

Kako bi se procijenile emisije stakleničkih plinova na sustavu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda potrebno je sačiniti popis stakleničkih plinova koji nastaju na uređaju 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.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Tablica 4.9 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 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.

U nastavku je dan popis definiranih direktnih izvora stakleničkih plinova na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda:

- Biološki postupak pročišćavanja otpadne vode (CO₂)

Obzirom da se radi o uređaju na kojem nije predviđeno uklanjanje dušika, procjena emisije stakleničkih plinova ne obuhvaća nastanak N₂O.

Obzirom da je UPOV Orahovica planirani uređaj, emisije za cjelokupne planirane dotoke/ekvivalente koji se očekuju na planiranom uređaju (uslijed provedbe ovog projekta).

U nastavku je dan popis indirektnih izvora stakleničkih plinova koji su vezani uz rad UPOV-a:

1. Potrošnja električne energije na slijedećim komponentama sustava odvodnje
 - a. Crpne stanice – inkrementalno, tj. nove crpne stanice sustava
 - b. UPOV – cjelokupne planirane emisije uslijed izgradnje uređaja

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

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

se svodi na proračun ekvivalente količine CO₂ korištenjem potencijala globalnog zatopljenja za ostale stakleničke plinove.

Proračun ugljičnog otiska – izravni izvori

Biološki postupak pročišćavanja otpadne vode (CO₂)

Pri procjeni emisija CO₂ sa sustava za pročišćavanje otpadnih voda, postoje dva glavna tipa procesa za biološki tretman: aerobni i anaerobni. Određene komponente tehnološkog procesa poput taložnica mogu biti vrlo kompleksni sustavi koji uključuju oba tipa biološkog tretmana. Neovisno o vrsti biološkog procesa, biokemijske reakcije su vrlo slične u oba slučaja, pri čemu se organski ugljični spojevi procesom oksidacije prelaze u CO₂ i/ili CH₄, i vodu.

Danas su u primjeni najvećim dijelom aerobni sustavi pročišćavanja otpadnih voda. Formulom u nastavku moguće je procijeniti emisije CO₂ iz postupka biološkog pročišćavanja otpadne vode sustava pri čemu se uzima u obzir i udio ugljika u obliku CH₄ generiranog u bioplinu.

$$CO_2 = 10^{-6} \times Q_{WW} \times OD \times Eff_{OD} \times CF_{CO_2} \times [(1 - MCF_{WW} \times BG_{CH_4}) \times (1 - \lambda)]$$

Tablica 4.10 Proračun emisija CO₂ iz biološkog postupka pročišćavanja otpadne vode

Element	Opis	Iznos	Jedinica
CO ₂	Emisija CO ₂ (satna)	0,01	t/h
Q _{ww}	Prosječni dotok otpadne vode	31,50	m ³ /h
OD	Koncentracija BPK ₅ u otpadnoj vodi	670,00	g/m ³
Eff _{OD}	Potreban stupanj uklanjanja BPK ₅	0,70	
CF _{CO2}	Konverzijski faktor za produkciju CO ₂ po jedinici BPK ₅	1,375	g CO ₂ /g BPK ₅
MCF _{WW}	Korekcijski faktor za metan - udio ulaznog BPK ₅ koji se anaerobno razgrađuje	0,00	
BG _{CH4}	Udio ugljika u obliku metana u generiranom bioplinu	0,65	
I	Udio biomase (odnos ugljika vezanog u mulj i ugljika potrošenog u postupku pročišćavanja)	0,65	
CO₂	Emisija CO₂ (godišnja)	62,28	t/god

Proračun ugljičnog otiska – neizravni izvori

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

U okviru izračuna potrošnje električne energije prikazane su vrijednosti za potrošnju električne energije UPOV-a te potrošnje električne energije na novim crpnim stanicama sustava odvodnje

- a. Potrošnja električne energije crpnih stanica i UPOV-a

Tablica 4.11 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)
UPOV	srednji napon	340.000,00	317,00	107,78
Crpne stanice	niski napon	35.500,00	327,00	11,61
UKUPNO	--	375.500,00	--	119,00

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

*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

b. Transport mulja do cementare

U tablici u nastavku je dan izračun ukupne godišnje emisije CO₂ od transporta mulja do cementare u Našicama. Početna točka transporta je UPOV Orahovica, a određena cementara u Našicama udaljena cca. 23 km.

 Tablica 4.12 Proračun emisija CO₂ od transporta mulja

Izračun ukupne godišnje emisije CO ₂ od transporta mulja		UPOV Centar
Parametar	Jedinica	Iznos
Tip šasije i maksimalno dozvoljena bruto masa vozila (MDM)		Kruta šasija, MDM >17 t
Tip goriva		diesel
Ukupan godišnji transport	t*km	15.513
Specifična emisija CO ₂	kg CO ₂ /t*km	0,19623
Specifična emisija CH ₄ kao CO ₂ ekvivalent	kg CO _{2e} /t*km	0,00010
Specifična emisija N ₂ O kao CO ₂ ekvivalent	kg CO _{2e} /t*km	0,00205
Ukupna specifična emisija direktnih stakleničkih plinova*	kg CO _{2e} /t*km	0,19838
Ukupna specifična emisija indirektnih stakleničkih plinova**	kg CO _{2e} /t*km	0,03806
Ukupna specifična emisija stakleničkih plinova	kg CO _{2e} /t*km	0,23644
Ukupna emisija CO ₂	kg CO ₂	3.044
Ukupna emisija CH ₄ kao CO ₂ ekvivalent	kg CO _{2e}	2
Ukupna emisija N ₂ O kao CO ₂ ekvivalent	kg CO _{2e}	32
Ukupno direktni CO ₂	kg CO ₂	3.077
Ukupno indirektni CO ₂ kao CO ₂ ekvivalent	kg CO _{2e}	590
Ukupna godišnja emisija stakleničkih plinova kao CO _{2e}	kg CO _{2e}	3.668
Ukupna godišnja emisija stakleničkih plinova kao CO_{2e}	t CO_{2e}	4

Izvor: AEA for the Department of Energy and Climate Change (DECC) and the Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra)

Napomene:

*Direktni staklenički plinovi podrazumijevaju emisiju CO_{2e} od izgaranja goriva.

**Indirektni staklenički plinovi podrazumijevaju emisije CO_{2e} od ekstrakcije i transporta primarnih fosilnih goriva, rafiniranja, distribucije, skladištenja i prodaje gotovih goriva.

c. Smanjenje emisija uslijed prestanka korištenja septičkih jama

Sam proces razgradnje otpadnih voda događa se i u postojećem stanju u individualnim prikladnim sustavima (IAS) i bez postojanja centraliziranih postupaka. 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

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Provedbom ovog projekta predviđa se spajanje određenog broja korisnika aglomeracija Orahovica i Čačinci 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.

U obzir za smanjenje emisija uzeti su isključivo korisnici koji će biti spojeni na sustav odvodnje i pročišćavanje – stanovništvo gospodarstvo, dok je kategorija potrošača na septičkim jamama izuzeta jer će se nastaviti koristiti dosadašnjim sustavom.

Doprinos emisija stakleničkih plinova iz septičkih jama je procijenjen prema dokumentu 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, koristeći slijedeći izraz (u t/god):

$$CO_{2e} = ES \times 0,2208$$

Tablica 4.13 Proračun smanjenja emisije stakleničkih plinova uslijed prestanka korištenja IAS-a

Smanjenje emisija uzrokovanih stavljanjem septičkih jama van uporabe			
Stavka	Inkrementalni broj ES	Faktor smanjenja	Emisija tCO ₂ /god
Smanjenje emisija od stanovništva (t CO _{2e} /god)	1.693	0,2208	374
Smanjenje emisija od gospodarstva (t CO _{2e} /god)	26		6
UKUPNO SMANJENJE EMISIJA (t CO_{2e}/god)			380

Proračun ugljičnog otiska – rekapitulacija

Uvažavajući ranije navedene pretpostavke da su:

- emisije stakleničkih plinova računate inkrementalno u odnosu na postojeće stanje
- emisije stakleničkih plinova u postojećem stanju prilikom korištenja individualnih prikladnih sustava (IAS), a provedbom projekta će se iste u najvećoj mjeri prestati koristiti

Rekapitulacija emisija je dana u nastavku:

Tablica 4.14 Rekapitulacija inkrementalnih emisija stakleničkih plinova

Rekapitulacija inkrementalne godišnje emisije CO ₂ (tona)	Orahovica i Čačinci
Izvor emisije	Ukupna godišnja emisija CO ₂ (t)
UPOV	62
Transport	4
Potrošnja el. energije	119
Smanjenje emisija uslijed smanjenja IAS-a	-380
SVEUKUPNO (t CO₂/god)	-194

Sveukupno proračunata emisija stakleničkih plinova uslijed provedbe projekta iznosi - 194 t CO_{2e}/god, odnosno projekt ima pozitivan učinak u pogledu smanjenja emisije stakleničkih plinova.

4.1.5 Zaštićena područja

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Predmetni zahvat neće imati utjecaj na zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) obzirom da se radi o linearnim zahvatima vodoopskrbnih cjevovoda, te točkastim zahvatima (vodosprema, vodotoranj) koji ne proizvode dodatna onečišćenja, a koji se polažu uz trasu postojećih infrastrukturnih vodova uglavnom cesta.

Zahvat sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda neće imati utjecaj na zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13). Sam zahvat ima za cilj poboljšati trenutno stanje jer povećanjem priključenosti stanovništva na sustav odvodnje i odvođenje otpadnih voda na uređaj za pročišćavanje poboljšati će se stanje okoliša pogotovo recipijenta.

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 uređaje za pročišćavanje otpadne vode.

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).

Procjena utjecaja predmetnog zahvata izvršena je u odnosu na krajobraznu cjelinu lokacije zahvata te pojedinačne elemente krajobraza.

Lokacija zahvata obuhvaća prostore predviđene za nadogradnju i proširenje postojećeg sustava javne vodoopskrbe. Prostori planirane nadogradnje i proširenja sustava imaju linijski karakter (izuzev izgradnje UPOV-a) i nisu kontinuirani već obuhvaćaju nekoliko različitih cjelina. S obzirom na navedeno ne očekuje se zadiranje pojasa radova izvođenja zahvata u postojeće strukture krajobraza.

Tijekom izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata. Utjecaj je kratkotrajan i karakterističan isključivo za vrijeme trajanja priprema i izgradnje zahvata.

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 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.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Trajan utjecaj na krajobraz nastat će samom izgradnjom i radom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, uslijed čega će doći do prenamjene zemljišta, a izgradnjom građevinskih objekata i do utjecaja na vizualnu kvalitetu krajobraza užeg područja lokacije. No strogim provođenjem mjera zaštite krajobraza moguće je ublažiti taj negativni utjecaj te postići što bolje i bezbolnije uklapanje uređaja u okoliš.

S obzirom na mali obuhvat zahvata planiranih UPOV-a utjecaj na krajobraz, objekta UPOV-a, tijekom korištenja zahvata se smatra zanemarivim.

Lokacija građevinske čestice UPOV-a zauzima postojeću travnatu, zelenu površinu koja će izgradnjom UPOV-a trajno promijeniti svoju namjenu i izgled te se s obzirom na malu površinu obuhvata zahvata te visinu planiranih objekata UPOV-a (uzevši u obzir krajobrazno uređenje građevinske čestice UPOV-a) ne očekuje značajan kumulativan utjecaj na vizualne karakteristike krajobraza, a time i na krajobraz općenito.

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 Utjecaj na bioraznolikost

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Prilikom izgradnje (nadogradnje) sustava javne 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 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.

Na područjima s travnjačkom vegetacijom se očekuje povratak staništa u prvotno stanje 1-2 godine nakon izgradnje. Radi se o veoma malim, uglavnom rubnim površinama uz već postojeću prometnu infrastrukturu gdje će doći do promjene i gubitka postojeće vegetacije i staništa, često u urbanim i poljoprivrednim područjima.

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.

Prilikom izgradnje (nadogradnje) ispusta pročišćenih voda i kišnih rasterećenja u prijemnike, moguć je negativan utjecaj na biljne zajednice, tj. stanišne tipove u samim prijemnicima, ali i u njihovoj neposrednoj blizini. S obzirom da radni pojas zahvaća vrlo male površine, utjecaj se ne ocjenjuje kao značajan.

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.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

Povećana prisutnost ljudi i strojeva, te buka nastala prilikom izvođenja radova djelovat će uznemirujuće na neke životinje koje će napustiti zonu utjecaja zahvata ili će je zaobići prilikom odabira pogodnih mjesta za podizanje legla ili gniježđenje. To se prvenstveno odnosi na sisavce i ptice koji su posebno osjetljivi na takav tip uznemiravanja, a mnoge vrste (oko tri četvrtine vrsta sisavaca i gotovo sve vrste ptica) zaštićene su odnosno strogo zaštićene prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13).

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda generalno se očekuje pozitivan utjecaj na kvalitetu površinskih voda kao konačnog recipijenta pročišćenih otpadnih voda, a time i na biljne zajednice okolnih vodotoka i staništa vezanih uz njih.

Prilikom rada i održavanja sustava može doći i do negativnih utjecaja na floru i vegetaciju. Nepropisno gospodarenje otpada s UPOV-a može izazvati neželjene posljedice na okoliš, kao što su neugodni mirisi, te promjene okolnih stanišnih uvjeta. Mulj s uređaja koji se pojavljuje u većim količinama, osim navedenog može izazvati i daljnje onečišćenje podzemnih voda u slučaju nepropisnog ili neodgovarajućeg gospodarenja. Svako održavanje koridora cjevovoda kanalizacijske mreže može dovesti do otežane obnove ili trajnog gubitka površina pod prirodnom postojećom vegetacijom, osobito šumskom i vegetacijom šikara.

U slučaju oštećenja dijelova građevina ili oštećenja instalacija otpadna voda bi ispuštala nepročišćena u podzemlje ili na okolno zemljište i u vodotoke 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.

Zbog smanjenja protoka prijarnika ili drugih okolnosti može doći do „izvanrednog onečišćenja” te su moguće negativne posljedice u prijarniku i njegovom okolišu. Navedene akcidentne situacije dovele bi do većeg ili manjeg pogoršanja kakvoće vode prijarnika što bi imalo negativan utjecaj na biljne zajednice staništa koja su izravno vezana uz prijarnike. S obzirom na efekt razrjeđenja, te činjenicu da se radi o gradskim otpadnim vodama, ovi bi utjecaji imali pretežito lokalni karakter. Zbog kvarova na elektroinstalacijama, odnosno elektrostrojovima mogu nastati požari manjeg razmjera. Premda se radi o negativnim utjecajima, s obzirom na malu učestalost pojave akcidentnih situacija, procijenjeno je da utjecaj nije značajan

Kao rezultat rada sustava za javnu odvodnju otpadnih voda i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, odnosno poboljšanja kakvoće vode koja se ispušta u prijarnike, očekuje se pozitivan utjecaj na obližnja staništa, a time i na ugrožene i zaštićene biljne svojte. Bitno je obratiti pozornost na invazivne svojte, te ih ukloniti ukoliko se pojave, kako bi se spriječio njihov negativan utjecaj na ugrožene i zaštićene biljne svojte.

Izgradnjom sustava javne odvodnje očekuje se općenito pozitivan utjecaj na stanje okoliša šireg područja zahvata, što predstavlja neizravan pozitivan utjecaj i na prisutne rijetke i ugrožene životinjske svojte.

4.1.8 Postojeća infrastruktura

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Zbog mogućeg presijecanja postojeće infrastrukture izvođač radova dužan je tijekom pripreme i izvođenja zahvata 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

Planirani zahvat neće ograničavati niti negativno djelovati na razvoj bilo kojeg naselja. Naprotiv sustav vodoopskrbe i odvodnje može se smatrati nužnim uvjetom za daljnji zdravi razvoj, tako da se njegov utjecaj na naselja može ocijeniti pozitivno.

Korištenje planiranog zahvata neće negativno utjecati ni na koji način štetno djelovati na postojeću cestovnu infrastrukturu.

Tijekom korištenja sustava vodoopskrbe i odvodnje te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda može se očekivati da neće biti utjecaja jer isti će se uklopiti u postojeće stanje.

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).

S 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. Sve crpke, puhalo, te centrifuga će biti smješteni u zatvorene objekte (crpke u crpne stanice i okna, a puhalo u zatvorenu građevinu, centrifuga u zasebnu građevinu), te se na navedenim izvorima emisija ne očekuje povećana razina buke.

Potrebno je redovito kontrolirati i održavati opremu kako bi se održala razina buke ispod zakonom dozvoljenih vrijednosti. Sva mjesta povećane razine buke potrebno je zvučno izolirati, a u slučaju prekoračenja razine buke dodatno obložiti unutarnje površine zidova materijalima za upijanje zvukova, kako je predviđeno projektnom dokumentacijom.

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 vodoopskrbe, 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).

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

Temeljni cilj pročišćavanja otpadnih voda je ukloniti iz njih nepoželjne sastojke prije konačnog ispuštanja u okoliš. U tom postupku neminovno se stvara niz nusproizvoda koji se moraju skupljati i obraditi prije no što se kontrolirano odlože. Muljevi su po svojem sastavu i količini, obradi i konačnom odlaganju veliki tehnološki i ekonomski problem svakoga javnog sustava odvodnje. Proizvođač otpada ima obvezu ispitivanja otpada i efluata, prije odlaganja, koji obuhvaća sve ključne parametre onečišćenja otpada i parametre eluata za odlaganje na određenu vrstu odlagališta koji su navedeni u Dodatku 3. Pravilnika o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 117/07, 111/11).

U fazi prethodnog čišćenja na grubim i finim rešetkama skupljaju se različite vrste organskih i anorganskih krutina (ostaci hrane, plastika, staklo, metal, tekstil, papir), u pjeskolovima pijesak, šljunak i zemlja, a u mastolovima organska i mineralna ulja i masti. Sve se krutine mogu odlagati na odlagalištima neopasnog otpada, a prikupljena ulja i masti se mogu reciklirati u rafinerijama ili spaliti (putem ovlaštene osobe).

Konačno daljnje gospodarenje otpada s mehaničkog predtremana može se prikazati kao:

- otpad s grube rešetke – krupni komadi drveta, metala, vrećice, limenke i sl. – predaje se na odlagalište neopasnog otpada
- otpad s finog sita se (plastika, čepovi, i sl.) ocjeđuje presom presom te ispire u posebnom ispiraču te ponovno ocjeđuje i kompaktira do sadržaja suhe tvari od 30 do 40% te predaje se na odlagalište neopasnog otpada
- otpad s pjeskolova se ocjeđuje na klasireru te ispire u posebnom ispiraču do sadržaja organske tvari $\leq 3\%$. Isprani pijesak može se ponovo upotrijebiti za radove u građevinarstvu (nasipavanje, posteljice i sl.) ili se odlaže na odlagalište neopasnog otpada
- izdvojeni flotat mastolova predaje se na zbrinjavanje ovlaštenoj osobi

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

- rezultat biološkog pročišćavanja je mulj koji je potrebno dodatno obraditi. Višak mulja, koji je već djelomično stabiliziran zbog produžene aeracije, tlači se crpkama za mulj na ugušivač viška mulja te nastavno u spremnik uguščenog mulja

Predviđen je transport navedenog uguščenog mulja do UPOV-a Orahovica (cca 10km) na dehidraciju te daljnji transport prema odabranom varijantnom rješenju zbrinjavanja mulja – cementaru u Našicama.

Osim spomenutog, očekuju se manje količine opasnog otpada (otpadna ulja i maziva, istrošeni filteri i sl.) kao posljedica rada sustava. Sav nastali opasan 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

Uslijed nepogoda uzrokovanih višom silom, moguće je incidentno zagađenja okoliša građevinskim materijalima i drugim sredstvima neophodnim za građevinsku mehanizaciju. Akcidentne situacije također mogu nastati nepravilnim rukovanjem zapaljivim materijalima i neadekvatnom zaštitom na radu. Tijekom gradnje, dobrom organizacijom građenja potrebno je sve moguće incidentne situacije svesti na minimum.

Tijekom izvođenja radova u sklopu izgradnje objekata sustava pročišćavanja i odvodnje 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.).
- Nekontroliranog izlivanja otpadne vode kroz sigurnosne preljeve crpnih stanica (kao posljedica prekida rada crpki uslijed kvara i/ili prekida izvora napajanja električnom energijom).
- Incidenata vozila za prijevoz mulja i dospijeća procjedne otpadne vode u vodonosnike (na lokaciji odlagališta i/ili za vrijeme transporta uguščenog mulja).
- 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.

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

PROJEKT POBOLJŠANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE AGLOMERACIJE ORAHOVICA I ČAČINCI

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

4.2 Mogući utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja zahvata

Sustav vodoopskrbe aglomeracije je građevina za trajnu uporabu, te nisu predviđeni mogući utjecaji zahvata na okoliš nakon prestanka korištenja sustava nisu predviđeni, jer je sustav sa svom infrastrukturom građevina za trajnu uporabu, koju je potrebno u nekim slučajevima osuvremeniti i poboljšati, ali ne i prestati koristiti istu.

Sustav odvodnje predstavlja "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.

Ne 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. Sustav odvodnje i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda su trajne građevine pa nema predviđenih utjecaja za slučaj prestanka korištenja.

4.3 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

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

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

Sam zahvat najviše se odnosi na zaštitu voda, tla i zraka. Obzirom na udaljenost od državne granica, na lokalni utjecaj zahvata tijekom izgradnje te na minimalni utjecaj zahvata tijekom njegovog korištenja ne očekuje se značajan prekogranični utjecaji zahvata.

4.4 Mogući značajni utjecaji zahvata na zaštićena područja

Prema Upisniku zaštićenih područja predmetni zahvat nalazi se unutar granica zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode svojim manjim dijelom na području naselja Duzluk gdje se planira izvoditi sustav odvodnje. Tijekom izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata. Utjecaj je kratkotrajan i karakterističan isključivo za vrijeme trajanja priprema i izgradnje zahvata.

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

Predmetni zahvat neće imati utjecaja na ekološku mrežu Natura 2000 obzirom da se radi o linearnim zahvatima vodoopskrbnih cjevovoda koji se polažu uz trasu postojećih infrastrukturnih vodova uglavnom cesta.

Zahvat sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda neće imati utjecaja na ekološku mrežu Natura 2000 obzirom da se radi o linearnim zahvatima cjevovoda koji se polažu uz trasu postojećih infrastrukturnih vodova uglavnom cesta.

Zaključeno je da se ne očekuju negativni utjecaji, tj. očekuje se pozitivan utjecaj za recipijent pročišćenih otpadnih voda vodotok što će imati pozitivan utjecaj na divlje svojte i stanišne tipove, ciljeve očuvanja područja ekološke mreže, te područja NATURA 2000 mreže s kojima je vodotok hidrološki i prostorno povezan.

4.6 Opis obilježja utjecaja

Planirani zahvati koji su vezani za vodoopskrbu, odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda direktno doprinose poboljšanju stanja okoliša, a indirektno doprinose poboljšanju života okolnog stanovništva. Njihovom izvedbom i korištenjem 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

Ovim Elaboratom ne predlažu se dodatne mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje i korištenja 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.

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, odvodnje 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, odvodnje 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 aglomeracije Orahovica i Čačinci predviđen kao trajni objekti, te nisu potrebne nikakve dodatne mjere zaštite okoliša za razdoblje eventualnog prestanka njihovog korištenja.

5.4 Prijedlog praćenja stanja okoliša

Elaboratom zaštite okoliša nije predviđen niti poseban Program praćenja stanja okoliša, obzirom da je nositelj zahvata tijekom korištenja dužan poštivati propisanu zakonsku regulativu kojom se definiraju određeni dijelovi rada sustava.

Obzirom na gore navedeno ne predviđa program praćenja stanja okoliša osim definiranih važećim propisima i redovnog tehničkog održavanja, sukladno zakonskim odredbama.

6. IZVORI PODATAKA

Prostorno planska dokumentacija

- Prostorni plan Virovitičko-podavska županija (Službeni glasnik Virovitičko-podavske županije 7A/00, 1/04, 5/07, 1/10, 2/12, 4/12, 2/13 i 3/13)
- Prostorni plan uređenja grada Orahovice (Službeni glasnik grada Orahovice 4/07, 8/10)
- Prostorni plan uređenja općine Čačinci (Službeni glasnik općine Čačinci 5/06, 02/13)
- Prostorni plan uređenja općine Zdenci (Službeni glasnik općine Zdenci 6/07, 3/13, 5/16, 3/17 – ispravak Odluke)

Studijska dokumentacija

- STUDIJI IZVODLJIVOSTI – Izrada studijske dokumentacije za EU sufinanciranje projekta poboljšanja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracija Orahovica i Čačinci, Hidroing d.o.o., veljača 2018.

Ostalo

- Topografske karte mj. 1 : 25000
- HOK mj. 1 : 5000
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu <http://www.bioportal.hr/>
- Hrvatske vode. 2016. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-povjerojatnosti-poplavlivanja>
- Ministarstvo kulture RH. 2017. Registar kulturnih dobara. <http://www.min-kulture.hr>
- Hrvatske vode. 2017. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.
- Hrvatske vode. 2018. Metodologija primjene kombiniranog pristupa
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2017. <http://envi.azo.hr/>
- Plan upravljanja vodnim područjima (Hrvatske vode, Zagreb, lipanj 2013)
- 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/>
- <https://www.nn.hr/>