



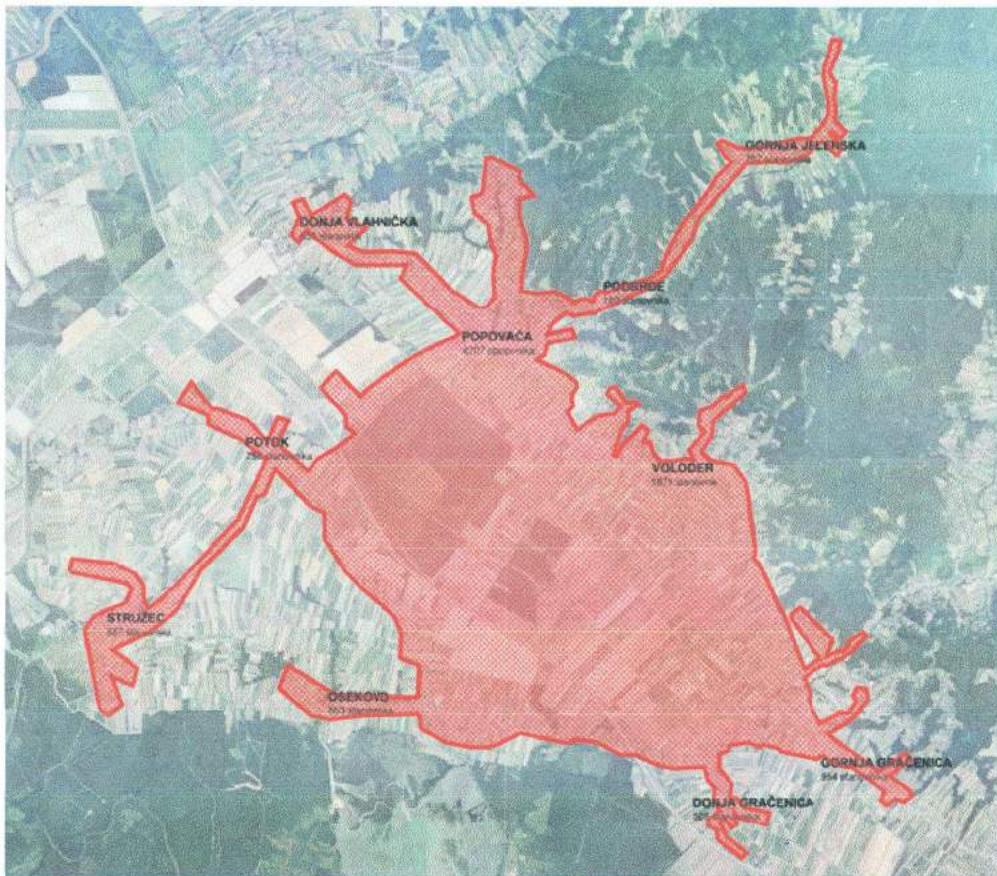
AREA URBIS d.o.o.

Hrvatskog narodnog preporoda 20, 44000 Sisak, tel: 098/525232
e-mail: area.urbis@gmail.com
OIB 31071775427

NOSITELJ ZAHVATA: MOSLAVINA d.o.o., Zagrebačka 1, Kutina

IZRAĐIVAČ ELABORATA: AREA URBIS d.o.o., Hrv. nar. preporoda 20, Sisak

ELABORAT O ZAŠTITI OKOLIŠA za zahvat: izgradnja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Popovača



Sisak, lipanj 2017.

AREA URBIS d.o.o.

Direktor:


Dubravko Pleša, dipl.ing.građ.

AREA URBIS d.o.o.
SISAK
Hrvatskog narodnog preporoda 20



AREA URBIS d.o.o.

Hrvatskog narodnog preporoda 20, 44010 Sisak, tel/fax: 044/510033

Nositelj zahvata: **MOSLAVINA d.o.o.,
Zagrebačka 1, Kutina**

Izrađivač elaborata: **AREA URBIS d.o.o.,
Hrv. nar. preporoda 20, Sisak**

Nositelj izrade elaborata: **Dubravko Pleša, dipl.ing.građ.**

AUTORI:

Dubravko Pleša, dipl.ing.građ. OPIS LOKACIJE ZAHVATA, PROSTORNO PLANSKA
DOKUMENTACIJA, OPIS ZAHVATA, UTJECAJI, MJERE
ZAŠTITE

Matija Penezić, mag.oecol. BIOEKOLOŠKE ZNAČAJKE, UTJECAJI

Tomislav Krznarić, dipl.inž.građ. OPIS ZAHVATA, OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Emil Krznarić, mag.ing.aedif. ANALIZA STANJA VODNIH TIJELA

Ivana Deyerlija, dipl.ing.geod. OBRADA KARATA I NACRTA, GRAFIČKI PRILOZI



SADRŽAJ

- 0.1. Izvod iz sudskog registra
- 0.2. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva

	Str.
1. UVOD	1
2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	2
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	8
3.1. Opći podaci o području zahvata	10
3.2. Prostorno planska dokumentacija	17
3.3. Bioekološke značajke	28
3.3.1. Staništa i flora	28
3.3.2. Fauna šireg područja zahvata	32
3.3.3. Zaštićena područja	32
3.3.4. Ekološka mreža	33
3.4. Stanje vodnog tijela	37
4. PODACI O ZAHVATU	46
4.1. Definiranje veličine aglomeracije	46
4.2. Vodoopskrba	50
4.2.1. Postojeće stanje vodoopskrbnog sustava	50
4.2.1.1. Postojeća i potencijalna izvořišta	51
4.2.1.2. Pokrivenost infrastrukturom za javnu vodoopskrbu	54
4.2.1.3. Analiza gubitaka	55
4.2.2. Planirani zahvati na vodoopskrbi	55
4.3. Sustav odvodnje	58
4.3.1. Postojeći sustav odvodnje	58
4.3.2. Analiza varijantnih rješenja	61
4.3.2.1. Varijanta 0	61
4.3.2.2. Varijanta 1	62
4.3.2.3. Varijanta 2	64
4.3.2.4. Varijanta 3	65
4.3.2.5. Varijanta 4	66
4.3.2.6. Varijanta 5	67
4.3.3. Usporedba varijantnih rješenja	69

4.4.	Pročišćavanje otpadnih voda	72
4.4.1.	Opis uređaja za pročišćavanje	72
4.4.1.1.	Odabir najpovoljnije varijante	76
4.4.2.	Lokacija UPOV-a	80
4.4.3.	Recipijent	80
	4.4.3.1. Primjerenošć recipijenta s aspekta načela kombiniranog pristupa	80
4.4.4.	Popis tvari koje ulaze u tehnološki proces	84
4.4.5.	Popis tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa	85
4.5.	Zbrinjavanje viška mulja	86
5.	OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	91
5.1.	Utjecaj na bioekološke značajke	91
5.2.	Utjecaj na vode	92
5.3.	Utjecaj na tlo	94
5.4.	Utjecaj na zrak	94
	5.4.1. Procjena količine stakleničkih plinova	95
5.5.	Utjecaj uslijed odlaganja otpadnih tvari	96
5.6.	Utjecaj buke	97
5.7.	Utjecaj na krajobraz	97
5.8.	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	97
5.9.	Mogući značajni prekogranični utjecaji	98
5.10.	Utjecaj na kulturnu baštinu	98
5.11.	Moguće onečišćenje uslijed incidentnih situacija	98
5.12.	Analiza klimatske otpornosti	99
5.13.	Potencijalna ugroženost od poplava	105
5.14.	Utjecaj nakon prestanka korištenja	105
6.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA	107
7.	ZAKLJUČAK	108
8.	POPIS PROPISA I LITERATURE	109
8.1.	Prostorni planovi	109
8.2.	Propisi	109
8.3.	Literatura i projektna dokumentacija	110
8.4.	Lokacijske dozvole	110
9.	PRILOZI	111

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080366194

OIB:

31071775427

TVRTKA:

- 1 AREA URBIS društvo s ograničenom odgovornošću za planiranje, projektiranje i nadzor gradnje
- 1 AREA URBIS d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 3 Sisak (Grad Sisak)
Hrvatskog narodnog preporoda 20

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- | | |
|---------|---|
| 1 70 | - POSLOVANJE NEKRÉTNINAMA |
| 1 74.14 | - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 1 * | - izrada nacrta (projektiranje) objekata |
| 1 * | - nadzor nad gradnjom |
| 1 * | - izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola |
| 4 * | - Ispitivanje zbijenosti i stišljivosti tla |
| 5 * | - Poslovi sudskog vještačenja građevinske struke |
| 5 * | - Kupnja i prodaja robe |
| 5 * | - Obavljanje trgovачkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 5 * | - Zastupanje inozemnih tvrtki |
| 6 * | - Stručni poslovi zaštite okoliša |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 Dubravko Pleša, OIB: 27200955894
Sisak, Hrvatskog Narodnog Preporoda 20
- 2 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 Dubravko Pleša, OIB: 27200955894
Sisak, Hrvatskog Narodnog Preporoda 20
- 2 - direktor
- 2 - zastupa pojedinačno i samostalno
- 7 Marina Draženović-Pleša, OIB: 54088711898
Sisak, Hrvatskog Narodnog Preporoda 20
- 7 - prokurist



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

7 - odlukom Skuštine društva od 17. siječnja 2013. godine dodjeljena prokura i dana 17. siječnja 2013. godine, postala prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

6 Odlukom Skupštine Društva od 9. studenog 2010. godine Izjava o osnivanju od 3. kolovoza 2010. godine, zamjenjena je novom Izjavom.
Izjava o osnivanju dostavljena u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 29.06.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt		Datum	Naziv suda
0001 Tt-99/3719-7		04.06.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-01/4881-2		18.12.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-05/40-4		11.02.2005	Trgovački sud u Sisku
0004 Tt-09/343-2		05.06.2009	Trgovački sud u Sisku
0005 Tt-10/490-2		26.08.2010	Trgovački sud u Sisku
0006 Tt-10/966-2		18.11.2010	Trgovački sud u Sisku
0007 Tt-13/1749-2		25.01.2013	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
eu /		30.06.2009	elektronički upis
eu /		29.06.2010	elektronički upis
eu /		30.06.2011	elektronički upis
eu /		29.06.2012	elektronički upis
eu /		29.06.2013	elektronički upis
eu /		27.06.2014	elektronički upis
eu /		29.06.2015	elektronički upis

U Zagrebu, 22. siječnja 2016.

Ovlaštena osoba





REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 122

KLASA: UP/I 351-02/13-08/110

URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2

Zagreb, 30. listopada 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) 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 AREA URBIS d.o.o., sa sjedištem u Sisku, Hrvatskog narodnog preporoda 20, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki AREA URBIS d.o.o., sa sjedištem u Sisku, Hrvatskog narodnog preporoda 20, izdaje 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 programa zaštite okoliša;
 3. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
- 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 očeviđnik 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.

Obratljivo

AREA URBIS d.o.o. iz Siska (u dalnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 9. listopada 2013. 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; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

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

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za dio poslova ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I-351-02/10-08/131, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-3, od 22. studenoga 2010.).

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 točci 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 rješiti 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 Upravnog судa u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

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



Dostaviti:

1. AREA URBIS d.o.o., Hrvatskog narodnog preporoda 20, Sisak, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očeviđnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS

**zaposlenika ovlaštenika: AREA URBIS d.o.o., Hrvatskog narodnog preporoda 20, Sisak, slijedom kojih je ovlaštenik
ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/13-08/110, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2, od 30. listopada 2013.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ 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	X	Dubravko Pleša, dipl.ing.grad. Milan Miljanić, dipl.ing.teh. Tihomir Modronja, dipl.oec.
2. Izrada programa zaštite okoliša	X	Dubravko Pleša, dipl.ing.grad. Milan Miljanić, dipl.ing.teh. Tihomir Modronja, dipl.oec.
3. Izrada izvješća o stanju okoliša	X	Dubravko Pleša, dipl.ing.grad. Milan Miljanić, dipl.ing.teh. Tihomir Modronja, dipl.oec.
4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	Dubravko Pleša, dipl.ing.grad. Milan Miljanić, dipl.ing.teh. Tihomir Modronja, dipl.oec.
5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	Dubravko Pleša, dipl.ing.grad. Milan Miljanić, dipl.ing.teh. Tihomir Modronja, dipl.oec.

1. UVOD

Predmetom ovog elaborata uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš je izgradnja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Popovača.

Ovaj zahtjev za ocjenu o potrebi procjene temelji se na Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14 i 3/17), Prilogu II, točka 9.1. Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, sustavi vodoopskrbe i dr.) i točka 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje.

Svrha poduzimanja ovog zahvata je opskrba kvalitetnom pitkom vodom i povećanje priključenosti stanovništva na javnu vodoopskrbnu mrežu, povećanje priključenosti stanovništva na sustav javne odvodnje, smanjenje onečišćenja vodotoka i podzemlja te poboljšanje kakvoće vodotoka nizvodno od promatrane aglomeracije, kao i očuvanje općih zdravstvenih uvjeta stanovnika te postizanje dobrog stanja svih voda.

Nositelj zahvata je MOSLAVINA d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju, Zagrebačka 1, 44320 Kutina.

Izrađivač elaborata je ovlaštenik AREA URBIS d.o.o., Hrv. nar. preporoda 20, Sisak.

Ovaj elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš izrađen je na osnovi Studije izvodljivosti s analizom troškova i koristi za zahvat: Izgradnja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Popovača, Infraterra d.o.o., Husain, studeni 2016.

Zahvat se sastoji od gradnje dijela gravitacijske i tlačne kanalizacije te rekonstrukcije dijela postojeće kanalizacije, uz izgradnju hidrotehničkih objekata na trasi (crpne stanice i kišni preljevi te septičke jame u zaštićenom području). Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda smješten je u naselju Potok. Planirani kapacitet mu je 14.000 ES. Uz njega se izvodi gravitacijsko-tlačni ispust u recipijent Lonju. Sastavni dio zahvata je i izgradnja i rekonstrukcija dijela vodoopskrbne mreže.

Detaljan opis opsega zahvata dan je u *poglavlju 4. PODACI O ZAHVATU*.

U skladu s obvezama za provedbu vodno-komunalnih direktiva koje je RH preuzeila te zbog zahtjeva konzultanata Jaspersa, u ovom elaboratu uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš obrađen je i **sustav vodoopskrbe** kojim upravlja komunalno poduzeće MOSLAVINA d.o.o., Kutina (98/83/EZ) kao i **procjena količine stakleničkih plinova te analiza klimatske otpornosti**. Postojeće stanje vodoopskrbe opisano je u poglaviju 4.2. *Vodoopskrba*.

Cilj ovog projekta je ispunjavanje obveza RH proizašlih iz planskih dokumenata RH (Strategija upravljanja vodama (NN br. 91/08); Plan upravljanja vodnim područjima) i EU Direktiva (osobito Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EZ) s izmjenama (98/15/EZ), Direktive o podzemnoj vodi (2006/118/EZ) i Direktive o pitkoj vodi (98/83/EZ)).

2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Nositelj zahvata je MOSLAVINA d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju, Zagrebačka 1, 44320, Kutina.

Odgovorna osoba / uprava je mr. Mijo Šepak.

MB 3341496

OIB 98526328089

Kontakti: Tel. 044/691-413

Fax. 044/691-414

E-mail: direktor@moslavina-kutina.hr

www.moslavina-kutina.hr

U nastavku je dan izvadak iz sudskog registra.

REPUBLICA HRVATSKA
AVNI BILJEŽNIK
Medić Mato
Kutina, Trg K.Tomislava 7

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
080095884

OIB:
98526328089

TVRTKA:
47 MOSLAVINA d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju
47 MOSLAVINA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Kutina (Grad Kutina)
Zagrebačka 1

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

44 * - javna vodoopskrba
44 * - javna odvodnja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

31 GRAD KUTINA, OIB: 41888674500
Kutina, Trg Kralja Tomislava 12
31 - član društva

42 GRAD POPOVAČA, OIB: 73945204941
Popovača, Trg grofova Erdodyja 5
31 - član društva

53 OPĆINA VELIKA LUDINA, OIB: 02359032919
Velika Ludina, Svetog Mihaela 37
31 - član društva

NADZORNI ODBOR:

42 Franjo Martinović, OIB: 12271882621
Popovača, Vinogradska Mikulanica 70
42 - član nadzornog odbora
42 - odlukom Skupštine društva od 09.05.2013. godine postao član
Nadzornog odbora, time da mu mandat traje zaključno do
09.05.2017. godine

43 Branko Zrinščak, OIB: 32625957180
Okoli, Crkvena 71
43 - predsjednik nadzornog odbora
43 - postao član nadzornog odbora 09.09.2013. godine
predsjednik nadzornog odbora 23.09.2013. godine

48 Katarina Stanić, OIB: 28948177729
Husain, Staro Brdo 20

REPUBLICA HRVATSKA
KUTINA
MATO MEDIĆ
AVNI BILJEŽNIK

004
Stranica: 1 od 8

Otisnuto: 2016-03-01 11:11:35
Podaci od: 2016-03-01 02:30:40

REPUBLICA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Medić Mato
Kutina, Trg K. Tomislava 7

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

48 - član nadzornog odbora
48 - od 01.09.2014.

51 Krešimir Miklić, OIB: 92397416946
Kutina, Mate Lovraka 24
51 - član nadzornog odbora
51 - od 1. travnja 2015. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

50 MIJO ŠEPAK, OIB: 38512309032
Husain, FRANA KRSTE FRANKOPANA 48
6 - direktor
6 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

47 51.988.300,00 kuna

PRAVNI ODNOŠI:

Osnivački akt:

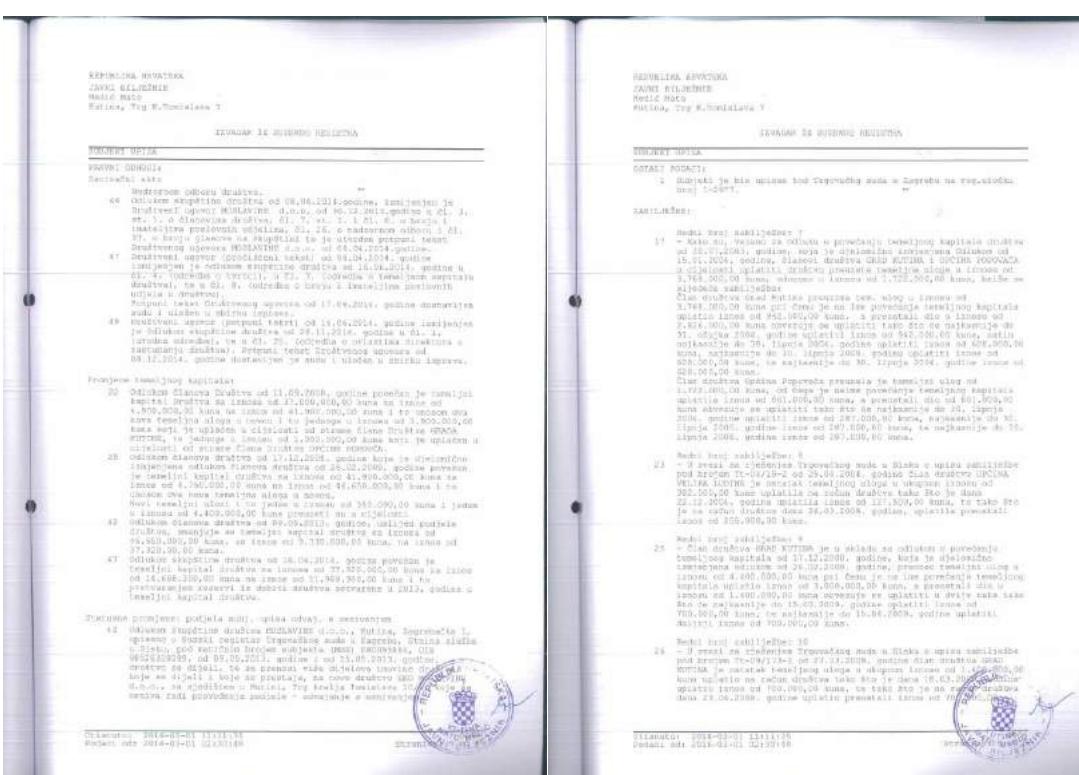
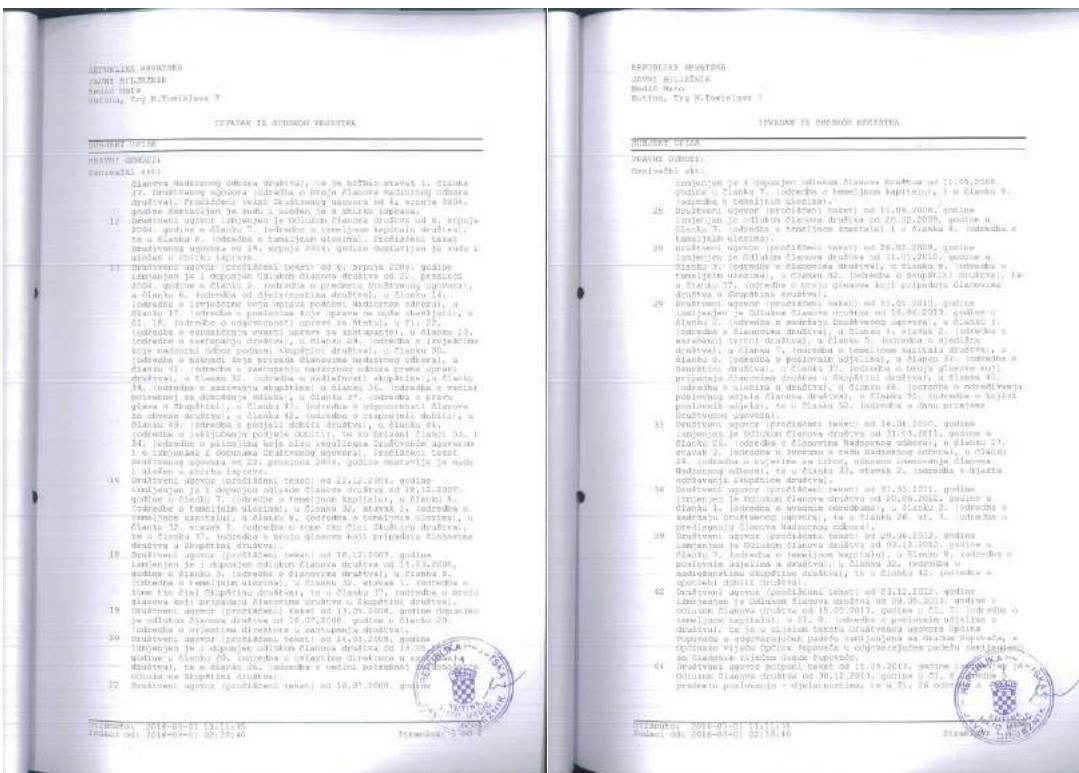
1 Odлуka o organiziranju od 21.12.1990.god., uskladena sa odredbama ZTD-a i sastavljena u obliku Društvenog ugovora od 02.09.1996.god.
4 Odlukom Skupštine društva od 04.10.2002. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora i to: članak 1. (uvodna odredba), članak 6. (predmet poslovanja - djelatnosti), članak 7. (temeljni kapital), članak 8. stavak 2. (temeljni ulozi), članak 13. (vođenje poslova društva), članak 18. (odgovornost direktora za štetu), članak 19. (zabrana direktora za štetu društvu), članak 21. (primanja direktora), članak 22. (ograničenja ovlasti direktora u zastupanju), članak 24. (zastupanje društva), članak 28. (izbor članova Nadzornog odbora), članak 29. stavak 4. (pravo glasa članova Nadzornog odbora), članak 34. stavak 1. (sastav Skupštine društva), članak 35. stavak 1. (sazivanje Skupštine društva), članak 38. (donošenje odluka na Skupštini), članak 39. (pravo glasa na Skupštini), članak 48. (poslovni udio). Istom Odlukom dodan je članak 48. (djeljivost poslovног udjela) i članak 49. (povlačenje poslovног udjela), te su brisane slijedeće odredbi Društvenog ugovora i to: članak 4. stavak 2. (o promjeni tvrtke), članak 9. (o bilanci i listi stanja osnovnih sredstava), članak 14. (o odgovornosti direktora), članak 17. stavak 1. i 2. (o nesposobnosti za plaćanje i prezaduženosti društva), te članak 53. (o objavi priopćenja društva).

8 Društveni ugovor (pročišćeni tekst) od 4. listopada 2002. godine izmijenjen je i dopunjeno odlukom članova društva od 30. srpnja 2003. godine u čl. 7 (odredba o temeljnem kapitalu), čl. 8. (odredba o temeljnim ulozima), u čl. 11. st. 2. (odredbe o imenovanju direktora društva), u čl. 36.iza st.2 dodan je stavak 3. (odredba o većini potrebnoj za opoziv direktora društva), te je izmijenjen čl. 3. društvenog ugovora (o odgovornosti članova društva za obvezе društva). Pročišćeni tekst društvenog ugovora dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.

11 Društveni ugovor (pročišćeni tekst) od 30. srpnja 2004. godine izmijenjen je i dopunjeno Odlukom članova društva od 6. srpnja 2004. godine u članku 20. (odredba o ograničenju ovlasti direktora u zastupanju društva), u članku 26. (odredba o izboru i imenovanju

Otišlano: 2016-03-01 11:11:35
Podaci od: 2016-03-01 02:30:40

UZELA
ZAGREB
SUDSKA
REGISTARSKA
DOKUMENT
ZAGREB
STRANICA: 0/6



REPUBLICA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Medić Mato
Kutina, Trg K.Tomislava 7

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

ZABILJEŽBE:
kuna.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 18.06.15 2014 01.01.14 - 31.12.14 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/2176-2	11.10.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-01/234-5	25.10.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-02/5980-6	11.10.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-02/7219-2	24.10.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-03/11-2	17.01.2003	Trgovački sud u Sisku
0006 Tt-03/196-2	16.04.2003	Trgovački sud u Sisku
0007 Tt-03/353-2	13.08.2003	Trgovački sud u Sisku
0008 Tt-04/19-2	25.03.2004	Trgovački sud u Sisku
0009 Tt-04/180-2	23.04.2004	Trgovački sud u Sisku
0010 Tt-04/273-2	08.07.2004	Trgovački sud u Sisku
0011 Tt-04/305-2	22.07.2004	Trgovački sud u Sisku
0012 Tt-04/353-6	28.10.2004	Trgovački sud u Sisku
0013 Tt-05/2-2	21.01.2005	Trgovački sud u Sisku
0014 Tt-06/83-2	20.02.2006	Trgovački sud u Sisku
0015 Tt-06/257-2	05.06.2006	Trgovački sud u Sisku
0016 Tt-08/5-2	06.02.2008	Trgovački sud u Sisku
0017 Tt-08/123-4	18.06.2008	Trgovački sud u Sisku
0018 Tt-08/173-2	26.08.2008	Trgovački sud u Sisku
0019 Tt-08/479-2	18.09.2008	Trgovački sud u Sisku
0020 Tt-08/345-2	19.09.2008	Trgovački sud u Sisku
0021 Tt-08/507-2	24.09.2008	Trgovački sud u Sisku
0022 Tt-08/566-2	23.10.2008	Trgovački sud u Sisku
0023 Tt-08/768-2	28.01.2009	Trgovački sud u Sisku
0024 Tt-09/18-2	20.02.2009	Trgovački sud u Sisku
0025 Tt-09/173-2	30.03.2009	Trgovački sud u Sisku
0026 Tt-09/267-2	19.05.2009	Trgovački sud u Sisku
0027 Tt-09/421-2	25.08.2009	Trgovački sud u Sisku
0028 Tt-10/25-2	27.01.2010	Trgovački sud u Sisku
0029 Tt-10/419-2	27.07.2010	Trgovački sud u Sisku
0030 Tt-10/564-2	06.10.2010	Trgovački sud u Sisku
0031 Tt-10/608-2	08.11.2010	Trgovački sud u Sisku
0032 Tt-11/256-2	14.01.2011	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0033 Tt-11/5606-2	03.05.2011	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku

OTISKNUTO: 2016-03-01 11:11:35 D004
Podaci od: 2016-03-01 02:30:40 Stranica: 7 od 8



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Medić Mato
Kutina, Trg K.Tomislava 7

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0034 Tt-11/22327-2	07.12.2011	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0035 Tt-12/106-2	18.01.2012	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0036 Tt-12/11697-2	20.08.2012	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0037 Tt-12/14321-2	18.09.2012	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0038 Tt-12/16841-2	06.11.2012	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0039 Tt-12/21153-2	28.12.2012	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0040 Tt-13/963-2	25.01.2013	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0041 Tt-13/8398-4	27.05.2013	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0042 Tt-13/12054-2	19.06.2013	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0043 Tt-13/22520-4	25.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0044 Tt-14/771-2	29.01.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0045 Tt-14/6495-2	17.03.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0046 Tt-14/10270-2	06.05.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0047 Tt-14/15622-2	07.07.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0048 Tt-14/20861-5	14.10.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0049 Tt-14/29632-2	28.01.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0050 Tt-15/9492-1	17.04.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0051 Tt-15/8862-2	17.06.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0052 Tt-15/33648-2	26.11.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0053 Tt-15/34980-2	28.12.2015	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	23.06.2009	elektronički upis
eu /	23.06.2010	elektronički upis
eu /	21.06.2011	elektronički upis
eu /	21.06.2012	elektronički upis
eu /	27.06.2013	elektronički upis
eu /	26.06.2014	elektronički upis
eu /	18.06.2015	elektronički upis

Pristojba: _____

Nagrada: _____



3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

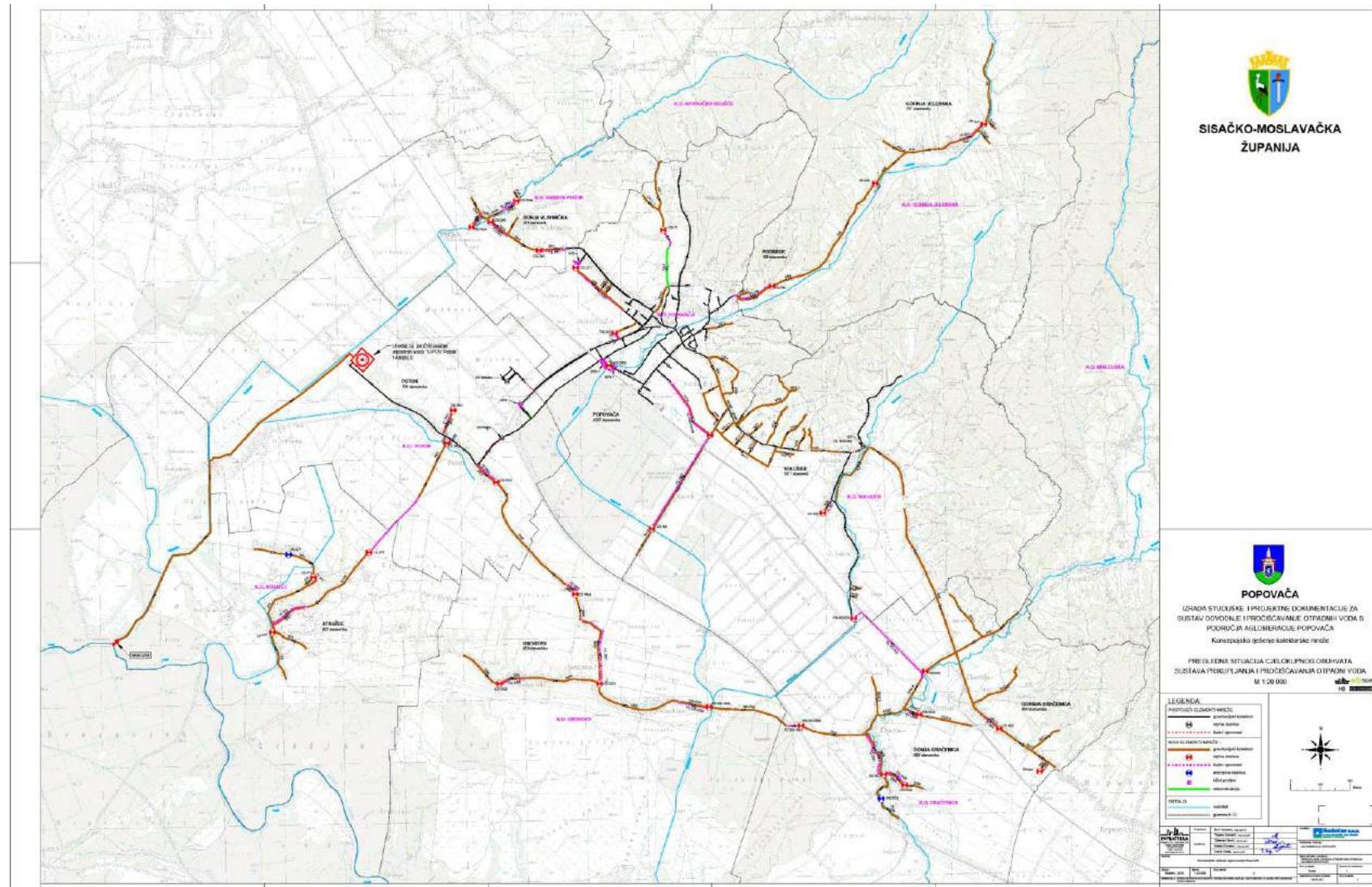
Aglomeracija Popovača smještena je u Sisačko-moslavačkoj županiji, na njenom sjeveroistočnom rubnom području, u središnjem dijelu Republike Hrvatske. Obuhvaća grad Popovaču i naselja, odnosno dijelove naselja Donja Vlahinička, Gornja Jelenska, Podbrđe, Popovača, Potok, Stružec, Voloder, Osekovo, Donja Gračenica i Gornja Gračenica.

Grad Popovača je centralno naselje. Status grada stekla je u travnju 2013. godine. Područje Grada zauzima površinu od 215,61 km².

Središtem teritorija prolazi autocesta Zagreb – Lipovac, a uz nju je pružen i glavni državni željeznički pravac. Duž ovog longitudinalnog pravca smještene su i trase magistralnih plinovoda, naftovoda i dalekovoda.

Sjeverno područje Grada omeđeno je Moslavačkom gorom (pružena pravcem sjeverozapad-jugoistok) s najvišim vrhom Humkom (487 m). Park prirode Lonjsko polje je također sastavni dio Grada Popovače. Od njegove ukupne površine 10% pripada Gradu Popovači (5.808 ha).

Pregledna situacija cjelokupnog obuhvata sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Popovača prikazan je na slici br. 1. Prikaz u većem mjerilu dan je na karti br. 8.



Slika br. 1 – Pregledna situacija cjelokupnog obuhvata sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Popovača

Lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) koja je Prostornim planom uređenja Grada Popovače predviđena za izgradnju uređaja III stupnja pročišćavanja, prikazana je na slici br. 2.



Slika br. 2 – Lokacija budućeg UPOV-a Popovača na lokaciji Potok

3.1. OPĆI PODACI O PODRUČJU ZAHVATA*

Zemljopisna obilježja

Reljef

Reljefna obilježja očituju se kroz tri osnovne vrste reljefa: nizinski dio predstavlja fluvijalno-močvarni dio i naplavne ravni (Lonjsko polje i agromeliorirano područje), zatim predgorske stepenice (jugozapadne predgorske stepenice Moslavačke gore) te naposljetku gorski masiv Moslavačke gore. Tako u sjevernim dijelovima Grada na višim nadmorskim visinama nalazimo veće šumske komplekse i prirodne vodotoke kao glavna obilježja prirodnog krajobraza zaštićenog kao Regionalni park Moslavačka gora, dok su u južnom dijelu zastupljenije poljoprivredne površine i geometrijska regulacija vodotoka kao glavna obilježja krajobraza antropogenih obilježja.

Naselja se uglavnom razvijaju longitudinalno uz prometnice u nizinskom dijelu Grada između geometriziranih vodotoka, dok se u višim područjima pojavljuju kao točkasto raspršeni samostalni objekti s pripadajućim agrarnim prostorom tvoreći karakteristične ruralne cjeline. Najveći dio Grada Popovače pripada slivu rijeke Lonje s pritocima s pripadajućim poplavnim područjem.

Geološka obilježja

Šire područje planiranog zahvata pripada jugoistočnim obroncima Moslavačke gore (489 m n.m.) te savskoj potolini. Prema geološkim značajkama Moslavačka gora je osamljeni horst

*Opći podaci o području zahvata preuzeti su iz SUO za zahvat: sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Kutina (Area Urbis d.o.o., Sisak, siječanj 2013.), Studije izvodljivosti s analizom troškova i koristi za zahvat: Izgradnja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Popovača (Infraterra d.o.o., Zagreb, studeni 2016.), Strategije razvoja Grada Popovače 2015.-2020. i s web stanice Grada Popovače (www.popovaca.hr)

između okolnih nizina, a sastavljena je od stare paleozoiske kristalinske jezgre s eruptivnim i metamorfnim stijenama na koje naliježu mlađi kenozoiski slojevi sastavljeni od mlađih taložnih sedimenata: prapora, gline, pijeska, šljunka, lapora i vapnenca. Izdizanje Moslavačke gore kao horsta počelo je u miocenu i nastavilo se u pliocenu i kvartaru. Tektonika i egzogeni procesi stvorili su od ovog brežuljkastog okružja Moslavačke gore mnogobrojna rebrasta uzvišenja i potočne doline koje su od planinske jezgre radikalno spuštaju u okolne nizine.

Nizine i doline uz Savu, Česmu, Lonju i Ilovu nastale su tijekom mlađeg tercijara i kvartara akumulacijsko-erozivnim radom riječnih tokova u uvjetima spuštanja tla. Morfogenetski gledano, to su prostori intenzivne kombinirane fluvijalne i organogeno-močvarne akumulacije.

Tektonski pokreti na mikrolokaciji uređaja nisu izraženi. Za šire područje važni su pokreti koji su omogućili formiranje regionalnih i lokalnih bazena te njihovo ispunjavanje sedimentima. Promatrani prostor pripada jugozapadnom dijelu Panonskog bazena.

Prema inženjerskogeološkoj klasifikaciji naslage na području uređaja svrstavaju su u sitnozrne poluvezane zbijene klastične sedimentne stijene (prema Uputi za izradu OIGK, 1988.), odnosno prema Protođakonovu u veoma meke stijene VII kategorije (gline) i VIIa kategorije (les, pjeskovita glina).

Hidrogeološka obilježja

Hidrogeološke značajke područja obilježene su međuzrnskom poroznošću i ujednačeno slabom propusnošću površinskih siltoznih sedimenata. Ovi sedimenti su uglavnom nevezane do poluvezane slabo propusne do nepropusne naslage s koeficijentom vodopropusnosti (k) koji se prema procjeni kreće između reda veličine 10^{-6} i 10^{-9} m/s. Dublje od ovih površinskih slabopropusnih naslaga mjestimično se mogu pojaviti siltozne pjeskovito-šljunkovite naslage koje predstavljaju vodonosnike male do srednje izdašnosti. Međutim, zbog slabe propusnosti površinskih naslaga ne očekuje se značajna infiltracija vode kroz površinske naslage do dubljih slojeva, odnosno može se isključiti mogući utjecaj na podzemne vode u dubljim naslagama.

Seizmološka obilježja

Promatrano područje ulazi u sastav Sredozemnomorsko-transazijskog seizmičkog pojasa. Ovo područje je seizmički vrlo aktivno s brojnim jakim potresima. Prema seizmološkoj karti Republike Hrvatske za povratni period od 500 godina ovo područje ima maksimalni očekivani intenzitet potresa od 7° MSK.

Hidrološka obilježja

Hidrografska gledano područje je razvijeno s više vodotoka. Najvažniji vodotok u širem promatranom području je rijeka Sava. Najvažnije njene pritoke s lijeve strane su Stara Lonja, Trebež i Strug. U vrijeme vršnih dotoka vode ukupni protok ne može otjecati Savom pa se višak vode razlijeva u prirodne retencije Lonjsko i Mokro polje.

Rijeka Česma izvire ispod Bilogore, duljine je 123 km ulijeva se u Lonju i njezin je lijevi pritok. Česma prima vode iz pritoka Plavnice i Velike rijeke. Sliv rijeke Česme je lepezastog oblika i tvore ga brojni tokovi koji izviru na padinama Bilogore i Moslavačke gore. Južni pristranci Bilogore blago se spuštaju, ispresjecani brojnim potocima i vododerinama, strmo i

duboko usjećenim. Na pristrancima se javljaju brojni izvori, koji u sušnom dijelu godine gube vodu.

Rijeka Lonja izvire između planina Ivanšćice i Kalnika. Duga je 132,5 km, a površina slijeva iznosi 5.944 km². Protiče brežuljkastim predjelom, a zatim Lonjskim poljem gdje je dio njenog toka paralelan sa Savom. U donjem toku se dijeli na dva rukava od kojih se desni Stara Lonja ulijeva u Savu kod sela Lonja, a lijevi pod imenom Trebež također u Savu, 5,5 km nizvodno. Glavne pritoke su Česma, Ilova, Pakra i Zelina.

Kanal Lonja - Trebež - Veliki Strug skuplja vodu svojih pritoka Česma, Preloščica, Sepčina, Ravnik, Gračenica, Repušnica, Kutina, Husainac, Ilova, Pakra, Željan, Subocka, Muratovica, Novska i Sloboština. Rukavcem Stara Lonja voda iz kanala utječe u rijeku Savu s njene lijeve strane kod naselja Lonja

Klimatska obilježja

Najveći dio županije ima toplu, umjерено kišnu klimu, s tim da predjeli sjeverno od poteza Topusko - Zrin pripadaju klimatskom tipu s izrazito kontinentalnim odlikama podneblja, dok dijelovi južno od navedenog poteza imaju neke odlike maritimne klime.

Ukupna prosječna godišnja količina oborina iznosi 891 mm. Godišnja insolacija iznosi 1800-2000 sati. Prosječna godišnja relativna vлага iznosi 78%, s variranjem između srednje i jako visoke tijekom godine. Klimatska obilježja su data prema raspoloživim, izmjerenim podacima meteorološke postaje Sisak, kao središta županije i ujedno postaje u kojoj se meteorološki podaci prate od 1965. godine.

Prema podacima meteorološke stanice Sisak, srednja godišnja razdioba smjerova vjetra (u %) je sljedeća: najučestaliji su pravci puhanja iz NE (15,4%) i N (13,0%) kvadranta, slijede iz W (11,7%), SE (11,6%) i SW (11,3%), E (9,5%), NW (9,4%) i S (4,5%) kvadranta, dok je 13,6% vremena tiho, bez vjetra.

Područje Grada Popovače karakterizira umjerenja kontinentalna klima s toplim ljetima i umjerenim hladnim zimama, sa snježnim padalinama. Najviše padalina ima u kasno proljeće, rano ljeto i jesen, a najmanje u zimi i u rano proljeće. Podneblje cijele regije odlikuje se umjerenom vlažnošću s izrazitim, ali ne posebno dugim, hladnim razdobljem godine.

Prosječna godišnja temperatura iznosi 11°C. Prosječna temperatura toplih razoblja iznosi 22°C, dok je srednja temperatura hladnijih mjeseci između -3°C i 18°C, ovisno o nadmorskoj visini.

Kakvoća zraka

U Grodu Popovači ne postoji mjerna postaja za mjerjenje kakvoće zraka. Najbliža mjerna postaja nalazi se u Gradu Kutini gdje je uspostavljeno mjerjenje kvalitete zraka u okviru državne i lokalne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

S obzirom na položaj i gospodarski razvitak Grada Popovače (u odnosu na Kutinu), za pretpostaviti je da su podaci o kakvoći zraka u Gradu Kutini primjenjivi za potrebe ovog dokumenta.

Rezultati o mjerjenju kakvoće zraka objavljaju se svake godine u izvješćima o stanju kakvoće zraka u gradu Kutini, a dostupni su na web stranicama Grada Kutine i Agencije za zaštitu okoliša.

Godišnje izvješće o rezultatima praćenja kvalitete zraka na postajama državne mreže za praćenje kvalitete zraka u 2015. godini objavio je Ekonerg, Ispitni laboratorij iz Zagreba u veljači 2016. za naručitelja Državni hidrometeorološki zavod.

Na mjernoj postaji Kutina-1 u 2015. godini mjerile su se sljedeće onečišćujuće tvari: SO₂, NO₂, PM10, O₃, CO, H₂S i NH₃.

Prema rezultatima kategorizacije zrak je bio I kategorije s obzirom na SO₂, NO₂, CO, H₂S i NH₃. Zrak je uvjetno kategoriziran s obzirom na PM10 (II kategorija – obuhvat podataka manji od propisanih 90%) i O₃ (I kategorija – obuhvat podataka manji od 90% ljeti i/ili manji od 75% zimi).

Kategorizacija zraka u odnosu na mjerena SO₂ i NO_x za zaštitu vegetacije na mjernoj postaji Kutina-1 nije izvršena jer mjerne postaje za tu kategorizaciju moraju biti udaljene od naseljenih mjesta.

Pored toga rezultati o mjerenu kakvoće zraka u okviru lokalne mreže objavljaju se svake godine izvješćima o stanju kakvoće zraka u Gradu Kutini, a dostupni su na web stranicama Grada Kutine i Agencije za zaštitu okoliša. Ocjena i kategorizacija kakvoće zraka u lokalnoj mreži sukladna je onoj u okviru državne mreže.

Buka

Zakonom o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16 nije propisana obveza izrade karata buke na razini županije te Sisačko-moslavačka županija nije pristupila izradi karte buke. Na području Županije, stratešku kartu buke izradili su samo Grad Sisak i Grad Kutina.

Slijedom gore navedenog nema podataka o buci na području Grada Popovače.

Krajobrazne značajke prostora**

Prema pregledu krajobraznih jedinica Hrvatske (Nacionalna strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti (NN 143/08), Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske iz 1997. godine), Sisačko-moslavačku županiju svrstavamo u tri krajobrazne makrozone: Nizinska područja sjeverne Hrvatske, Panonska gorja te Bilogorsko–moslavački prostor.

Osnovnu fizionomiju Nizinskog područja sjeverne Hrvatske karakterizira agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnih područja, dok naglaske i identitet ovih područja čine šumski rubovi i fluvijalno – močvarni ambijenti.

Osnovnu fizionomiju područja Panonska gorja karakteriziraju izolirani, šumoviti gorski masivi, bez dominantnih vrhova s postupnim reljefnim prijelazima s prstenom brežuljka, dok naglaske i identitet ovih područja čine raznolikost šumskih vrsta, očuvane potočne doline te agrarni krajobraz.

Osnovnu fizionomiju Bilogorsko-moslavačkog prostora čini agrarni krajobraz na blagim brežuljcima dok naglaske i identitet ovog područja predstavlja slikoviti odnos poljoprivrednih i šumskih površina.

***Podaci o krajobraznim značajkama preuzeti su iz Izvješća o stanju okoliša Sisačko-moslavačke županije 2011-2014., IRES EKOLOGIJA d.o.o. Zagreb, prosinac 2015.*

Sukladno Prostornom planu Sisačko-moslavačke županije iz 2001. godine, prostor Županije je podijeljen na temelju zajedničkih svojstava na sedam regija (tipova) kulturnog krajobrazja: Posavina, Pokuplje s dijelom Turopolja, Pounje, Banovina, Zrinska gora, Moslavina (Slavonija) i Izgrađeni krajolik.

Područje Grada Popovače glede krajobraznih karakteristika možemo svrstati u 3 dolje opisane regije (tipa).

POSAVINA

Nizinski prostor, obuhvaća dolinu rijeke Save i Lonjsko polje. Posebno je izdvojena očuvana cjelina parka prirode Lonjsko polje, kao jedna od rijetkih močvarnih staništa u ovom dijelu Europe. Ima svojstva i kulturnog krajolika zbog izuzetne očuvanosti prepoznatljivih povijesnih sela linijskog karaktera i tradicionalne arhitekture. Osim Siska i Sunje sva naselja su seoskog karaktera.

MOSLAVINA (SLAVONIJA)

Okosnicu prostora čini Moslavačka gora gdje se nalaze sve vrste naselja: gradska (Kutina, Novska), malogradска (Popovača, Lipovljani) te seoska. Najveći broj povijesnih naselja ima seoska obilježja. Naselja su u pravilu locirana u nizini, a većina naselja je longitudinalnog tipa. Naselja su u okviru postojećih lokaliteta, osim vikend naselja na obroncima.

IZGRAĐENI KRAJOLIK

Prostori u blizini većih gradova ili između njih, koji su nastali neprekinutom izgradnjom uz važnije ceste. To su uglavnom područja dobrog građevinskog stanja, ali bez prostornog i arhitektonskog identiteta.

Gospodarstvo

Industrija i obrt

Na području Grada Popovače registrirano je 87 trgovачkih društava (pretežno malih poduzetnika) i 127 obrta.

Okosnicu razvoja gospodarstva na području Grada Popovače posljednjih desetak godina čini Gospodarsko-proizvodna zona 'Mišićka' formirana 2001. godine. Ova zona obuhvaća površinu od 50 hektara. Grad Popovača je u Zoni "Mišićka" izgradio komunalnu infrastrukturu u koju je, pored sredstava potpore ostvarenih od strane Sisačko-moslavačke županije i Ministarstva gospodarstva, uloženo preko osam milijuna kuna vlastitih sredstava. U cilju poticanja razvoja gospodarstva i privlačenja novih investitora, Grad Popovača je, pored osiguravanja dovoljnih količina energenata u Zoni, usvojio poticajne mjere kojima privlači investitore.

Najznačajniji gospodarski subjekti na području aglomeracije Popovača su: PharmaS, RALU Logistika, SANO d.o.o., Lipovica d.o.o., Vinarija Miklaužić i PLINACRO. Uz niz manjih i srednjih poduzeća značajno doprinose gospodarstvu grada i Sisačko-moslavačke županije, osobito u izvozu. Razvoju gospodarstva pogoduje vrlo dobra prometna povezanost.

Obrt je također razvijen, prevladava privatno poduzetništvo, pretežno uslužnih djelatnosti (trgovina i graditeljstvo).

Poljoprivreda

Moslavina je oduvijek bila tradicionalno stočarsko i poljodjelsko područje s razvijenim vinogradarstvom i voćarstvom. Na području Grada Popovače obrađuje se 7.542,83 ha poljoprivrednog zemljišta. Registrirano je 882 obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava (OPG), od čega je 12 u sustavu ekološke poljoprivrede.

Šumarstvo

Područje planiranog zahvata nalazi se većim dijelom na području kojim upravlja Šumarija Popovača i to na GJ Popovačke nizinske šume (144) i GJ Popovačke prigorske šume (145) te manjim dijelom (područje Gornje Gračenice) na području kojim upravlja Šumarija Kutina i to na GJ Kutinske nizinske šume (141) i GJ Kutinske prigorske šume (142).

Lovstvo

Području planiranog zahvata prostire se na teritoriju 7 lovišta: III/7 Crnčina I, III/37 Crnčina II, III/17 Lipovica, III/107 Ludina, III/108 Popovača, III/109 Voloder i III/110 Ciglenica.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda nalazi se na području lovišta III/17 Lipovica.

Turizam

Glavni turistički potencijali Sisačko-moslavačke županije su očuvani prirodni krajobraz, bogata povijesna i kulturna baština te brojne turističke manifestacije. S obzirom na to SMŽ ima sve predispozicije za razvoj svih oblika kontinentalnog turizma (lječilišni, rekreacijski, izletnički, seoski, lovni i kulturni), ali turistička ponuda nije dovoljno osmišljena i turistički potencijali nisu dovoljno iskorišteni.

Grad Popovača ima velik potencijal za razvoj, prvenstveno selektivnih oblika turizma zasnovanih na održivom korištenju kulturne i prirodne osnove. Prednosti Popovačkog kraja važne za razvoj turizma uključuju povoljne klimatske značajke i konfiguraciju terena, ljetopu nizinskog i brdovitog vinogradskog kraja na obroncima Moslavačke gore, bogatstvo prirodne flore i faune u okruženju Lonjskog polja, raspoloživost ekološki zdravog zemljišta, seoska imanja i trjmove, stare vodenice, poljske putove i staze te kvalitetnu prometnu povezanost s drugim većim gradskim i općinskim središtima.

Problem je što na području Grada Popovače ne postoje smještajne jedinice sa 4 ili 5 zvjezdica.

Glavnu turističku ponudu Grada Popovače čine:

- Vinske ceste Moslavine na kojima se nalaze prepoznatljive vinarije: Miklaužić, Trdenić, Prpić, Tušek, Florijanović, Belajec, OPG Sambolek, Moslavačka klet u Voloderu.
- Voloderska jesen - najveća gradska odnosno županijska turistička, kulturna i gospodarska manifestacija, koja se održava od 1967.g. u naselju Voloder, a obilježava početak berbe grožđa na području Grada.
- Regionalni park Moslavačka gora s ruševinama srednjovjekovnih utvrda, planinarskim i biciklističkim stazama, školom jahanja u Voloderu, arheološkim nalazištem Ciglenice u Osekovu.
- Iznimno vrijedni sakralni objekti u Voloderu, Popovači, Osekovu, Gornjoj Jelenskoj te drvena kapelica iz 1718. godine u Donjoj Gračenici.
- Poznati dvorci i kurije Erdödy u kojima je smještena Neuropsihijatrijska bolnica „Dr. Ivan Barbot“.

- Stružec, Osekovo, Potok i Donja Gračenica, rubna naselja Parka prirode Lonjsko polje- najvećeg zaštićenog močvarnog područja ne samo u Hrvatskoj već u cijelom Dunavskom porječju.

Kulturno povijesna baština

Briga o zaštiti kulturno-povijesnih cjelina i građevina iskazana je u Prostornom planu uređenja Grada Popovače i u Urbanističkom planu uređenja Grada Popovače.

PPUG-om su utvrđene mjere zaštite prostora, odnosno kulturno povijesnih cjelina i građevina. „Propisanim mjerama zaštite utvrđeni su obvezatni upravni postupci te način i oblici graditeljskih i drugih zahvata na: povijesnim građevinama, građevnim sklopovima, arheološkim lokalitetima, u zonama zaštite naselja i kulturnog krajobraza ili drugim predjelima s obilježjima kulturnog dobra.“ (čl. 89. PPUG Popovače; čl. 72. st. 2. UPU Grada Popovače).

Zaštićenim povijesnim građevinama i graditeljskim sklopovima smatraju se ona kulturna dobra koja su upisana u Registar kulturnih dobara ili su zaštićena Rješenjem o preventivnoj zaštiti.

Razlikujemo zaštićena kulturna dobra (Z), preventivno zaštićena kulturna dobra (P), kulturna dobra predložena za zaštitu (PZ) i kulturna dobra od lokalnog značaja (E).

Na području Grada Popovače zaštićena su ili se štite odredbama PPUG-a slijedeća kulturna dobra:

- Povijesna naselja ruralnih obilježja (8 naselja),
- Povijesne građevine i sklopovi (graditeljski sklop kojeg čine stari grad Moslavine (u arheološkom sloju i tri dvorca Erdoedy; sakralne građevine (14 crkava i kapela, 4 poklonca); stambene građevine (dvorac Erdoedy i još 6 kurija i kuća); građevine javne namjene (3 objekta) i gospodarske i industrijske građevine (2 objekta)),
- Građevine niskogradnje (drveni most na potoku Obžev),
- Memorijalna područja i obilježja (groblje Popovača),
- Arheološki lokaliteti i nalazi (11 lokaliteta),
- Kulturni krajolik (4 krajolika).

Sva su dobra prikazana u prostornim planovima na odgovarajućim kartografskim prikazima.

Naselja i stanovništvo

Grad Popovača obuhvaća područja naselja: Donja Vlahinička, Gornja Jelenska, Podbrđe, Popovača, Potok, Stružec, Voloder, Osekovo, Donja Gračenica, Gornja Gračenica, Ciglenica, Donja Jelenska i Moslavačka Slatina (prikazano na slici br. 3).

Prema popisu stanovništva u Hrvatskoj 2011. godine Grad Popovača imao je 11.905 stanovnika (od čega u naselju Popovača 4.207), što predstavlja 6,9% od ukupnog broja stanovnika Sisačko-moslavačka županije. Gustoća naseljenosti u Popovači je 55 stanovnika/km².

3.2. PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA

Predmetni zahvat predviđen je slijedećim prostorno planskim dokumentima:

1. **Prostorni plan uređenja Grada Popovače** ("Službene novine Općine Popovača" br. 06/02, 07/03, 07/04, 08/06, 06/09 i 5/12, "Službene novine Grada Popovače" br. 3/15, 5/15 i 2/16).
2. **Urbanistički plan uređenja naselja Popovača** ("Službene novine Općine Popovača" br. 8/07, 6/09, 2/13, "Službene novine Grada Popovače" br. 2/14 – ispravak tehničke pogreške, 3/15 i 5/15).

Prostorni plan uređenja Grada Popovače ("Službene novine Općine Popovača" br. 06/02, 07/03, 07/04, 08/06, 06/09 i 5/12, "Službene novine Grada Popovače" br. 3/15, 5/15 i 2/16).

5.2. Infrastrukturni sustavi

5.2.1. Općenito

Članak 75.

- (1) Plan u kartografskim prikazima INFRASTRUKTURNI SUSTAVI određuje trase sustava infrastrukture, trase glavnih vodova te položaj osnovnih objekata.
- (2) Vodovi mreže infrastrukture u naseljima polažu se prema načelu:
 - u gabaritu ceste smještava se tzv. fiksna infrastruktura: odvodnja otpadnih i oborinskih voda
 - ispod nogostupa i u zaštitnom neizgrađenom pojusu smještavaju se instalacije vodovodne i hidrantske mreže (prema uvjetima komunalnog poduzeća).
- (3) Izgradnja sustava infrastrukture ostvarivat će se u skladu s Planom te programima i projektima pravnih osoba s javnim ovlastima (komunalna poduzeća i dr.).
- (4) Pojedini dijelovi sustava infrastrukture mogu se izvoditi po fazama realizacije, s time da svaka faza mora činiti funkcionalnu cjelinu.

5.2.2. Vodoopskrba

Članak 76.

- (1) Situaciono rješenje mreža vodoopskrbe definirano je na kartografskom prikazu broj 3.5. u mjerilu 1:25000.
- (2) Plan određuje priključenje svih naselja i građevina nizinske i prigorske zone Grada Popovače na javnu vodovodnu mrežu, kao cjelovitog vodoopskrbnog sustava Grada Popovače povezanog s glavnim transportnim cjevovodom – magistralnim – regionalnim vodovodom.
- (3) Glavni vodovi lokalne vodovodne mreže, kod radova rekonstrukcije ili kod polaganja novog dijela mreže, ukapaju se najmanje 100 cm ispod površine tla i izvode sa minimalnim profilom Ø100-160 mm, a prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća.
- (4) Uz prometnice izvodi se mreža nadzemnih hidranata. Najveća međuudaljenost protupožarnih hidranata određuje se posebnim propisom, a najmanji presjek dovodne priključne cijevi iznosi 100 mm.
- (5) Veći korisnici prostora gospodarske namjene, na parcelama većim od 5000 m², grade zasebne interne vodovodne mreže s uređajima za protupožarnu zaštitu.

5.2.3. Odvodnja

Članak 77.

(1) Za područje Grada Popovače sustav odvodnje riješen je u skladu s „Idejnim projektom odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području Općine Popovača“ (Izrađivač: „HIDROPROJEKT-ING d.o.o., Zagreb“), prema kojem su za pojedina naselja i područja grada primjenjeni različiti sustavi odvodnje otpadnih i oborinskih voda (razdjelnji, polurazdjelnji i mješoviti). Kod naselja ili dijelova naselja gdje je planiran razdjelnji sustav odvodnje, prioritetno treba izraditi kanalizacijsku mrežu za prihvat sanitarnih otpadnih voda, dok oborinsku kanalizaciju treba izgrađivati samo prema stvarnim potrebama.

(2) Planom je na kartografskom prikazu 3.6. u mjerilu 1:25000 prikazan položaj trasa glavnih kanala sustava odvodnje i način sabiranja otpadnih voda. Prikaz je usmjeravajućeg značenja. Kod izgradnje novih ili rekonstrukcije postojećih objekata sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, trase, koridori i površine vodova odnosno lokacije objekata određeni ovim planom mogu se mijenjati radi prilagodbe tehničkim rješenjima, imovinsko-pravnim odnosima i stanju na terenu. Promjene ne mogu biti takve da onemoguće izvedbu cjelovitog rješenja predviđenog ovim planom.

(3) U skladu s idejnim projektom odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, otpadne vode većine naselja će biti priključene na pojedine kanalizacijske sustave s pripadajućim mehaničko-biološkim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda, s ispuštanjem u pojedine recipijente (vodotoke Jelenska, Voloderec, Gračenica, Obžev i dr.).

(4) Uredaji za obradu otpadnih voda moraju biti izgrađeni na način da se oblikovno što bolje uklope u postojeći krajobraz te ne mogu biti smješteni u neposrednoj blizini kulturnih dobara (od njih moraju biti udaljeni najmanje 50 metara) kao ni na prostorima izvan glavnih vizura prilaska naseljima.

(5) Do izgradnje transportnih pravaca i uređaja za pročišćavanje prema cjelovitom rješenju dopušta se izgradnja prijelaznih manjih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda pojedinih naselja ili dijelova naselja. Lokacija, vrsta uređaja za pročišćavanje i stupanj pročišćavanja utvrđuje se detaljnijom tehničkom dokumentacijom i u skladu s vodopravnim uvjetima.

(6) Ostala manja naselja samostalno će sakupljati otpadne vode, a mrežu odvodnje će rješavati izgradnjom vlastitih lokalnih kanalizacijskih sustava usmjerenih prema vlastitim uređajima za pročišćavanje.

(7) Građevine, manja naselja ili dijelovi naselja koji nisu obuhvaćeni javnim kanalizacijskim sustavom će sakupljati otpadne vode u nepropusne prihvatile objekte – spremnike individualnog ili zajedničkog tipa (sabirne jame).

(8) Na području zaštitnih zona crpilišta Ravnik potrebno je osigurati odvodnju nepročišćenih otpadnih voda izvan III. zaštitne zone. Kod izgradnje i održavanja sustava odvodnje površinskih voda potrebno je osigurati učinkovito otjecanje voda izvan III. zone sanitarne zaštite crpilišta.

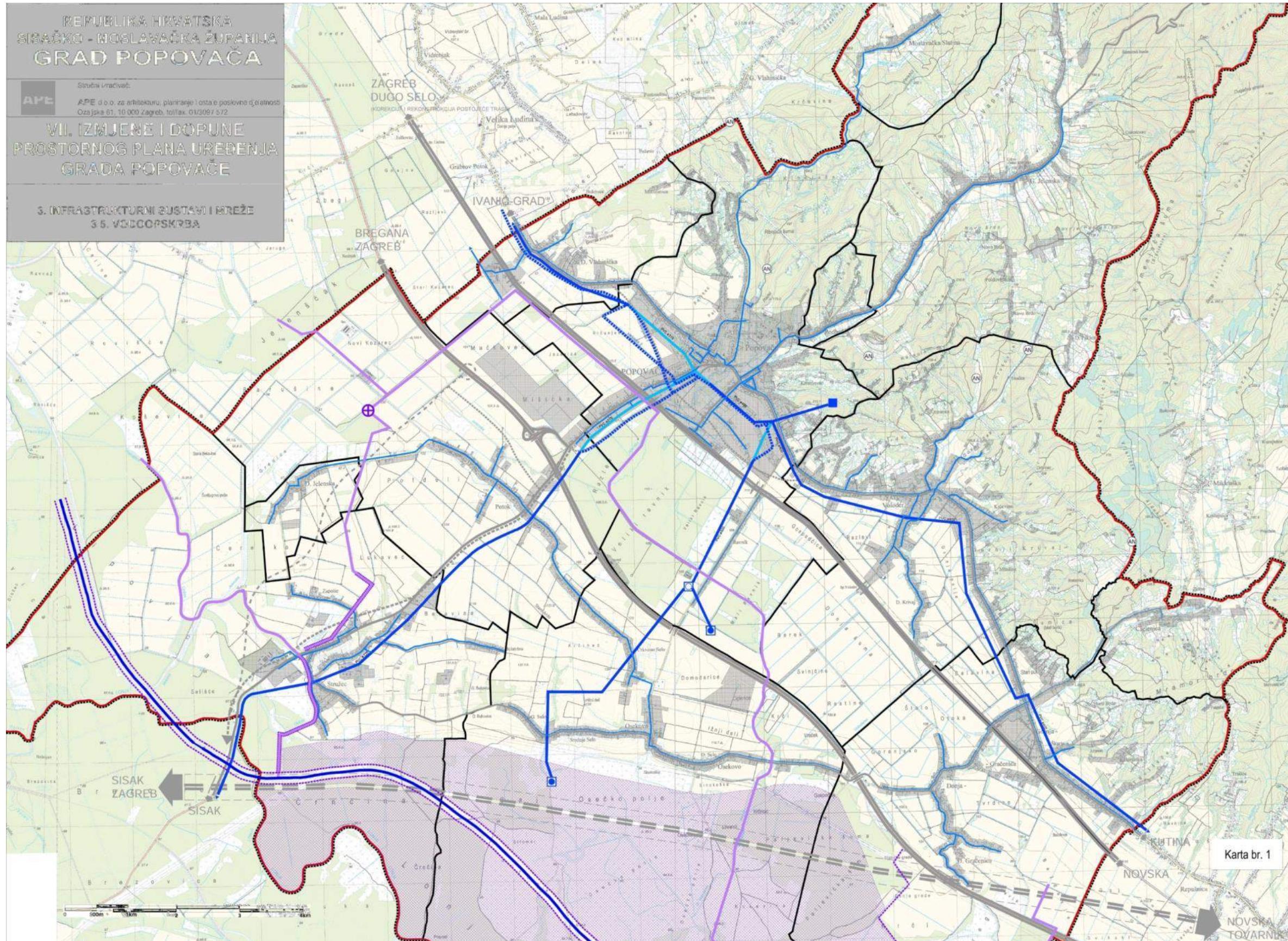
(9) Do izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Popovača (planiran zapadno od naselja Potok) potrebno je osigurati odvodnju otpadnih voda iz Sisačke ulice nepropusnim kanalom do kanala Jelenska umjesto ulijevanja otpadnih voda u melioracijski kanal kojim voda sporo otječe, a sve sa ciljem zaštite crpilišta „Ravnik“.

Članak 78.

(1) Gradnja magistralnih kolektora odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izvan građevinskih područja vršit će se prema posebnim uvjetima nadležne službe.

(2) Uvjete priključenja pojedinih građevina i čestica na izgrađeni sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda propisuje nadležan komunalna organizacija.

Smještaj planirane infrastrukture prema ovom planu prikazan je na karti br. 1: Kartografski prikaz 3.5 Vodoopskrba i na karti br. 2: Kartografski prikaz 3.6. Odvodnja.



Karta br. 1 - Kartografski prikaz 3.5 Vodoopskrba

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE

VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE



ŽUPANIJSKA GRANICA (ŽUPANIJA SISAČKO - MOSLAVAČKA)



GRANICA GRADA POPOVAČE



GRANICA NASELJA

OSTALE GRANICE



OBUHVAT PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA POPOVAČE



GRAĐEVINSKO PODRUČJE (IZGRAĐENI I NEIZGRAĐENI DIO)

KORIŠTENJE VODA VODOOPSKRBA



VODOCRPILIŠTE



VODOSPREMA



PRERADA VODE "RAVNIK"



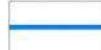
REGIONALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI



REGIONALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI PREDVIĐENI ZA IZMJESTANJE
(U središnjem dijelu naselja Popovača)



REGIONALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI - PLANIRANI



OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVODI

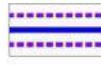
UREĐENJE VODOTOKA I VODA REGULACIJSKI I ZAŠITNI SUSTAV



RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVE (LONJSKO POLJE)



NASIP



ODTERETNI KANAL "LONJA - STRUG"



AKUMULACIJA ZA NAVODNJAVANJE (PLANIRANO)

MELIORACIJSKA ODVODNJA

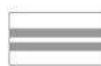


OSNOVNA KANALSKA MREŽA



CRPNA STANICA

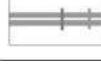
PROMETNA INFRASTRUKTURA



AUTOCESTA

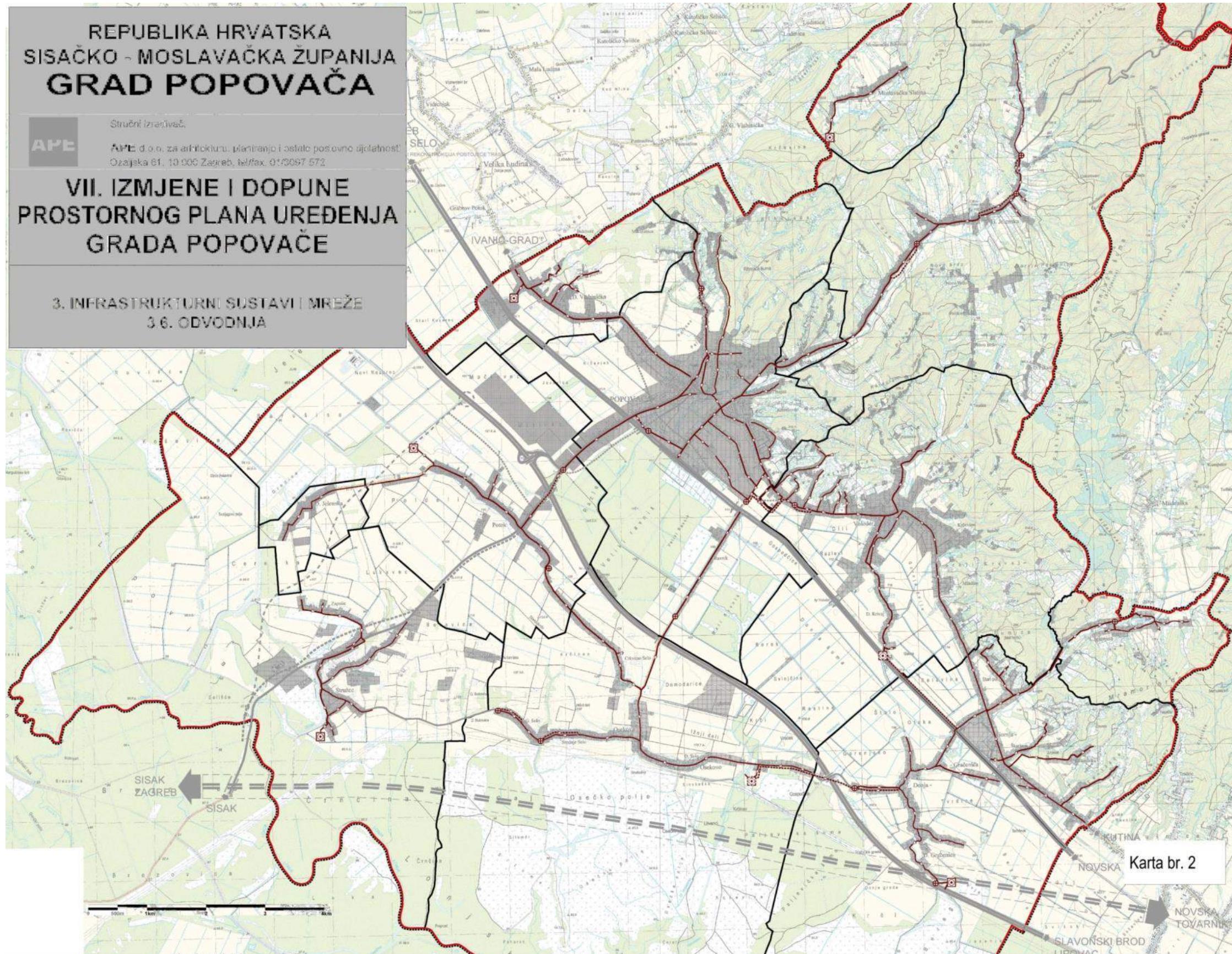


DRŽAVNE I ŽUPANIJSKE CESTE



POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Županija: SISAČKO-MOSLAVAČKA	Grad: POPOVAČA
Naziv prostornog plana: VII. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA POPOVAČE	
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE VODOOPSKRBA	
Broj kartografskog prikaza: 3.5.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:25.000
Odluka o izradi Plana: Službene novine Grada Popovače br. 5/15., 7/15.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana: Službene novine Grada Popovače br. 1/16.
Javna rasprava (datum objave): 7. prosinca 2015.	Javni uvid održan: 16. - 23. prosinca 2015.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: M.P.	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: IVKA NIKOLIĆ JEŽ , dipl. ing. geod.
Suglasnosti na plan: Mišljenje na konačni prijedlog plana JU Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije (Klasa: 350-02/15-02/04, Urbroj: 2176-117-16-9) od 11. veljače 2016.	
Pravna osoba koja je izradila plan:  APE d.o.o. za arhitekturu, planiranje i ostale poslovne djelatnosti Ozaljska 61, 10000 Zagreb, tel. 01/3097 572, fax. 01/3011 417	
Pečat pravne osobe koja je izradila plan:	Odgovorna osoba: MIRELA ĆORDAŠ , dipl.ing.arh.
Odgovorni voditelj izrade nacrta prijedloga plana: Koordinator izrade plana od strane Naručitelja:	NIKŠA BOŽIĆ , dipl.ing.arh. IVAN ČARAPAR , ing.građ.
Stručni tim u izradi plana: MIRELA ĆORDAŠ, dipl.ing.arh. SANDRA JAKOPEC, dipl.ing.arh. IVANA PANCIROV, dipl.ing.arh.	ESTERA GOBAC-TRNINIĆ , dipl.ing.biol. LOREDANA FRANKOVIĆ , dipl.ing.građ. JULIKA BJELOBABA , dipl.iur.
Pečat predstavničkog tijela: M.P.	Predsjednik predstavničkog tijela: MARIJA STARČEVIĆ , predsjednica Gradskog vijeća
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: 	Pečat nadležnog tijela: M.P.



Karta br. 2 - Kartografski prikaz 3.6. Odvodnja

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- ŽUPANIJSKA GRANICA (ŽUPANIJA SISAČKO - MOSLAVAČKA)
- GRANICA GRADA POPOVAČE
- GRANICA NASELJA

OSTALE GRANICE

- OBUHVAT PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA POPOVAČE
- GRAĐEVINSKO PODRUČJE (IZGRAĐENI I NEIZGRAĐENI DIO)

ODVODNJA OTPADNIH VODA

- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE (MB - MEHANIČKO BIOLOŠKI)
- CRPNA STANICA
- GLAVNI GRAVITACIJSKI KANALI
- OSTALI GRAVITACIJSKI KANALI
- TLAČNI CJEVOVOD

PROMETNA INFRASTRUKTURA

- AUTOCESTA

Županija:	SISAČKO-MOSLAVAČKA	Grad:	POPOVAČA
-----------	--------------------	-------	----------

Naziv prostornog plana:

VII. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA POPOVAČE

Naziv kartografskog prikaza:

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE ODVODNJA

Broj kartografskog prikaza:	3.6.	Mjerilo kartografskog prikaza:	1:25.000
Odluka o izradi Plana:	Službene novine Grada Popovače br. 5/15., 7/15.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana:	Službene novine Grada Popovače br. 1/16.
Javna rasprava (datum objave):	7. prosinca 2015.	Javni uvid održan:	16. - 23. prosinca 2015.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	M.P.	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:	IVKA NIKOLIĆ JEŽ, dipl. ing. geod.

Suglasnosti na plan:

Mišljenje na konačni prijedlog plana JU Zavod za prostorno uređenje Sisačko-moslavačke županije (Klasa: 350-02/15-02/04, Urbroj: 2176-117-16-9) od 11. veljače 2016.

Pravna osoba koja je izradila plan:



APE d.o.o. za arhitekturu, planiranje i ostale poslovne djelatnosti
Ozaljska 61, 10000 Zagreb, tel. 01/3097 572, fax. 01/3011 417

Pečat pravne osobe koja je izradila plan:

Odgovorna osoba:

MIRELA ĆORDAŠ, dipl.ing.arh.

Odgovorni voditelj izrade nacrta prijedloga plana:
Koordinator izrade plana od strane Naručitelja:

NIKŠA BOŽIĆ, dipl.ing.arh.
IVAN ČARAPAR, ing.građ.

Stručni tim u izradi plana:

MIRELA ĆORDAŠ, dipl.ing.arh.
SANDRA JAKOPEC, dipl.ing.arh.
IVANA PANCIROV, dipl.ing.arh.

ESTERA GOBAC-TRNINIĆ, dipl.ing.biol.
LOREDANA FRANKOVIĆ, dipl.ing.građ.
JULIKA BEJLOBABA, dipl.iur.

Pečat predstavničkog tijela:

M.P.

Predsjednik predstavničkog tijela:

MARIJA STARČEVIĆ,

Urbanistički plan uređenja naselja Popovača ("Službene novine Općine Popovača" br. 8/07, 6/09, 2/13, "Službene novine Grada Popovače" br. 2/14 – ispravak tehničke pogreške, 3/15 i 5/15).

4.6.2. Vodnogospodarski sustav

Članak 62.

Građevine i uređaji za opskrbu vodom

(1) Ovim Planom određene su, temeljem planova višeg reda i važećih odluka nadležnih tijela i suglasnosti ustanova s javnim ovlastima, površine za uređenje i zaštitu, vodosprema, crpnih stanica, magistralnih te lokalnih vodovoda. Mjesto Popovača i okolna naselja opskrbljuju se vodom iz vodocrpilišta Ravnik. Za opskrbu pitkom vodom koristiti će se postojeća i planirana vodocrpilišta.

(2) Na području ovoga Plana planirane građevine vodoopskrbe i magistralni vodoopskrbni cjevovod gradit će se u skladu s posebnim propisima. Treba težiti da se cjevovod postavlja unutar javnih prometnih površina, odnosno u zaštitnim pojasevima postojećih ili planiranih cestovnih ili željezničkih pojaseva.

(3) Planom je predviđeno izmještanje trasa magistralnih vodova koji nisu položeni u pojasevima prometnica. Izmještanje voda prema Velikoj Ludini obavezno je nakon izgradnje "južne obilaznice" Popovače. Izmještanje voda koji ide paralelno sa Sisačkom ulicom obavezno je prilikom izvedbe prometnice oznake NP2 (ulica paralelna sa Sisačkom ulicom). Izmještanje ostalih vodova treba provesti prilikom uređenja građevinskog zemljišta preko kojih vodovi prolaze temeljem posebnih odluka Grada Popovače i uz suglasnost upravitelja infrastrukturnog voda.

(4) Do predviđenih izmještanja trasa magistralnih vodova moguće su rekonstrukcije postojećih vodova. U slučaju izvedbe izmještanja trasa u fazama moguća je izvedba privremenih spojeva novih i postojećih vodova i u trasama koje nisu označene u grafičkom dijelu plana uz poštivanje načela da se vodovi u pravilu postavljaju u koridore postojećih ili planiranih prometnica.

(5) Izgradnja magistralnih vodoopskrbnih vodova, crpnih i precrpnih stanica, kao i vodosprema utvrđenih ovim Planom izvodit će se u skladu s aktom uređenja prostora za prijedlog trase, uz obvezu ishođenja suglasnosti ostalih pravnih osoba s javnim ovlastima na prijedlog trase/lokacije.

(6) Vodoopskrbna mreža mora osigurati sanitarne i protupožarne količine vode te imati izgrađenu vanjsku nadzemnu hidrantsku mrežu. Nadzemne hidrante treba projektirati i postavljati izvan prometnih površina do najveće međusobne udaljenosti od 80,0 m. Protupožarna količina vode određena je u količini od 54,0 l/s.

(7) Vodoopskrbna mreža predložena je prstenasto zatvorena. Trase postojećih i planiranih magistralnih i lokalnih cjevovoda ucrtane su na kartografskom prilogu 2. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - 2.5. Vodoopskrba.

Članak 63.

Građevine i uređaji za odvodnju voda

(1) Ovim Planom određene su površine i pojasevi za gradnju građevina i uređaja za odvodnju otpadnih, oborinskih i drugih voda, tako da se:

- grade građevine i uređaji mješovite javne kanalizacije, a građevine i uređaji razdjelne kanalizacije samo tamo gdje je to određeno te u skladu s posebnim uvjetima «Hrvatskih voda»;

- odvodnja otpadnih voda gdje nije izgrađen ili se ne planira izgradnja javnog sustava odvodnje zbog lokalnih uvjeta i posebnosti sustava odvodnje rješavati će se u skladu s posebnim uvjetima «Hrvatskih voda».

(2) Otpadne vode pročišćavati će se na središnjem uređaju za pročišćavanje otpadnih voda (koja se nalazi izvan obuhvata ovoga Plana).

(3) Izgradnja kolektora odvodnje utvrđena ovim Planom izvodit će se u skladu s posebnim uvjetima nadležne ustanove zadužene za odvodnju.

(4) Na području ovoga Plana izgrađene su i planirane crpne stanice i kišni preljevi. Točna lokacija i izvedba planiranih građevina utvrditi će se u skladu s posebnim propisima i uvjetima.

(5) Svi kanali za odvodnju otpadnih voda grade se kao zatvoreni.

(6) Tamo gdje postoji javna kanalizacijska mreža sve građevine se moraju priključiti na tu mrežu. Tamo gdje se planira javna kanalizacijska mreža potrebno je sve građevine izvesti tako da se u budućnosti mogu priključiti na sustav javne odvodnje. Do tada potrebno je otpadne vode sakupljati u vodonepropusnim septičkim jamama. Tamo gdje se ne planira sustav javne odvodnje za svaku zgradu potrebno je propisno izvesti pojedinačne septičke jame.

(7) Trase postojećih i planiranih odvodnih kolektora ucrtane su na kartografskom prilogu 2. Prometna, ulična i komunalna infrastrukturna mreža - 2.6. Odvodnja otpadnih voda.

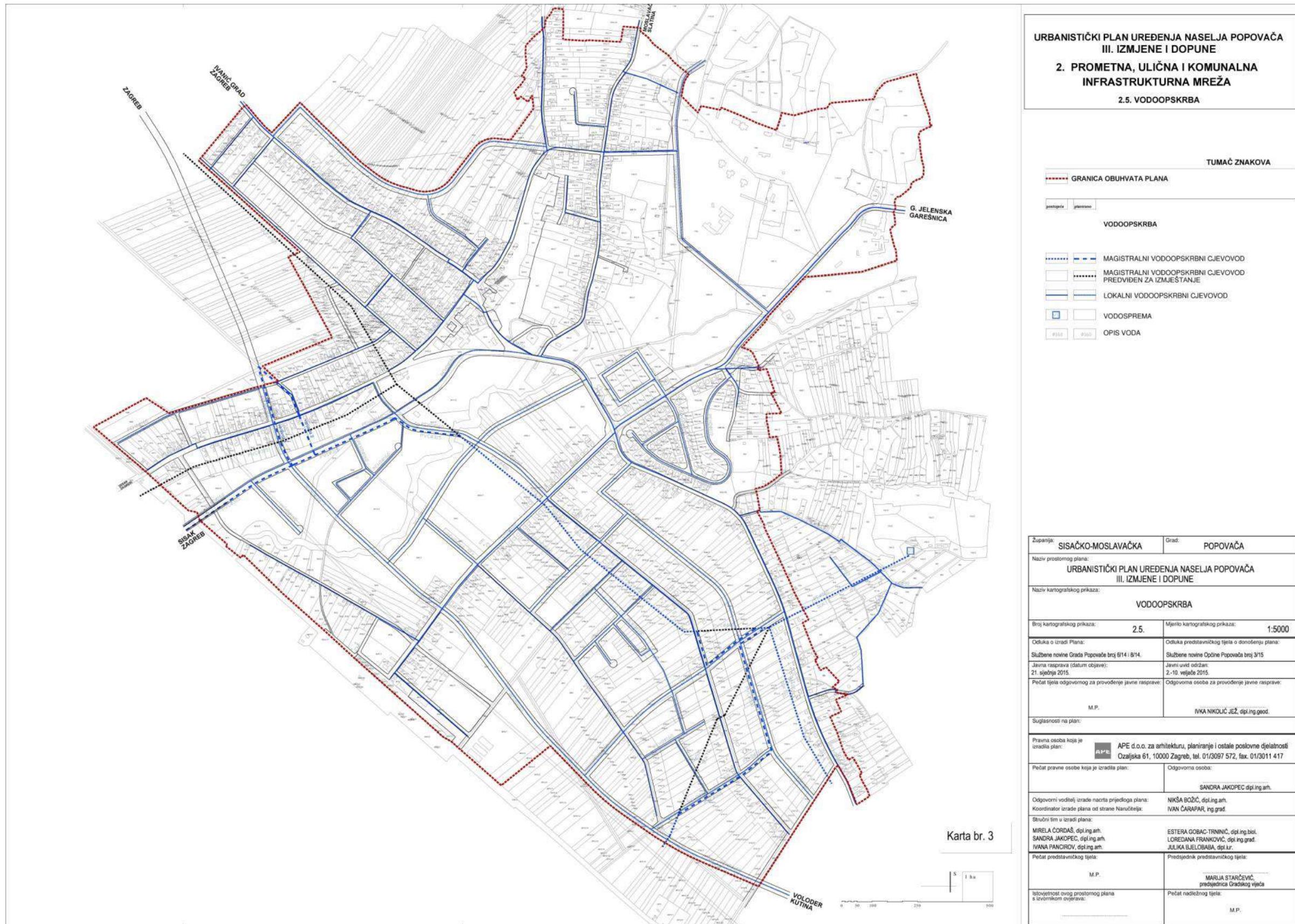
Smještaj planirane infrastrukture prema ovom planu prikazan je na karti br. 3: *Kartografski prikaz 2.5 Vodoopskrba* i na karti br. 4: *Kartografski prikaz 2.6. Odvodnja otpadnih voda*.

Zaključak:

Planirani zahvat izgradnje vodnikomunalne infrastrukture aglomeracije Popovača koji je predmet Elaborata u skladu je s navedenim planskim dokumentima (PPUG Popovače i UPU naselja Popovača) koji predviđaju izgradnju predmetnog zahvata, koridore za postavljanje kanalizacijskih kolektora i mreže i lokaciju UPOV-a zapadno od naselja Potok.

Kolektorska mreža i lokacija uređaja odgovarajuće su prikazani na kartografskim prikazima koji slijede na kraju ovog poglavlja.

Nadalje, važećom prostorno-planskom dokumentacijom predviđeno je izdavanje posebnih uvjeta za komunalnu infrastrukturu vodnog gospodarstva (čl. 76. st. 3 i čl. 78. st. 1 PPUG-a Kutine; čl. 62. st. 1 i čl. 63. st. 3 i 4 UPU-a) čime će zapravo kroz postupak izdavanja posebnih uvjeta biti propisane mjere zaštite koje moraju biti ugrađene u odgovarajuća projektna rješenja i prikazane kroz projektnu dokumentaciju višeg reda.





Karta br. 4 - Kartografski prikaz 2.6. Odvodnja otpadnih voda

URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA NASELJA POPOVAČA
III. IZMJENE I DOPUNE

2. PROMETNA, ULIČNA I KOMUNALNA
INFRASTRUKTURNA MREŽA

2.6. ODVODNJA

TUMAČ ZNAKOVA

GRANICA OBUHVATA PLANA

postojeci planirani

ODVODNJA OTPADNIH VODA

ODVODNI KANAL

SMJER ODVODNJE

OPIS VODA

CRPNA STANICA

Zupanija: SISAČKO-MOSLAVAČKA Grad: POPOVAČA

Naziv prostornog plana:
URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA NASELJA POPOVAČA
III. IZMJENE I DOPUNE

Naziv kartografskog prikaza:

ODVODNJA

Broj kartografskog prikaza: 2.6. Mjerilo kartografskog prikaza: 1:5000

Odluka o izradi Plana: Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana:

Službene novine Grada Popovača broj 6/14 i 8/14.

Službene novine Opštine Popovača broj 3/15.

Javna rasprava (datum objave): 21. siječnja 2015.

Javni uvid održan: 2.-10. veljače 2015.

Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:

Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:

M.P. MIKA NIKOLIĆ JEŽ, dipl.ing.geod.

Suglasnost na plan:

Pravna osoba koja je izradila plan: APE d.o.o. za arhitekturu, planiranje i ostale poslovne djelatnosti

Ozaljska 61, 10000 Zagreb, tel. 01/3097 572, fax. 01/3011 417

Pečat pravne osobe koja je izradila plan: Odgovorna osoba:

SANDRA JAKOPEC dipl.ing.arh.

Odgovorni voditelj izrade načrta prijedloga plana: NIŠA BOŽIĆ, dipl.ing.arh.

Koordinator izrade plana od strane Naručitelja: IVAN ČARAPAR, ing.grad.

Stručni tim u izradi plana:

MIRELA ČORDAŠ, dipl.ing.arh.

SANDRA JAKOPEC, dipl.ing.arh.

ESTERA GOBAC-TRNINIĆ, dipl.ing.biol.

LOREDDANA FRANKOVIC, dipl.ing.grad.

JULIKA BIELOBABA, dipl.jur.

Pečat predstavničkog tijela:

M.P. MARINA STARČEVIĆ, predsjednica Gradskog vijeća

Istovjetnost ovog prostornog plana s izvršenom ovjerava:

Pečat nadležnog tijela:

M.P.

3.3. Bioekološke značajke

3.3.1. Staništa i flora

Prema fitogeografskom položaju i raščlanjenosti Hrvatske, lokacija zahvata je smještena u Eurosibirsko-sjevernoameričkoj regiji, ilirskoj provinciji. Na širem području zahvata (slika br. 3) nalazi se veliki broj antropogenih i prirodnih staništa. Sve trase planiranog sustava vodoopskrbe i odvodnje prolaze postojećim cestovnim koridorima, a svi planirani objekti sustava nalaze se unutar antropogenih staništa osim ispusta planiranog UPOV-a koji mjestimično prelazi preko livadnih staništa te šumskog područja (slika br. 4).

Staništa su raspoređena u prostoru kao kompleksan mozaik u kojem se konstantno izmjenjuju i preklapaju razni tipovi staništa. Može se primijetiti da su antropogena staništa zbijenja i na kraju dominantna što se više približavamo urbanim i seoskim centrima aglomeracije Popovača – Voloder.

Prirodna staništa i kombinacije istih koja se pojavljuju unutar buffer zone su: C22 Vlažne livade Srednje Europe, C23 Mezofilne livade Srednje Europe, C23/C22/E31 Mezofilne livade Srednje Europe / Vlažne livade Srednje Europe / Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume, D12 Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, E21 Poplavne šume crne johe i poljskog jasena, E22 Poplavne šume hrasta lužnjaka, E31 Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume i E45 Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume.

Od navedenih staništa, C22, C23, E21, E31 i E45 nalaze se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).

C22 Vlažne livade Srednje Europe - Pripadaju razredu MOLINIOARRHENATHERETEA R. Tx. 1937. Navedeni skup predstavlja higrofilne livade Srednje Europe koje su rasprostranjene od nizinskog do brdskog vegetacijskog pojasa.

C23 Mezofilne livade Srednje Europe - Pripadaju razredu MOLINIOARRHENATHERETEA R. Tx. 1937. Navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košanice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se dva do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.

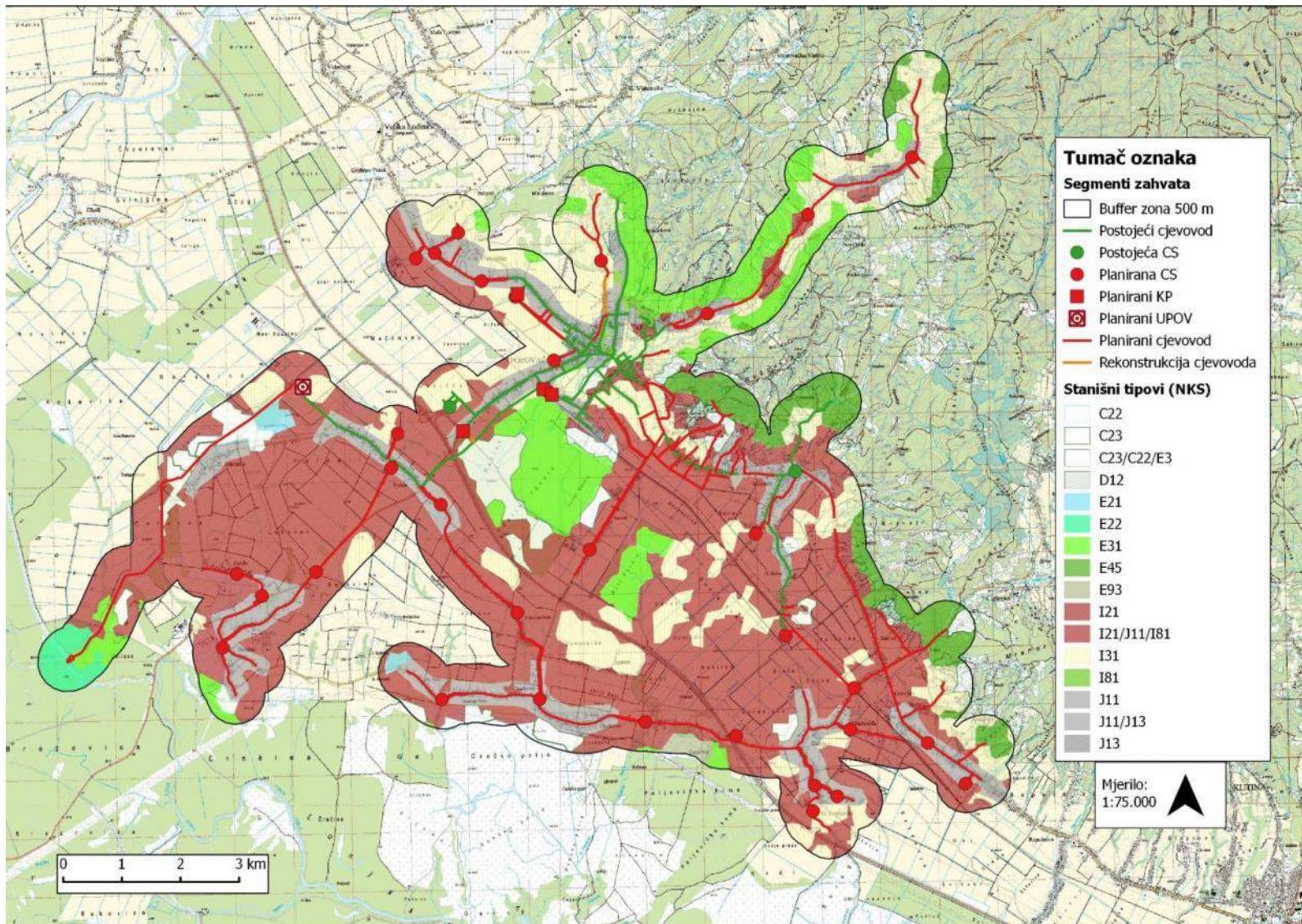
E21 Poplavne šume crne johe i poljskog jasena - Poplavne šume srednjoeuropskih i sjevernopirinejskih vodenih tokova nižih položaja, na tlima koja su periodično plavljena tijekom godišnjeg visokog vodostaja rijeke, ali su inače dobro ocijedena i prozračna u vrijeme niskog vodostaja.

E31 Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume - Pripadaju redu FAGETALIA SYLVATICAЕ Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

E45 Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume - Pripadaju unutar razreda QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger 1937 i reda FAGETALIA SYLVATICAЕ Pawl. in Pawl. et al. 1928 svezi Aremonio-Fagion (Ht. 1938) Borhidi in Tarok et al. 1989.

Antropogena staništa i kombinacije istih koja se pojavljuju unutar buffer zone su: J11 Aktivna seoska područja, J11/J13 Aktivna seoska područja / Urbanizirana seoska područja i J13 Urbanizirana seoska područja. Dok se od staništa, i kombinacije istih, pod snažnim antropogenim utjecajem pojavljuju sljedeća: E93 Nasadi širokolistnog drveća, I21 Mozaici kultiviranih površina, I21/J11/I81 Mozaici kultiviranih površina / Aktivna seoska područja / Javne neproizvodne kultivirane zelene površine, I31 Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama i I81 Javne neproizvodne kultivirane zelene površine.

Valja napomenuti da sva prirodna staništa zajedno s nasadima širokolistnog drveća, zauzimaju oko 20,3 % od ukupne površine promatrane buffer zone.



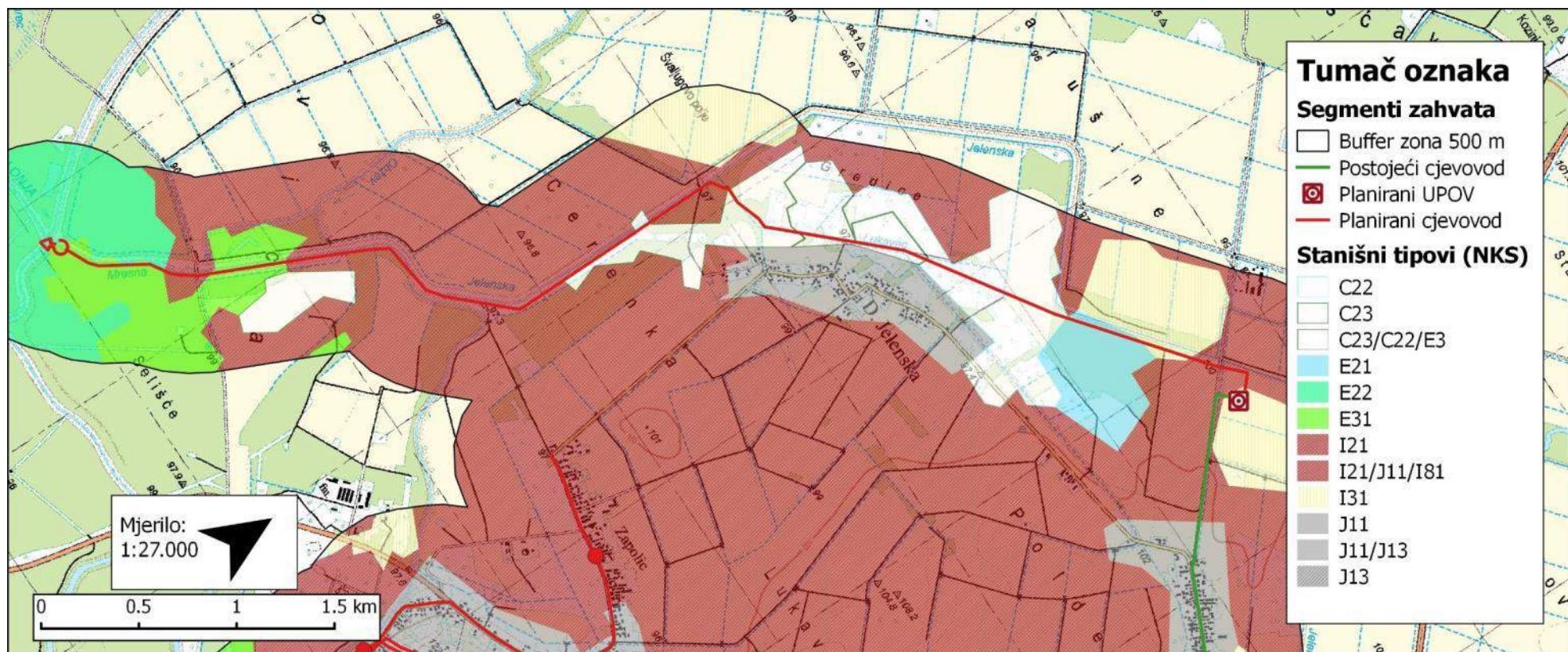
Slika br. 3 - Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) unutar buffer zone u odnosu na predmetni zahvat

Izvor: Bioportal; Portal DGU

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA



Izgradnja vodnikomunalne infrastrukture
aglomeracije Popovača



Slika br. 4 - Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) u odnosu na planiranu trasu ispusta UPOV-a

Na slici iznad (slika br. 4) dan je zakrenuti prikaz trase planiranog ispusta UPOV-a u odnosu na stanišne tipove (NKS). Planirana trasa otprilike polovicom svoje rute prolazi kultiviranim površinama a drugom polovicom presijeca prirodne livade (C22 i C23) te dio šumskog područja (E21, E22 i E31).

3.3.2. Fauna šireg područja zahvata

Budući da detaljna istraživanja predmetnog područja nisu rađena, u ovom poglavlju su navedene vrste koje se potencijalno mogu naći na širem području zahvata prema Crvenim knjigama Hrvatske, dokumentu „Stručna podloga za proglašenje regionalnog parka Moslavačka gora“ izrađen od strane Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP) 2010. godine te SDF (*Standard data form*) formularima područja ekološke mreže.

Širi prostor zahvata nastanjuju tipični predstavnici srednjoeuropske faune sisavaca: krtica* (*Talpa europaea*), poljska voluharica (*Microtus arvalis*), poljski miš (*Apodemus agrarius*), mala poljska rovka (*Crocidura suaveolens*), kućni miš (*Mus musculus*), smeđi štakor (*Rattus norvegicus*), jež (*Erinaceus concolor*), jazavac (*Meles meles*), tvor (*Mustela putorius*), lasica (*Mustela nivalis*), patuljasti miš (*Micromys minutus*) i divlja svinja (*Sus scrofa*). Prema Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske, na širem području zahvata obitavaju slijedeće vrste šišmiša: velikouhi šišmiš* (*Myotis bechsteinii*) riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), mali potkovnjak* (*Rhinolophus hipposideros*), a potencijalno mugu biti prisutni: širokouhi mračnjak* (*Barbastella barbastellus*), veliki šišmiš* (*Myotis myotis*) i dugokrili pršnjak* (*Mniotterus schreibersii*).

Na širem prostoru zahvata obitava i velik broj vrsta ptica od kojih su mnoge strogo zaštićene: kobac* (*Accipiter nisus*), kratkokljuni puzavac* (*Certia familiaris*), roda* (*Ciconia ciconia*), golub dupljaš* (*Columba oenas*), mali djetlić* (*Dendrocopos minor*), crna žuna* (*Dryocopus martius*), sokol lastavičar* (*Falco subbuteo*), crvenonoga vjetruša* (*Falco vespertinus*), mala muharica* (*Ficedula parva*) patuljasti orao* (*Hieraaetus pennatus*), lastavica* (*Hirundo rustica*), rusi svračak* (*Lanius collurio*), škanjac osaš* (*Pernis apivorus*), zelena žuna* (*Picus viridis*), crnogлавi batić* (*Saxicola torquata*), grlica* (*Streptopelia turtur*) i pupavac* (*Upupa epops*). Dio vrsta ptica koje obitavaju na širem prostoru zahvata vezan je uz područje ekološke mreže POP HR1000004 Donja Posavina (vidi poglavlje *O Ekološka mreža* ispod).

Na širem prostoru zahvata najčešći gmazovi slijepić (*Anguis fragilis*) i bjelouška (*Natrix natrix*), a vodozemci: zelena žaba (*Rana ridibunda*), smeđa krastača (*Bufo bufo*), gatalinka* (*Hyla arborea*) i zelena krastača* (*Bufo viridis*).

Prisutni tipovi staništa na širem području zahvata ukazuju na moguću pojavu većeg broja vrsta beskralježnjaka, uglavnom iz skupina kukaca (Insecta), paučnjaka (Arachnida) i puževa (Gastropoda) od kojih mnoge nisu sustavno istraživane.

3.3.3. Zaštićena područja

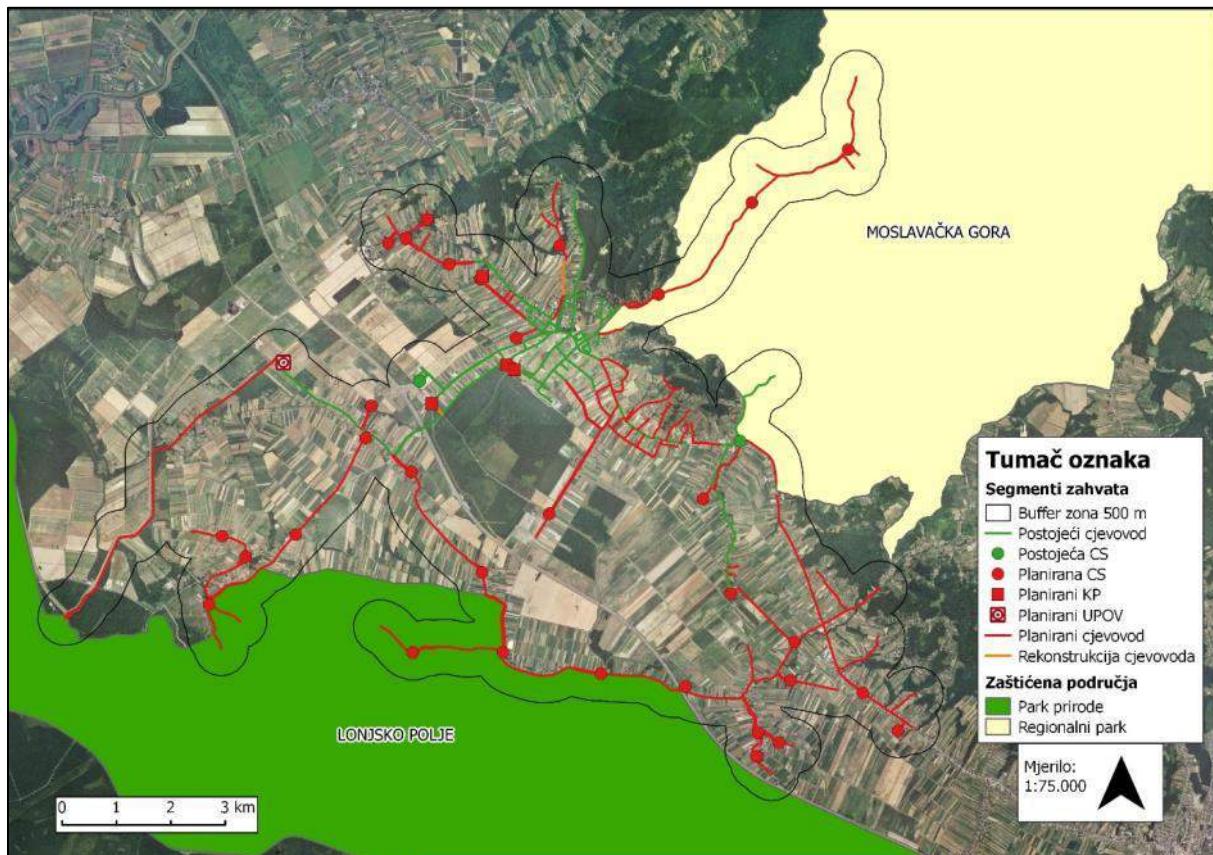
Prema podacima HAOP-a, zahvat se djelomično preklapa s dva područja zaštićena *Zakonom o zaštiti prirode* (NN 80/13): Park prirode (PP) Lonjsko polje i Regionalni park (RP) Moslavačka gora.

PP Lonjsko polje najveće je poplavno područje sliva Dunava iznimno vrijednog krajolika i ekoloških značajki. Često plavljenje područja parka utjecalo je na razvoj mozaika različitih tipova staništa i zajednica - močvarne šume, travnjaci, livade i zajednice vodenog bilja. Valja napomenuti da je Park prirode Lonjsko polje upisan na listu vlažnih staništa od međunarodnog značaja u skladu s Ramsarskom konvencijom.

RP Moslavačka gora predstavlja važno ekološko uporište u blizini naseljenog prostora. Osnovne prirodne značajke predstavljaju očuvane šumske sastojine srednjoeuropskoga flornog sastava (hrast kitnjak, obična bukva, obični grab), južnoeuropskoga (pitomi kesten) i

manjim dijelom euroazijskoga (joha, breza, bor). Zajedno s pripadajućim biljnim i životinjskim vrstama, te ostalim staništima poput travnjaka i potoka sa slikovitim dolinama, Moslavačka gora je od značajne regionalne važnosti za očuvanje biološke raznolikosti. Moslavačku goru odlikuju vrlo zanimljive geološke značajke i bogata geološka baština. Karakteristična je pojava različitih magmatskih i metamorfnih stijena u zanimljivim strukturnom odnosima.

Prostorni odnos zaštićenih područja i obuhvata zahvata prikazan je na slici br. 5.



Slika br. 5 - Prostorni odnos zaštićenih područja i obuhvata zahvata

Izvor: Bioportal; portal DGU

Planirani sustav djelomično ulazi u područje PP Lonjsko polje kod naselja Stružec i Osekovo. Ispust planiranog UPOV-a svojim završnim dijelom ulazi u PP gdje se ulijeva u rijeku Lonju. S druge strane, u RP Moslavačku goru ulazi dio sustava vezan uz naselja Podbrđe i Gornja Jelenska. Pojedine trase sustava prolaze prometnica koje su smještene uz granicu ova dva zaštićena područja.

3.3.4. Ekološka mreža

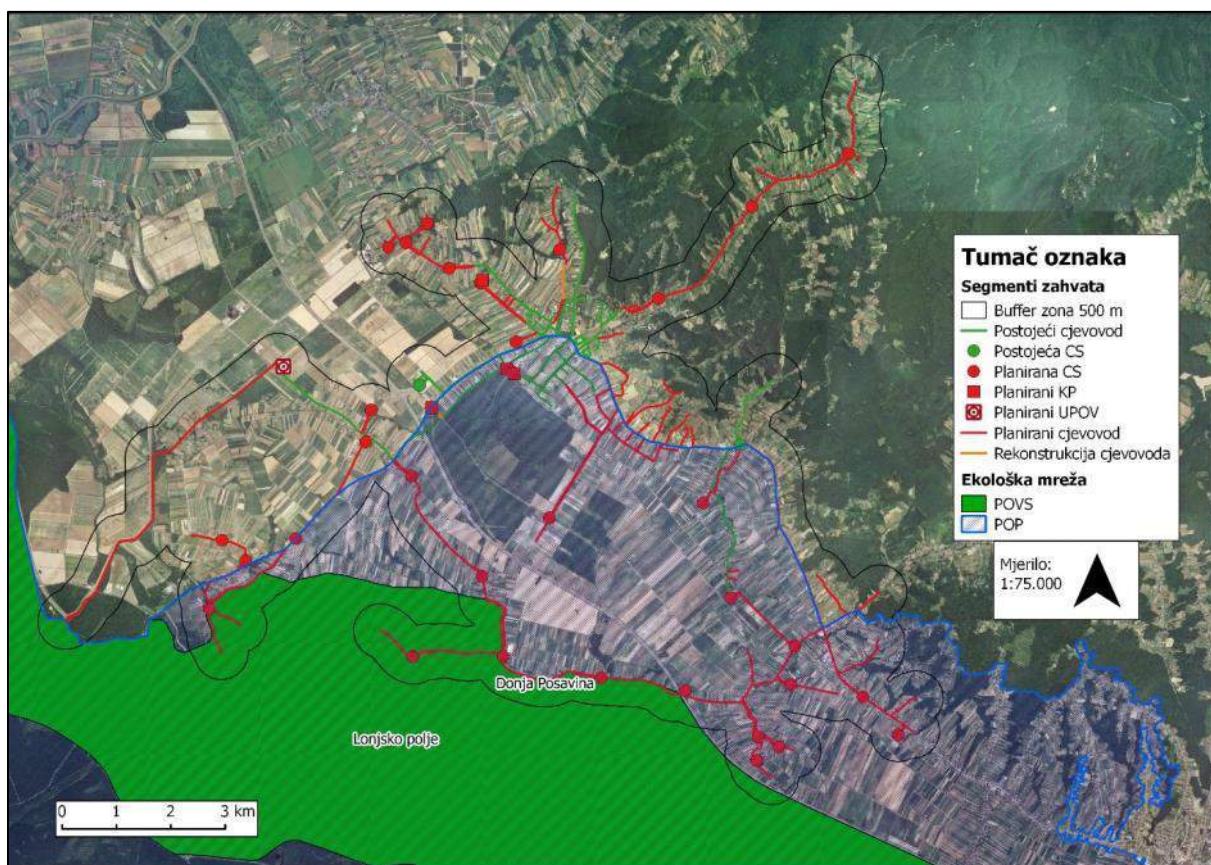
Ekološka mreža Republike Hrvatske proglašena je *Uredbom o ekološkoj mreži* (NN 124/13, 105/15), a predstavlja sustav ekološki značajnih područja i ekoloških koridora koja su ujedno i dio europske ekološke mreže Natura 2000. Svako područje opisano je ciljevima očuvanja i smjernicama za mjere zaštite koje su namijenjene održavanju ili uspostavljanju povoljnog stanja ugroženih i rijetkih stanišnih tipova i/ili divljih vrsta.

Prema podacima HAOP-a, zahvat se djelomično preklapa s dva područja ekološke mreže: **HR1000004 Donja Posavina** i **HR2000416 Lonjsko polje**. Budući da je područje HR2000416 Lonjsko polje u cijelosti prostorno smješteno unutar područja HR1000004 Donja Posavina, ova dva područja promatrana su kao cjelina.

HR1000004 Donja Posavina značajno je za očuvanje ptica kojih kao ciljnih vrsta na području ima 69 (tablica 1) dok je HR2000416 Lonjsko polje značajno je za očuvanje vrsta i stanišnih tipova te se unutar istog nalazi 7 ciljnih staništa te 17 ciljnih vrsta (tablica 2).

Prostor ova dva područja predstavlja jedan od rijetkih sačuvanih kompleksa močvarnih područja u Europi. Područje je pokriveno poplavnim šumama, vlažnim travnjacima, vodotocima, rukavcima i drugim močvarnim staništima. Brojna su privremena i trajna vodna tijela: ribnjaci, bare, rukavci, rijeke (Sava, Lonja), kanali (Strug, Trebež), itd. Najvažniji dijelovi područja su PP Lonjsko polje i šaranski ribnjaci Lipovljani i Vrbovljani. Područje je važno gnjezdilište za sljedeće vrste: čaplja, žličarka, bijela roda, štekavac, orao klikaš, crna roda, crvenoglavi djetlić. Područje redovito podupire 20 000 ptica močvarica tijekom migracije i zimovanja.

Prostorni odnos područja ekološke mreže i obuhvata zahvata prikazan je na slici br. 6.



Slika br. 6 - Prostorni odnos područja ekološke mreže i obuhvata zahvata

Izvor: Bioportal; portal DGU

Kao i kod PP Lonjsko polje, planirani sustav djelomično ulazi u područje POVS Lonjsko polje kod naselja Stružec i Osekovo, a isto vrijedi i za isput planiranog UPOV-a. Velika površina obuhvata zahvata (buffer zona) nalazi se unutar POP Donja Posavina.

Tablica 1 - Popis ciljnih vrsta ptica koje se pojavljuju unutar područja POP HR1000004 Donja Posavina

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv	Status (G=gnjezdarica; P=preletnica; Z=zimovalica)
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak	P
<i>Actitis hypoleucus</i>	mala prutka	G
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G
<i>Aquila clanga</i>	orao klokotaš	Z
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	G
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G, P
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	G, P
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	G, P, Z
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	G, P, Z
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	G, P
<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra	P
<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G, P
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Z
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	G
<i>Crex crex</i>	kosac	G
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G
<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G, P
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Z
<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	P
<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G
<i>Gallinago gallinago</i>	šljuka kokošica	G
<i>Grus grus</i>	ždral	P
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G, P
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	G
<i>Netta rufina</i>	patka gogoljica	G
<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač	P
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G, P
<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč	P
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	G
<i>Philomachus pugnax</i>	mali vranac	G
<i>Picus canus</i>	siva žuna	G

<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	G, P
<i>Porzana parva siva</i>	siva štijoka	G, P
<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	G, P
<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka	P
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G
<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G
<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G
<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica	P
Značajne negnijezdeće (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>) na, 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>).		

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)

Tablica 2 - Popis ciljnih staništa i vrsta koja se pojavljuju unutar područja POVS HR2000416 Lonjsko polje

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	veliki tresetar
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac
<i>Graphoderus bilineatus</i>	dvoprugasti koza
<i>Lucanus cervus</i>	jelenak
<i>Cerambyx cerdo</i>	hrastova strizibuba
<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur
<i>Triturus carnifex</i>	veliki vodenjak
<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača
<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi mračnjak
<i>Castor fiber</i>	dabar
<i>Lutra lutra</i>	vidra
<i>Marsilea quadrifolia</i>	četverolisna raznorotka
<i>Triturus dobrogicus</i>	veliki panonski vodenjak
<i>Cobitis elongatoides</i>	vijun
<i>Rhodeus amarus</i>	gavčica
Kod staništa	Stanišni tip
3150	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>
91F0	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>
91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

9160	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>
6430	Hidrofini rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepium</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)
3130	Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
6510	Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)

3.4. STANJE VODNOG TIJELA

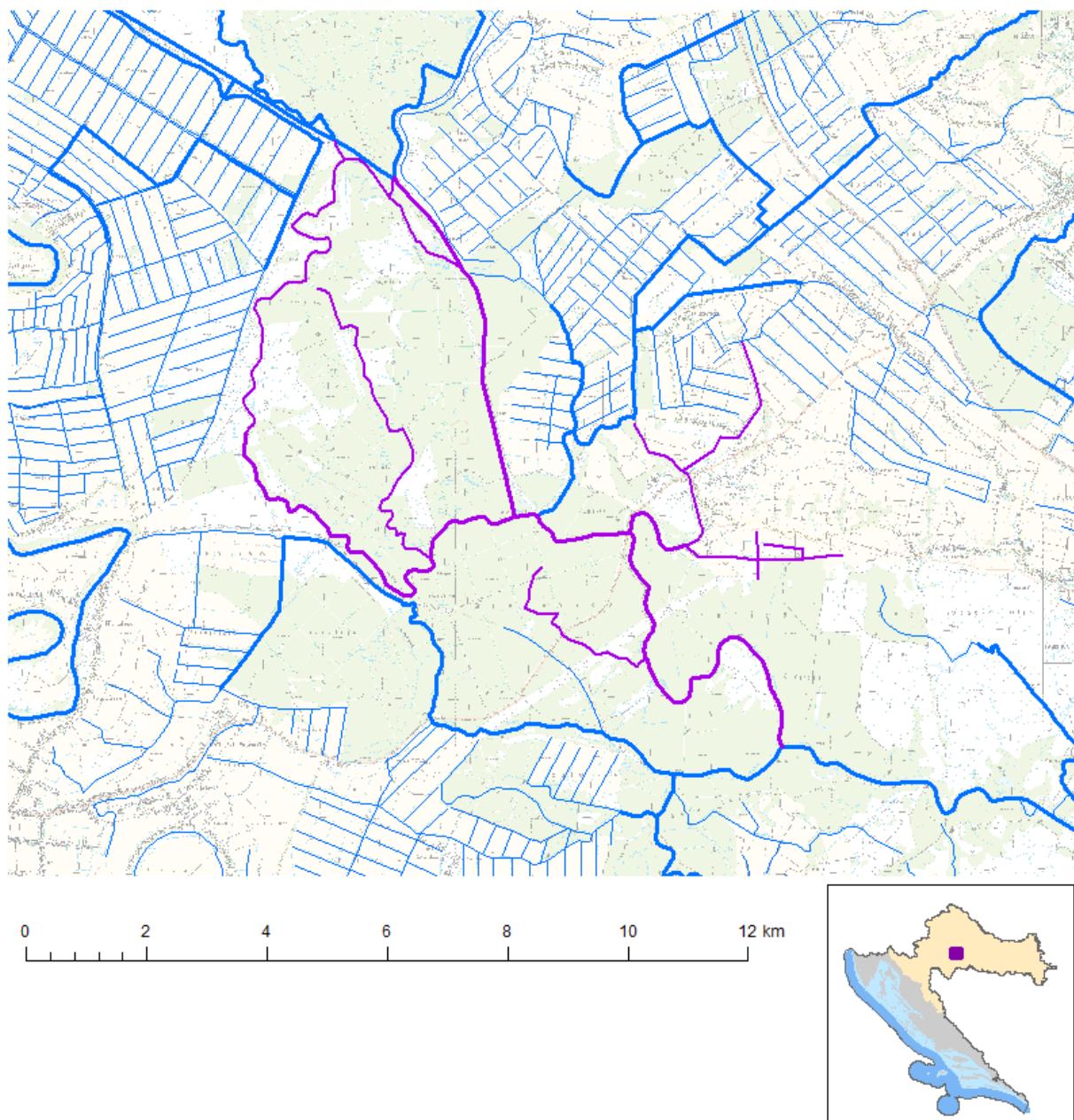
U svrhu izrade Studije izvodljivosti zahvata i ovog elaborata zaštite okoliša od Hrvatskih voda su prikupljeni podaci o karakteristikama površinskih vodnih tijela u području od interesa za aglomeraciju Popovača. Položaji vodnih tijela prikazani su na slikama br. 7 i 8, karakteristike vodnih tijela u tablicama 3 i 4, a stanja vodnih tijela u tablicama 3a i 4a, sve prema prema Planu upravljanja vodnim područjem, za razdoblje 2016. – 2021. (NN br. 66/16).

Stanje tijela podzemne vode prikazano je u tablicama 5 i 6.

Predmetno područje pripada vodnom području rijeke Dunav, podslivu Save. Vodna tijela površinskih voda koja se nalaze u području zahvata su:

- **Vodno tijelo CSRN0007_003– Lonja Trebež**
- **Vodno tijelo CSRN0159_001- lateralni kanal Vlahinička**

Vodno tijelo CSRN0007_003–Lonja Trebež



Slika br. 7 - Položaj vodnog tijela CSRN0007_003–Lonja Trebež

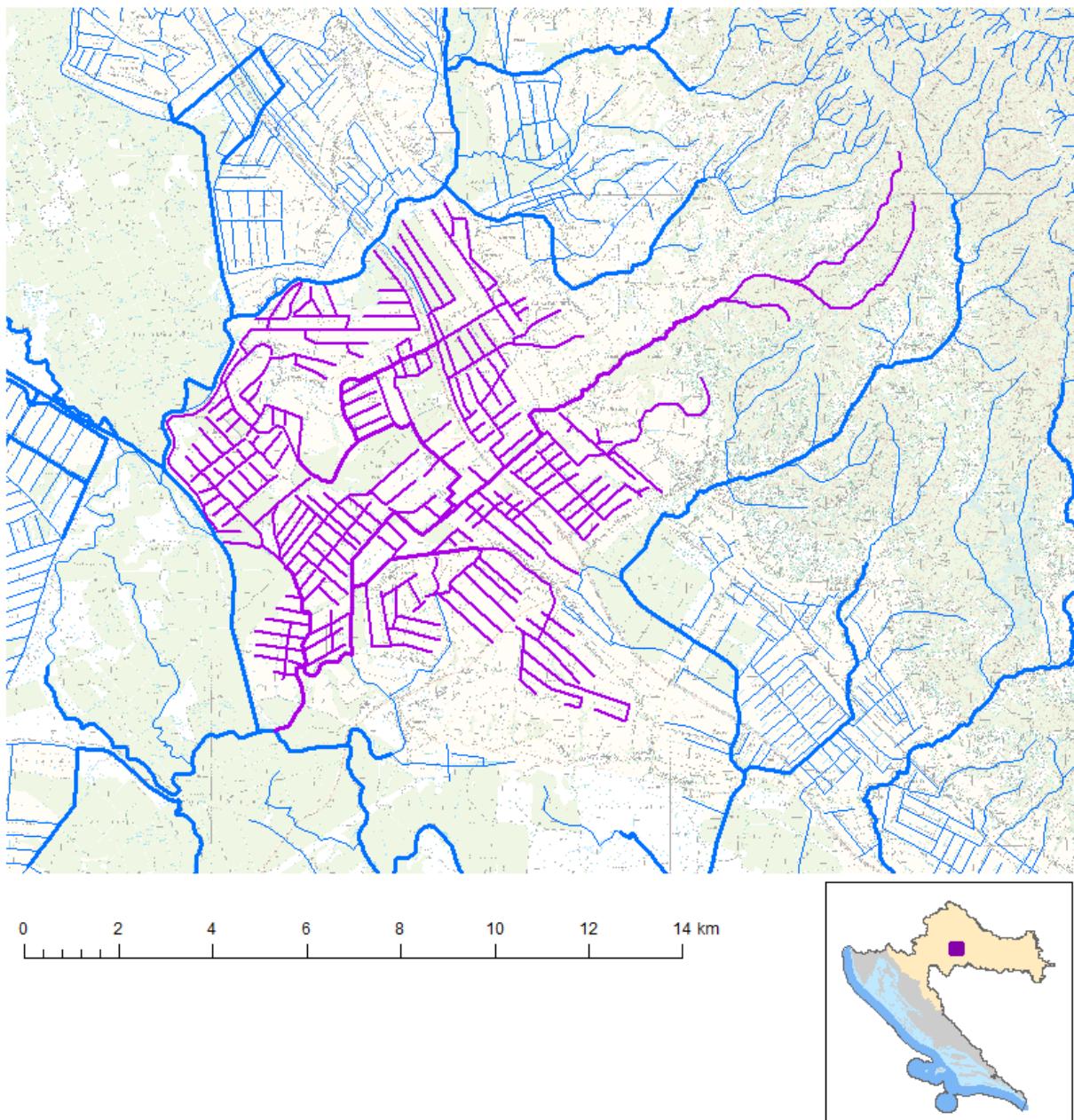
Tablica 3 - Karakteristike vodnog tijela CSRN0007_003-Lonja Trebež

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0007_003	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0007_003
Naziv vodnog tijela	Lonja Trebež
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	22.3 km + 32.3 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tjela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2000416*, HR63666*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	15482 (Stružec, oteretri kanal Lonja-Strug)

Tablica 3a - Stanje vodnog tijela CSRN0007_003

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CSRN0007_003			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjeren umjeren dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjeren umjeren vrlo dobro dobro	loše loše vrlo dobro umjeren	loše loše vrlo dobro umjeren	loše loše vrlo dobro umjeren	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjeren umjeren loše loše	loše umjeren loše loše	loše umjeren loše loše	loše umjeren loše umjeren	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOH) poliklorirani bifenili (PCB)	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	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjeren dobro umjeren dobro	umjeren umjeren dobro umjeren dobro	umjeren umjeren dobro umjeren dobro	umjeren umjeren dobro umjeren dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etyl) 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 procjene nema procjene nema procjene nema procjene	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, Nitratni, Ortofosfatni, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadnij i njegovi spojevi, Tetrakloruglik, Ciklodienijski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					

Vodno tijelo CSRN0159_001- lateralni kanal Vlahinička



Slika br. 8 - Prikaz vodnog tijela CSRN0159_001– lateralni kanal Vlahinička

Tablica 4 - Karakteristike vodnog tijela CSRN0159_001-lateralni kanal Vlahička

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0159_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0159_001
Naziv vodnog tijela	lateralni kanal Vlahinička
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	30.8 km + 217 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CSGI-28, CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000004, HR2000416*, HR63666*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 4a - Stanje vodnog tijela CSRN0159_001

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CSRN0159_001			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve			
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOH) poliklorirani bifenili (PCB)	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 elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) 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
<p>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, Tetrakloruglik, Ciklodieniški pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Noniifenol, 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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Stanje tijela podzemne vode prikazano je u tablicama 5 i 6.

Tablica 5 - Stanje tijela podzemne vode **CSGI_28 – Lekenik - Lužani**

Tablica 6 - Stanje tijela podzemne vode **CSGN_25 – Sliv Lonja - Ilova -Pakra**

Stanje tijela podzemne vode CSGI_28 – LEKENIK - LUŽANI

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

Stanje tijela podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA-ILOVA-PAKRA

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

U smislu članka 48. Zakona o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) u ovom poglavlju prikazani su i podaci iz Registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda.

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je zbog zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa. Zaštićena područja u zoni zahvata aglomeracije Popovača prikazana su u tablici 7.

Tablica 7 – Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
-----------	----------------	------------

A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju

14000083	Ravnik	područja podzemnih voda
12356630	Ravnik	III zona sanitарне заštite izvorišta
12484830	Osekovo	III zona sanitарне заštite izvorišta

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrati

41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja
----------	---------------	---------------------------

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta

521000004	Donja Posavina	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice
522000416	Lonjsko polje	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
51063666	Lonjsko polje	Zaštićene prirodne vrijednosti – park prirode
555515239	Moslavačka gora	Zaštićene prirodne vrijednosti – regionalni park

A. područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

Zaštićena područja podzemnih voda namijenjenih za ljudsku potrošnju ili rezerviranih za te namjene u budućnosti određena su Planom upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16). Prostorni podaci zaštićenih područja podzemnih voda (A_RZP_A7_gwb) nastali su koristeći prostorne podatke tijela podzemnih voda (podloga DGU RPJ 2013.).

Zone sanitarne zaštite izvorišta uspostavljaju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanima u Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13) koji propisuje i obvezu izrade elaborata zona sanitarne zaštite. Elaborat sadrži grafički prikaz zona, te pripadajuće prostorne podatke u digitalnom obliku pogodnom

za daljnju obradu u GIS aplikacijama. Predstavničko tijelo jedinice lokalne ili regionalne samouprave donosi i objavljuje Odluku o zaštiti izvorišta po zonama sanitarne zaštite. Prostorni podaci zona sanitarne zaštite izvorišta (A_RZP_zsz) nastali su na osnovu dostavljenih podataka.

D. područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre

Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Prostorni podaci eutrofnih područja (D_RZP_OP) i sliva osjetljivog područja (D_RZP_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

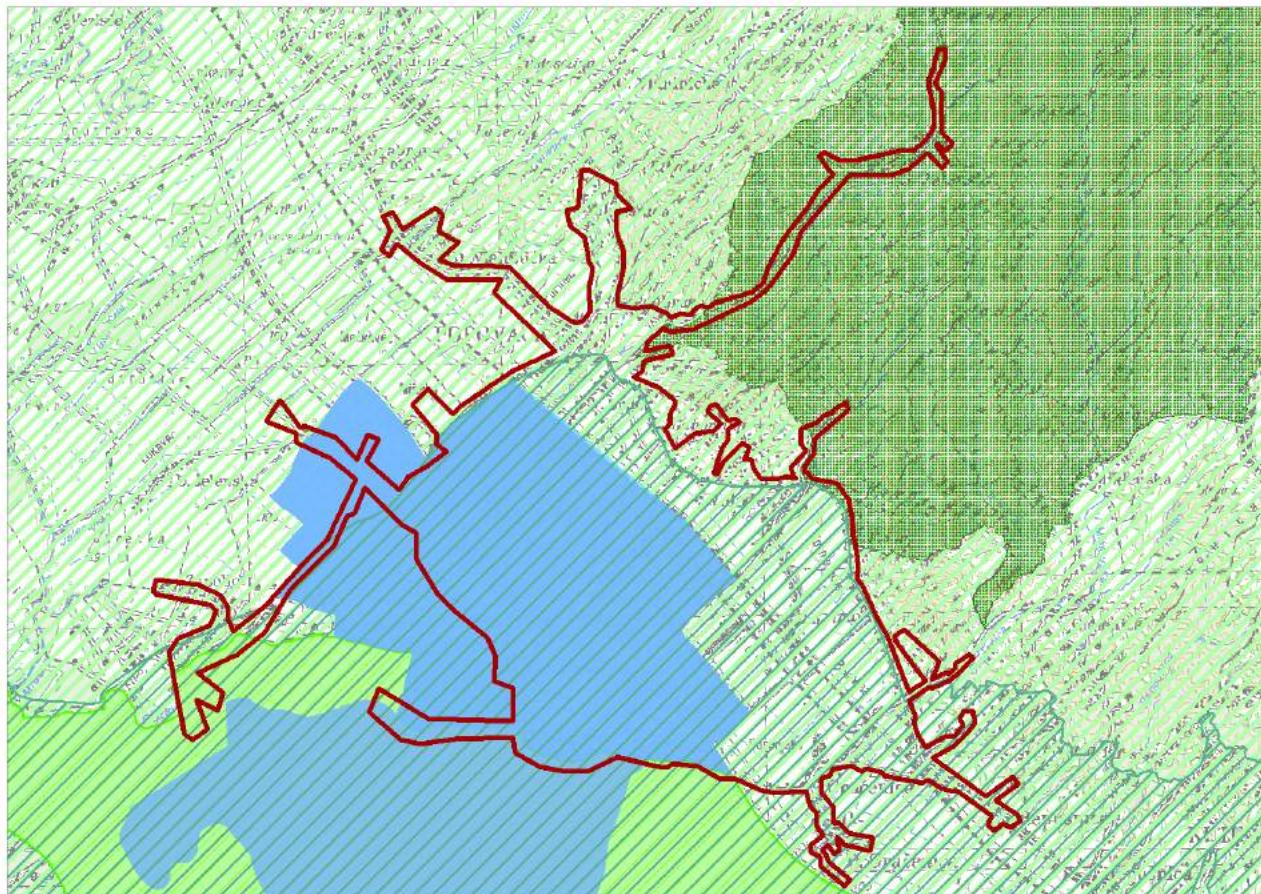
E. područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode

Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Prostorni podaci za navedena područja (E_RZP_N2000_A_vode, E_RZP_N2000_B_vode) nastali su iz prostornih podataka područja Ekološke mreže Natura 2000 u RH dostavljenih u centralno spremište podataka (CDR) Europske komisije prema zahtjevima izvješćivanja Direktive o očuvanju divljih ptica (2009/147/EK) i Direktive o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EK) - GIS_Natura2000_HR_2015.

Zaštićene prirodne vrijednosti kod kojih je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojena su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu iz Zaštićenih područja RH prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Prostorni podaci za navedena područja (E_RZP_ZP_VG) nastali su preuzimanjem podataka iz WFS servisa Zaštićena područja RH 2016. godine.

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda prikazana su na slici br. 9.

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda



A. Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji

Područja podzemnih voda



Zone sanitarne zaštite izvořišta



D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre



sliv osjetljivog područja

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta

Ekološka mreža (NATURA 2000)



područja očuvanja značajna za ptice



područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

Zaštićene prirodne vrijednosti



park prirode



regionalni park

Slika br. 9 - Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

4. PODACI O ZAHVATU

Cjelokupni zahvat izgradnje vodnikomunalne infrastrukture aglomeracije Popovača prema odabranom rješenju sastoje se od sljedećih elemenata:

- izgradnje gravitacijske kanalizacije u duljini od 70.550 m,
- izgradnje tlačne kanalizacije u duljini od 14.550 m,
- rekonstrukcije kanalizacije u duljini od 650 m,
- izgradnje 30 crpnih stanica i 4 kišna preljeva,
- izgradnje 3 septičke jame na zaštićenom području,
- izgradnje UPOV-a (Potok) ukupnog kapaciteta 14.000 ES,
- izgradnje 6.700 m gravitacijsko – tlačnog ispusta (od UPOV-a do recipijenta).

U segmentu vodoopskrbe rekonstruira se 5.550 m vodovodne mreže s ciljem poboljšanja vodoopskrbnog sustava, a gradi se 4.010 m novog distributivnog vodovoda s ciljem priključenja novih potrošača na sustav javne vodoopskrbe.

4.1. DEFINIRANJE VELIČINE AGLOMERACIJE

Zakon o vodama definira Aglomeraciju kao "područje na kojem su stanovništvo i gospodarske djelatnosti dovoljno koncentrirani da se komunalne otpadne vode mogu prikupljati i odvoditi do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ili do krajnje točke ispuštanja u prijemnik" (čl. 2.4 Direktive 91/271/EEC).

S obzirom na postojeće stanje izgrađenosti sustava i postojeće koncepcije razvoja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda najprimjerenijim je ocijenjen pristup po kome je područje jedne aglomeracije priključeno na jedan sustav za prikupljanje i odvodnju otpadnih voda i jedan uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

U okviru ovog zahvata (u Studiji izvodljivosti, Infraterra d.o.o. Husain, lipanj 2016.) su razmatrane preliminarne aglomeracije Popovača i Voloder. Preliminarne aglomeracije definirane su u Revidiranom planu provedbe vodno-komunalnih direktiva, koji je usvojila Vlada RH u studenom 2010. godine. Navedeni Plan sadrži dogovorene aktivnosti i rokove vezane uz provedbu vodno-komunalnih direktiva (Direktiva o kakvoći voda namijenjenih za ljudsku potrošnju (98/83/EZ od 3. studenog 1998. i Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ od 21. svibnja 1991.). a odnosi se na razdoblje od 2010. do 2023. godine.

Preliminarne aglomeracije uglavnom su bile rezultat analiza provedenih kroz Studije zaštite voda na županijskom nivou. Područja koja pokrivaju preliminarne aglomeracije odnose se na teritorij općina i gradova.

Preliminarna aglomeracija Popovača

Na području preliminarne aglomeracije Popovača izgrađeno je i koristi se 27,3 km kanalizacijske mreže, u završnoj fazi izgradnje je još oko 5 km. Ukupno je izgrađeno 32,3 km kanalizacijske mreže na 112 km ulične vodovodne mreže. Veći dio mreže izgrađen je kao mješoviti sustav (zajedničko prikupljanje i odvođenje otpadnih sanitarnih, tehnoloških i oborinskih voda), dok je manji dio mreže (novijeg datuma) izgrađen kao razdjelni sustav (s odvojenim prikupljanjem i odvođenjem otpadnih sanitarnih, tehnoloških i oborinskih voda).

Navedeni sustav trenutno ima 790 potrošača (717 kućanstva i 73 privredna subjekta) što je oko 57% priključenih stanovnika na sustav javne odvodnje. Unutar preostalih 43% veći dio domaćinstva koristi septičke jame.

Do predviđene lokacije UPOV-a (u naselju Potok; lokacija obrađena u *poglavlju 4.4.2. Lokacija UPOV-a*) izgrađen je i u uporabi glavni kolektor tzv. Popovača – Potok koji dovodi većinu mješovite otpadne vode sa područja aglomeracije Popovača tj. s područja koje je pokriveno sustavom javne odvodnje.

Preliminarna aglomeracija Voloder

Na području preliminarne aglomeracije Voloder (slika br. 11) izgrađeno je i koristi se 3,4 km kanalizacijske mreže na 55 km ulične vodovodne mreže, sa ispustom južno od željezničke pruge Zagreb- Vinkovci i namjerom odvoda do naselja Donja Gračenica, gdje se predviđa smještaj budućeg uređaja.

Trenutno se vodi 8 potrošača što čini 1,33% priključenih stanovnika na sustav javne odvodnje. Unutar preostalih 98,67% veći dio domaćinstva koristi septičke jame.

Kod definiranja konačne granice aglomeracije promatrano je šire područje preliminarnih aglomeracija.

Kod određivanja granica aglomeracije korišteni su slijedeći kriteriji:

1. koncentracija stanovništva
2. koncentracija ekomske aktivnosti
3. ekonomično sakupljanje i odvodnja otpadne vode.

U fazi analize i definiranja konačne aglomeracije za grupiranje projekata razmotreno je:

- granice aglomeracije postavljene su na bazi kritične udaljenosti od trenutno izgrađenog područja i područja kojeg treba izgraditi ispunjavanjem kriterija ekonomičnosti;
- ako kriterij kritične udaljenosti ne pokazuje isplativosti za povezivanje naselja na centralni sustav odvodnje, u obzir su uzeti i individualni sustavi i septičke jame
- za svako naselje procijenjen je postotak subjekata i kućanstva u mogućnosti da bude spojen na sustav odvodnje.

Nakon provedene analize, a sagledavši gore navedene kriterije, utvrđena je konačna granica aglomeracije te je predloženo slijedeće rješenje:

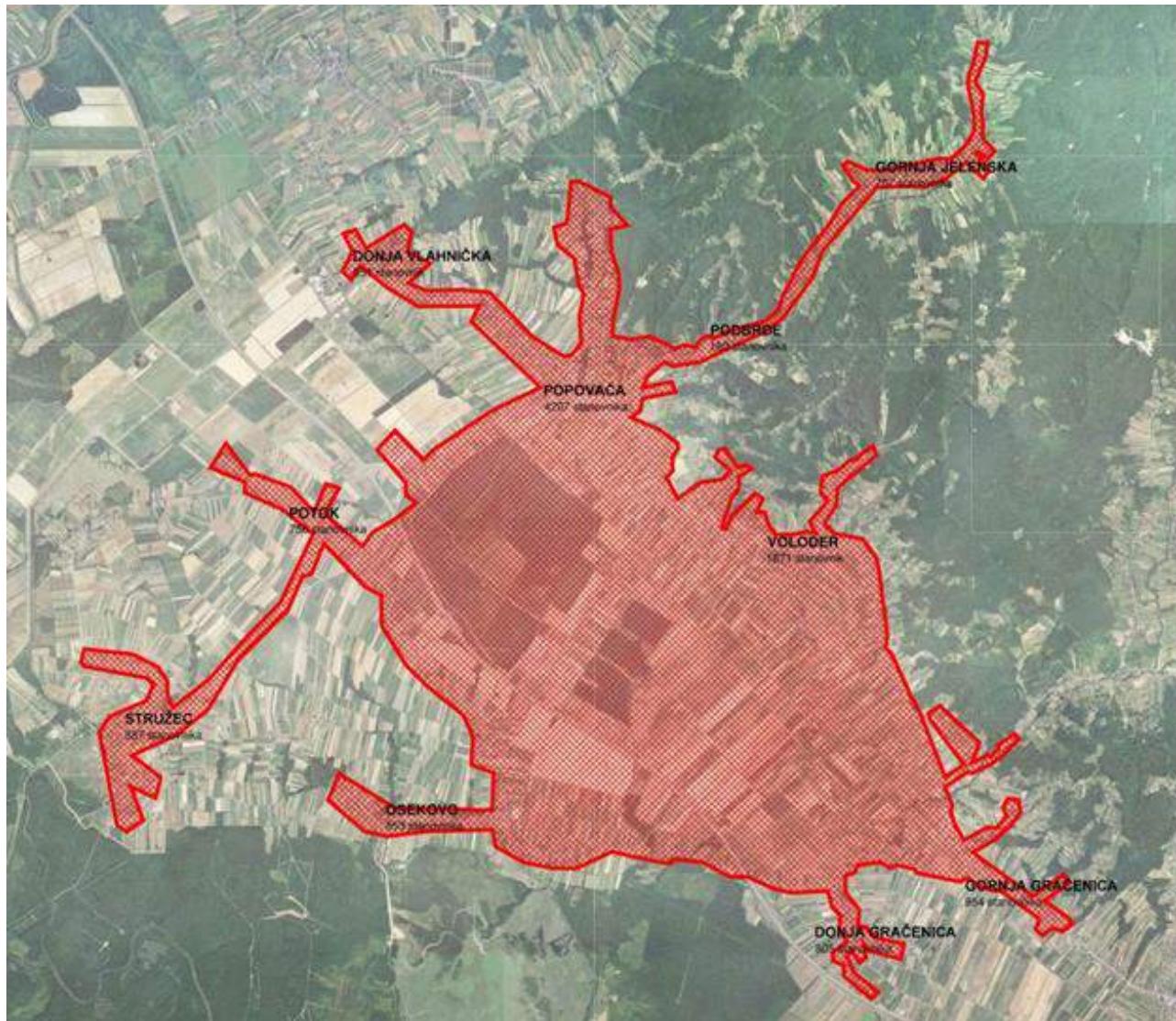
- **spajanje preliminarnih aglomeracija Popovača i Voloder u jednu aglomeraciju Popovača zbog male udaljenosti između naselja Popovača i Voloder;**
- **konačno predloženi obuhvat aglomeracije Popovača sastoji se od naselja odnosno njihovih dijelova: Donja Vlahinička, Gornja Jelenska, Podbrđe, Popovača, Potok, Stružec, Voloder, Osekovo, Donja Gračenica i Gornja Gračenica, koja se nalaze na planiranom sustavu javne odvodnje;**
- **ostala naselja su na sustavu sa septičkim jamama.**

Konačna veličina aglomeracije (opterećenje uređaja za pročišćavanje) je 14.033 ES (odabrano 14.000 ES) na kraju planiranog perioda (2045. god.).

Tablica 8 - Rekapitulacija opterećenja planiranog UPOV-a POPOVAČA

REKAPITULACIJA OPTEREĆENJA UPOV POPOVAČA / VOLODER	2020.	2024.	2030.	2035.	2040.	2044.	2045.
Kućanstva (ES)	9.287	9.231	9.148	9.080	9.012	8.958	8.945
Privreda (ES)	1.823	1.973	2.222	2.453	2.708	2.931	2.990
Septika (ES)	2.178	2.165	2.146	2.130	2.114	2.101	2.098
Ukupno UPOV (ES)	13.28	13.36	13.51	13.66	13.83	13.99	14.03
	8	9	6	3	4	1	3
HIDRAULIČKO OPTEREĆENJE							
Q_{DW,h,max} (m³/h)	173	180	191	201	211	221	223
Q_{Comb,h,max} (m³/h)	324	336	357	376	396	413	417
Q_{DW,h,max} (l/s)	48	50	53	56	59	61	62
Q_{Comb,h,max} (l/s)	90	93	99	104	110	115	116
BIOLOŠKO OPTEREĆENJE							
BPK₅ (kg/d)	131	130	129	128	127	126	126
KPK (kg/d)	261	260	258	256	254	252	252
ST (kg/d)	152	152	150	149	148	147	147
N-Tot (kg/d)	24	24	24	23	23	23	23
P-Tot (kg/d)	4	4	4	4	4	4	4

Konačni obuhvat i granice aglomeracije Popovača prikazani su na slici br. 10.



Slika br. 10 - Karta konačne granice aglomeracije Popovača

4.2. VODOOPSKRBA

U skladu s obvezama za provedbu vodno-komunalnih direktiva koje je RH preuzeila te zbog zahtjeva konzultanata Jaspersa, u ovom elaboratu uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš obrađen je i sustav vodoopskrbe kojim upravlja komunalno poduzeće MOSLAVINA d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju (98/83/EZ).

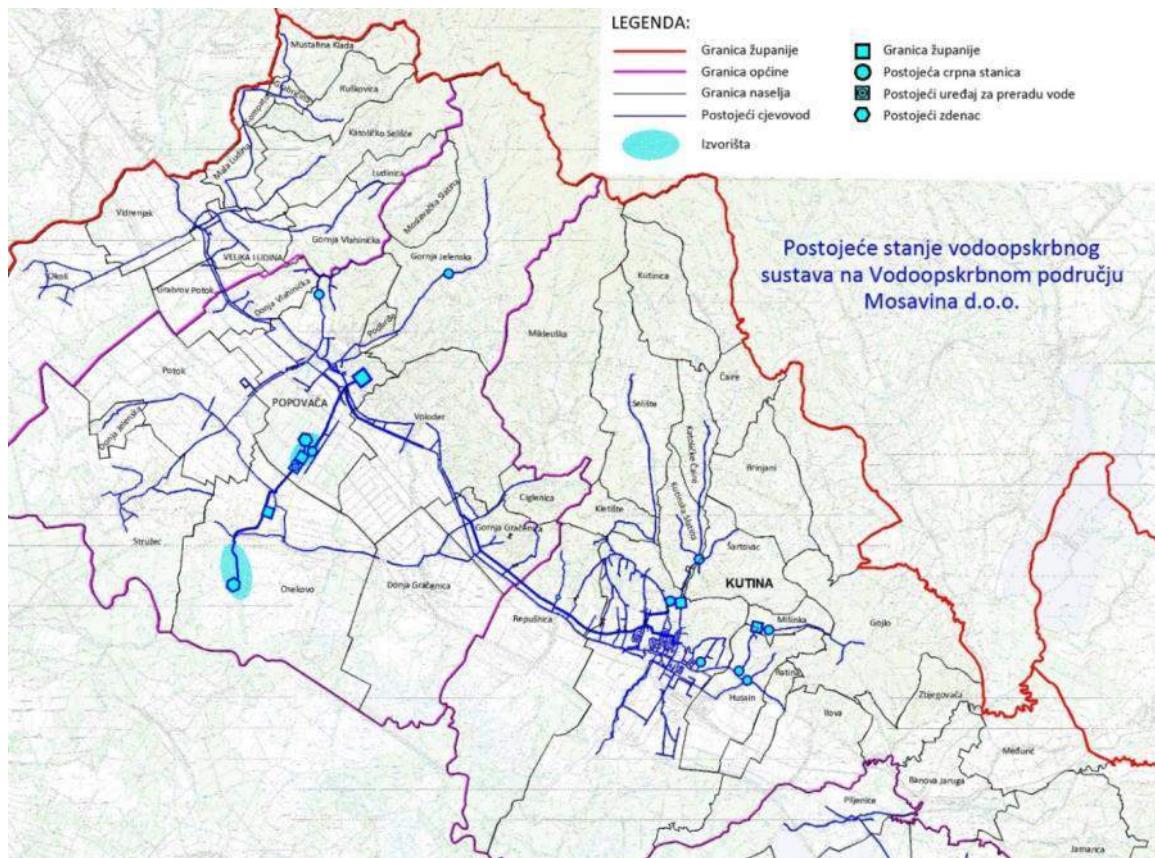
4.2.1. Postojeće stanje vodoopskrbnog sustava

Postojeće stanje vodoopskrbnog sustava preuzeto je iz dokumenta „Koncepcionsko rješenje sustava odvodnje i pročišćavanja Grada Kutina“, kojeg je izradio konzultant ETP d.o.o. u siječnju 2015. godine i prikazano je na slici br 11.

Prema koncepciji iz projektnog zadatka vodoopskrbni sustav aglomeracije Popovača pripada vodoopskrbnom sustavu Moslavačke Posavine (korigirana koncepcija prema Planu razvitka vodoopskrbe na području Sisačko-moslavačke županije, Hidroprojekt-ing Zagreb, 2010.)

Na području Moslavačke Posavine, distribuciju obavljaju 4 isporučitelja vodnih usluga. Na području gradova Kutina i Popovača te na području općine Velika Ludina isporučitelj je Moslavina d.o.o. Kutina.

Nadalje, na području Moslavačke Posavine više nema lokalnih vodovoda te se vodoopskrba u naseljima u kojima nije izgrađen javni vodoopskrbni sustav temelji na korištenju vode iz vlastitih bunara.



Slika br. 11 - Postojeće stanje vodoopskrbnog sustava na vodoopskrbnom području Moslavina d.o.o.

Opis konfiguracije vodoopskrbnog sustava

Vodoopskrbni sustav „Popovača - Kutina“ temelji se na vodocrpilištu i uređaju za kondicioniranje vode Ravnik kapaciteta 80-100 l/s. Vodoistražne radove na crpilištu "Ravnik" te izvedbu eksploatacijskih zdenaca izvršila je "Geotehnika" Zagreb.

Vodoopskrbni podsustav Popovača-Kutina funkcioniра na način da se podzemna voda iz 10 bušenih zdenaca nakon uređaja za preradu vode sakuplja u prizemni vodospremnik volumena 250 m³ i tlači distribucijskom crpnom stanicom kapaciteta Q=102 l/s kroz novoizgrađeni cjevovod profila 500 mm od nodularnog lijeva u vodoopskrbnu mrežu i u kontra-vodospremnik "Veliko Brdo" volumena 2 x 2.000 m³. Opskrba vodom zapadnog dijela vodoopskrbnog područja Kutine sve do naselja Velika Ludina, Vidrenjak i Okoli vezana je na opskrbno-transportni cjevovod PVC DN 400 mm iz tzv. "križne šahte" prije vodospremnika "Veliko Brdo" koji se poslije Popovače smanjuje na PVC DN 315 mm. Ovaj cjevovod je u lošem stanju (učestala pucanja), pa je za očekivati njegovu zamjenu u skoroj budućnosti.

Prema istoku od naselja Veliko Brdo (od tzv. „križne šahte“) usputni potrošači opskrbljuju se vodom iz cjevovoda nodularnog lijeva Ø 400 mm (dio tog cjevovoda Gornja Gračenica-Krivaj nije još rekonstruiran te će zbog učestalih pucanja biti planiran u sklopu ovih studija), kojim se ujedno opskrbljuje vodom i grad Kutina. Navedeni je cjevovod preko vodoopskrbne mreže naselja spojen s vodospremnikom „Kutina“ zapremine 2 x 1.250 m³.

Nadzorno upravljački sustav (NUS) je uveden i mjeri protok vode u distribucijsku mrežu, nivoe vode u vodospremnicima, tlakove u magistralnom cjevovodu i koncentraciju klora u vodi. Ukupna duljina glavnog cjevovoda u vodoopskrbnom sustavu iznosi 40,148 km, a uličnog cjevovoda 175.954 km. Ukupna duljina vodoopskrbnog sustava je 216.102 m.

4.2.1.1. Postojeća i potencijalna izvořišta

Postojeće vodocrpilište Ravnik

Na lokalitetu Ravnik (slika br. 12) izbušeno je 10 eksploatacijskih zdenaca ukupnog instaliranog kapaciteta 80 l/s. Dokazana maksimalna izdašnost izvořišta je oko 208 l/s, a preporučeno je crpiti maksimalno 100 l/s. Jedan zamjenski zdenac je izведен 2007. godine.

Crpilište Ravnik sastoji se od 10 zdenaca od kojih je 9 građeno između 1983. i 1988. godine, a tek jedan (RNB 3A) je novijeg datuma (2008. godine). Zdenci su bušeni na dubinama od 100 do 113 m promjera 800 mm do dubine 30 m (izuzev najnovijeg koji je promjera 400 mm), a od 30 m na dublje svi su promjera 400 mm. Materijal 9 starih zdenaca je od ugljičnog čelika i njihov vijek trajanja se bliži kraju (novi zdenac RNB 3A od nehrđajućeg je čelika, slika br. 13).

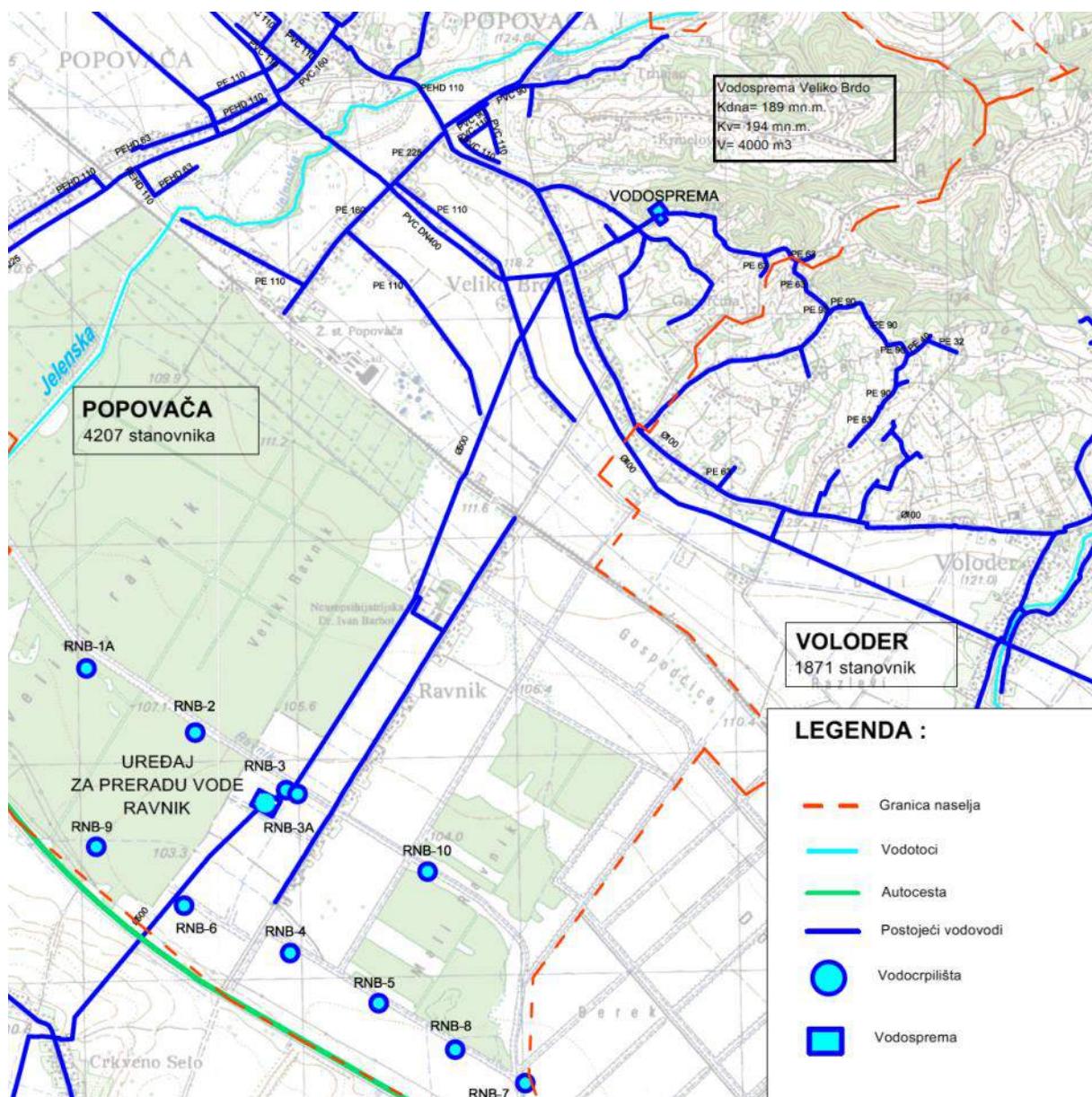
Na lokalitetu postojećih zdenaca crpilišta "Ravnik" je relativno plitak zaštitni pokrov iznad vodonosnika te je moguć prodror zagađenja do vodonosnika.

Prema prikupljenim podacima mikrobiološko onečišćenje sirove vode povećava se s godinama, te se vrši kontinuirano povećanje dodavanja dezinfekcijskog sredstva kako bi se voda dovela u pitko stanje.

Kako bi se utvrdili razlozi povremenog povećanja mikrobiološkog opterećenja u pojedinim zdencima započelo je mjerjenje kakvoće vode u tlu oko crpilišta Ravnik na postavljenim piezometrima, kako bi se utvrdilo da li se radi o onečišćenju područja ili tek problemima

prodora povremenog mikrobiološkog onečišćenja radi dotrajalosti zdenaca. Rezultati ovog istraživanja utjecati će na odluku o dugoročnoj zaštiti ovoga lokaliteta preko mogućih novelacija određivanja zona sanitарне zaštite.

Analize uzoraka podzemne vode iz izvedenih zdenaca vrše se u laboratoriju crpilišta Ravnik te u laboratoriju Zavoda za javno zdravstvo Županije Sisačko-moslavačke u Sisku. Kemijske i mikrobiološke analize uzoraka crpljene podzemne vode ukazuju na osjetno povećanu koncentraciju željeza, povećan sadržaj slobodnog amonijaka te na mutnoću. Prirodna podzemna voda nema bakterioloških onečišćenja. Analizirani uzorci vode nakon pročišćavanja (na izljevnim mjestima) zadovoljavaju odredbe Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13, NN 141/13, NN 128/15). Tehnološki postupak kondicioniranja sastoji se od aeracije i filtracije na biofiltrima.



Slika br. 12 – Vodocrpilište Raynik na području promatrane aglomeracije



Slika br. 13 - Postojeći zdenac na crpilištu „Ravnik“

Crpilište Ravnik se nalazi unutar obuhvata III. zone sanitарне заštite. Sukladno Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitарне zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13), u III. zoni zabranjuje se:

- ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,
- deponiranje otpada,
- građenje kemijskih industrijskih postrojenja,
- građenje prometnica bez sustava kontrolirane odvodnje i pročišćavanja oborinskih voda

Odluka o zonama sanitарне zaštite donesena je prema Pravilniku o zaštitnim mjerama i uvjetima za određivanje zona sanitарne zaštite izvorišta vode za piće NN 22/86), a formirano je povjerenstvo i u tijeku je donošenje odluke prema važećem Pravilniku (Pravilnik o utvrđivanju zona sanitарне zaštite izvorišta NN 55/02).

Crpilište može tijekom godine dati trajnu količinu prosječno 66 l/s, a kratkotrajno najviše 84 l/s. Crpilište nema tendenciju povećanja kapaciteta i kako je prethodno navedeno ima značajne probleme problemima prodora povremenog mikrobiološkog onečišćenja radi dotrajalosti zdenaca.

Postojeće vodocrpilište Osekovo

Crpilište Ravnik je dostiglo svoju maksimalnu izdašnost pa se nove količine osiguravaju iz novog crpilišta "Osekovo" 5,5 km južnije do kojeg je izведен dovodni cjevovod (slika br. 14). Projektnom dokumentacijom je predviđena izgradnja 5 zdenaca ukupnog kapaciteta ≈ 150 - 200 l/s. Za sada su izvedena tri zdenca i to LoPoZ01, LoPoZ02 i LoPoZ03 nominalnog pojedinačnog kapaciteta 30 - 40 l/s. Za trajno osiguranje planirane izdašnosti crpilišta potrebno je izraditi svih 5 novih zdenaca, odnosno potrebno je izraditi još dva dodatna zdenca.

Sirova voda je gotovo iste kakvoće (povećana koncentracija željeza, slobodnog amonijaka i povećana mutnoća) kao i voda s Ravnikom pa se predviđa isti postupak prerade i to na lokaciji crpilišta Ravnik povećanjem njegovog kapaciteta na 150 l/s.



Slika br. 14 - Postojeći zdenac izведен na lokaciji crpilišta Osekovo

U okviru vodoistražnih radova crpilišta „Osekovo“ na probnim zdencima analizom vode utvrđena je nesukladnost prema MDK vrijednostima iz Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08) za parametre željeza, mangana, amonijaka i mutnoće, dok je s mikrobiološkog gledišta voda ispravna.

4.2.1.2. Pokrivenost infrastrukutrom za javnu vodoopskrbu

U vodoopskrbnom sustavu POPOVAČA-KUTINA postotak priključenosti stanovnika na vodoopskrbnu mrežu iznosi u 2014. godini 75%. Pokrivenost aglomeracije Popovača – Voloder je 82% za Popovaču, odnosno 83% za Voloder.

Postojeće stanje vodoopskrbne mreže aglomeracije Popovača prikazano je na karti br. 5.

Kućanstva

Pokrivenost vodoopskrbom na današnjem području distribucije (za promatranu aglomeraciju) 2014. godine je 81,95%, što se smatra dobrom, no svakako postoji potreba za proširenjem vodoopskrbne mreže.

Temeljem prikupljenih i obrađenih podataka na vodoopskrbnom području Moslavina d.o.o., stanje broja priključaka u Gradu Popovači je 3.241 priključaka (VP Moslavina d.o.o. ukupno 9.636 priključaka).

Ukupna godišnja potrošnja pitke vode kućanstava u Gradu Popovači je 311.765 m^3 (VP Moslavina d.o.o. ukupno 864.530 m^3).

Specifična potrošnja vode je 88 l/st/dan u Popovači i 87 l/st/dan u Velikoj Ludini. Prosječna specifična potrošnja vode na području VP Moslavina d.o.o. je 85 l/st/dan.

Predviđena priključenost na području nove aglomeracije (do 2045. god.) je 91% je vrlo dobra.

Specifične potrošnje pitke vode su u okvirima očekivanih rezultata i također pružaju mogućnost za pozitivne buduće planove vezane na potrošnju pitke vode.

Gospodarski subjekti (industrija i obrt)

Ukupna potrošnja vode gospodarskih subjekata u aglomeraciji Popovača – Voloder je 340.582 m³ u 2015. godini, a predviđeno povećanje na kraju planskog razdoblja (2045. Godine) je 404.573 m³.

Analizom specifične potrošnje na vodoopskrbnom području Moslavina d.o.o. od 2008. do 2014. godine za projekcije specifične potrošnje usvojena je vrijednost od 110 l/st/dan na kraju promatranog perioda u 2045. godini.

4.2.1.3. Analiza gubitaka

Temeljem analiziranih podataka o ukupnim količinama isporučene pitke vode u distribucijskom sustavu Moslavina d.o.o. izrađeni su izračuni postojećih potreba za pitkom vodom. Kroz izračune su detaljno prikazani gubici u sustavu javne vodoopskrbe.

U 2014. godini ukupno je zahvaćeno 1.584.344 m³ vode, a krajnjim korisnicima fakturirano 1.243.357 m³. Ukupni gubici iznose 21,52%.

Gubici u proizvodnji (isporučeno / zahvaćeno) iznose 7,04%, a gubici u mreži (fakturirano / isporučeno) su 15,59%.

Analizom podataka utvrđeno je da su u prethodnim godinama postojali značajni gubici u javnom vodoopskrbnom sustavu VP Moslavina d.o.o. i to u 2010. godini u iznosu 42,78%.

Gubici su smanjeni na 21,52% u 2014. godini, temeljem aktivnosti Korisnika kroz izvanredna održavanja sustava i angažiranjem tima ljudi koji se bave samo analizom i praćenjem gubitaka.

Ovdje je potrebno naglasiti kako Korisnik nije imao značajne intervencije na mreži sustava javne vodoopskrbe u smislu zamjene starih i dotrajalih cjevovoda niti ima uspostavljen NUS. Mjerena se obavljaju samo na par točaka.

Ovakvo stanje smanjenja gubitaka ne može se очekivati dugoročno stabilnim jer je poznato da je veliki dio postojeće vodoopskrbne mreže značajne starosti.

4.2.2. Planirani zahvati na vodoopskrbi

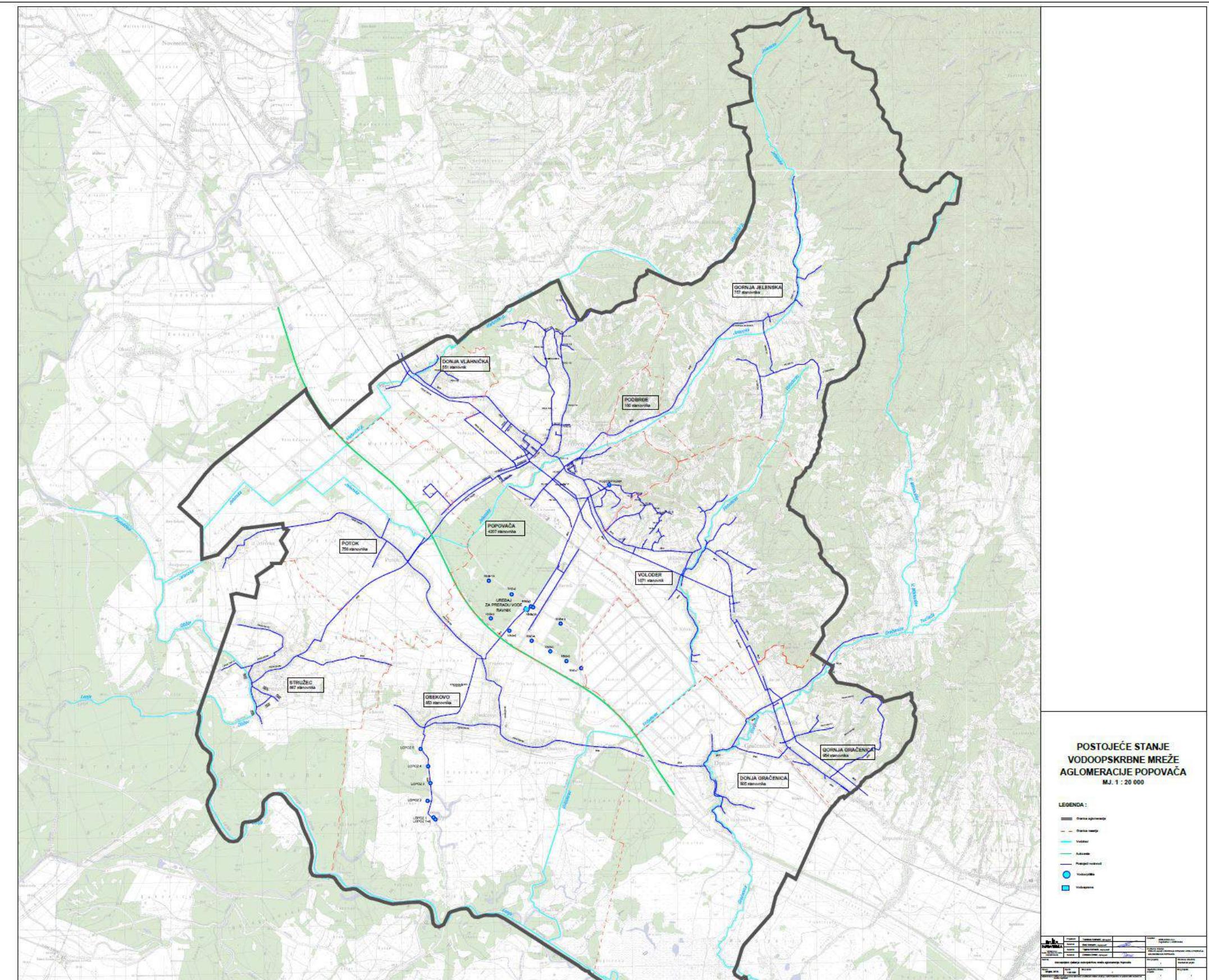
Investicijski projekt se sastoji od:

- rekonstrukcije 5.550 m vodovodne mreže s ciljem poboljšanja vodoopskrbnog sustava,
- izgradnje 4.010 m distributivnog vodovoda s ciljem priključenja novih potrošača na sustav javne vodoopskrbe.

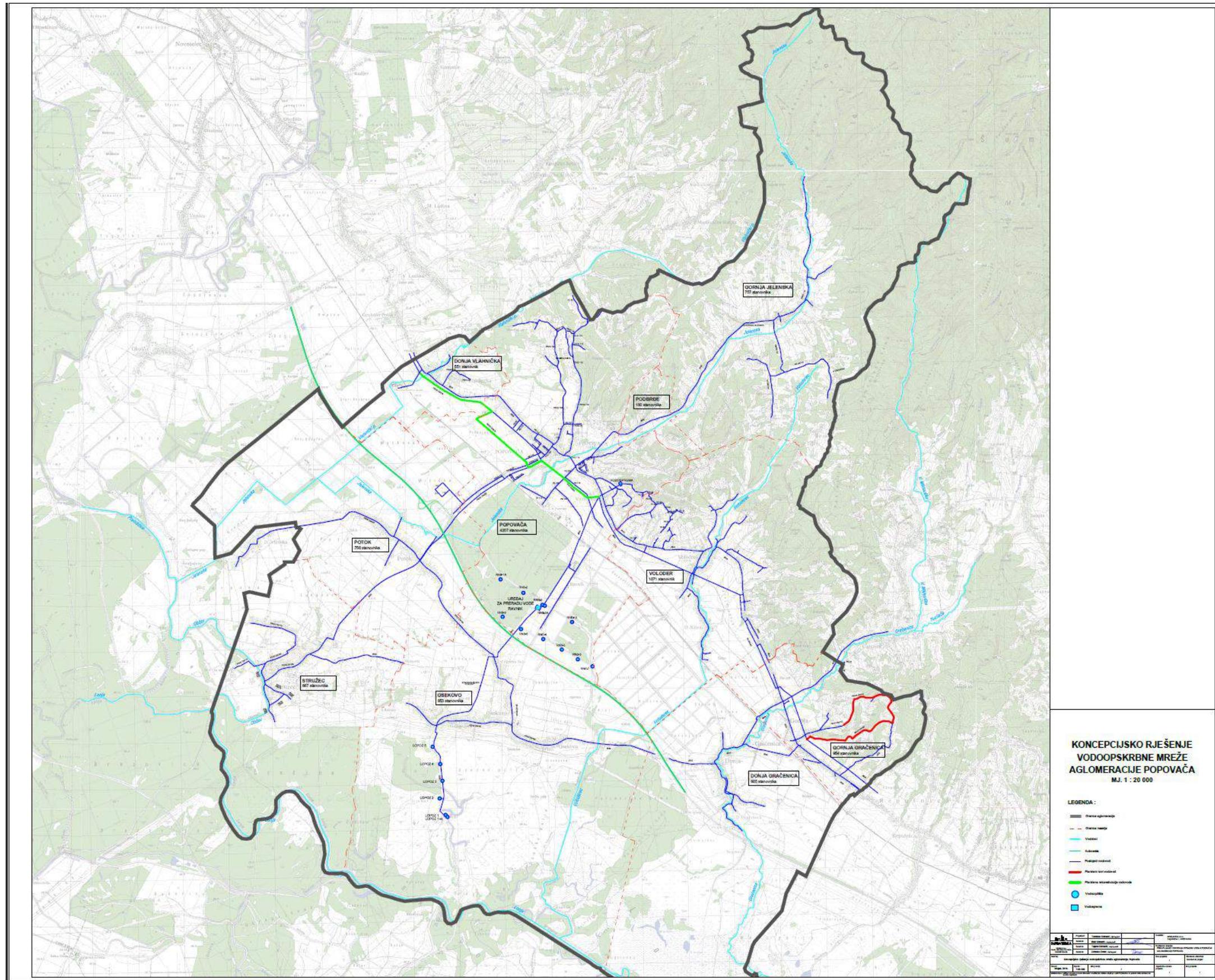
Rekonstrukcija je predviđena na magistralnom cjevovodu Veliko Brdo – Obedišće i glavnom opskrbnom cjevovodu i mreži naselja Potok, Osekovo i Stružec.

Predviđa se izgraditi distributivni vodovod u Mramorskoj ulici i Ulici Škarje Desno u Gornjoj Gračenici (4.010 m cjevovoda i 2 crpne stanice).

Koncepcijsko rješenje vodoopskrbne mreže aglomeracije Popovača prikazano je na karti br. 6.



Karta br. 5 - Postojeće stanje vodoopskrbne mreže aglomeracije Popovača



Karta br. 6 - Konceptijsko rješenje vodoopskrbne mreže aglomeracije Popovača

4.3. SUSTAV ODVODNJE

4.3.1. Postojeći sustav odvodnje

Na području preliminarne aglomeracije Popovača izgrađeno je i u uporabi 27,3 km kanalizacijske mreže, u završnoj fazi izgradnje je još oko 5 km. Ukupno je izgrađeno 32,3 km kanalizacijske mreže na 112 km ulične vodovodne mreže. Veći dio mreže izgrađen je kao mješoviti sustav (zajedničko prikupljanje i odvođenje otpadnih sanitarnih, tehnoloških i oborinskih voda, dok manji dio mreže (novijeg datuma) je izgrađen kao razdjelni sustav (odvojeno prikupljanje i odvođenje otpadnih sanitarnih, tehnoloških i oborinskih voda).

Također je važno napomenuti i postojanje velikog broja polupropusnih septičkih jama uglavnom uz stambene objekte, koje se ispuštaju direktno u podzemlje ili u neki od otvorenih kanala na tom području.

Preliminarna aglomeracija Popovača

Do predviđenog smještaja UPOV-a izgrađen je i u uporabi je glavni kolektor tzv. Popovača – Potok koji dovodi većinu mješovite otpadne vode s područja aglomeracije Popovača, tj. sa područja koje je pokriveno sustavom javne odvodnje.

Osnovna karakteristika kanalizacijskog sustava u hidrauličkom pogledu je postojanje tri kišna preljeva na sustavu, preko kojih se relativno čiste vode preljevaju u obližnji recipijent (potok ili oborinski kanal), a relativno zagađene otpadne vode odvode do potencijalne lokacije uređaja za pročišćavanje, gdje se izljevaju u drugi recipijent.

Glavni kolektor opremljen je sa sljedećim objektima sustava javne odvodnje:

- crpna stanica Poljci ($Q= 58,4 \text{ l/s}$, $H=17,45 \text{ m}$),
- retencijom i kišnim preljevom na čvoru „Kljun“,
- retencijom, kišnim preljevom i sifonom na čvoru „Livade“.

Na navedeni sustav priključuje se i crpna stanica Mišićka ($Q=20 \text{l/s}$, $H=10 \text{m}$).

Postojeći sustav je mješovitog tipa dok se sva nova kanalizacijska mreža projektira i izvodi samo za sanitarne otpadne vode, osim moguće rekonstrukcije postojećeg sustava.

Na navedeni sustav trenutno ima 790 potrošača (717 kućanstva i 73 privrede), što je oko 57% priključenih stanovnika na sustav javne odvodnje. Unutar preostalih 43% veći dio domaćinstva koristi septičke jame izvedene u skladu s vremenom gradnje tih domaćinstava.

Preliminarna aglomeracija Voloder

Na području preliminarne aglomeracije Voloder izgrađeno je i u uporabi 3,4 km kanalizacijske mreže na 55 km ulične vodovodne mreže sa ispustom južno od željezničke pruge Zagreb- Vinkovci s namjerom odvoda do naselja Donja Gračenica, gdje se predviđa smještaj budućeg uređaja.

Trenutno se vodi 8 potrošača što čini 1,33% priključenih stanovnika na sustav javne odvodnje. Unutar preostalih 98,67% veći dio domaćinstva koristi septičke jame izvedene u skladu sa vremenom gradnje tih domaćinstava.

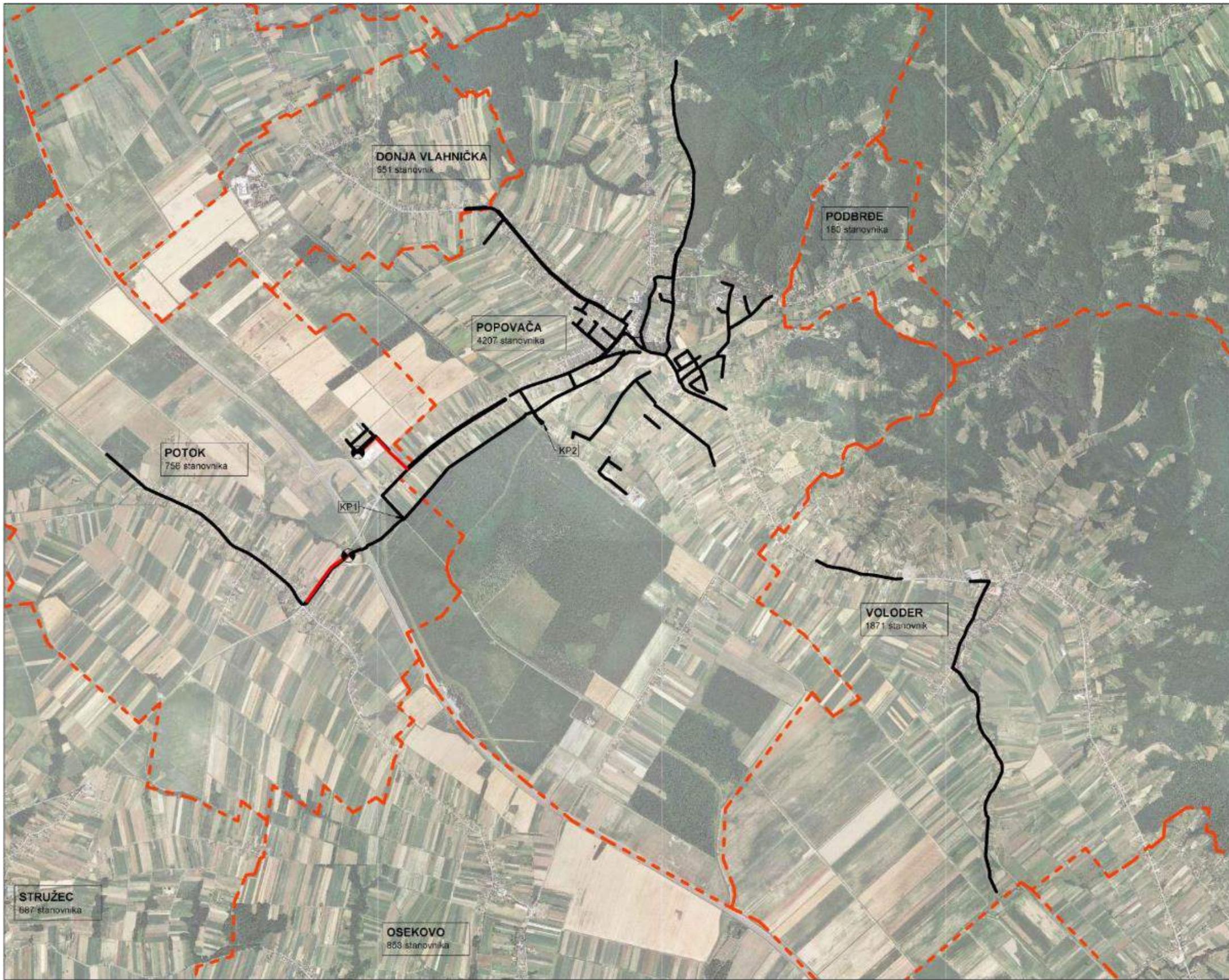
Na postojećim sustavima nisu izgrađeni objekti za pročišćavanje otpadnih voda, koje se bez ikakve obrade ispuštaju u najbljiže prijamnike. Prijamnik naselja Vlahinička je istoimeni potok Vlahinička, u Gračenici je potok Gračenica, naselja Voloder potok Voloderac, a u Popovači prijemnik je potok Vlahinička. Svi potoci se ulijevaju u Lonju u Lonjskom polju.

U dijelovima naseljenog područja Grada Popovače koje nije pokriveno kanalizacijskom mrežom otpadne se vode sakupljaju putem septičkih jama, iz kojih se najčešće ispuštaju u podzemlje ili u pojedine prijamnike. Ovaj „običaj“ negativno utječe na stanje podzemnih voda i okoliša općenito.

Jugoistočno od Grada Popovače nalazi se crpilište „Ravnik“ i „Osekovo“, koje se koristi za javnu vodoopskrbu cijelog područja općine Velika Ludina, grada Popovače i Kutine, što dodatno iziskuje potrebu trajne zaštite vodonosnih slojeva izgradnjom odgovarajućeg sustava javne odvodnje.

S obzirom da aglomeracija Popovača još nema izgrađen uređaj za pročišćavanje otpadne vode, predviđena je njegova izgradnja.

Postojeće stanje odvodnje aglomeracije Popovača-Voloder prikazano je na karti br. 7.



Karta br. 7 – Postojeće stanje odvodnje aglomeracije Popovača

4.3.2. Analiza varijantnih rješenja

U analizi budućeg sustava odvodnje aglomeracije Popovača razmatrana su varijantna rješenja. Sva rješenja predviđaju priključivanje svih mesta unutar aglomeracije na razdjelni sustav odvodnje otpadne vode, zatim priključivanje razdjelnog sustava na postojeći mješoviti sustav grada Popovače te mogućnost razdjeljivanja postojećeg mješovitog sustava.

Razlike u varijantnim rješenjima očituju se u: duljini ukupnog gravitacijskog cjevovoda, duljini ukupnog tlačnog cjevovoda, ukupnom broju i kapacitetu crpnih stanica, količini potrebnog precrpljivanja otpadne vode, broju mogućih UPOV-a, njihovom kapacitetu i lokaciji te odabranom recipijentu za prihvrat efluenta

Prema navedenim kriterijima definiranja varijantnih koncepcijskih rješenja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Popovača analizirano je postojeće stanje i 5 različitih varijanti:

- Varijanta 0 - postojeće stanje
- Varijanta 1 - buduća mreža projektira se kao sanitarna - sva otpadna voda odvodi se na jedan UPOV (smješten u selu Potok – ispust u Lonju)
- Varijanta 2 - buduća mreža projektira se kao sanitarna - otpadna voda odvodi se na dva UPOV-a (sela Potok i Voloder)
- Varijanta 3 - buduća mreža projektira se kao sanitarna i otpadna voda ovodi se u osam UPOV-a
- Varijanta 4 - buduća mreža projektira se kao sanitarna - sva otpadna voda odvodi se na jedan UPOV (smješten u selu Stružec)
- Varijanta 5 - buduća mreža projektira se kao sanitarna - sva otpadna voda odvodi se na jedan UPOV (smješten u selu Potok – ispust u potok Vlahinička)

Za svako varijantno rješenje izračunata je:

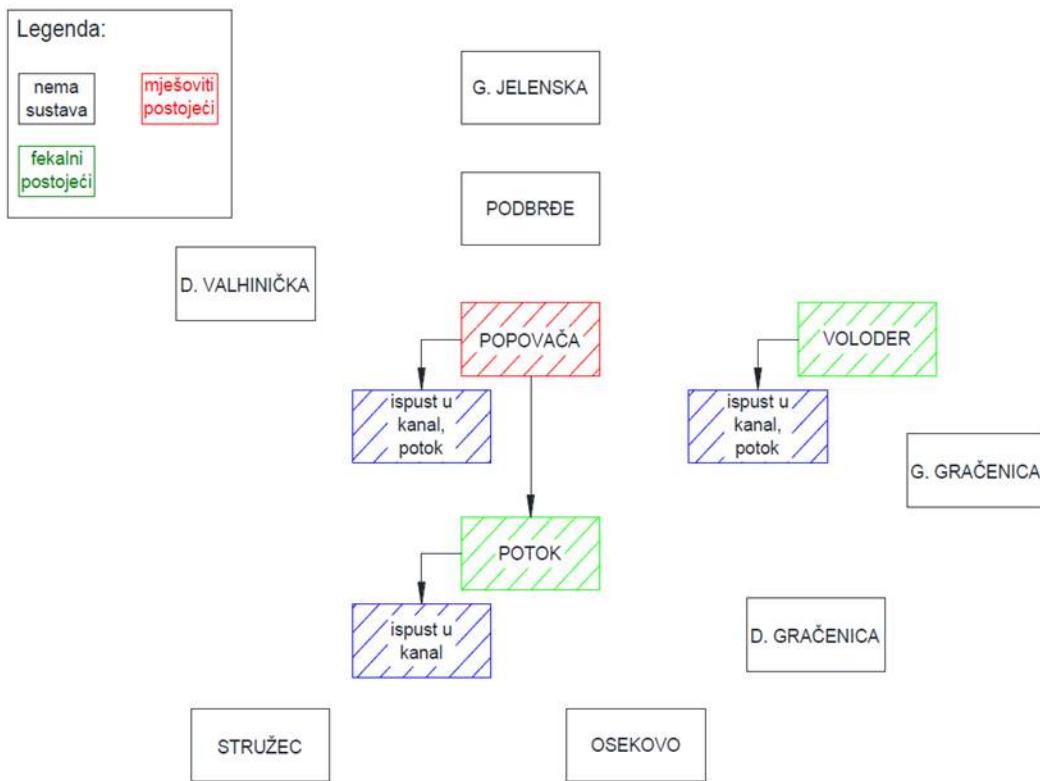
- investicijska vrijednost
- procjena troškova pogona i održavanja
- neto sadašnja vrijednosti svih troškova rješenja (investicijske vrijednosti, troškova pogona i održavanja)

4.3.2.1. Varijanta 0 – postojeće stanje

Na području aglomeracije Popovača izgrađeno je i u uporabi 27,3 km kanalizacijske mreže, u završnoj fazi izgradnje je još oko 5 km. Ukupna duljina postojećeg sustava odvodnje je 32,3 km. Veći dio mreže izgrađen je kao mješoviti sustav (zajedničko prikupljanje i odvođenje otpadnih sanitarnih, tehnoloških i oborinskih voda), dok je manji dio mreže (novijeg datuma) izgrađen kao razdjelni sustav (odvojeno prikupljanje i odvođenje otpadnih sanitarnih, tehnoloških i oborinskih voda).

Kanalizacijski sustav odvodnje u naselju Voloder (ukupne dužine 3,95 km) prikupljenu sanitarnu vodu ispušta izravno u potok Voloderec. Grad Popovača ima mješoviti sustav odvodnje (ukupne dužine 25,45 km) koji gravitira prema naselju Potok. Prikupljenu mješovitu otpadnu vodu rastereće nizom kišnih preljeva (u jako lošem stanju, ne zadovoljavaju ni u hidrauličkom smislu, niti s ekološkog aspekta – potrebna rekonstrukcija) i gravitaciono je transportira do postojeće crpne stanice „CS Poljci“ (potrebna rekonstrukcija). Iz „CS Poljci“ rasterećena otpadna voda grada Popovače transportira se u postojeći sanitarni sustav odvodnje mjesta Potok (ukupne dužine 2,9 km) koji otpadnu vodu direktno ispušta na najzapadnijem dijelu mjesta u potok Vlahiničku.

Shema – Varijanta 0



Slika br. 15 - Shematski prikaz Varijante 0
Postojeće stanje odvodnje - ispusti direktno u potoke i kanale

4.3.2.2. Varijanta 1

Varijanta 1 je varijanta u kojoj je za sva naselja predviđen sanitarni sustav odvodnje, te otpadnu vodu odvodimo na jedan veliki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda „UPOV Potok“ u naselju Potok.

Projektirani kanalizacijski sustav u naselju Gornja Jelenska transportira otpadnu vodu kroz naselje Podbrđe do naselja Popovača gdje se spaja na postojeći mješoviti sustav odvodnje. Prikupljena otpadna voda planiranog sustava u naselju Donja Vlahinička transportira se tlačnim cjevovodom do mješovitog sustava odvodnje Popovače.

U gradu Popovači se uz postojeći mješoviti sustav planira izgradnja novog razdjelnog sustava odvodnje. Sanitarne vode samog grada i sanitarne vode priključenih naselja miješaju se s oborinskom otpadnom vodom grada Popovače te se moraju rasteretiti pomoću preljevnih građevina prije nego se transportiraju postojećim sustavom do naselja Potok, tj. do predviđenog UPOV-a.

Zbog topoloških karakteristika i postojeće sanitarne kanalizacije naselja Voloder dio otpadne vode se odvodi do planiranog sanitarnog sustava grada Popovače, dio gravitacijski teče do najjužnijeg dijela naselja gdje je planirana crpna stanica koja transportira vodu do planiranog sustava odvodnje u Donjoj Gračenici, a mali dio otpadne vode transportira se do planiranog sustava odvodnje G. Gračenice.

Planirani sustav odvodnje u D. Gračenici prikuplja dio sanitarnih voda iz Volodera, sve sanitarnе vode novo projektiranog sustava u Gornjoj Gračenici i sanitarnе vode iz samog naselja. Prikupljene sannitarne vode transportiraju se do mjesta Osekovo dijelom gravitacijskim sustavom, a dijelom tlačnim cjevovodom.

U mjestu Osekovo planirani kanalizacijski sustav gravitira prema sredini naselja gdje bi se nalazila crpna stanica kojom se tlači otpadna voda iz spomenutih naselja do predviđene sanitarnе kanalizacije mjesta Potok.

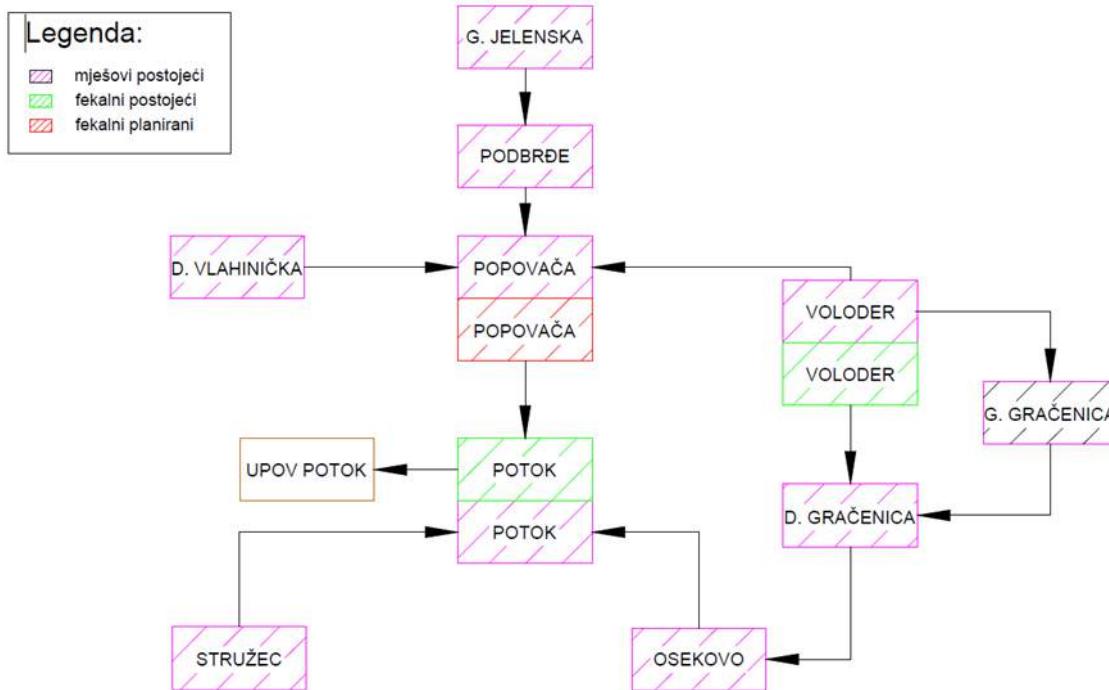
Otpadna voda novog sanitarnog sustava mjesta Stružec se manjim djelom tlači, a većim dijelom gravitacijski odvodi do kanalizacijskog sustava mjesta Potok i transportira do UPOVa.

Ukupna duljina svih predviđenih cjevovoda Varijante 1 iznosi oko 85 km. Ova varijanta predviđa 30 crpnih stanica od kojih bi jedna bila veća od 10 l/s, pet između 5 l/s i 10 l/s, a ostatak manje od 5 [l/s]. Duljina tlačnih i gravitacijskih cjevovoda koji služe za transport vode između naselja iznosi oko 6,7 km. Predviđeni UPOV imao bi kapacitet od 14.000 ES.

Investicija se sastoji iz:

- gravitacijske kanalizacije u duljini od 70.550m
- tlačne kanalizacije u duljini od 14.550m
- 6.700m gravitacijsko – tlačnog ispusta
- rekonstrukcije kanalizacije u duljini od 650m
- 30 crpnih stanica i 4 kišnih preljeva
- 1 UPOV (Potok) ukupnog kapaciteta 14.000 ES
- izgradnje 3 septičke jame na zaštićenom području.

Shema - Varijanta 1



Slika br. 16 - Shematski prikaz Varijante 1
Otpadna voda odvodi se razdjelnom kanalizacijom do UPOV Potok

4.3.2.3. Varijanta 2

Varijanta 2 predviđa dva srednje velika uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, „UPOV Potok“ predviđen sjeverozapadno od naselja Potok te „UPOV Voloder“ predviđen južnije od željezničke pruge u naselju Voloder. Kao i u Varijanti 1 planirana je izgradnja samo sanitarnog sustava odvodnje.

Planirani sustav odvodnje za naselja G. Jelenska, Podbrđe, D. Vlahinička, te naselje Stružec jednak je kao i u Varijanti 1.

Naselje Osekovo prikuplja samo sanitarnu vodu iz naselja i tlačnim cjevovodom transportira vodu do planirane kanalizacije u mjestu Potok.

Do „UPOV-a Potok“ sada se odvodi sva otpadna voda iz naselja G. Jelenska, Podbrđe, D. Vlahinička, Popovača, Stružec i Osekovo te dio otpadne vode iz naselja Voloder.

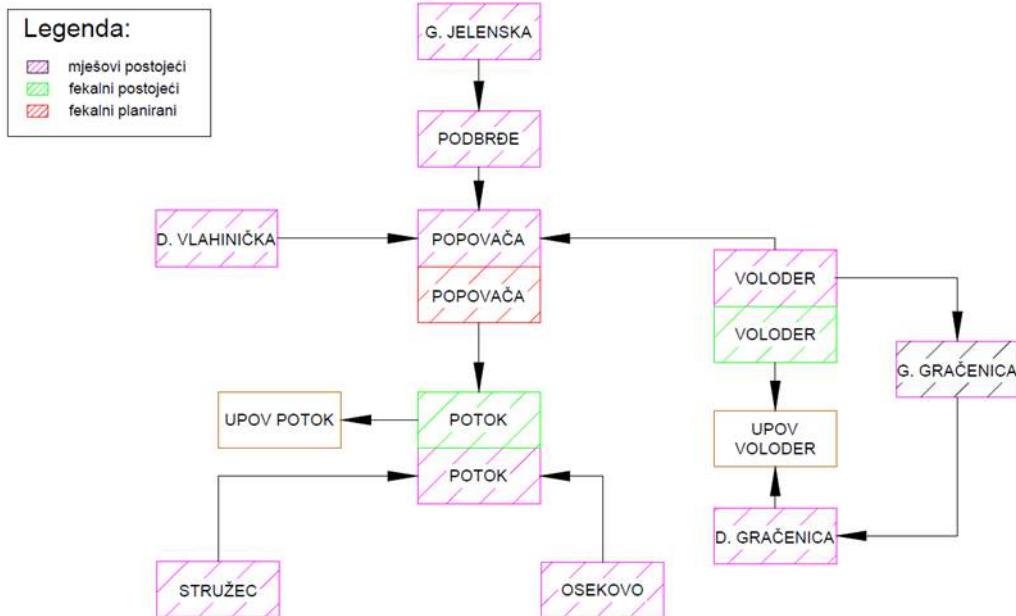
„UPOV Voloder“ pročišćavat će drugi dio otpadnih voda iz naselja Voloder te prikupljenu otpadnu vodu naselja novog sanitarnog sustava iz naselja Gornja i Donja Gračenica. Otpadna voda transportira se kanalizacijskim sustavom G. Gračenice do sjeverozapadnog dijela sustava odvodnje D. Gračenice gdje je predviđena crpna stanica koja vrši transport otpadne vode sve do UPOV-a.

Ukupna duljina cjevovoda predviđena je oko 80 km. Varijantom su predviđene 34 crpne stanice kapaciteta manjeg od 5 l/s i jedna veća - od 10 l/s. Ukupna duljina cjevovoda za transport otpadne vode među naseljima iznosi približno 6 km. „UPOV Potok“ sada bi prihvaćao otpadne vode stanovništva i privrede od približno 10.000 ES, a „UPOV Voloder“ preostalih 4.000 ES od ukupno 14.000 ES.

Investicija se sastoji iz:

- gravitacijske kanalizacije u duljini od 68.150m
- tlačne kanalizacije u duljini od 12.475m
- 6.700m gravitacijsko – tlačnog ispusta
- rekonstrukcije kanalizacije u duljini od 650m
- 33 crpne stanice i 5 kišnih preljeva
- 2 UPOV-a – Potok kapaciteta od 10.000 ES i Voloder kapaciteta od 4.000 ES
- izgradnje 3 septičke jame na zaštićenom području.

Shema - Varijanta 2



Slika br. 17 - Shematski prikaz Varijante 2
Otpadna voda odvodi se razdjelnom kanalizacijom do UPOV Potok i UPOV Voloder

4.3.2.4. Varijanta 3

U *Varijanti 3* predviđeno je ukupno 8 uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, od kojih je jedan srednje veliki (UPOV Potok), a sedam je malih uređaja.

G. Jelenska odvodila bi vodu na dva mala uređaja „UPOV Jelenska 1“ i „UPOV Jelenska 2“ s predviđenim lokacijama da sva otpadna voda dolazi u njih gravitacijski. Mali dio vode iz naselja transportirao bi se do kanalizacionog sustava u Podbrdu i preko njega odlazio do postojećeg sustava odvodnje u gradu Popovači. Po jedan mali uređaj do kojeg bi se odvodila otpadna voda planiran je za naselja D. Vlahinička, Stružec i Osekovo. D. Vlahinička svoju otpadnu vodu transportirala bi do uređaja „UPOV Vlahinička“, Stružec do uređaja „UPOV Stružec“ i Osekovo do uređaja „UPOV Osekovo“.

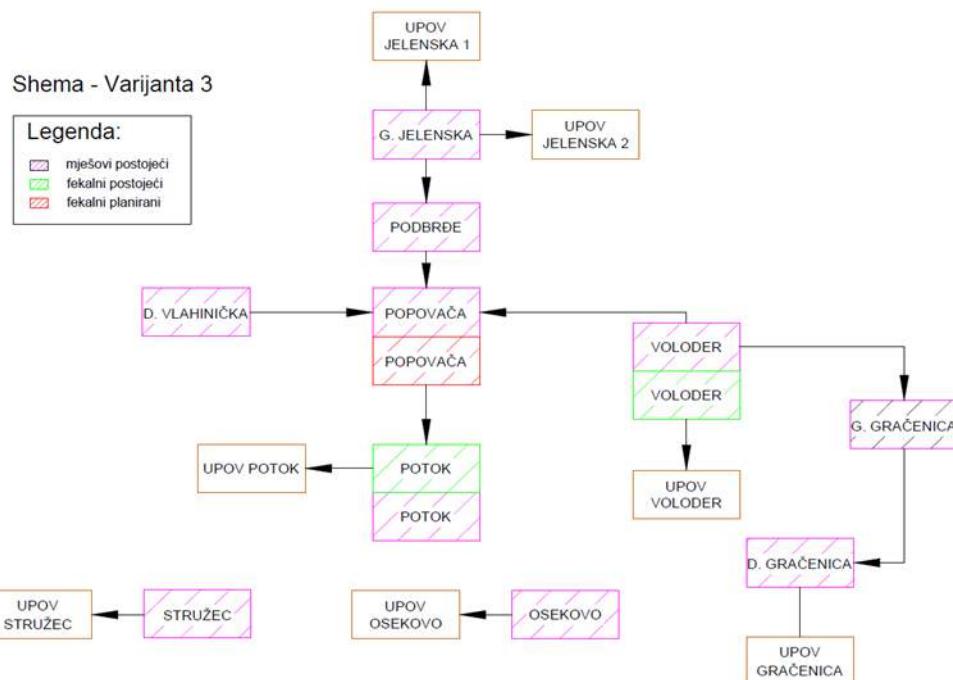
Otpadne vode prikupljene u naselju Voloder transportiraju se na tri mala uređaja. Zapadni sliv odvodi se postojećom sanitarnom kanalizacijom na zapad do planirane kanalizacije grada Popovače i odlazi na „UPOV Potok“. Srednji sliv naselja Voloder postojećom i planiranom sanitarnom kanalizacijom odvodi se do uređaja „UPOV Voloder“, a istočni dio sliva naselja Voloder spaja se s planiranim kanalizacionim sustavom G. Gračenice. Kanalizacijom se transportira voda do kanalizacije D. Gračenice gdje se na najnizvodnijoj točki, južno od naselja, predviđa zajednički uređaj „UPOV Gračenica“. Varijanta 3 ima najkratči predviđeni kanalizacioni sustav ukupne duljine oko 77 km. Duljina cjevovoda predviđenih za transport otpadne vode među naseljima iznosi oko 1 km. Smanjen je i ukupan broj crnih stanica na dvadeset i šest.

Od 26 crnih stanica 25 ih je kapaciteta manjeg od 5 l/s, a jedna je veća od 10 l/s. Srednje veliki uređaj „UPOV Potok“ ima kapacitet od oko 5.500 ES, a od malih uređaja uređaji „UPOV Vlahinička“, „UPOV Jelenska 1“, „UPOV Jelenska 2“, UPOV Stružec i „UPOV Osekovo“ imaju

kapacitet manji od 1.000 ES, „UPOV Voloder“ i „UPOV Gračenica“ imaju kapacitet oko 2.000 ES.

Investicija se sastoji iz:

- gravitacijske kanalizacije u duljini od 67.950m
- tlačne kanalizacije u duljini od 9.690m
- rekonstrukcije kanalizacije u duljini od 650m
- 24 crpnih stanica i 5 kišnih preljeva
- 8 UPOV-a (Potok kapaciteta od 6.200 ES, UPOV Voloder kapaciteta od 2.500 ES, UPOV - Gračenica kapaciteta od 2.000 ES, UPOV Vlahinička kapaciteta od 700 ES, UPOV Jelenska 1 kapaciteta od 700 ES; UPOV Jelenska 2 kapaciteta od 300 ES, UPOV Stružec kapaciteta od 1.000 ES i UPOV Osekovo kapaciteta od 1.000 ES).
- izgradnje 3 septičke jame na zaštićenom području.



Slika br. 18 - Shematski prikaz Varijante 3
Otpadna voda odvodi se razdjelnom kanalizacijom do 8 UPOV-a u 7 naselja

4.3.2.5. Varijanta 4

Varijanta 4, kao i Varijanta 1, ima jedan uređaj, ali smješten je u mjestu Stružec. Sva otpadna voda odvodi se do naselja Potok iz kojeg se transportira (većim dijelom tlačnim cjevovodima, manjim dijelom gravitacijski) do mjesta Stružec u kojem je planiran „UPOV Stružec.“

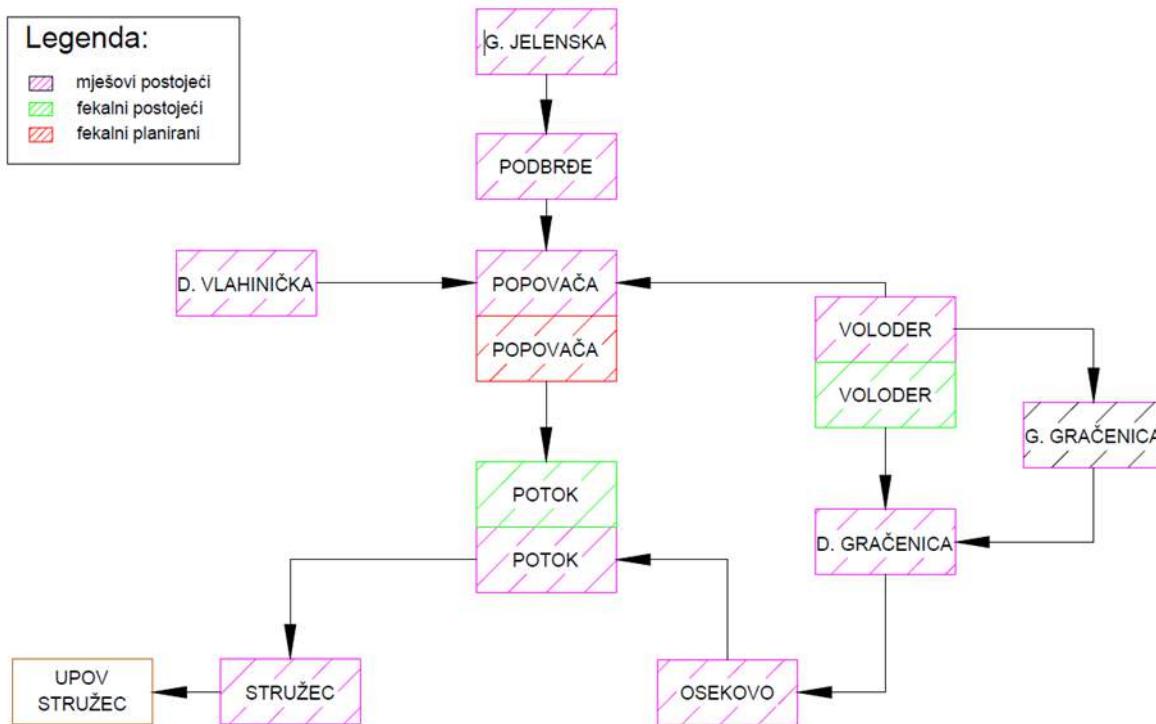
Ova varijanta značajno bi smanjila udaljenost ispusta u recipijent od uređaja, tj. sa 7,5 km duljine ispusta u Varijanti 1 na 1,3 km. Međutim, najveći nedostatak ove varijante je potreba gradnje još 3 crpne stanice većeg kapaciteta (50-100 l/s), koje uvelike poskupljaju projekt, i uz njih približno 3,8 km tlačnog cjevovoda za transport otpadne vode do UPOV-a državnom cestom D36 (Potok – Stružec) i dijelom kroz mjesto Stružec. Tako bi ovakav sustav odvodnje imao duljinu ukupno 88 km za sustav, od čega oko 8,7 [km] cjevovoda služi za transport

vode između naselja te ukupno 33 crpne stanice, 25 kapaciteta manjeg od 5 l/s, 4 kapaciteta između 5 i 10 l/s, 1 crpnu stanicu između 10 i 25 l/s i spomenute 3 crpne stanice kapaciteta 50-100 l/s. UPOV Stružec ima opterećenje od 14.000 ES, jednako kao i „UPOV Potok“ u Varijanti 1.

Investicija se sastoji iz:

- gravitacijske kanalizacije u duljini od 70.200 m
- tlačne kanalizacije u duljini od 16.670m
- rekonstrukcije kanalizacije u duljini od 650m
- 1.800 m gravitacijsko tlačnog ispusta
- 33 crpnih stanica i 5 kišnih preljeva
- 1 UPOV – Stružec kapaciteta od 14.000 ES
- izgradnje 3 septičke jame na zaštićenom području.

Shema - Varijanta 4



Slika br. 19 - Shematski prikaz Varijante 4
Otpadna voda odvodi se razdjelnom kanalizacijom do UPOV-a Stružec

4.3.2.6. Varijanta 5

Sustav odvodnje *Varijante 5* ima jednaku ideju kako i sustav odvodnje *Varijante 1*, odnosno svu otpadnu vodu dovodi do jednog uređaja u mjestu Potok, ali s ispustom u lateralni kanal Vlahiničku. „UPOV Potok“ sastojao bi se od 2 dijela. Prvi dio bio bi klasičan ili visoki SBR uređaj s produženom aeracijom za pročišćavanje koji bi koncentraciju onečišćujućih tvari u otpadnoj vodi smanjio na najmanju moguću za takav sustav pročišćavanja. Takva pročišćena otpadna voda otjecala bi u drugi dio, tj. bazen za poliranje otpadnih voda u kojoj bi se preostale koliformne bakterije, BPK_5 , ukupni dušik i ukupni fosfor ispolirale na zadovoljavajuće nisku koncentraciju te bi se efluent mogao upuštati u recipient bez obzira

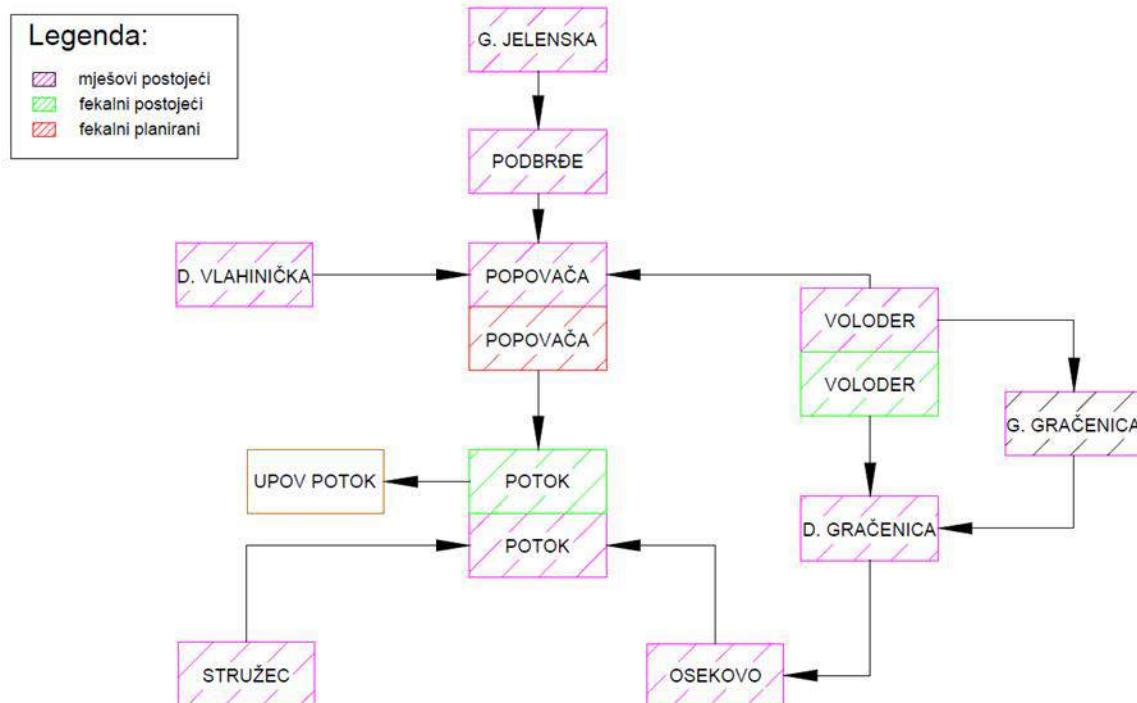
na veličinu protoka recipijenta. Biolagune imaju prednost u svim parametrima po kojima se ocjenjuje efikasnost uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, a to su niska cijena izgradnje, najviši stupanj pročišćavanja i najniži pogonski troškovi.

Ukupna duljina cjevovoda iznosi oko 83,2 km, a cjevovodna mreža za transport otpadne vode između naselje duža je oko 7,5 km kao i u Varijanti 1. Prednost nad Varijantom 1 ima u 7 km kraćem ispusnom cjevovodu ukupne dužine 0,6 km.

Investicija se sastoji iz:

- gravitacijske kanalizacije u duljini od 70.550m
- tlačne kanalizacije u duljini od 12.575m
- rekonstrukcije kanalizacije u duljini od 970m
- 600 m gravitacijsko tlačnog ispusta
- 31 crpnih stanica i 5 kišnih preljeva
- 1 UPOV-a – Potok kapaciteta od 14.000 ES
- izgradnje 3 septičke jame na zaštićenom području.

Shema - Varijanta 5



Slika br. 20 - Shematski prikaz Varijante 5
Otpadna voda odvodi se razdjelnom kanalizacijom do UPOV-a Potok

4.3.3. Usporedba varijantnih rješenja

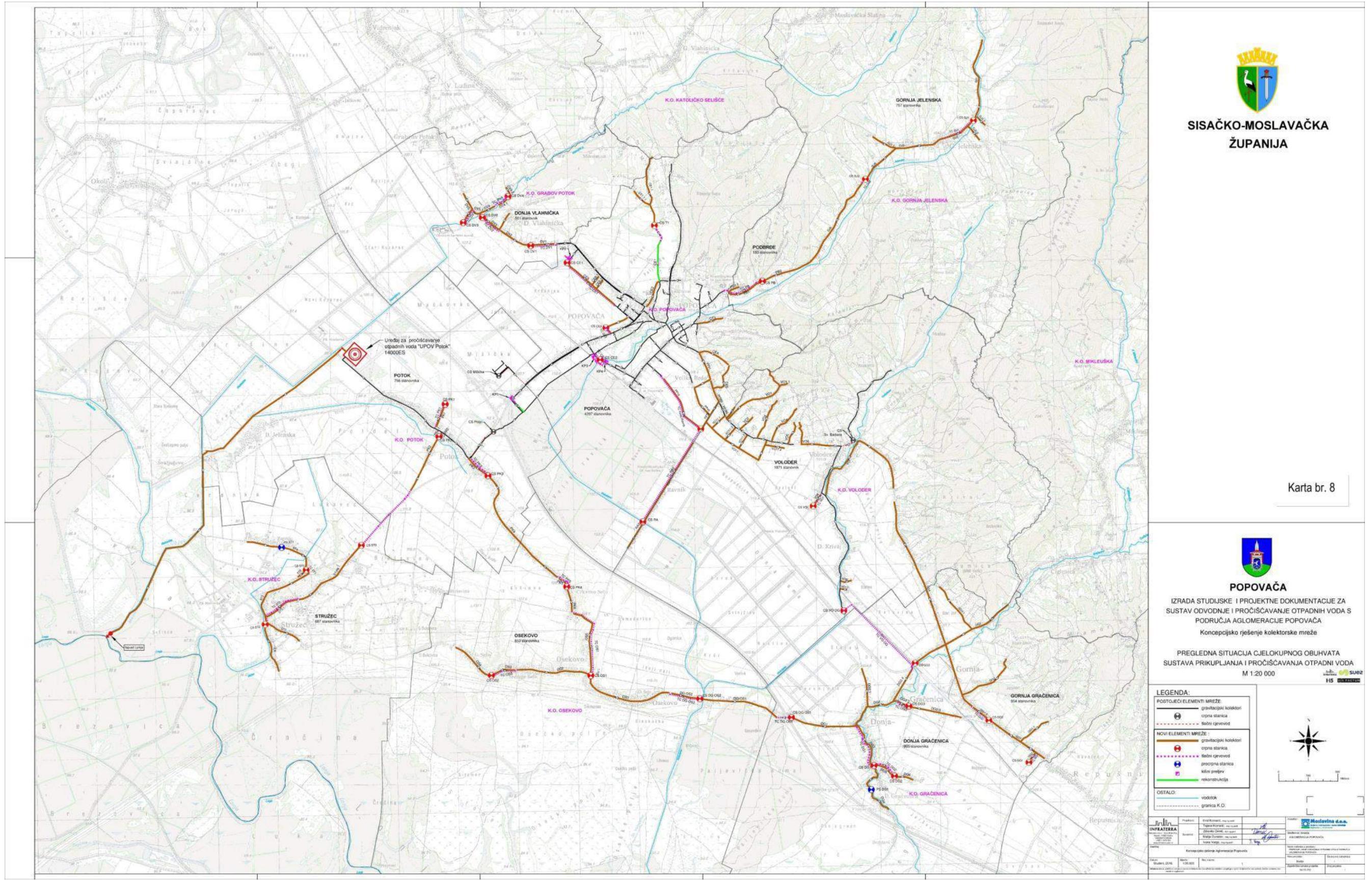
Usporedba varijantnih rješenja vrednovana prema okolišnim i finansijskim kriterijima prikazana je u tablici 9. Kriteriji su ocjenjivani bodovima od 1 (najlošije) do 5 (najbolje).

Prema svemu analiziranom i vrednovanom ***Varijanta 1*** se pokazala kao najpovoljnija te je ona odabrana kao osnova za planirani sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Popovača.

U nastavku je prikazana karta br. 8 s konceptijskim rješenjem odvodnje aglomeracije Popovača prema odabranoj Varijanti 1.

Tablica 9 - Vrednovanje varijantnih rješenja

Varijanta		Varijanta 1	Varijanta 2	Varijanta 3	Varijanta 4	Varijanta 5
OKOLIŠNI KRITERIJI						
Usklađenost s prostornim planovima	Bodovi	5	5	5	5	5
Utjecaj na površinske i podzemne vode	Bodovi	5	5	5	5	5
Utjecaj na ekološku mrežu	Bodovi	5	4	3	5	4
Utjecaj na zaštićene dijelove prirode	Bodovi	5	5	3	4	5
Utjecaj na kvalitetu življenja okolnog stanovništva (miris, buka) - udaljenost od najbližeg naselja	Bodovi	5	4	3	5	5
UKUPNO BODOVA - OKOLIŠNI KRITERIJI		25	23	19	24	24
FINANCIJSKI KRITERIJI						
Investicijski troškovi		133.911.000	139.225.980	140.659.951	134.192.000	134.716.00
	Bodovi	5	2	1	4	3
Troškovi održavanja i pogona		56.314.920	60.48.696	71.040.797	57.446.400	58.509.480
	Bodovi	5	2	1	4	3
NSV troškova		145.211.259	151.777.382	158.498.281	146.024.732	147.016.061
	Bodovi	5	2	1	4	3
UKUPNO BODOVA FINANCIJSKI KRITERIJI		15	6	3	12	9
UKUPNO SVI BODOVI		40	31	22	36	33
RANGIRANJE CJELOKUPNO		1	4	5	2	3



Karta br. 8 – Koncepcijsko rješenje odvodnje aglomeracije Popovača

4.4. PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

4.4.1. Opis uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Postojeće stanje

U dosadašnjim razradama izrađeno je Idejno rješenje sustava odvodnje na području grada Popovače i Idejno rješenja UPOV-a aglomeracije Popovača („Hidroprojekt-ing Zagreb“). Tim rješenjima predviđena je izgradnja UPOV-a II. stupnja za 7.158 ES. Za ovaj UPOV ishodjena je lokacijska dozvola. Smještaj UPOV-a predviđen je na k.č.br. 647 k.o. Potok. Rješavanje imovinskog odnosa je u završnoj fazi. Lokacijska dozvola za ovaj uređaj priklopljena je u poglavljiju 9. PRILOZI.

Potreban standard pročišćene vode

Prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) komunalne otpadne vode iz sustava javne odvodnje prije ispuštanja u vode u osjetljivom području, pročišćavaju se trećim stupnjem pročišćavanja za ispuštanja iz aglomeracija s opterećenjem većim od 10 000 ES. Granične vrijednosti koncentracije otpadnih tvari dati su u tablici 10.

Tablica 10 - Granične vrijednosti otpadnih tvari u otpadnim vodama prije ispuštanja u prijemnik i potrebni stupanj smanjenja koncentracija

POKAZATELJI	GRANIČNA VRIJEDNOST	NAJMANJI % SMANJENJA OPTEREĆENJA
Suspendirana tvar	35 mg/l	90
BPK ₅ (20°C)	25 mg O₂/l	70
KPK _{Cr}	125 mg O₂/l	75
Ukupni P	2 mg P/l	80
Ukupni N	15 mg N/l	70

S obzirom da je planirani recipijent Lonja u slivu rijeke Dunav, a očekuje se opterećenje uređaja veće od 10.000 ES, to je prema zakonskoj regulativi potreban treći stupanj pročišćavanja.

Planirano stanje

Varijantna rješenja sustava za pročišćavanje

Razmatrane opcije su: Konvencionalni uređaj 3. stupnja sa sekundarnom taložnicom, SBR uređaj 3. stupnja i MBR uređaj 3. stupnja. Usporedba načina pročišćavanja razmatranih opcija prikazana je u tablici 11. Važno je napomenuti da sve razmatrane varijante pročišćavanja kao krajnji učinak imaju izlazni efluent čiji je koncentracija pokazatelja bolja od onih propisanih Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13 i 43/14).

Tablica 11 - Usporedba načina pročišćavanja

	Konvencionalni uređaj	SBR uređaj	MBR uređaj
Uklanjanje dušika (djelomično)	biološko	biološko	biološko
Uklanjanje fosfora (djelomično)	kemijsko	kemijsko	kemijsko
Odvajanje mulja i vode	Sekundarne taložnice	Dekanter	Membrane
Mulj	Istovremena stabilizacija mulja	Istovremena stabilizacija mulja	Istovremena stabilizacija mulja

Promatrane varijante uglavnom se razlikuju po konfiguraciji postrojenja za biološko pročišćavanje, dok prethodno (mehaničko) pročišćavanje i postupanje s muljem ostaje isto za sve razmatrane slučajeve.

Varijanta 1 - Klasični uređaj 3. stupnja pročišćavanja sa sekundarnom taložnicom

Biološki tretman otpadne vode:

- Biološko i kemijsko uklanjanje nutrijenata
- Istovremena stabilizacija mulja

Biološki stupanj pročišćavanja odvija se u dvije jedinice: biološkom reaktoru i sekundarnoj taložnici.

Koncentracija biomase u reaktoru je velika zbog recirkulacije istaloženih tvari (sadrže žive mikroorganizme) sa dna sekundarne taložnice. Obzirom da biomasa ima prosječno vrijeme zadržavanje u procesu znatno duže od tekućine (hidrauličko zadržavanje), osigurano je uklanjanje biološki razgradive organske tvari (BPK). Potrebno je dnevno uklanjati dio biomase koji je ekvivalentan dnevno proizvedenoj količini mulja.

S obzirom da je prosječno zadržavanje mulja 25 dana nije potrebna zasebna stabilizacija mulja. Manjak substrata dostupnog za mikroorganizme primorava mikroorganizme da koriste dio svog staničnog materijala kao hranu.

U ovoj konfiguraciji nije uobičajena upotreba primarne taložnice.

Za uklanjanje dušikovih spojeva koristi se dio bioreaktora sa anoksičnom zonom (nema dodanog kisika, ali su prisutni nitrati). Nitrati nastaju u procesu nitrifikacije koji se odvija u aerobnom reaktoru. U anoksičnom reaktoru nitrati (elektron akceptor) omogućuju razgradnju dušikovih spojeva u dušik (plin - N_2) koji odlazi u atmosferu.

Osim aerobne i anaerobne zone koristi se i anaerobna zona za poboljšano biološko uklanjanje fosfora. Određene grupe mikroorganizama uz odgovarajuće uvjete (naizmjenične anaerobne i aerobne uvjete) apsorbiraju fosfor iz otpadne vode u količinama znatno većim od normalnog metabolizma. Uklanjanjem ovih mikroorganizama (višak mulja) uklanja se i fosfor iz otpadne vode i završi u mulju.

Učinkovitost biološkog uklanjanja fosfora ovisi i o karakterizaciji influenta. Kako bi se osigurala kvaliteta pročišćene otpadne vode prema zahtjevima pročišćavanja, uklanjanje

fosfora se može osigurati i otežavanjem mulja dodavanjem soli željeza ili aluminija. Kemijsko uklanjanje je predviđeno kao dodatni dio tehnološkog procesa.

Varijanta 2 - SBR uređaj 3. stupnja pročišćavanja

Biološki tretman otpadne vode

Za razliku od varijante 1 koja pripada u tehnologije pročišćavanja sa kontinuiranim tokom otpadne vode, SBR tehnologija (Sequencing Batch Reactor) tehnologija ima isprekidani ciklus protoka i pogona.

Princip procesa sa isprekidanim pogonom sastoji se u uključivanjem svih jedinica, procesa i operacija vezanih za konvencionalno pročišćavanje u jedan biospremnik. Korištenjem samo jednog spremnika, procesi i operacije postaju slijedovi u vremenu, a ne odvojene jedinice. Prosječna starost mulja u procesu pročišćavanja je 25 dana. Kao i u varijanti 1, nije potrebna naknadna stabilizacija mulja.

Postupak se sastoji od spremnika sa potpunim miješanjem u kojem se svi stupnjevi obrade odvijaju. To se postiže uspostavom radnih ciklusa s definiranim trajanjem.

Biološka masa ostaje u reaktoru, eliminira se potreba za odvojenom sedimentacijom i crpljenjem povrata mulja.

Zadržavanje biomase događa se jer ne odlazi sa supernatantom (nadtaloznom tekućinom) te ostaje u spremniku. Normalni radni ciklus sastoji se od sljedećih faza:

- Punjenje biospremnika
- Faza reakcije (aeracija)
- Faza taloženja (sedimentacija i odvajanje suspendirane krute tvari iz otpadne vode)
- Faza dekantacije, uklanjanje supernatanta (pročišćena otpadna voda) iz reaktora
- Faza mirovanja (prilagodba ciklusa i uklanjanje viška mulja)

Uobičajeno trajanje svake faze može se mijenjati ovisno o varijacijama dotoka, potrebi pročišćavanja i karakteristikama otpadne vode i biomase.

SBR tehnologija ima jednostavniji dijagram toka pročišćavanja zbog manjeg broja objekata u odnosu na varijantu 1.

Kako bi se osigurao kontinuirani rad potrebno je imati više reaktora.

Uklanjanje dušikovih spojeva ima isti princip kao i u varijanti 1 samo se odvija u ciklusima u istom spremniku. Princip uklanjanja fosfora je isti kao i u varijanti 1. Također se predviđa potreba za kemijskim uklanjanjem dijela fosfora.

Varijanta 3 - MBR uređaj 3. Stupnja pročišćavanja

Biološki tretman otpadne vode

Predviđa se dvije linije uređaja (svaka pola kapaciteta) s prethodnom denitrifikacijom. MBR uređaj funkcioniра kao uređaj sa kontinuiranim tokom otpadne vode. Svi procesi se odvijaju

identično kao i u varijanti 1 ili 2. Osnovna razlika je u načinu odvajanja pročišćene vode i mulja. U MBR uređaju odvajanje pročišćene vode obavlja se pomoću membrana.

Koncentracije mulja su znatno veće nego u drugim procesima što rezultira manjom potrebom za volumenom reaktora.

Kako bi se produžio vijek membrana, potrebno je predvidjeti redovno i povremeno čišćenje (kemijsko). Kada dođe do trajnog začepljenja membrane potrebno ju je izmijeniti.

Membrane ovisno o proizvođaču dolaze u različitim oblicima i konfiguracijama:

- konfiguracija integriranog bioreaktora sa uronjenim membranama
- recirkulacijski MBR izvan bioreaktora .

Najčešće se za ovakve uređaje predviđa bazen za egalizaciju dotoka (12 h).

Membrane su upakirane u module koji sadrže membrane, okvir, držače, ulazne i izlazne elemente. Membrane rade pod negativnim tlakom (<50 Pa) tako da pročišćena voda (permeat) prolazi kroz membrane dok čestice (aktivni mulj) ostaju u bioreaktoru. MBR može raditi i sa vrlo visokim koncentracijama MLSS-a u bioreaktoru (MLSS 15-30 g/l), ali kao optimalna projektantska veličina uzima se 8-15 g/l.

Pranje membrane odvija se pomoću povratnog toka kada se prekida filtracija. Fluks kroz membrane kreće se u rasponu od 10-15 l/m².h, uz podtlak 0,2-0,5 bara. Čišćenje se odvija 1x/2-3 mjesечно.

Ostali potrebni objekti za rad uređaja za pročišćavanje vode

Trafostanica - za potrebe novog UPOV-a potrebno je izgraditi i odgovarajuću trafostanicu.

Upravna zgrada - sastoji se od: kontrolne sobe, laboratorija, prostorije za sastanke, čajne kuhinje, sanitarnog čvora i prostorije za smještaj kompresora za aeraciju.

Tretman zraka - za objekte primarnog tretmana (crpna stanica, rešetke i pjeskolov) predviđa se natkrivanje i tretman zraka. Sustav tretmana se sastoji od ventilacije za prihvati i odvod zraka pod pritiskom. Zrak se propušta kroz skruber koji sadrži roštilj kroz koji se zrak propušta, te dovodi u kontakt sa vodom pod pritiskom. Voda se prska u smjeru suprotnom kretanju zraka. Iz skrubera se zrak uvodi u biološki filter sa prirodnom ispunom sa ili bez vode.

Sustav kontrole - kontrola objekata UPOV-a vršit će se automatski uključujući sve crpke i kompresore. UPOV će biti opremljen sustavom SCADA. Rad UPOV-a kontrolirat će se iz kontrolne sobe u upravnoj zgradici.

4.4.1.1. Odabir najpovoljnije varijante

Cijena

Kao prvi kriterij za odabir tehnološkog procesa jest cijena. Pri tome se misli na ukupnu cijenu kroz projektno razdoblje uključujući troškove izgradnje i pogona. Prema izračunu je najpovoljnija Varijanta 2 – SBR.

Prema godišnjim troškovima pogona i održavanja najpovoljnija je varijanta 1 s konvencionalnim sustavom. Razlika u troškovima pogona između varijante 1 i varijante 2 je manje od 2%. Ukupno gledajući su varijante 1 i 2 izjednačene promatrujući cijelo projektno razdoblje.

Fleksibilnost procesa

U pogledu fleksibilnosti procesa i prilagodljivosti promjenama u dotoku varijanta 2 – SBR ocjenjuje se kao najpovoljnija. SBR tehnološka opcija ima 4 reaktora koji mogu raditi u (gotovo potpuno) zasebnim i odvojenim ciklusima uz upotrebu egalizacijskog spremnika. Na taj način moguće je prilagoditi proces u svakom reaktoru posebno ovisno o dotoku i promjenom vremena ciklusa prilagoditi rad reaktora sa ciljem postizanja optimalnih rezultata pročišćavanja.

Kompleksnost

U pogledu jednostavnosti tehnoloških procesa najjednostavnija je varijanta 1 s produženom aeracijom.

SBR varijanta (varijanta 2) je kompleksnija i ima veće mogućnosti korekcije procesa no danas je uobičajena upotreba daljinskog nadzora i kontrole procesa te se svi problemi u radu mogu brzo riješiti uz pomoć stručnjaka koji ne mora biti uvijek prisutan na UPOV-u.

MBR varijanta (varijanta 3) je u pogledu kompleksnosti vođenja najkompleksnija jer se osim nadzora samog biološkog procesa mora stalno voditi briga i o stanju i radu membranskih modula. Uz redovno održavanje mogući problemi se svode na minimum. Za sve tehnološke opcije predviđen je trošak obuke osoblja na UPOV-u.

Gledajući ukupno sve kriterije sve opcije su vrlo izjednačene, no predložen je odabir varijante 2 – SBR zbog povoljnosti u fleksibilnosti procesa. Tehnološka shema SBR uređaja prikazana je na slici br. 21.

U procesu izrade natječajne dokumentacije (FIDIC – Žuta knjiga) ne isključuje se i primjena alternativne tehnologije pročišćavanja otpadnih voda, s tim da eventualni odabir mora zadovoljavati tehničke kriterije i kriterije zaštite okoliša utvrđene ovim elaboratom (lokacija uređaja, kapacitet, kakvoća izlaznog efluenta, recipient, kombinirani pristup).

Uređaj za pročišćavanje sastoji se od mehaničkog i biološkog dijela. Biološki proces je opisan u Varijanti 2.

Osnovni dijelovi UPQV-a Popovača su:

A) MEHANIČKI DIO

- gravitacijski dovodni cjevovod,
- gruba rešetka,
- crpne stanice,
- fina rešetka, pjeskolovi i mastolov.

B) BIOLOŠKI DIO

- SBR spremnici,
- spremnik za mulj,
- spremnik za pročišćenu otpadnu vodu,
- upravno-pogonska zgrada.

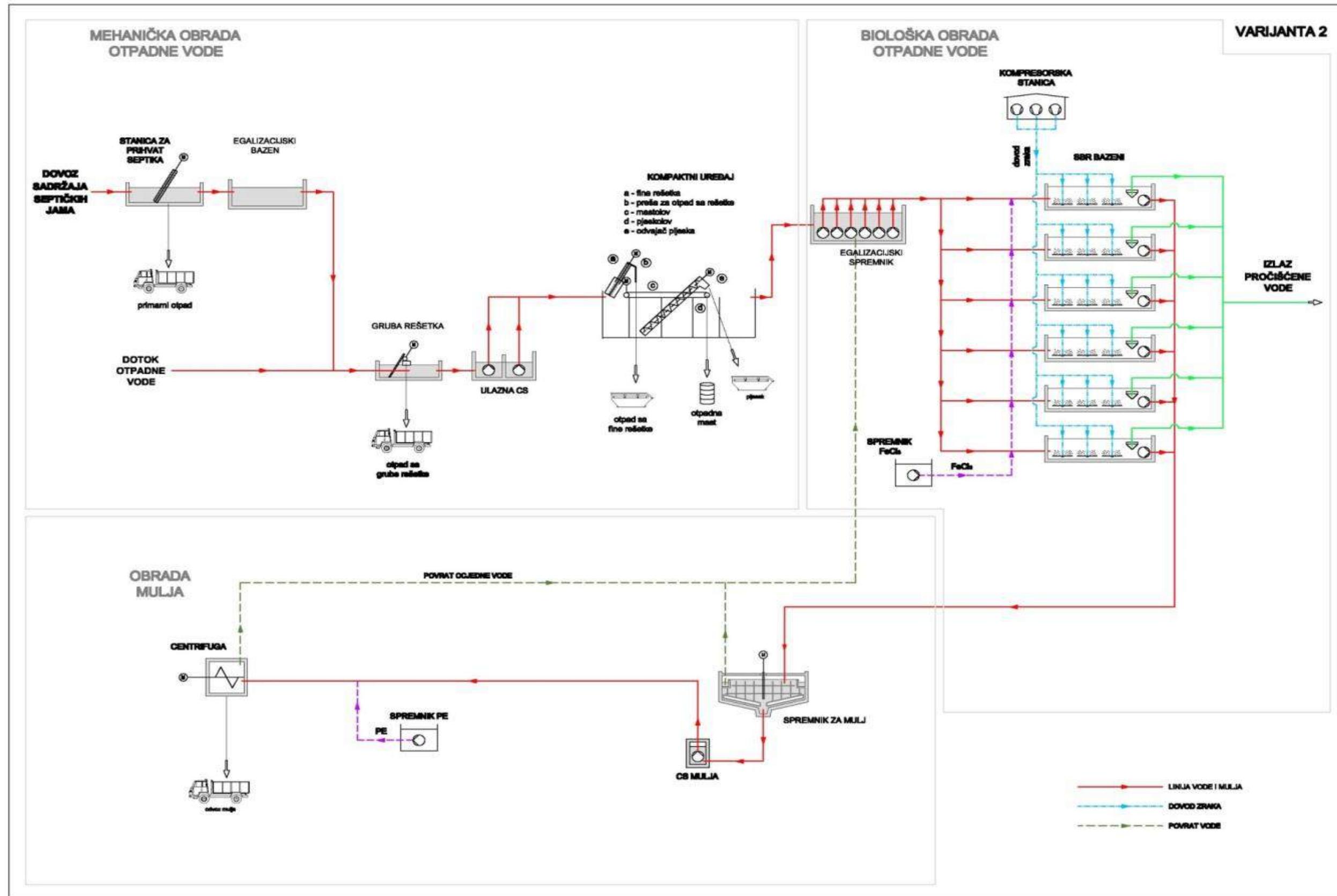
C) ZBRINJAVANJE MULJA

- hala za solarno sušenje,
- privremeno skladište suhog mulja.

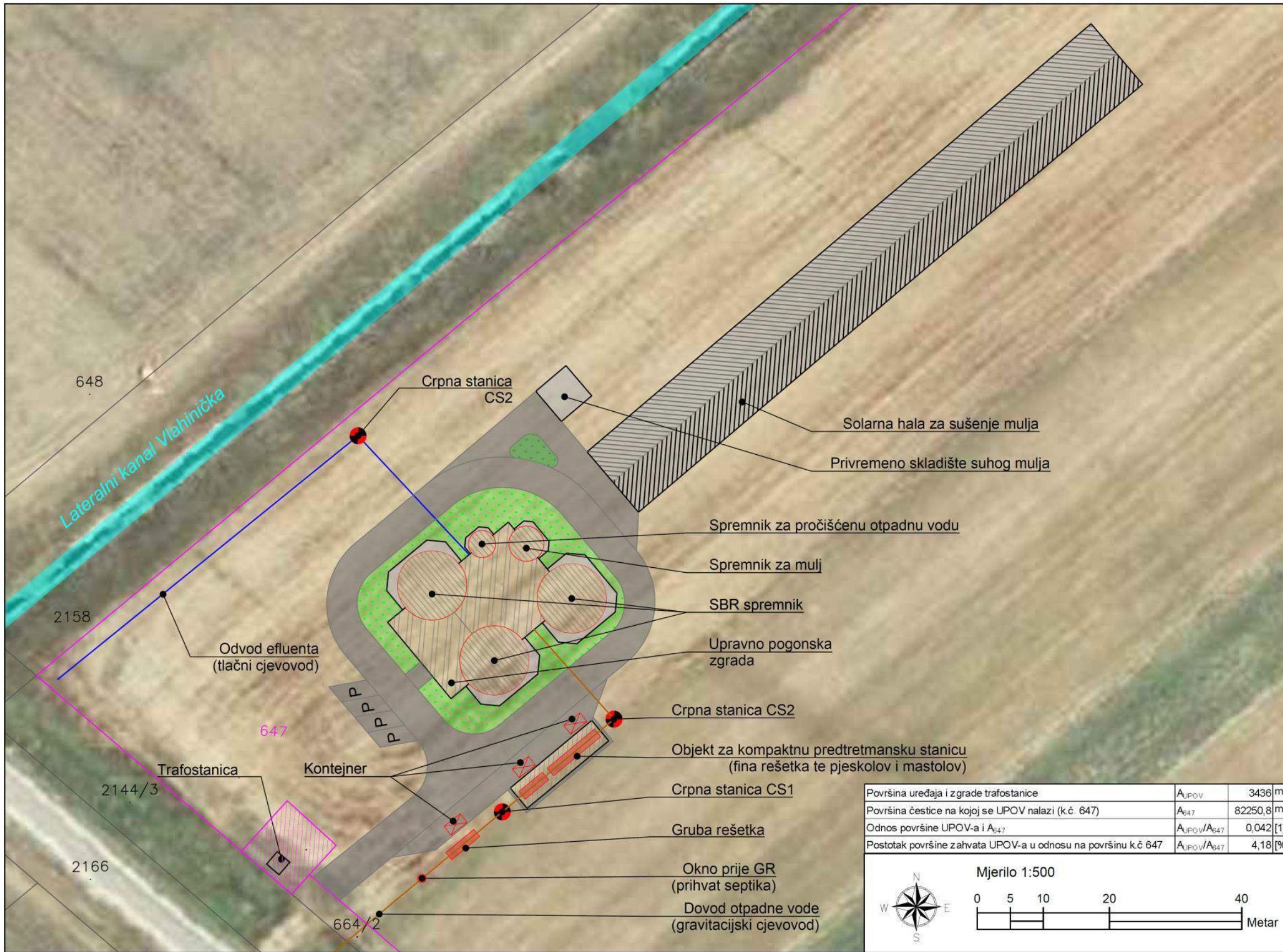
D) ISPUŠTANJE PROČIŠĆENE VODE

- crpna stanica,
- tlačni odvodni cjevovod do recipijenta.

Tlocrt uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Popovača na konkretnoj lokaciji prikazan je na karti br. 9.



Slika br. 21 – Tehnološka shema SBR uređaja



Karta br. 9 - Uredaj za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Popovača

4.4.2. Lokacija UPOV-a

Lokacija planiranog uređaja za pročišćavanje određena je prostorno planskom dokumentacijom Grada Popovače (PPUG-om). Nalazi se zapadno od naselja Potok. Uređaj se planira realizirati na k.č.br. 647 k.o. Potok. Lokacija UPOV-a prikazana je na slici br. 22. Ukupna planirana površina zahvata je cca 0,345 ha.



Slika br. 22 – Lokacija planiranog UPOV-a aglomeracije Popovača

4.4.3. Recipient

Kao mogući recipienti aglomeracije razmatrana su dva vodna tijela: rijeka Lonja i lateralni kanal Vlahinička. Vlahinička ima puno bolji položaj, tj. mjesto ispusta efluenta je u blizini lokacije UPOV-a i uvelike bi smanjila cijenu cijele investicije jer bi se izbjegla gradnja dugog tlačnog cjevovoda do rijeke Lonje. Ipak, Lonja je prepostavljena kao prihvatljiviji recipient zbog većih protoka tijekom sušnog razdoblja.

Dakle, kao recipient pročišćenih otpadnih voda sa uređaja za pročišćavanje Potok (aglomeracija Popovača) je usvojeno vodno tijelo CSRN0007_003– Lonja Trebež koje je kao dio podsliva rijeke Dunav klasificirano kao "osjetljivo područje" prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15).

Na mjestu ispusta pročišćenih otpadnih voda predviđa se izgradnja ispusne armiranobetonske građevine sa žabljim poklopcem.

4.4.3.1. Primjerenošć recipienta sa aspekta primjene načela kombiniranog pristupa

Načelo kombiniranog pristupa definirano je člankom 58. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), a podrazumijeva smanjenje onečišćenja voda iz točkastih i raspršenih izvora s ciljem postizanja dobrog stanja voda. Primjena ovog načela obvezna je za sva vodna tijela površinskih i podzemnih voda. Njime se sagledava kvaliteta ispuštenih otpadnih voda i njihov utjecaj na stanje voda prijemnika. Ovisno o stanju voda

vodnog tijela utvrđuju se dopuštene granične vrijednosti emisija i opterećenje onečišćujućih tvari u otpadnim vodama, a s ciljem postizanja dobrog stanja voda.

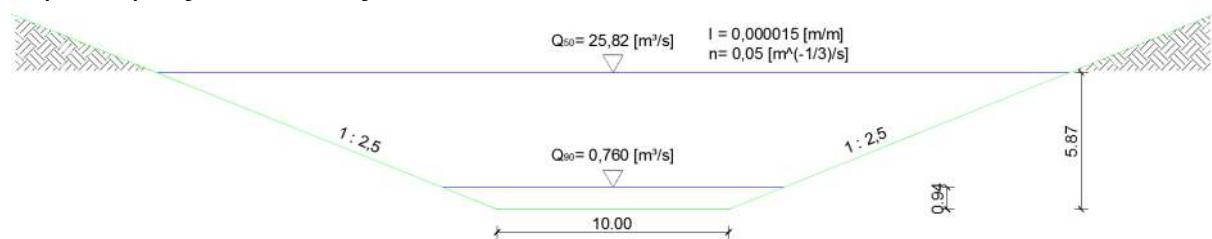
Podaci o vodnom tijelu CSRN0007_003– Lonja Trebež (položaj, karakteristike i stanje vodnog tijela) prikazani su u poglavlju *3.4. Stanje vodnog tijela*.

U tablici 12 su navedeni podaci koji su korišteni kao ulazni za maksimalni dnevni protok efluenta $Q_{ef,max,d}$ i opterećenja onečišćujućom tvari po ekvivalent stanovniku.

Tablica 12 - Ulazni podaci

Broj ekvivalent stanovnika	N_k	14000	[ES]
Ukupni srednji dnevni protok	$Q_{sr,d}$	1309	[m ³ /dan]
Ukupni maksimalni dnevni protok	$Q_{max,d}$	2916,5	[m ³ /dan]
Količina BPK ₅ po ekvivalent stanovniku	BPK ₅	0,06	[kg/ES]
Količina ukupnog dušika po ekvivalent stanovniku	TN	0,011	[kg/ES]
Količina ukupnog fosfora po ekvivalent stanovniku	TP	0,0018	[kg/ES]
Godišnje opterećenje BPK ₅	O_{BPK5}	306,60	[t]
Godišnje opterećenje ukupnim dušikom	O_{TN}	56,21	[t]
Godišnje opterećenje ukupnim fosforom	O_{TP}	9,20	[t]

Poprečni presjek korita Lonje:



Za vodno tijelo Lonja Trebež dobiveni su podaci s mjerne postaje o dnevnom vodostaju. Iz podataka o visini vode u koritu, obliku korita, padu i hrapavosti korita dobivene su vrijednosti protoka za određene vodostaje.

Izračun protoka za Q_{90} :

širina dna b [m]	pad dna I [m/m]	koef. nagiba m [-]	visina vode H [m]	protok Q_{90} [m ³ /dan]
10	0,000015	2,5	0,94	65.664

Podaci za hidrološku analizu preuzeti su iz Baze hidroloških podataka HIS 2000 Državnog hidrometeorološkog zavoda. Analizom dnevnih vodostaja sa stanice Brezovica – Retencija Lonjsko Polje dobiveni su izlazni rezultati protoka u obliku histograma i krivulje trajanja protoka. Daljnom obradom podataka za rijeku Lonju (vodno tijelo CSRN0007_003) izračunat je **devedeset postotni protok $Q_{90} = 65.664 \text{ [m}^3/\text{dan]}$** .

Vrijednosti za koncentracije onečišćujućih tvari preuzete su s mjerne postaje O.K. Lonja – Strug (Trebež), ustava Trebež u razdoblju od 2005. do 2015. godine. Izračunata je 50%-tina vrijednost za:

- koncentraciju BPK₅ cBPK_{5,uzv}= 3,20 [mg/l]
- koncentraciju ukupnog dušika cTN,uzv= 2,63 [mg/l]
- koncentraciju ukupnog fosfora cTP,uzv= 0,32 [mg/l].

U Tablici 13 prikazane su proračunate koncentracije BPK_5 , ukupnog dušika (TN) i ukupnog fosfora (TP) u efluentu i koncentracije istih u recipijentu nizvodno od mjesta ispusta efluenta u recipijent za slučaj srednjeg dnevног protoka iz UPOV-a „Potok“. Za mjerodavni protok efluenta uzet je srednji dnevni protok $Q_{ef,sr,dn}$.

Tablica 13 - Proračun koncentracije nizvodno od mjesta ispusta efluenta

Kombinirani pristup za rijeku Lonju za Q_{90} za vrijednosti s mjerene postave " Ustava Trebež"			
90% protok uzvodno od ispusta efluenta	$Q_{uzv}=$	65.664,00	[m ³ /dan]
maksimalni dnevni protok efluenta na ispustu	$Q_{ef,max,dn}=$	1.309,00	[m ³ /dan]
protok nizvodno od ipusta efluenta	$Q_{niz}=$	66.973,00	[m ³ /dan]
koncentracija BPK_5 uzvodno od ispusta efluenta	$C_{BPK5,uzv}=$	3,20	[mg/l]
koncentracija BPK_5 u efluentu	$C_{BPK5,ef}=$	25,00	[mg/l]
koncentracija BPK_5 nizvodno od ispusta efluenta	$C_{niz}=$	3,63	[mg/l]
koncentracija dušika uzvodno od ispusta efluenta	$C_{N,uzv}=$	2,63	[mg/l]
koncentracija dušika u efluentu	$C_{N,ef}=$	15,00	[mg/l]
koncentracija dušika nizvodno od ispusta efluenta	$C_{niz}=$	2,87	[mg/l]
koncentracija fosfora uzvodno od ispusta efluenta	$C_{P,uzv}=$	0,32	[mg/l]
koncentracija fosfora u efluentu	$C_{P,ef}=$	2,00	[mg/l]
koncentracija fosfora nizvodno od ispusta efluenta	$C_{niz}=$	0,35	[mg/l]

Iz tablice 13 uočavamo da recipijent pri prosječnom opterećenju efluentom nizvodno od mjesta ispusta ne mijenja stanje na „dobro“, tj ostaje u lošem stanju. Konkretno:

- dnevna koncentracija BPK_5 $C_{BPK5,niz}= 3,63 > C_{BPK5,dobro}= 3,30$ [mgO₂/l], prelazi u „umjereno“;
- dnevna koncentracija ukupnog dušika $C_{TN,niz}= 2,87 > C_{TN,dobro}= 2,0$ [mg/l], ostaje „loše“;
- dnevna koncentracija ukupnog fosfora $C_{TP,niz}= 0,35 > C_{TP,dobro}= 0,20$ [mg/l], ostaje „loše“.

U nastavku je u tablici 14 prikazan proračun za dozvoljenu koncentraciju onečišćujućih tvari cdozd u efluentu ako želimo da nakon upuštanja efluenta stanje vodotoka prijeđe u „dobro“ stanje.

Tablica 14 - Proračun dnevne dozvoljene koncentracije onečišćujućih tvari u efluentu

Kombinirani pristup za rijeku Lonju Q_{90} za dnevnu dozvoljenu koncentraciju c_{dozd}			
90% protok uzvodno od ispusta efluenta	$Q_{uzv}=$	65.664,00	[m ³ /dan]
srednji dnevni protok efluenta na ispustu	$Q_{ef,sr,dn}=$	1.309,00	[m ³ /dan]
protok nizvodno od ipusta efluenta	$Q_{niz}=$	66.973,00	[m ³ /dan]
koncentracija BPK_5 uzvodno od ispusta efluenta	$C_{BPK5,uzv}=$	3,20	[mg/l]
koncentracija BPK_5 nizvodno od ispusta efluenta	$C_{BPK5,ef}=$	3,30	[mg/l]
dozvoljena koncentracija BPK_5 u efluentu	$C_{dozd}=$	8,32	[mg/l]
koncentracija dušika uzvodno od ispusta efluenta	$C_{N,uzv}=$	2,63	[mg/l]
koncentracija ukupnog dušika nizvodno od ispusta efluenta	$C_{N,ef}=$	2,00	[mg/l]
dozvoljena koncentracija ukupnog dušika u efluentu	$C_{dozd}=$	-29,60	[mg/l]
koncentracija fosfora uzvodno od ispusta efluenta	$C_{P,uzv}=$	0,32	[mg/l]
koncentracija ukupnog fosfora nizvodno od ispusta efluenta	$C_{P,ef}=$	0,20	[mg/l]
dozvoljena koncentracija ukupnog fosfora u efluentu	$C_{dozd}=$	-5,67	[mg/l]

Vrijednosti c_{dozd} mogu se očitati iz tablice 14 i iznose redom:

- dnevna dozvoljena koncentracija $BPK_5 c_{BPK5,dozd} = 8,32 \text{ [mgO}_2/\text{l]}$;
- dnevna dozvoljena koncentracija ukupnog dušika $c_{TN,dozd} = -29,60 \text{ [mg/l]}$;
- dnevna dozvoljena koncentracija ukupnog fosfora $c_{TP,dozd} = -5,67 \text{ [mg/l]}$.

U ovom slučaju pojavljuju se negativne vrijednosti c_{dozd} za TN i TP. Negativni predznak ukazuje da prijemnik nije prihvatljiv za ispuštanje dodatne koncentracije dušika i fosfora, jer je već uzvodna koncentracija onečišćujuće tvari u vodotoku premašila dozvoljenu vrijednost za zahtijevano stanje voda.

Ukoliko se napravi UPOV postojeća kanalizacija tog područja neće više direktno, bez pročišćavanja utjecati u vodotoke, što će smanjiti dotok onečišćujućih tvari i pozitivno utjecati na ekološko stanje vodnog tijela. Ako se prepostavi da su i drugi onečišćivači (npr. poljoprivreda kao veliki i raspršeni onečišćivač) proveli mjere zaštite voda može se pretpostaviti da je Lonja u „dobrom“ stanju. Uz te pretpostavke napravljen je kombinirani pristup. Za mjerodavne koncentracije onečišćujućih tvari u recipijentu uzvodno od mjesta ispusta odabrane su aritmetičke sredine vrijednosti koncentracija „vrlo dobro“ i „dobrog“ stanja.

Tablica 15 - Proračun koncentracije nizvodno od mjesta ispusta efluenta uz pretpostavljeno „vrlo dobro“ stanje

Kombinirani pristup za rijeku Lonju za Q_{90} za vrijednosti s mjerene postave "Ustava Trebež"			
90% protok uzvodno od ispusta efluenta	$Q_{uzv}=$	65.664,00	[m ³ /dan]
srednji dnevni protok efluenta na ispustu	$Q_{ef,max,dn}=$	1.309,00	[m ³ /dan]
protok nizvodno od ipusta efluenta	$Q_{niz}=$	66.973,00	[m ³ /dan]
koncentracija BPK5 uzvodno od ispusta efluenta	$C_{BPK5,uzv}=$	2,30	[mg/l]
koncentracija BPK5 u efluentu	$C_{BPK5,ef}=$	25,00	[mg/l]
koncentracija BPK5 nizvodno od ispusta efluenta	$C_{niz}=$	2,74	[mg/l]
koncentracija dušika uzvodno od ispusta efluenta	$C_{N,uzv}=$	1,60	[mg/l]
koncentracija dušika u efluentu	$C_{N,ef}=$	15,00	[mg/l]
koncentracija dušika nizvodno od ispusta efluenta	$C_{niz}=$	1,86	[mg/l]
koncentracija fosfora uzvodno od ispusta efluenta	$C_{P,uzv}=$	0,13	[mg/l]
koncentracija fosfora u efluentu	$C_{P,ef}=$	2,00	[mg/l]
koncentracija fosfora nizvodno od ispusta efluenta	$C_{niz}=$	0,17	[mg/l]

Iz tablice 15 mogu se očitati vrijednosti koncentracija:

- dnevna koncentracija $BPK_5 c_{BPK5,niz} = 2,74 < c_{BPK5,dobro} = 3,30 \text{ [mgO}_2/\text{l]}$, ostaje „dobro“ stanje;
- dnevna koncentracija ukupnog dušika $c_{TN,niz} = 1,86 < c_{TN,dobro} = 2,0 \text{ [mg/l]}$, ostaje „dobro“ stanje;
- dnevna koncentracija ukupnog fosfora $c_{TP,niz} = 0,17 < c_{TP,dobro} = 0,20 \text{ [mg/l]}$, ostaje „dobro“ stanje.

Rezultati proračuna uz pretpostavljeno „dobro“ stanje rijeke Lonje pokazuju da vodotok može biti prijemnik efluenta aglomeracije uz uvjet da i drugi onečišćivači provedu osnovne mjere zaštite.

Zaključak:

Vodno tijelo lateralni kanal Vlahinička (CSRN0159_001) prikladno je kao recipijent, ali sa svojim jako malim 90%-tним protokom uvjetuje vrlo niske vrijednosti C_{dozd} . Preniske vrijednosti dozvoljenih dnevnih koncentracija onečišćujućih tvari u efluent neracionalno bi povisile cijenu investicije UPOV-a pa kanal Vlahinička nije odabran kao recipijent aglomeracije.

Vodno tijelo s najboljim karakteristikama budećeg prijemnika je Lonja Trebež (CSRN0007_003). Rijeka Lonja zbog velikog protoka Q_{90} lako može prihvati granične vrijednosti emisije opterećenja iz efluenta aglomeracije. Trenutno ekološko stanje procijenjeno je kao „loše“, no serija zadnjih mjerena pokazuje da se stanje poboljšava i da je trenutno u „umjerenom“ stanju.

Uz pretpostavku da se trend opadanja onečišćenja u vodotoku nastavi nije pogrešno za pretpostaviti da će rijeka Lonja biti u „dobrom“ ekološkom stanju.

Program mjera PUVP-a za 2016.-2021. godine preporučuje provedbu dopunskih mjera na vodnim tijelima za koje je ocijenjeno da ciljevi zaštite voda (najmanje „dobro“ stanje voda) neće biti postignuti nakon provedbe svih osnovnih mjera (u planskom razdoblju 2022.-2027. godina).

4.4.4. Popis tvari koje ulaze u tehnološki proces

Niže u tekstu prikazan je popis tvari koje ulaze u tehnološki proces pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Popovača.

Za potrebe taloženja fosfora (P) nužna je otopina željeznog (III) klorida (FeCl₃). Otopina željeznog (III) klorida skladištit će se na lokaciji UPOV-a u posebnom spremniku. Utrošak željeznog (III) klorida ovisi o količini dušika i fosfora.

Za potrebu bolje flokulacije čestica mulja i dobru taloživost mulja te dobro odvodnjavanje istog predviđa se upotrijebiti polielektrolit. Utrošak polielektrolita ovisi o količini mulja.

U tehnološki proces obrade otpadnih voda na UPOV-u ulazi i tehnološka voda za potrebe pranja rešetke sita, pripremu polielektrolita, za pranje strojeva i vanjskih površina te vodu za zalijevanje zelenila na lokaciji UPOV-u. Umjesto tehnološke vode može se upotrijebiti i pitka voda koja tada služi i za sanitарне potrebe zaposlenika.

Konačno, u tehnološki proces rada UPOV-a ulazi i lož ulje lako kao pogonsko gorivo za diesel agregat a u slučaju ispada redovitog napajanja električnom energijom (iz mreže) kako na samom UPOV-u tako i za prijenosnu diesel crpku za potrebe zagona crpki na mreži sustava odvodnje. Lož ulje lako skladištit će se na lokaciji UPOV-a u prostorijama tehničke službe komunalnog poduzeća koji upravlja sustavom odvodnje.

Za potrebe zagrijavanja objekta na UPOV-u te za pripremu tople vode za pranje dijelova uređaja može se upotrijebiti UNP (ukapljeni naftni plin, kolokvijalno propan-butan). Isti će se skladištit i dopunjavati u čeličnom nadzemnom spremniku lociranom u suglasju s propisima zaštite od požara.

4.4.5. Popis tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Nakon tehnološkog procesa pročišćavanja otpadnih voda ostaju krute, tekuće i plinovite otpadne tvari:

Krute otpadne tvari su:

Sadržaj uklonjen na gruboj rešetki te uklonjeno na aeriranom pjeskolovu – mastolovu a u naravi predstavljaju krpe, daske, plastične vrećice te pjesak i flotat (ulja i masti).

Kruti otpad koji nastaje nakon dehidriranja na centrifugi. U tom dehidriranom mulju nalazi se i ona od uklanjanja fosfora pomoću željeznog triklorida, dakle željezni (III) hidroksid (Fe(OH)_3).

U kruti otpad možemo svrstati istrošene filter ispune na cjevovodu od „disanja“ crpnih stanica na sustavu odvodnje sanitarnih otpadnih voda.

Tekuće otpadne tvari su:

Sanitarne otpadne vode od boravka zaposlenika na UPOV-u te oborinske otpadne vode sa samog uređaja. Sanitarne otpadne vode kanaliziraju se na UPOV i tamo pročišćavaju.

Oborinske otpadne vode sa uvjetno čistih površina (krovovi objekata, zelene površine) kanaliziraju se u prijamnik.

Otpadne vode sa potencijalno onečišćenih površina (pristupne ceste, platoi) kanalizirati će se na početak sustava UPOV-a. Za takvo rješenje investitor mora u fazi ishođenja suglasnosti ishoditi mišljenje Hrvatskih voda na takvo rješenje.

Plinovite otpadne tvari su:

Dimni plinovi nastali sagorijevanjem ukapljenog naftnog plina, UNP, kolokvijalno propan butan u zagrijačima tople vode za sanitarne potrebe i potrebe tople vode za tehnologiju (pranja) na UPOV-u. Radi se o beznačajnim količinama.

Zrak kod crpljenja otpadnih voda (tzv. disanje) u crpnim stanicama na sustavu odvodnje. Otpadni zrak od prisilne ventilacije zgrada unutar UPOV-a.

4.5. ZBRINJAVANJE VIŠKA MULJA

Pri definiranju konačnog zbrinjavanja mulja kanalizacijski mulj predstavlja otpad kojeg je potrebno na odgovarajući način zbrinuti i predstavljati trošak korisnika UPOV-a.

Konačna dispozicija mulja mora biti realizirana na način da su negativni učinci na okoliš svedeni na minimum, pri tome poštujući finansijsko-ekonomска načela (naročito prihvatljivost/priuštivost cijena vodnih usluga), s obzirom da je trošak dispozicije mulja uključen u cijenu vodnih usluga.

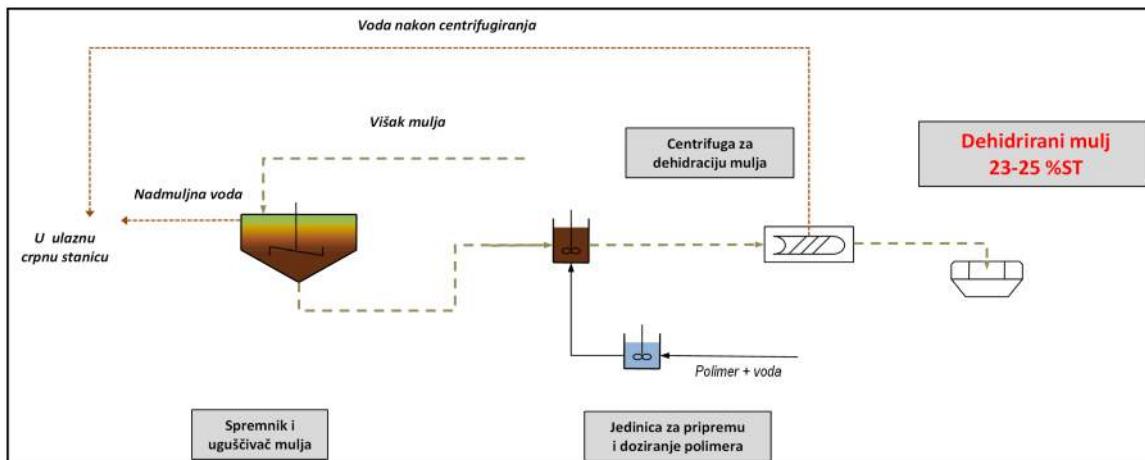
Obrada mulja u sastavu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV-a) predstavlja završnu tehnološku cjelinu, tzv. linija mulja UPOV-a.

Neki od procesa konačnog zbrinjavanja mulja u Europi (isti u određenoj mjeri raspoloživi i za RH) su sljedeći:

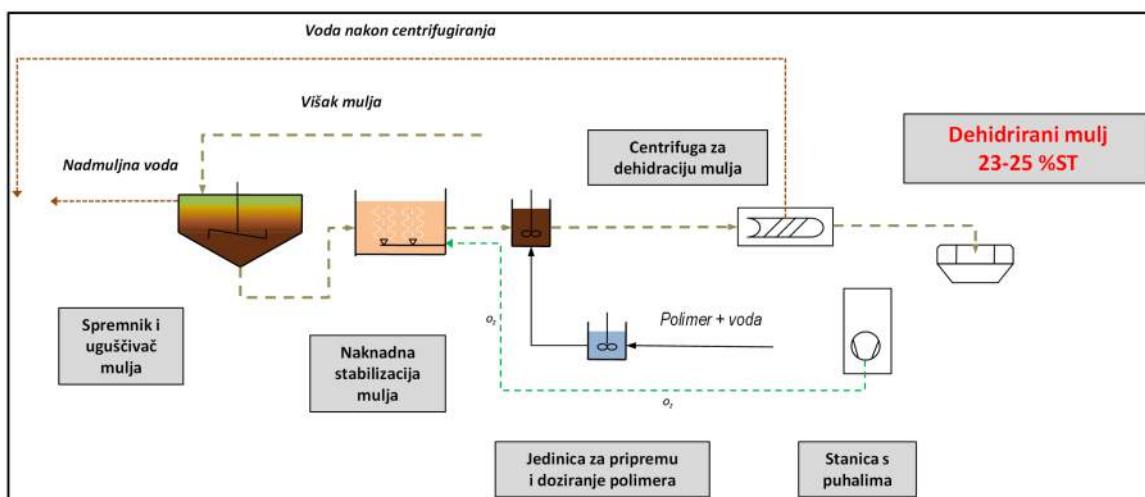
- I. Odlaganje mulja na odlagališta
 - U sukobu je s Direktivom o odlagalištima otpada i njenom provedbom u hrvatskom zakonodavstvu. Odlaganje mulja, iako se trenutno primjenjuje u Hrvatskoj (kao i brojnim, posebice novim članicama EU), nije održiva opcija, te se kao takva može isključiti.
- II. Uporaba u poljoprivredi
 - Dokle god postoji dovoljno dostupnog zemljišta („*land bank*“) održiva je opcija i prakticira se u mnogim zemljama članicama EU. Primjena mulja podliježe Direktivi o otpadnom mulju i provedbi Direktive u nacionalnom zakonodavstvu.
- III. Uporaba u nepoljoprivrednim područjima
 - Npr. uzgoj šuma i proizvodnja energetskih usjeva je održiva u slučaju kada je zemljište dostupno i ako postoji razvijeno tržiste za proizvode biomase.
- IV. Su-spaljivanje s komunalnim otpadom
- V. Su-spaljivanje u termoelektranama na ugljen (ugljen i lignit)
 - Dokazano je kao održivo rješenje, a intenzivno se prakticira u nekoliko država članica EU. Mulj se može spaljivati kao odvodnjeni muljni kolač ili poslije sušenja. U Hrvatskoj postoji jedna termoelektrana, Plomin, koja bi mogla ispunjavati uvjete za su-spaljivanja mulja.
- VI. Su-spaljivanje u cementnoj industriji.
 - Prakticira se u mnogim zemljama članicama EU. Mulj je potrebno prethodno osušiti. U Hrvatskoj postoje tri tvornice za proizvodnju cementa.
- VII. Mono-spaljivanje i ostale slične tehnologije

Tehnološka rješenja linije mulja na UPOV Potok

Načelno, linija mulja ovisi o konačno odabranoj tehnologiji, naročito vezano uz starost viška mulja u biološkim bazenima. Ukoliko je starost mulja u biološkim bazenima manja od 25 dana, potrebno je mulj dodatno stabilizirati u bazenu za naknadnu aerobnu stabilizaciju mulja kako bi se postigla ukupna starost mulja od 25 dana.



Slika 23 - Shematski prikaz linije mulja bez naknadne stabilizacije



Slika 24 - Shematski prikaz linije mulja sa naknadnom stabilizacijom

Za bilo koju od prethodno opisanih opcija, ukupna količina, kao i sastav mulja je jednak, s obzirom da se kao konačni objekt na liniji mulja predviđa dehidracija mulja, koja kao izlaz osigurava minimalno 23-25 % ST.

Tok mulja

Tijekom biološkog pročišćavanja, mulj nastaje iz tri različita izvora – primarni mulj prisutan u samoj otpadnoj vodi, aktivni mulj nastao kao rezultat različitih postupaka biološkog pročišćavanja, te istaloženi mulj nastao kao rezultat taloženja fosfora pomoću željeznog klorida.

Višak mulja, tlači se, ovisno o biološkom procesu iz crpne stanice za mulj, odnosno izravno iz SBR spremnika, u Spremnik i uguščivač mulja. Spremnik je dimenzioniran na vrijeme zadržavanja od 2 (dva) dana, i opremljen je miješalo. U uguščivaču se mulj zgušnjava s ulazne koncentracije od cca 8 g/l na cca 50 g/l.

Nadmuljna voda otječe u ulaznu crpnu stanicu, dok se uguščeni mulj tlači muljnom crpkom u postrojenje za dehidraciju mulja. Za varijantu za naknadnom stabilizacijom, mulj se dodatno zadržava i stabilizira (aeracijom) u Spremniku za naknadnu stabilizaciju, kako bi se postigla tražena starost mulja od 25 dana, a tek tada se transportira na dehidraciju.

Dehidracija mulja provodi se pomoću centrifuge. Mulj se transportira se u centrifugu ekscentričnom pužnom crpkom putem tlačnog cjevovoda na kojem je ugrađen elektromagnetski mjerač protoka kako bi se pomoću pretvarača frekvencija omogućio konstantan dotok u centrifugu. Ovo također omogućuje doziranje polimera.

Otopina polimera priprema se u automatiziranoj stanicu za pripremu i doziranje polimera. Stanica osigurava ravnomjerno i potpuno otapanje polimera. Polimer u prahu dozira se automatski iz lijevka u spremnik. Otopina koncentracije oko 0,1-0,2% dozira se pomoću ekscentrične pužne pumpe i kontrolira prema količini ulaznog mulja izmjerenoj elektromagnetskim mjeračem protoka.

Dehidrirani mulj iz centrifuge transportira se u kontejner zapremine 5 m³. Procjedna voda iz centrifuge ispušta se u ulaznu crpnu stanicu.

Na lokaciji UPOV-a rezervirano je mjesto postrojenja za sušenje mulja, čija je namjena solarno sušenje mulja i skladištenje osušenog mulja sa 75-80% ST. Skladište je potrebno dimenzionirati na način da može prihvatiti količine osušenog mulja kroz 12 mjeseci, kada se očekuje rješenje konačnog zbrinjavanja mulja. Skladište mora biti zatvoreno, kako bi se sprječilo vlaženje suhog mulja. Predviđa se količina mulja za sušenje od oko 1300 t/god .

Nakon sušenja količina mulja će biti oko 350 t/god. Polje za sušenje koje zadovoljava ove potrebe tlocrtnih je dimenzija 12x100 m. Polje je smješteno u zatvorenoj i natrkivenoj hali s vodilicama za uređaj za prevrtanje mulja.

Konačni produkt obrade mulja na lokaciji UPOV Potok je osušeni mulj na 75 - 80 % ST, koji je potrebno konačno zbrinuti. Način konačnog zbrinjavanja je u ovom trenutku predviđen **suspaljivanjem u cementari Našicecement d.d., članici NEXE Grupe (pismo namjere priloženo u poglavlju 9. Prilozi)**.

Solarno sušenje mulja

Proces solarnog sušenja mulja je proces sušenja mulja u kontroliranim uvjetima u staklenicima s kontroliranim unosom i izmjenama zraka. U procesu se koristi i oprema za prevrtanje i miješanje mulja čime se proces ravnomjerno odvija u masi mulja i omogućuje aeracija mulja.

Parametri koji se prate i kontroliraju su: temperatura zraka, vlažnost zraka, brzina strujanja zraka koji prolazi preko mulja, struktura površine mulja, temperatura mulja.

Mulj se suši suncem, ventilacijom i miješanjem mulja. Konačni mulj ima 70-90% suhe tvari i time se smanjuje volumen mulja za dispoziciju do 4 puta. Optimalni rad sunčanih polja ograničen je sunčanim danima i vanjskom temperaturom.

Građevina objekta štiti mulj od oborina i vjetra (nekontrolirana izmjena zraka i nepotrebni gubici topoline). U objektu se ugrađuju ventilatori za strujanje zraka s mogućnosti regulacije kuta strujanja iznad mulja. Objekt ima ventilacijske prozore s regulacijom kuta nagiba za precizno određivanje strujanja. Izmjene zraka se vrše putem ventilatorima na bočnoj strani objekta. Opcije objekta su drenažni pod i grijanje mulja koje pospješuje proces sušenja. Regulacija zraka se prati putem centralnog nadzornog sustava koji prati mjerjenja mjerodavnih parametara i omogućuje kontrolu procesa, uzdužni sistem mehaničkog prevrtića).

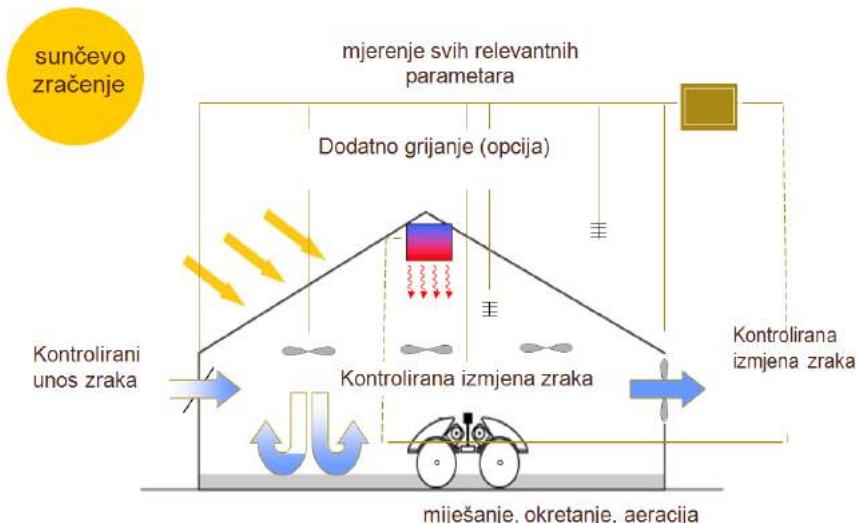
Punjeno komora za sušenje može se provesti s utovarivačem, muljnom crpkom ili konvejerom.

Proces se provodi automatski i ne zahtjeva intervenciju dok se ne postigne željena razina suhe tvari. Iznošenje osušenog mulja može se provesti ili utovarivačima ili potpuno automatski.

Nakon sušenja predviđa se skladištenje mulja na lokaciji UPOV-a za razdoblje do 1 godine. Plato za privremeno deponiranje mulja do konačnog zbrinjavanja potrebno je natkriti montažnom konstrukcijom da se sprijeći vlaženje dehidriranog mulja za vrijeme kiše. Izlazni mulj je dobro stabiliziran, s malim udjelom vlage i kao takav pogodan za transport do najbližeg centra za termičku obradu mulja – spalionice.

Shematski prikaz rada pogona za sušenje mulja dan je na slici br. 25. Primjer izgleda hale za sušenje dan je na slici br. 26.

Izgled linije za sušenje s prevrtачem dan je na slikama br. 27 i 28.



Slika br. 25 - Princip rada pogona za solarno sušenje mulja - shema



Slika br. 26 - Primjer objekta za solarno sušenje mulja



Slike br. 27 i 28 – Linija za sušenje s prevrtačem

Zbrinjavanje viška mulja

Strategijom za mulj na razini RH zaključeno da je na predmetnom području konačno rješenje Monospalionica, naravno uz prethodno osušen mulj do minimalno 70% ST. Nije realno očekivati da će Monospalionica biti realizirana do dovršetka ovog projekta pa se predviđa dehidrirati mulj na UPOV-u do cca. 75-80% ST i voziti ga u Našice u Tvornicu cementa na suspaljivanje. Našicecement d.d. izdalo je pismo namjere u kojem potvrđuje da može preuzimati i obrađivati mulj s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Popovača koje je dano u poglavljju *9. Prilozi*.

U slučaju da kogeneracija za suspaljivanje mulja ne bi započela s radom na vrijeme te da veličina skladišta u određenom vremenskom trenutku više ne bude dosta na za skladištenje, kao opcija ostaje da suhi mulj preuzmu na konačnu obradu cementara Kanfanar ili inozemne tvrtke, odnosno da se suhi mulj odveze i konačno obradi u Kanfanaru ili izvan RH.

5. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Prema važećim prostornim planovima kojima je obuhvaćen predmetni zahvat infrastrukturni sustavi vode se u cestovnom pojasu, čime se minimalno utječe na okoliš. Jedino odstupanje od tog principa odnosi se na tlačni cjevovod kojim se pročišćene vode planiraju transportirati do recipijenta Lonje.

5.1. Utjecaj na bioekološke značajke

Tijekom izgradnje zahvata

Sve trase planiranog sustava (osim ispusta planiranog UPOV-a) prolaze koridorima postojećih prometnica koje su najvećim dijelom okružene antropogenim staništima i staništima pod jakim antropogenim utjecajem (mozaici kultiviranih površina, intenzivno obrađivane oranice).

Trasa ispusta dijelom prolazi prirodnim livadama (C22, C23) te šumama (E21, E31). Izgradnjom ispusta doći do privremenog zauzimanja navedenih prirodnih staništa na trasi te djelomičnog narušavanja stanja istog zbog uređenja pristupnih puteva i radnog pojasa za građevinsku mehanizaciju koji mogu uključivati i uklanjanje pojedinih stabala u rubnom području šumskih područja.

Prilikom izvođenja radova na svim trasama dolazit će do povećane količine emisija čestica prašine koje će se taložiti na okolini prostor pa tako i prirodnu vegetaciju (šumska i livadna vegetacija). S obzirom na to da je gradnja vremenski ograničena i prostorno lokalizirana, utjecaj izvođenja građevinskih aktivnosti se smatra zanemarivim utjecajem na okolna prirodna staništa, što se odnosi i na PP Lonjsko polje ali i područja ekološke mreže HR2000416 Lonjsko polje i HR1000004 Donja Posavina s kojim zahvat graniči, odnosno unutar kojeg se manji dio zahvata nalazi.

Nadalje, tijekom izgradnje na svim trasama će biti povećana prisutnost radne mehanizacije uslijed čega će se povećavati buka. Zbog već postojeće prisutnosti izvora buke koja nastaje antropogenim aktivnostima (promet, poljoprivreda, naselja) te zbog toga što je gradnja vremenski ograničena i prostorno lokalizirana, ovaj utjecaj na cjelokupnu faunu šireg područja je zanemariv. Predstavnici faune vjerojatno će izbjegavati gradilište tijekom gradnje no nakon povratka mira u stanište, vratiti će se svojim obitavalištima.

Tijekom korištenja zahvata

Rad sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda neće imati negativan utjecaj na bioekološke značajke jer uređaj za pročišćavanje prilikom standardnog rada ne proizvodi opasne tvari koje bi mogle imati negativan utjecaj, a sustav odvodnje kao zatvoren sustav neće imati direktnog ni indirektnog negativnog utjecaja na iste.

Unaprjeđenje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda dovest će do poboljšanja postojećeg stanja. Naime, rekonstrukcijom i novom izgradnjom doći će do povećanja broja korisnika (trenutna priključenost na sustav odvodnje iznosi oko 30 % za aglomeraciju) što znači da se velike količine otpadne vode više neće nepročišćene ispušтati u najbliži prijemnik nego će se sakupljati i pročišćavati na UPOV-u. Procjenjuje se da će korištenjem planiranog sustava doći do poboljšanja stanja okoliša slivnog područja rijeke Lonje što će se pozitivno odraziti na bioekološke značajke šireg područja.

5.2. Utjecaj na vode

Utjecaj na podzemne vode

Za vrijeme izvođenja građevinskih radova moguće je prilikom kopanja temeljnih jama građevina onečistiti podzemne vode, a posebice uslijed mogućeg curenja goriva i maziva iz strojeva i vozila.

Daljnje onečišćenje podzemnih voda može nastati infiltracijom u podzemlje uslijed primjene gradiva topivih u vodi kod izrade temelja, hidroizolacije, kao i tamponskih slojeva prometnih površina, naročito ako takva gradiva sadrže štetne tvari.

Ovaj utjecaj može se pojaviti samo u slučaju ekološkog incidenta, dakle vrlo kratko tijekom realizacije zahvata. Uzimajući u obzir vjerovatnost i posljedice ovakve situacije, utjecaj se ocjenjuje kao slab, a uz pridržavanje propisanih mjera smanjuje se na beznačajan.

Za vrijeme korištenja sustava moguće je procjeđivanje otpadne vode u tlo i podzemlje kao posljedica grešaka u izgradnji ili uslijed lošeg održavanja sustava.

U poglavlju *3.4. Stanje vodnog tijela* su dani podaci o stanju tijela podzemne vode CSGI_28 – Lekenik - Lužani i CSGN_25 – Sliv Lonja - Ilova - Pakra koji pokazuju da je trenutno kemijsko i količinsko te ukupno stanje tijela podzemne vode dobro.

Nakon izgradnje i puštanja u rad sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Popovača očekuje se samo pozitivan utjecaj na stanje podzemnih vodnih tijela jer će se izgradnjom sustava i organiziranim prikupljanjem septika te pročišćavanjem otpadnih voda smanjiti dosadašnji utjecaji. **Time se očekuje daljnje poboljšanje ili minimalno zadržavanje postojećeg dobrog stanja površinskih i podzemnih voda.**

Utjecaj na površinske vode

Kod izvođenja građevina, posebno zemljanih radova, može doći do ispiranja nasutog i rasutog materijala sa površine gradilišta te odnošenja u površinske vode, uslijed čega može nastati povećano zamućenje vode kao i taloženje zemljjanog materijala u dijelovima vodnog sustava s manjim brzinama tečenja.

Daljnje onečišćenje može nastati uporabom neispravnih strojeva, kao i neodgovarajućeg gradiva.

I ovaj utjecaj možemo ocijeniti kao vrlo slab i kratkotrajan

Ispuštanje pročišćene vode

Kakvoća izlaznog efluenta mora biti bolja ili maksimalno jednaka onoj prema graničnim vrijednostima propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) za III stupanj pročišćavanja za ispust u prijamnik.

Primjereno recipijenta sa aspekta primjene načela kombiniranog pristupa detaljno je prikazana u *poglavlju 4.4.3.1.*

Kad se napravi UPOV postojeća kanalizacija tog područja neće više direktno, bez pročišćavanja utjecati u vodotoke, što će smanjiti dotok onečišćujućih tvari i pozitivno utjecati na ekološko stanje vodnog tijela. Ako se pretpostavi da su i drugi onečišćivači (npr.

poljoprivreda) proveli mjere zaštite voda može se pretpostaviti da je Lonja u „dobrom“ stanju. Uz te pretpostavke napravljen je kombinirani pristup. Rezultati proračuna uz pretpostavljeno „dobro“ stanje rijeke Lonje pokazuju da vodotok može biti prijemnik efluenta aglomeracije uz uvjet da i drugi onečišćivači provedu osnovne mjere zaštite.

Vodno tijelo s najboljim karakteristikama budećeg prijemnika je Lonja Trebež (CSRN0007_003). Rijeka Lonja zbog velikog protoka Q_{90} lako može prihvati granične vrijednosti emisije opterećenja iz efluenta aglomeracije. Trenutno ekološko stanje procijenjeno je kao „loše“, no serija zadnjih mjerena pokazala je da se stanje poboljšava i da je trenutno u „umjerenom“ stanju. Uz pretpostavku da se trend opadanja onečišćenja u vodotoku nastavi nije pogrešno za pretpostaviti da će rijeka Lonja biti u „dobrom“ ekološkom stanju.

Utjecaj na zaštićena područja - područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda opisana su u poglavljiju *3.4. Podaci o vodnim tijelima*, a njihov odnos prema zahvatu je prikazan *na slici br. 9*. Iz slike br. 9 vidljivo je da je dodir zahvata sa zaštićenim područjima prema članku 48. Zakona o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) u ovoj aglomeraciji situacijski vrlo velik. Više od polovine aglomeracije nalazi se u zoni zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda

Realizacijom namjeravanog zahvata - izgradnja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Popovača utjecaj na A. područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju – zone sanitarne zaštite izvorišta III (Ravnik i Osekovo) te područje podzemne vode može se samo poboljšati jer će se realizacijom zahvata eliminirati nepovoljni utjecaji sadašnjih septika i postojeće stare kanalizacije koja vjerojatno više nije vodonepropusna, što će izravno pozitivno utjecati na zaštitu izvorišta i podzemnih voda (a stanje tijela podzemne vode na promatranom području već sad je ocijenjeno kao dobro).

Glede utjecaja na D. područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre (kakvim je područjem proglašen tok rijeke Lonje koja je kao dio podsliva rijeke Dunav klasificirana kao “osjetljivo područje” prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15)) može se ustanoviti da će izgradnjom sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda te predviđenim III. stupnjem pročišćavanja otpadnih voda taj utjecaj biti eliminiran.

E. područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode

Zahvat minimalno zahvaća područje Parka prirode Lonjsko polje i Regionalnog parka Moslavačka gora, ali gotovo čitavim dijelom obuhvaća područje očuvanja značajno za ptice. Ovdje je važno napomenuti da se zahvat realizira linijski, po principu polaganja infrastrukture u naseljima prema načelu smještaja u gabaritu cestovnog pojasa ili u trupu prometnice pa se može isključiti nepovoljan utjecaj na zaštićene prirodne vrijednosti, osobito u fazi korištenja zahvata.

Eventualni utjecaj na ptice može se kratkotrajno pokazati u fazi izgradnje zahvata, no ovaj utjecaj je na širem području zanemariv. Ptičja populacija će izbjegavati gradilište tijekom gradnje, a povratkom mira u stanište vratit će se svojim obitavalištima. U fazi korištenja zahvata neće biti nikakvog nepovoljnog utjecaja na području očuvanja značajnom za ptice.

5.3. Utjecaj na tlo

Glavni negativni utjecaji na tlo mogu se očekivati tijekom izvođenja radova. Iako se veći dio sustava odvodnje planira izvoditi u cestovnom pojasu ili koridorima prometnica, u slučaju ispusnog kanala od UPOV-a do rijeke Lonje bit će zahvaćene i livadne i šumske površine, što će dovesti do privremenog gubitka pokrovног dijela tla (humusa) koji se nakon završetka radova može vratiti. U takvim slučajevima moće doći do trajnijeg narušavanja strukturnih osobina tala duž trase. Ipak, s obzirom na trajnost i zahvaćeno područje, utjecaj se ocjenjuje kao lokalan i manje značajan.

Na površini predviđenoj za izgradnju UPOV-a doći će do prenamjene funkcije tla, budući da će se na tom dijelu graditi novi objekti, odnosno izvoditi građevinski radovi uslijed kojih će doći do trajnog gubitka pokrovног tla na tom dijelu zahvata (skinuti humus će se sačuvati i iskoristiti na uređenju same lokacije, a višak drugdje gdje bude potrebno). Taj utjecaj iako izravan i trajan bit će zbog male veličine zahvaćenog područja slab i beznačajan.

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljiste tijekom rada sustava odvodnje značajno je manji nego prilikom pripreme terena i građevinskih radova. Morfološke promjene tla nastale građevinskim radovima pri gradnji sanirat će se i postupno vratiti u stanje prije poduzimanja zahvata.

Procjeđivanje otpadne vode u tlo i onečišćenje tla moguće je kao posljedica loše izvedenih građevina sustava i korištenja neadekvatnih građevinskih materijala (pukotine na podzemnim bazenima, kanalima i bazenima crpne stanice, loše izvedeni spojevi cjevovoda te spojevi cjevovoda i objekata) kao i uslijed lošeg održavanja sustava: začepljenje cjevovoda, dotrajalost objekata. Ove se greške mogu smatrati incidentnom situacijom, a mogu se javiti povremeno, lokalnog su karaktera i mogu se ocijeniti kao slab utjecaj.

5.4. Utjecaj na zrak

Onečišćenje zraka ispušnim plinovima i lebdećim česticama i stvaranje praštine javlja se kod izvođenja građevinskih radova, prije svega zemljanih radova te rada i prometa teških strojeva i vozila. Pojave su privremenog karaktera i stvaraju kratkotrajan i manje značajan negativan utjecaj na okoliš, koji je izražen samo na samoj lokaciji izvođenja radova. Utjecaj će biti intenzivniji u urbanoj sredini.

Jedan od najneugodnijih utjecaja na okoliš u sustavu javne odvodnje je onečišćenje zraka. Oslobađanje neugodnih mirisa dolazi od tvari koje su otopljene u otpadnoj vodi, a koje se već tijekom dolaska na uređaj razgrađuju i odvajaju te može doći do ishlapljivanja ili isparavanja plinova i neugodnih mirisa.

Neugodni mirisi

Pojava mirisa je uobičajene obzirom da se na uređaju odvija razgradnja organskih i drugih tvari koje prati pojava neugodnog mirisa. Na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda se pojavljuju sljedeće grupe mirisnih tvari:

- dušikovi spojevi (amonijak, amini),
- sumporni spojevi (vodik-sulfid, merkaptani),
- ugljikovodici (otapala i dr.),
- organske kiseline,

koje su uglavnom vezane za anaerobne procese na uređaju.

Tvari	Miris
H ₂ S	najvažniji miris: smrdljiva jaja
NH ₃	oštro truljenje

Samo opažanje neugodnih mirisa te rasprostiranje od izvora do mjesta djelovanja u ovisnosti je od meteoroloških okolnosti, a naročito ovisi o: temperaturi vode i zraka te smjeru i jačini strujanja zraka.

Tijekom korištenja zahvata na UPOV-u su moguće emisije neugodnih mirisa na slijedećim mjestima unutar tehnološkog procesa:

- prostor grubih rešetki,
- prostor za prihvat septičkih jama,
- prostor za dehidraciju mulja,
- kompresorska stanica,
- prostor za zahvat procesne vode,
- prostor za precipitaciju fosfora.

Uz primjenu odgovarajućih projektnih i tehnološih rješenja (prisilna ventilacija), ovaj utjecaj se ocjenjuje kao beznačajan ili vrlo slab.

5.4.1. Procjena količine stakleničkih plinova

Emisije stakleničkih plinova (CO₂, CH₄ i N₂O) mogu biti direktnе i indirektne. Direktne emisije mogu nastati utjecajem otpadnih voda sustava i uslijed rada UPOV-a te kod cestovnog prijevoza. Indirektne emisije mogu nastati u septičkim jamama i utjecajem otpadnih voda sustava te potrošnjom električne energije.

U nastavnim tablicama prikazane su ukupne godišnje emisije (direktne i indirektne) stakleničkih plinova unutar ovog projekta predstavljene vrijednostima tijekom tridesetogodišnjeg vremenskog perioda, za dva scenarija „SA“ i „BEZ“ Projekta.

Doprinos smanjenju ukupnih emisija stakleničkih plinova ovog Projekta predstavljen je inkrementom. Izračunate vrijednosti ukupnih emisija jasno prikazuju kako ovaj Projekt ne doprinosi povećanju emisija stakleničkih plinova i s tim povezanim utjecajima na klimatske promjene.

U smislu prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama u okviru ovog projekta nisu potrebne nikakve dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

Izračunati doprinos projektu smanjenjem CO₂e izraženim inkrementom emisija stakleničkih plinova u okviru cjelokupnog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda scenarija SA PROJEKTOM i DUGOROČNO - BEZ PROJEKTA eksternalija je izračunata na slijedeći način:

Jedinična cijena GHG emisije za tonu doprinosa CO₂e iznosi za 2010. godinu 25 EUR/t CO₂e, s porastom od 1 EUR/t CO₂e do 2030. godine, nakon čega u dalnjim godinama nije prepostavljen porast cijene.

Tablica 16 - Izračun eksternalija temeljem utjecaja projekta

D.5	UKUPNE EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA - UGLIČNI OTISAK	2011 2012 2013 2014					2015	2020	2024	2030 2035 2040 2045				2046
		2011	2012	2013	2014	2015				2030	2035	2040	2045	
	BEZ PROJEKTA	2.403	44.093	38.378	2.166	2.154	2.147	2.142	2.135	2.126	2.118	2.109	2.108	
	SA PROJEKTOM DUGOROČNO	2.403	44.093	38.378	2.166	2.154	647	650	654	655	657	658	659	
	INKREMENTALNO - V_{GHG}	0	0	0	0	0	-1.500	-1.492	-1.481	-1.471	-1.461	-1.451	-1.449	
25 EUR/t	Jedinična cijena CO ₂ prema CBA vodiču 2014-2020 - V_{GHG} [EUR/t]	25	25	25	25	25	25	25	45	45	45	45	45	45
	Trošak GHG emisija - $V_{GHG} \times$ C_{GHG}	0	0	0	0	0	37.491	37.303	66.646	66.195	65.749	65.308	65.220	

5.5. Utjecaj uslijed odlaganja otpadnih tvari

Na uređaju će se iz otpadne vode u postupku pročišćavanja pojavljivati razne vrste otpada kao što su: otpad od čišćenja taložnika, grubi otpad s rešetke, fini otpad sa sita, otpadni pjesak koje je potrebno prikupiti kod čišćenja sustava i zbrinuti. Te otpadne tvari mogu uzrokovati neugodne mirise i općenito su vrlo neugodnog izgleda. Otpadne tvari nastale kod čišćenja sustava odvodnje odvojeno će se sakupiti u posebne posude i predati ovlaštenom sakupljaču.

Nakon biološkog postupka pročišćavanja treba zbrinuti ostatak u obliku mulja na neki od zakonom predviđenih načina.

Uslijed neodgovarajućeg postupanja s otpadom moguć je negativan utjecaj na okoliš.

Otpad koji nastaje na UPOV-u treba etikirati prema tablici 15.

Tablica 17 - Otpad koji nastaje na UPOV-u:

Ključni broj	Vrsta otpada
19 08 01	Ostaci na sitima i grabljama
19 08 02	Otpad iz pjeskolova
19 08 05	Muljevi od obrade otpadnih voda

5.6. Utjecaj buke

Utjecaj proizvedene buke za vrijeme izvođenja radova se očituje u mogućem nepovoljnem djelovanju teških strojeva i vozila za vrijeme izgradnje / rekonstrukcije linijskih objekata na ljudi i objekte. Ovaj utjecaj je kratkotrajan i lokalan (neće se javljati izvan gradilišta), a nestaje sa završetkom radova (po dionicama).

Treba voditi računa da maksimalne vrijednosti buke ne prelaze vrijednosti dopuštene Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredinama u kojima ljudi rade i borave (NN 145/04), a to je 65 dB (A) danju, odnosno 50 dB (A) noću. Pretpostavlja se da će buka biti u granicama standarda jer današnji strojevi imaju potrebnu opremu za ublažavanje buke.

Lokacija uređaja za pročišćavanje je predviđena izvan naselja Potok i dovoljno je udaljena od najbližih stambenih objekata tako da buka proizvedena za vrijeme radova neće imati negativan utjecaj.

Na uređaju za pročišćavanje ne očekuje se kod ispravnog rada uređaja te primjene mjera zaštite od buke pojava buke veće jakosti. Svi elementi sustava (crpke, puhala i sl.) kod kojih se može pojaviti buka bit će smješteni u zatvorene objekte s primjenjenim tehničkim mjerama zaštite od buke te se na navedenim izvorima emisija ne očekuje povećana razina buke. Areacija na uređaju je predviđena podvodnim difuzorima i mješaćima.

Najveću buku će stvarati vozila za prijevoz fekalija koja će svoje cisterne prazniti na uređaju. Buka neće imati nekog većeg utjecaja jer se promet odvija kroz industrijsku zonu u kojoj je buka ionako veća.

Ukoliko se mjeranjem razine buke kod probnog puštanja u rad uređaja za pročišćavanje ustanovi da razina buke ipak prelazi dozvoljene vrijednosti prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), bit će potrebno poduzeti mjere zaštite od buke.

5.7. Utjecaj na krajobraz

Planirani objekti uređaja za pročišćavanje otpadnih voda smješteni su na livadi izvan naselja. Udaljenost od najbližih stambenih objekata je cca 750 m. Lokacija je trenutno otvorena, nije zaštićena vegetacijom. Izgradnjom uređaja pretrpjjet će određene krajobrazne promjene, ali s obzirom na veličinu uređaja koji zauzima oko 0,345 ha prostora, ovaj je utjecaj trajan, ali lokalni i mali. Kod izrade glavnog projekta uređenje krajobraza i zaštita lokacije zelenilom će se planirati projektom krajobraznog uređenja.

Većina ostalih radova izvodi se u urbanim dijelovima i za njihovu realizaciju se koriste koridori prometnica. Dakle, ovaj utjecaj je manje značajan i ograničenog trajanja.

5.8. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Realizacija zahvata izgradnja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Popovača imat će **značajan direktni pozitivan utjecaj na stanovništvo** obuhvaćeno sustavom u smislu povećanja životnog standarda, zdravlja i čistoće okoliša. Priklučenjem većeg broja stanovništva na sustav javne odvodnje i pročišćavanjem otpadnih voda na UPOV-u pojavit će se i indirektni pozitivni utjecaji kao što je sprječavanje dalnjeg onečišćenja površinskih i

podzemnih voda koje bi u suprotnom moglo nastati zbog ispuštanja neadekvatno pročišćene otpadne vode u vodotoke.

Mnogi uređaji za pročišćavanje nalaze se u blizini naseljenih područja bez naznaka negativnog utjecaja na ljudе kao i same radnike na uređaju. Generalno, zahvati poput izgradnje sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sami po sebi su zahvati koji poboljšavaju stanje u okolišu, održavaju ili poboljšavaju stanje voda („dobro stanje“) te eliminiraju nastajanje potencijalnih opasnosti po zdravlje ljudi (sprječavaju onečišćenje površinskih i podzemnih voda, sprječavaju nekontrolirano raspadanje organskih tvari i nastajanje bakterija opasnih po zdravlje i sl.). Svojim pozitivnim utjecajem na okoliš uređaji za pročišćavanje otpadnih voda predstavljaju napredak u urbanom životu ljudi.

5.9. Mogući značajni prekogranični utjecaji

S obzirom na veličinu, karakteristike, smještaj i orijentiranost zahvata u prostoru, ne predviđaju se nikakvi negativni prekogranični utjecaji kako tijekom izgradnje, tako i za vrijeme korištenja zahvata. Naprotiv, nakon dovršetka izgradnje sustava odvodnje i puštanja u pogon uređaja za pročišćavanje otpadnih voda smanjit će se unos organskih tvari u recipijent, što se s obzirom na sliv (Lonja-Sava-Dunav) ocjenjuje kao pozitivan utjecaj na crnomorski sliv (sliv rijeke Dunav) koji je proglašen slivom osjetljivog područja.

Drugi mogući utjecaji ovog zahvata (zrak, tlo, buka, otpad, krajobraz) ne mogu imati prekogranični utjecaj.

5.10. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Predmetni zahvat može imati utjecaj na kulturno povijesnu baštinu u fazi realizacije zahvata (izgradnja i rekonstrukcija) sustava vodoopskrbe i odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Briga o kulturnoj baštini iskazana je kroz PPUG u kojem je dana evidencija zaštićenih kulturnih dobara te postupanje s njima, upravni postupak i zaštita kulturne baštine.

Do utjecaja tijekom građenja može doći uslijed građevinskih radova koji će se morati odvijati u zaštićenim područjima, u zaštićenim cjelinama ili u blizini zaštićenih pojedinačnih objekata (bez obzira što se izvode u koridorima javnih površina). Utjecaj se može očitovati naročito kod iskopa u arheološkim zonama koje nisu dovoljno ili uopće istražene te u radovima u blizini pojedinačnih evidentiranih objekata, osobito u urbanoj cjelini.

Do utjecaja na postojeće objekte može doći uslijed manipulacije građevinskim strojevima i vozilima i vibracija kod izvođenja radova.

Ovi utjecaji su predviđeni kod izrade konzervatorske podloge te će se moći eliminirati primjenom propisanih mjera zaštite.

5.11. Moguće onečišćenje uslijed incidentnih situacija

Tijekom korištenja zahvata postoji mogućnost onečišćenja okoliša u slučaju kvara na pojedinim dijelovima sustava odvodnje, smanjenog protoka recipijenta ili kvara na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, što može dovesti do izvanrednog onečišćenja koje može negativno utjecati na vrste prisutne u recipijentu i na okolnom području.

Očekuje se kako će se negativan utjecaj spriječiti odnosno biti lokalnog i privremenog karaktera, provođenjem aktivnosti održavanja protočnosti recipijenta te redovitom kontrolom i održavanjem kanalizacijskog sustava i pratećih objekata. Kontrola ispravnosti kanalizacije i pripadajućih objekata te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda mora se obavljati u skladu s *Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevine odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)*. Prije ispusta pročišćenih otpadnih voda u prijemnik pratit će se kakvoća i količina pročišćenih otpadnih voda. Prekomjerni mulj će se redovito uklanjati, skladištiti i zbrinjavati. Uz pretpostavku ispravnog rada sustava neće biti negativnog utjecaja.

Pretpostavlja se da bi ovi negativni utjecaji bili prostorno i vremenski ograničeni.

5.12. Analiza klimatske otpornosti

Od svih opasnosti potaknutim klimatskim promjenama u Procjeni ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća kao velika opasnost izdvojene su samo poplave.

Ostale opasnosti koje mogu biti izazvane klimatskim promjenama a koje su prepoznate kao rizici za Hrvatsku uključuju porast razine mora, ekstremne temperature i oborine, suše i vjetar.

Povećanje temperature i smanjenje količine oborina donosi povećan rizik od suše, koji je osobito visok u dužim razdobljima ekstremnih temperatura.

Prema Smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) ključni elementi za određivanje klimatske ranjivosti projekta i procjenu rizika su analiza osjetljivosti (modul 1) na određene klimatske promjene i procjena izloženosti (modul 2) na trenutne i buduće klimatske promjene.

Modul 1 – Analiza osjetljivosti projekta (S - sensitivity)

Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

- Postrojenja i procesi in situ (UPOV, crpne stanice, kanalizacija, preljevne, retencijske i ispusne građevine)
- Ulaz (otpadna voda, električna energija, sanitarna voda, željezni kloridi)
- Izlaz (biološki mulj, otpad s rešetke, pjeskolova i mastolova, pročišćena voda, emisije u atmosferu CO₂, CH₄ i N₂O)
- Transport.

Ocjene osjetljivosti na klimatske promjene

Ocjena/oznaka	Osjetljivost na klimatske promjene	
2		Visoka
1		Umjerena
0		Zanemariva

U narednoj tablici ocjenjena je osjetljivost projekta „aglomeracije Popovača“ na klimatske promjene kroz navedeno.

Tablica 18 - Analiza osjetljivosti na klimatske promjene

Osjetljivost	R.br.	Transport	Izlaz	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ
Primarni utjecaji					
Promjene prosječnih temperatura	1	0	0	0	1
Povećanje extremnih temperatura	2	0	0	0	1
Promjene prosječnih oborina	3	1	1	1	1
Povećanje ekstremnih oborina	4	1	1	2	2
Povećanje maksimalnih brzina vjetra	5	0	0	0	1
Vlažnost	6	0	0	0	1
Sunčeva zračenja	7	0	0	0	0
Sekundarni utjecaji					
Promjene količina i kakvoće recipijenta	8	0	2	1	2
Suše	9	0	1	1	1
Klimatske nepogode (oluje)	10	1	0	1	1
Poplave	11	1	0	1	1
Erozija korita vodotoka	12	0	1	0	0
Erozija tla	13	1	0	1	0
Požar	14	1	0	0	2
Nestabilna tla / klizišta	15	1	0	0	1
Kakvoća zraka	16	0	0	0	0
Koncentracija topline urbanih središta	17	0	0	1	1
Kakvoća vode za kupanje	18	0	1	1	1

Modul 2 – Procjena izloženosti projekta (E – exposure)

U sljedećim tablicama prikazane su ocjene izloženosti na klimatske promjene te sadašnja i buduća izloženost projekta kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

Ocjena izloženosti klimatskim promjenama

Ocjena/oznaka	Osjetljivost na klimatske promjene	
3		Visoka
2		Umjerena
1		Zanemariva

Tablica 19 - Analiza izloženosti klimatskim promjenama

R. br.	Osjetljivost	Izloženost lokacije postojeće stanje		Izloženost lokacije buduće stanje	
Primarni utjecaji					
1	Prmjene prosječnih temperatura	Klimatski aglomeracija prirada kontinentalnoj klime u 20 stoljeću najvećim promjena bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C.	1	Za razdoblje oko sredine 21. stoljeća projiciran je porast temperature između 2,5°C i 3°C u kontinentalnoj Hrvatskoj, a projekcije za kraj 21. stoljeća upućuju na mogući izrazito visok porast temperare te se veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. U kontinentalnoj Hrvatskoj projicirani porast je od 3,5°C do 4°C zimi, te između 3°C i 3,5°C u ostalim razdobljima.	1
2	Povećanje ekstremnih temperatura	Prema dostupnim podacima nije zabilježen porast ekstremnih temperatura i toplotnih udara	1	Ne očekuje se daljnji porast ekstremnih temperatura, već jedino povećanje broja trajanja toplotnih udara	2
3	Promjena porosječnih oborina	Na razini RH tijekom 20-tog stoljeća zabilježen je negativan trend količine godišnje prosječne oborine.	2	Promjene količine oborine u bližoj budućnosti su vrlo male a najznačajnije u jesenskom periodu kada smanjenje oborine dostiže maksimum. U drugom razdoblju buduće klime (2014-2070) smanjenje oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene posljedice i u ljetnom periodu	2
4	Povećanje ekstremnih oborina	Analiza pojave ekstremnih oborina izvršena je usporednom dvaju nizova te nije za rezultat pokazala povećanje intenziteta i učestalost pojave ekstremnih oborina	1	Nema raspoloživih podataka za analizu, niti rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina	2
5	Povećanje maksimalnih brzina vjetra	Izloženost lokacije nije zabilježena	1	Nisu očekivane promjene izloženosti za budući period	1
6	Vlažnost	Izloženost lokacije nije zabilježena	1	Nisu očekivane promjene izloženosti za budući period	1
7	Sunčeva zračenja	Sunčeva zračenja izraženija su u proljetnom i ljetnom periodu	1	Očekuje se lagani porast uslijed povčanja broja sunčanih dana.	1
Sekundarni utjecaji					
8	Promjene količina i kakvoće oborine	Postojeće stanje recipijenta svojim količinama i dobrom kakvoćom ostavlja rezervu prijemnog kapaciteta s obzirom na veličinu aglomeracije.	2	Postoji niz manjih urbanih i ruralnih naselja na uzvodnom dijelu koji mogu u manjoj mjeri utjecati na stanje količina i kakvoće, međutim očekuje se daljnje smanjenje emisija otpadnih tvari implementacijom projekta odvodnje. Manje promjene vodnog režima uslijed klimatskih promjena mogu se očekivati u budućem periodu	2
9	Suša	Značajnije pojave sušnih perioda nisu zabilježene	1	S obzirom na klimatske promjene moguće su učestalije pojave značajnijih suša u budućnosti. Podaci i analize praćenja pojava suša nisu dostupni.	1
10	Klimatske nepogode (oluje)	Nema podataka	1	Nema podataka	1
11	Poplave	Poplavne zone uz rijeku Lonju i pritoke, kao i uski pojas uz korita kanala i bujica predstavljaju zone u kojima se može očekivati pojava plavljenje, no ne presjecaju se s područjem aglomeracije	1	Povećanje ekstremnih oborina, može dovesti do povećanja učstalosti ove pojave	2
12	Erozija korita vodotoka	Recipijent ne pokazuje tendenciju erozije	1	Ne očekuje se erozija korita, radi se o nizinskom vodotoku stabilnih hidroloških značajki.	2
13	Erozija tla	Erozija tla u manjoj mjeri može se pojaviti na brežuljkastim predjelima aglomeracije. Pojava erozije tla uslijed djelovanja vjetra nije zapažena	1	Moguće je povećanje erozije uslijed ekstremnih oborina i suša.	1
14	Požar	Pojave požara nisu uobičajene na predmetnoj lokaciji	1	Ne očekuje se povećanje opasnosti od pojave značajnijih požara	1
15	Nestabilna tla / klizišta	Nije uobičajeno ali može se pojaviti na brežuljkastim dijelovima.	1	Uslijed povećanja ekstremnih oborina, može se povećati rizik pojave klizištana kosim padinama naselja.	2
16	Kakvoća zraka	Zanemarivo	1	Ne očekuju se promjene	1
17	Koncentracija topline urbanih središta	Nije primjenjivo s obzirom na veličinu naselja	1	Ne očekuju se promjene	1
18	Kakvoća vode za kupanje	Klimatske promjene nisu utjecale na kakvuću vode za kupanje	1	Ne očekuje se promjena kakvoće vode za kupanje uslijed klimatskih promjena	2

Modul 3 – Analiza ranjivosti projekta (V – vulnerability)

Ranjivost se računa prema izrazu: $V = S \times E$, gdje S predstavlja osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj ima na projekt.

Razina ranjivosti projekta		Ocjena ranjivosti projekta uslijed klimatskih promjena		
Razina ranjivosti projekta		Osjetljivost		
Visoka		0	1	2
Umjerena		0	2	4
Zanemariva		0	3	6
Izloženost	1			
	2			
	3			

Tablica 20 - Ranjivost projekta uslijed klimatskih promjena

Primarni utjecaji	Postojeća ranjivost	Izloženost postojiće stanje	Postrojenja i procesi in situ	Ranjivost	Buduća ranjivost	Postrojenja i procesi in situ	
Promjene prosječnih temperatura	0	0	0	1	1	0	0
Povećanje extremlnih temperatura	0	0	0	1	1	0	0
Promjene prosječnih oborina	1	1	1	1	2	2	2
Povećanje ekstremnih oborina	1	1	2	2	1	2	2
Povećanje maksimalnih brzina vjetra	0	0	0	1	1	0	0
Vlažnost	0	0	0	1	1	0	0
Sunčeva zračenja	0	0	0	0	1	0	0
Sekundarni utjecaji							
Promjene količina i kakvoće recipijenta	0	2	1	2	2	0	4
Suše	0	1	1	1	1	0	1
Klimatske nepogode (oluje)	1	0	1	1	1	1	0
Poplave	1	0	1	1	1	1	0
Erozija korita vodotoka	0	1	0	0	1	0	2
Erozija tla	1	0	1	0	1	0	1
Požar	1	0	0	2	1	0	0
Nestabilna tla / klizišta	1	0	0	1	1	2	0
Kakvoća zraka	0	0	0	0	1	0	0
Koncentracija topline urbanih središta	0	0	1	1	1	0	1
Kakvoća vode za kupanje	0	1	1	1	1	0	2

Modul 4 – Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti sa fokusom na ranjivosti koje su ocjenjene sa umjerenom ili visokom. U usporedbi s analizom izloženosti, procjenom rizika se lakše uočava veza klimatskih promjena s provedbom/eksploatacijom projekta. U nastavku je dana tablica rizika.

Tablica 21 - Tablica rizika od posljedica klimatskih promjena

		Pojavljivanje				
		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
		1	2	3	4	5
Posljedice	Beznačajne	1	1	2	3	4
	Male	2	2	4	6	8
	Umjerene	3	3	6	9	12
	Velike	4	4	8	12	16
	Katastrofalne	5	5	10	15	20

Tablica 22 - Ranjivost na promjene prosječnih oborina

Ranjivost	3	Promjene prosječnih oborina
Nivo ranjivosti		
Transport	2	
Izlaz	2	
Ulaganje	2	
Postrojenja i procesi	2	
Opis		Doći će do varijacija ulaza tuđih i otpadnih voda u sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda
Rizik		Povećanje ili smanjenje količine oborina može utjecati na funkcionalnost sustava odvodnje, samog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, te na povećane operativne troškove i pojavu neugodnih mirisa
Vezani utjecaj	8	Promjene količine i kakvoće recipijenta
	12	Poplave
	13	Erozija korita vodotoka
Rizik od pojave	3	Pojava je moguća
Posljedice	3	Plavljenje, loše stanje vodotoka, problemi u radu sustava odvodnje, urušavanje prijamnika, širenje neugodnih mirisa, nezadovoljavanje graničnih vrijednosti
Faktor rizika	9/25	
Mjere smanjenja rizika		Rekonstruirati dio sustava odvodnje u Popovači, smanjiti infiltraciju tuđih voda, izgraditi preljevne i retencijske građevine, redovito kontrolirati sustav odvodnje
Primjenjenje mjere		Sustav odvodnje opremljen je kišnim preljevima, kojima se višak vode ispušta direktno u vodotoke.
Potrebne mjere		U okviru idejnih i glavnih projekata potrebno je izraditi hidraulički model, te izvršiti optimizaciju preljevnih građevina.

Tablica 23 - Ranjivost na povećanje prosječnih oborina

Ranjivost	4	Povećanje ekstremnih oborina
Nivo ranjivosti		
Transport	2	
Izlaz	2	
Ulaz	4	
Postrojenja i procesi	4	
Opis		Doći će do povećanja ulaza tuđih i otpadnih voda u sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda
Rizik		Povećanje ili smanjenje količine oborina može utjecati na funkcionalnost sustava odvodnje, samog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, te na povećane operativne troškove i pojavu neugodnih mirisa
Vezani utjecaj	8	Promjene količine i kakvoće recipijenta
	12	Poplave
	13	Erozija korita vodotoka
Rizik od pojave	2	Pojava je malo vjerojatna
Posljedice	3	Plavljenje, loše stanje vodotoka, problemi u radu sustava odvodnje, urušavanje prijamnika, širenje neugodnih mirisa, nezadovoljavanje graničnih vrijednosti
Faktor rizika	6/25	
Mjere smanjenja rizika		Rekonstruirati dio sustava odvodnje u Popovači, smanjiti infiltraciju tuđih voda, izgraditi preljevne i retencijske građevine, redovito kontrolirati sustav odvodnje
Primjenjenje mjere		Sustav odvodnje opremljen je kišnim preljevima, kojima se višak vode ispušta direktno u vodotoke.
Potrebne mjere		U okviru idejnih i glavnih projekata potrebno je izraditi hidraulički model, te izvršiti optimizaciju preljevnih građevina.

Tablica 24 - Ranjivost na promjene količine i kakvoće recipijenta

Ranjivost	4	Promjene količine i kakvoće recipijenta
Nivo ranjivosti		
Transport	0	
Izlaz	4	
Ulaz	2	
Postrojenja i procesi	4	
Opis		Promjena režima oborina utječe na stanje prijamnika koje se može pogoršati smanji li se protok
Rizik		Usljed promjene režima može doći do promjene hidroloških i hidrogeoloških značajki sliva
Vezani utjecaj	3	Promjena prosječnih oborina
	12	Poplave
	13	Erozija korita vodotoka
Rizik od pojave	2	Pojava je malo vjerojatna
Posljedice	3	Pogoršanje kakvoće vodnog tijela, odumiranje flore i faune, nemogućnost korištenje voda za navodnjavanje, epidemiološki rizici, pojava neugodnih mirisa
Faktor rizika	6/25	
Mjere smanjenja rizika		Odabrat sustav odvodnje i pročišćavanja koji je otporan na fluktuacije protoka recipijenta. Integrirati projekt s drugim projektima sustava zaštite voda i sustava za zaštitu od štetnog djelovanja voda.
Primjenjenje mjere		Državni plan za zaštitu voda
Potrebne mjere		Planiranje, rekonstrukcija i izgradnja sustava javne odvodnje, UPOV-a, smanjenje opterećenja o.v. iz raznih tehnoloških procesa, mjere za smanjenje onečišćenja od agrotehničkih sredstava

Zaključak:

Ranjivost je gotovo isključivo vezana uz promjenu režima oborina, kakvoću vodnog tijela i mogućnost pojave poplave što je vezano uz rizičnost izbora recipijenta rijeke Lonje. Klimatske promjene mogu utjecati na funkcionalnost sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, stanje prijamnika i opće hidrološke i hidrogeološke značajke.

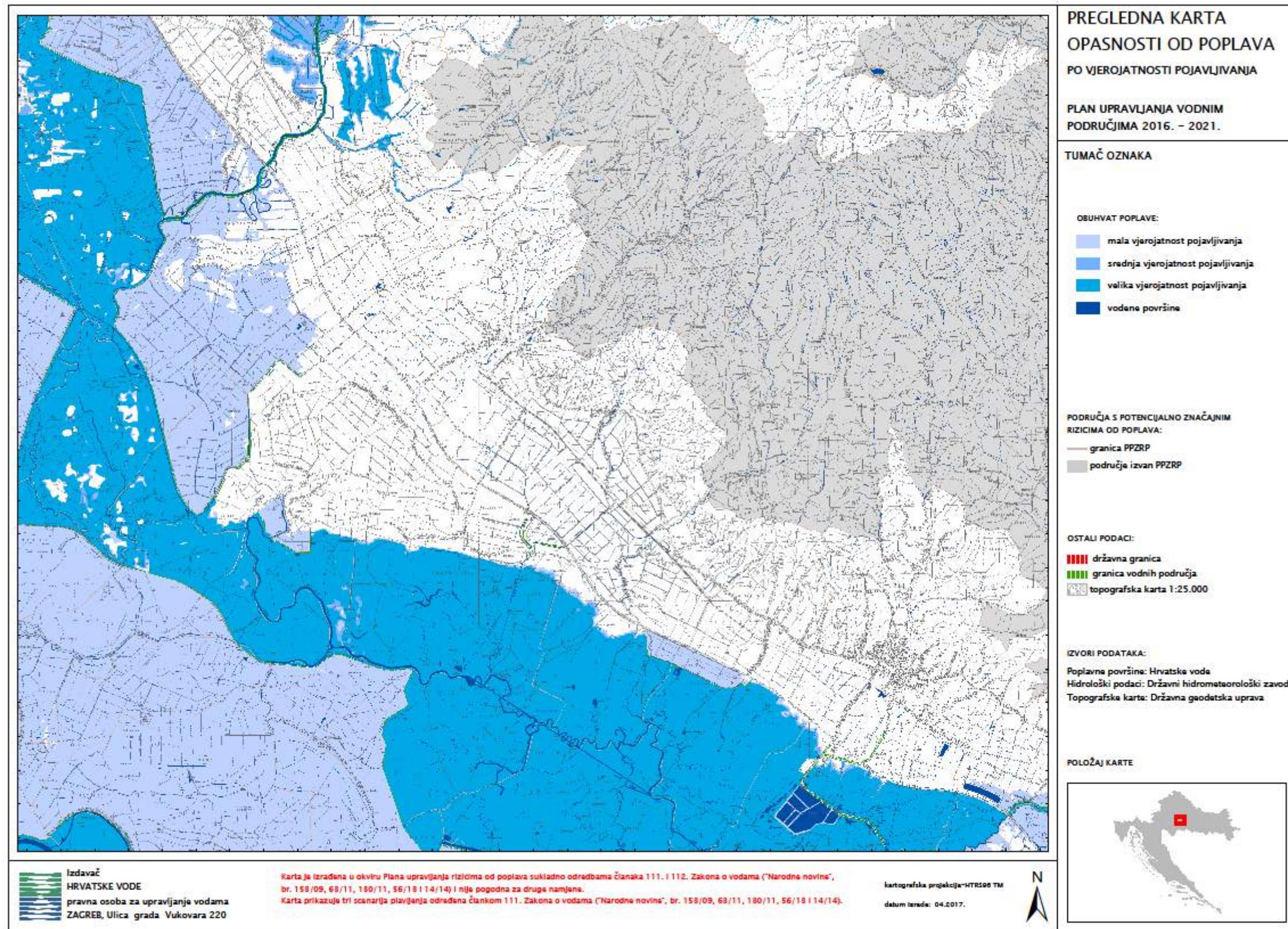
Ovim projektom su predviđene određene mjere smanjenja rizika: sanacija sustava odvodnje u gradu Popovači, smanjenje infiltracije tuđih voda, gradnja kišnih preljeva i retencijskog bazena.

5.13. Potencijalna ugroženost od poplava

UPOV aglomeracije Popovača smješten je u blizini lateralnog kanala Vlahinička, udaljen cca 750 m zapadno od naselja Potok. Na slici br. 29 prikazana je vjerojatnost pojave poplave na predmetnom području. Vidljivo je da je lokacija uređaja zaštićena, odnosno da se nalazi čak izvan područja male vjerojatnosti pojavljivanja poplave.

5.14. Utjecaj nakon prestanka korištenja

Sustav javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Popovača je trajan zahvat koji će se nadograđivati i na kojem će se poboljšavati učinkovitost pročišćavanja otpadnih voda te se zbog toga ne očekuje prestanak njegova korištenja.



Slika br. 29 – Vjerojatnost pojave poplave

6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA

Kod svakog zahvata nepovoljne utjecaje na okoliš je potrebno isključiti ili smanjiti na prihvatljivu mjeru. Nužno je naglasiti da većina mjera zaštite proizlazi iz obveza prema posebnim propisima, odnosno bilo bi ih nužno poduzimati i da se radi o bilo kojem zahvatu gradnje, a za koji ne bi bilo potrebno provoditi procjenu utjecaja zahvata na okoliš.

Tako će se i planirani zahvat izvoditi sukladno svim važećim propisima i posebnim uvjetima koji će biti izdani od nadležnih tijela u postupku ishođenja lokacijske dozvole (osobito vodopravnim uvjetima). **Ugradnjom obveza propisanih posebnim uvjetima u glavni projekt bit će u načelu primjenjene mjere zaštite kojima će se eventualni utjecaji na okoliš svesti na propisima dopuštene, uvažavajući prirodu zahvata i konkretnu specifičnost lokacije. Isto vrijedi i za praćenje stanja u okolišu.**

Iz tog razloga se u ovom elaboratu zaštite okoliša ne propisuju posebne mjere zaštite i program praćenja.

7. ZAKLJUČAK

Nositelj zahvata MOSLAVINA d.o.o. iz Kutine, Zagrebačka 1, planira realizirati zahvat: Izgradnja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Popovača. Planiranim sustavom prikupljaju se onečišćene vode na području naselja Donja Vlahinička, Gornja Jelenska, Podbrđe, Popovača, Potok, Stružec, Voloder, Osekovo, Donja Gračenica i Gornja Gračenica.

Prikupljene otpadne vode pročišćavat će se do III. stupnja pročišćavanja na lokaciji novog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda smještenog zapadno od naselja Potok. Recipient pročišćenih otpadnih voda je rijeka Lonja.

Za predmetni zahvat (nositelj zahvata MOSLAVINA d.o.o., Kutina) izrađena je Studija izvodljivosti s analizom troškova i koristi, Infraterra d.o.o. Husain, lipanj 2016.

Osim obveznih dijelova prema Uredbi o procjeni utjecaja na okoliš (NN br. 61/14), u ovom elaboratu obrađen je i sustav vodoopskrbe kao i utjecaj na globalne klimatske promjene i opasnost od poplava za predmetni zahvat, sve prema zahtjevima konzultanata Jaspers-a i obvezama za provedbu vodno-komunalnih direktiva koje je RH preuzela.

Ovim elaboratom za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš pokazano je da zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš, nego će se njegovom realizacijom svakako poboljšati stanje okoliša, a poglavito stanje voda te da je zahvat prihvatljiv za okoliš i predstavlja unaprjeđenje stanja u okolišu u odnosu na postojeće.

Ugradnjom obveza propisanih posebnim uvjetima u glavni projekt bit će u načelu primjenjene mjere zaštite kojima će se eventualni utjecaji na okoliš definirani u ovom elaboratu eliminirati ili svesti na propisima dopuštene.

8. POPIS PROPISA I LITERATURE

8.1. PROSTORNI PLANOV

1. Prostorni plan uređenja Grada Popovače ("Službene novine Općine Popovača" br. 06/02, 07/03, 07/04, 08/06, 06/09 i 5/12, "Službene novine Grada Popovače" br. 3/15, 1/16 i 2/16).
2. Urbanistički plan uređenja naselja Popovača ("Službene novine Grada Popovače" br. 8/07, 6/09, 2/13, 2/14 – ispravak tehničke pogreške, 3/15 i 5/15).

8.2. PROPISI

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13 i 78/15).
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14 i 3/17).
3. Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13).
4. Uredba o ekološkoj mreži (NN br. 124/13 i 105/15).
5. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14).
6. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16).
7. Pravilnik o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN br. 99/09, 144/13).
8. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).
9. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
10. Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (bernska konvencija), NN MU 6/00
11. Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (bonska konvencija) NN MU 6/00
12. Direktiva o staništima (Council Directive 92/43/EEC)
13. Direktiva o pticama (Council Directive 79/409/EEC; 2009/147/EC)
14. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13).
15. Zakon o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17).
16. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN br. 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14 i 36/15).
17. Zakon o šumama (NN br. 140/05, NN 82/06, NN 129/08, NN 80/10, NN 124/10, 25/12, 68/12, 148/13 i 94/14).
18. Zakon o lovstvu (NN br. 140/05, 75/09, 153/09, 14/14, 21/16, 41/16 i 67/16).
19. Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16).
20. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04).
21. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN br. 156/08).
22. Zakon o zaštiti zraka (NN br. 130/11 i 47/14).
23. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN br. 129/12 i 97/13).
24. Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN br. 117/12 i 90/14).
25. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN br. 117/112).
26. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN br. 39/13 i 48/15).
27. Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN br. 38/08).
28. Zakon o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14).
29. Strategija upravljanja vodama (NN br. 91/08).
30. Uredba o standardu kakvoće voda (NN br. 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16).
31. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN br. 81/10 i 141/15).

32. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).
33. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13).
34. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br. 23/14, 51/14-ispravak, 121/15 i 132/15 ispravak).
35. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN br. 69/16).
36. Pravilnik o katalogu otpada (NN br. 90/15).
37. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN br. 114/15).
38. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN br. 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12 i 86/13).
39. Urban waste water treatment -Directive 98/15/EEC + amending directive 91/271/EEC
40. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN br. 114/11)
41. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10).
42. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (69/99, 151/03, 157/03-Ispravak, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15 i 44/17).

8.3. LITERATURA I PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

1. Studija izvodljivosti s analizom troškova i koristi za zahvat: Izgradnja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Popovača, Infraterra d.o.o., Zagreb, lipanj 2016.
2. Plan provedbe vodno-komunalnih direktiva.
3. Antolović J. Et al (2006) Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
4. Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N. I Vitas B. (2008) Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
5. Topić, J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
6. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
7. Geoportal DGU - WMS Državne geodetske uprave, <http://geoportal.dgu.hr/wms>, 09.03.2017.
8. Jelić D. Et al (2012) Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode 12. Nikolić, T., Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb.
9. Mrakovčić M. Et al (2006) Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
10. Nikolić T. (2006) Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja – Flora. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.
11. Šašić M., Mihoci I. i Kučinić M. (2015) Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej.
12. Preglednik, Bioportal, <http://www.bioportal.hr/gis/>, 09.03.2017.

8.4. LOKACIJSKE DOZVOLE

1. Lokacijska dozvola za izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Potok, klasa: UP/I-350-05/13-01/18, urbroj: 2176/01-12-2/2-13-12, od 31.10.2013.
2. Rješenje o produljenju važenja lokacijske dozvole klasa: UP/I-350-05/15-01/000033, urbroj: 2176/01-19-2/2-15-0004, od 23.12.2015.

9. PRILOZI

1. Lokacijska dozvola za izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Potok, klasa: UP/I-350-05/13-01/18, urbroj: 2176/01-12-2/2-13-12, od 31.10.2013.
2. Rješenje o produljenju važenja lokacijske dozvole klasa: UP/I-350-05/15-01/000033, urbroj: 2176/01-19-2/2-15-0004, od 23.12.2015.
3. Pismo namjere Našicecementa d.d. o mogućnosti preuzimanja i obrađivanja otpadnog mulja s UPOV-a aglomeracije Popovača.



REPUBLIKA HRVATSKA
SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno
uređenje i graditeljstvo
Ispostava u Popovači
Klasa: UP/I-350-05/13-01/18
Ur.broj: 2176/01-12-2/2-13-12
Popovača, 31.10.2013.

Ovo je rješenje postalo pravomocno
dne, 2.12.2013., te se može izvršiti.



Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo Sisačko-moslavačke županije, Ispostava u Popovači temeljem članka 105. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" broj 76/2007, 38/2009. 55/11, 90/11 i 50/12) rješavajući po zahtjevu investitora Moslavine d.o.o., Kutina, Zagrebačke 1. radi izdavanja lokacijske dozvole, izdaje

LOKACIJSKU DOZVOLU

za zahvat u prostoru: **Izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Potok** prema idejnog projektu 3207/2011-2 od prosinca 2012 izrađenom po HIDROPROJEKT -ING d.o.o., Zagreb, Draškovićeva 3571 projektant Davor Stanković dipl.ing.građ. , ovlašteni inženjer građevinarstva, ovl.br. G 419 koji čini sastavni dio ove lokacijske dozvole i prema slijedećim lokacijskim uvjetima:

I.1. SMJEŠTAJ TRASE

Prikazan na posebnoj geodetskoj podlozi i katastarskoj podlozi.

I.2. NAMJENA, VELIČINA I BROJ FUNKCIONALNIH CJELINA GRAĐEVINE

Namjena uređaja za pročišćavanje otpadnih voda je pročišćavanje prikupljenih otpadnih voda do stupnja potrebnog za neškodljivo ispuštanje u prirodni prijamnik-potok Jelenska

Predviđena izgradnja je planirana kroz dvije faze:

I faza (kapacitet do 4772 ES) gradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sastoji se:

- u izgradnj produžetka dovodnog kolektora PP6 do UPOV-a Potok dužine 500m DN 400 mm
- Građevina za smještaj prethodnog stupnja pročišćavanja tlocrtnih dimenzija 24x7,5 m, bioaeracijske lagune 1 tlocrtnih dimenzija 28,7 x50,7 m, bioareacijske lagune 2 tlocrtnih dimenzija 28,0x50,0 m, taložne lagune 1 tlocrtnih dimenzija 26,5x51,5 m, taložne lagune 2 tlocrtnih dimenzija 26,5x 51,5, zgrade za smještaj puhalo i pričuvnog aggregata tlocrtnih dimenzija 8,5x8,5 m, upravno pogonske zgrade tlocrtnih dimenzija 7,50x9,00 m, ispusne građevine u vodotok Jelenska, raznih revizijskih okana zacjevljenja, prometnica , ograda i infrastrukturnih priključaka.

II faza (kapacitet 7158 ES) povećanje kapaciteta uređaja za otpadnih voda sasvoji se u proširenju slijedećih osnovnih građevina/dijelova:

- bioareacijske lagune 1(proširenje) dimenzija 35,7x50,7 m
- bioareacijske lagune 2(proširenje) dimenzija 35,0x50,0 m
- taložne lagune 1(proširenje) dimenzija 31,5x51,5 m

- taložne lagune 2(proširenje) dimenzija 31,5x51,5 m

I.4. OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Tehničko rješenje uređaja je predviđeno kao kombinacija zemljanih bioaeracijskih i taložnih laguna.

1.5 NAČIN PRIKLJUČENJA GRAĐEVNE ČESTICE ODNOSNO GRAĐEVINE NA JAVNU PROMETNU POVRŠINU, TE KOMUNALNU I DRUGU INFRASTRUKTURU

Pristup trasi pojedinih dovdnih kolektora i uređaja za pročišćavanje bit će rješen preko postojeći javnih prometnih površina.

Priklučak na javnu vodovodnu mrežu izvest će se na lokalnu vodovodnu mrežu.

Priklučak na električnu mrežu bit će definiran prethodnom elektroenergetskom suglasnošću

I.6. UREĐENJE TRASE

Sanacija terena građevne čestice odnosi se na sanaciju i uređenje okoliša nakon izgradnje. Glavnim projektom će u tom smislu biti predviđeno niz radova koji to osiguravaju

I.7. POSEBNI UVJETI TIJELA I OSOBA ODREĐENI PREMA POSEBNIM PROPISIMA ZNAČAJNI ZA ZAHVAT U PROSTORU

I.7.1. Podaci značajni za građenje temeljem posebnih propisa sadržani su u posebnim uvjetima građenja koji čine sastavni dio ove lokacijske dozvole, a to su:

1. Posebni uvjeti građenja od HAKOM klase:361-03/13-01/2805, urbroj: 376-10/ML-13-2(JŠ) od 7.kolovoza 2013.
2. Posebni uvjeti Upravnog odjela za zaštitu okoliša i prirode,Sisak, Trg bana J.Jelačića 6. klase: 351-02/13-03/38, urbroj: 2176/01-10-13-3 od 22.kolovoza 2013.
3. Posebni uvjeti Službe županijske sanitарне inspekcije, Ispostava u Kutini, klasa: 540-02/13-03/343, urbroj: 534-09-2-1-1-16/1-13-3 od 6.09. 2013.
- 4.Prethodna elektroenergetska suglasnost HEP-ODS-a Elektre Križ, Trg Sv. Križa 7.

I.7.2 Posebni uvjeti građenja dani na zapisnik po uvidu u idejni projekt:

- a) Posebni uvjeti građenja utvrđeni po predstavniku Ministarstva unutarnjih poslova, Policijske uprave Sisačko-moslavačke, Odjela upravnih, inspekcijskih i poslova zaštite i spašavanja, Inspektorat unutarnjih poslova, Trg Lj. Posavskog 1, Sisak :

- Daje se suglasnost na idejni projekt

II. DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA

1. Zemljište je obuhvaćeno Prostornim planom uređenja Općine Popovača ("Sl.novine općine Popovača br.6/02.,7/03., 7/04 i 8/06.)

III. Na temelju ove lokacijske dozvole ne može se započeti sa građenjem već je potrebno ishoditi potvrdu glavnog projekta prema odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine" broj: 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12).

IV. Ova lokacijska dozvola vrijedi dvije godine od dana njene pravomoćnosti. U tom roku potrebno je podnijeti zahtjev za potvrdu glavnog projekta. Vrijednost lokacijske dozvole može se produžiti jednom za još dvije godine, ako se nisu promjenili uvjeti utvrđeni u skladu s odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji i drugi uvjeti u skladu s kojima je lokacijska dozvola izdana.

O b r a z l o ž e n j e

Podnositelj zahtjeva Moslavina d.o.o., Kutina, Zagrebačka 1. podnio je ovom upravnom odjelu zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole za zahvat u prostoru:

Zahtjev je utemeljen.

Zahtjevu je priloženo sljedeće:

1.Tri primjerka idejnog projekta 3207/2011-2 od prosinca 2012 izrađenom po HIDROPROJEKT -ING d.o.o., Zagreb, Draškovićeva 3571 projektant Davor Stanković dipl.ing.građ. , ovlašteni inženjer građevinarstva, ovl.br. G 419 sa situacijom prikazanoj na podsebnoj geodetskoj podlozi

2. Izvode iz katastarskih planova

3. Vodopravne uvjete klasa: UP/Io-325-01/13-07/0001697, urbro: 374-21-3-13-2 od 15.07. 2013

4.Dokaz o pravnom interesu

U provedenom postupku utvrđeno je da je idejni projekt uskladen s **Prostornim planom uređenja Općine Popovača ("Sl.novine općine Popovača br.6/02.,7/03., 7/04 i 8/06.).**

Dana 21.08. 2013. godine izvršen je uvid u idejni projekt od strane tijela Državne uprave i pravnih osoba s javnim ovlastima radi pribavljanja posebnih uvjeta građenja iz članka 106. podstavka 7., 8. i 9. Zakona o prostornom uređenju i gradnji. Prisutni predstavnici tijela Državne uprave i pravnih osoba su na zapisnik ili naknadno u roku 15 dana utvrdili da je idejni projekt uskladen s posebnim propisima i izdali posebne uvjete građenja u skladu s kojima treba izraditi glavni projekt za predmetni zahvat u prostoru.

Pravne osobe koje su pozvane na uvid u idejni projekt, a pozivu se nisu odazvale i naknadno nisu dostavile posebne uvjete građenja u skladu s kojima treba biti izrađen glavni projekt. Time su u skladu s člankom 109. Zakona o prostornom uređenju i gradnji pribavljeni posebni uvjeti građenja iz točke I.7.dispozitiva lokacijske dozvole.

Vlasnici i nositelji drugih stvarnih prava na nekretninama k.o. Potok na kojima se planira predmetni zahvat u prostoru kao i vlasnici i nositelji drugih stvarnih prava na neposrednim susjednim nekretninama pozvani su u ovaj upravni odjel radi očitovanja o predmetnom zahvatu u prostoru na dan 24.09.2013 poziv je postavljen na Oglasnu ploču Županije Sisačko-moslavačke, Ispostava u Popovači i objavljen u Večernjem listu od 16.09.2013. Pozvane stranke nisu se odazvale pozivu pa se smatra da su suglasne s predmetnim zahvatom u prostoru.

Nakon ovako provedenog postupka, na temelju navedenog činjeničnog stanja i ispunjenih uvjeta za primjenu članka 116. Zakona o prostornom uređenju i gradnji, riješeno je kao u izrijeci.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ove lokacijske dozvole može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva I prostornog uređenja u roku 15 dana od dana njezinog primitka.

Žalba se predaje uz pristojbu neposredno ili šalje poštom ovom Upravnom odjelu, a može se izjaviti i na zapisnik uz pristojbu prema Tar.br. 3. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj: 8/1996., 77/1996., 131/1997., 68/1998., 66/1999., 145/1999., 116/2000., 110/2004., 129/2006. i 117/2007.) u iznosu od 50,00 kn.

Na ovu lokacijsku dozvolu naplaćena je upravna pristojba u iznosu od 1500,00 kn temeljem čl.2. Tar.br. 62. točka 5. Zakona o upravnim pristojbama. Narodne novine" broj: 8/1996., 77/1996., 131/1997., 68/1998., 66/1999., 145/1999., 116/2000., 110/2004., 129/2006. i 117/2007. 25/08./ 20/10, 69/10/.)

Voditelj ispostave:
Krešimir Jugović dipl.ing.grad.



Dostaviti:

- 1 Moslavina d.o.o., Kutina, Zagrebačka 1.
- 2 Oglasna ploča - Ispostava u Popovači
- 3 Grad Popovača, Trg grofova Erdodya 7
- 4 Dokumentacija prostora, ovdje
- 5 Arhiva



HAKOM

KLASA: 361-03/13-01/2805
URBROJ: 376-10/ML-13-2 (JŠ)
Zagreb, 7. kolovoz 2013. god.

REPUBLIKA HRVATSKA
SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA
2176/1-12-02

PPIMAL/ECO:	13. 8. 2013
KLASA / URBROJ:	361-03/13-01/2805
UMUDZBENI BROJ:	Up/I-350-05/13-01/18
PRIJE. / VRIJ.:	376-13-1/8

1632

Republika Hrvatska
Sisačko - Moslavačka županija
Ispostava u Popovači
Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo
Trg grofova Erdodya 7
44317 Popovača

PREDMET: POSEBNI UVJETI GRADNJE

Investitor: MOSLAVINA d.o.o., KUTINA

Građevina: UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

Lokacija: POTOK

Veza: Vaš dopis KLASA: UP/I-350-05/13-01/18, URBROJ: 2176/01-12-2/2-13-4, od 31. srpnja 2013.

Temeljem vašega zahtjeva obavještavamo vas da projektant MORA glavnim projektom predvidjeti zaštitu eventualno postojeće elektroničke komunikacijske (EK) infrastrukture u zoni zahvata sukladno odredbama iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12 i 80/13) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13). Stoga je dužan od operatora za pružanje EK usluga putem EK vodova (popis u prilogu) pribaviti izjavu o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata.

S poštovanjem,

RAVNATELJ
v.z.
mr.sc. Mario Weber
Z A G R E B

HRVATSKA AGENCIJA ZA POŠTU
I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE
Roberta Frangeša Mihanovića 9

Dostaviti: Naslovu preporučeno
Prilog: Popis operatora

**POPIS OPERATORA ZA PRUŽANJE ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH USLUGA PUTEM ELEKTRONIČKIH
KOMUNIKACIJSKIH VODOVA**

1	B. NET HRVATSKA d.o.o.	Avenija Dubrovnik 16	10000 Zagreb	t: 65 66 160 091 6566 160 f: 65 96 530	infrastruktura@bnet.hr
2	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 1	Av. Dubrovnik 26	10000 Zagreb	098 200307	Marijana Tudman marijana.tudman@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 2	Vinkovačka 19	21000 Split	098 320991	Mirela Domazet mirela.domazet@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 3	Ciottina 17a	51000 Rijeka	098 610610	Milan Matajia milan.matajia@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 4	K.A. Stepinca 8b	31000 Osijek	098 467457	Mladen Kuhar mladen.kuhar@ t.ht.hr
3	METRONET TELEKOMUNIKACIJE d.d.	Ulica grada Vukovara 269 d	10000 Zagreb	t: 63 27 000 f: 63 27 011	sim_dokumentacija@metronet.hr
4	OT-OPTIMA TELEKOM d.d. Regija sjever	Bani 75a, Zagreb	10010 Zagreb	t: 01/ 54 92 310 f: 01/ 54 92 019	Damir Hržina damir.hrzina@optima-telekom.hr
	OT-OPTIMA TELEKOM d.d. Regija jug	Trg Hrvatske bratske zajednice 8/II	21000 Split	021 492830	Željko Parmac zeljko.parmac@ optima-telekom.hr
	OT-OPTIMA TELEKOM d.d. Regija zapad	A. Kačića Miošića 13	51000 Rijeka	051 492 711	Alojz Šajina alojz.sajina@ optima-telekom.hr
	OT-OPTIMA TELEKOM d.d. Regija istok	Lorenza Jägera 2	31000 Osijek	031 492 931	Željko Plesa zeljko.plesa@ optima-telekom.hr

NAPOMENA: Bnet sa svojom mrežom prisutan je u slijedećim županijama:

Grad Zagreb
Zagrebačka županija
Splitsko-dalmatinska županija
Zadarska županija
Osječko-baranjska županija
Primorsko-goranska županija

Ako se objekt gradi u županiji koja nije na popisu tada nije potrebno kontaktirati B.NET HRVATSKA d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA
SISAK-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za zaštitu okoliša i prirode
Trg bana Josipa Jelačića 6, 44 000 Sisak
tel/fax 044 510 068 / 540 030 / 510 069
KLASA: 351-02/13-03/38
URBROJ: 2176/01-10-13-3
Sisak, 22. kolovoz 2013. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
SISAK-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA

2176

PPR	VR-NO:	26.8.2013.
UP/I-350-05/13-01/18	URBROJ:	2176/01-12-2/2-13-4
UPRAVNI ODJEL		GRADITELJSTVO
2016/01-13-18		1746.

SISAK-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje i
graditeljstvo – Ispostava Popovača

PREDMET: Izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda „Potok“

Veza vaš broj KLASA: UP/I-350-05/13-01/18

URBROJ: 2176/01-12-2/2-13-4 od 31. 07. 2013. godine

Poštovani,

sukladno Vašem pozivu na uvid u Idejni projekt iz veze, te Idejnog projektu za ishodenje lokacijske dozvole za izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda „Potok“, izrađenom od strane tvrtke Hidroprojekt ing iz Zagreba, investitora: Moslavina d.o.o. utvrđeno je sljedeće:

- Uređaj je veličine 7 158 ES – u završnoj fazi (faza II), te je obzirom na navedeno, a imajući u vidu odredbe članka 76. stavak 4. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13) i odredbe Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 64/98 i 67/09), utvrđeno da *nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš*, budući da se radi o uređaju manjem od 10 000 ES.
- Zahvat se planira izvoditi na k.č. 647 k.o. Potok koja se nalazi van građevinskog područja, izvan je područja Nacionalne ekološke mreža, te stoga nije potrebno provesti postpak procjene utjecaja na nacionalnu ekološku mrežu sukladno člancima 28. i 29. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13).

Za namjeravani zahvat izdaju se sljedeći uvjeti zaštite okoliša i prirode:

- U Glavnom projektu je potrebno riješiti pitanje otpadnog mulja (načina prikupljanja, skladištenja i odlaganja, ukoliko se isti neće moći, zbog svojih karakteristika, koristiti u poljoprivredi), odnosno odrediti poljoprivredne površine za korištenje mulja sukladno Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za obradu otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (Narodne novine broj 38/08)
- Prije početka rada uređaja potrebno je osigurati dovoljne količine poljoprivrednih površina za korištenje mulja iz uređaja za obradu otpadnih voda, odnosno riješiti pitanje mulja na drugi način, ukoliko karakteristike istog ne dozvoljavaju korištenje u poljoprivredi, a sukladno Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (Narodne novine broj 38/08).
- Prilikom gradnje i korištenja namjeravanog zahvata (uređaja za obradu otpadnih voda i pripadajućeg kanalizacijskog sustava) s nastalom otpadom postupati sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine broj 94/13), Pravilniku o gospodarenju otpadom (Narodne novine broj 23/07 i 111/07) i Pravilniku o gospodarenju građevinskim otpadom (Narodne novine broj 38/08).
- Otpadne vode iz uređaja rješavati sukladno Zakonu o vodama (Narodne novine broj 153/09, 63/11, 130/11 i 56/13) i podzakonskim aktima, posebno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine broj 80/13).
- Tijekom gradnje i korištenja zahvata ne ugrožavati i oštećivati prirodu te se pridržavati odredaba Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine broj 80/13)

Za sva ostala obrazloženja stojimo Vam na usluzi.

S poštovanjem,

PROČELNIĆA:
Sandra Mahnik, dr. med. vet.
1746.

2176	1-12-30	31.10.2013.
UP/I-350-05/13-01/18		
URUZBENI BROJ	PPR. IVRIJ.	
371-13-1		



ELEKTRA KRIŽ
10314 KRIŽ, TRG SV. KRIŽA 7

UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREDENJE,
ISPOSTAVA U POPOVAČI
TRG GROFOVA ERDODYA 7
44317 POPOVAČA

NAŠ BROJ I ZNAK:

Ur. broj: 400700101/8032/13VM
Datum: 23.10.2013.

VAŠ BROJ I ZNAK:

UP/I-350-05/13-01/18
2176/01-12-2/2-13-4

Na zahtjev gornjeg naslova, a na osnovi Općih uvjeta za opskrbu električnom energijom (NN br. 14/06) na temelju Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06), a u skladu s Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06), HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTRA KRIŽ, OIB: 46830600751 (u daljnjem tekstu HEP-ODS) donosi:

PRETHODNU ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (PEES)

Broj: 400700-130759-0011

koja se izdaje Kupcu

MOSLAVINA D.O.O., KUTINA, ZAGREBAČKA 1, OIB: 98526328089

radi sagledavanja mogućnosti priključenja za građevinu

(vrsta objekta: ostala građevina, UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA NASELJA POPOVAČE,)

na lokaciji (adresa, broj katastarske čestice i katastarska općina)

POTOK, POTOK BB, k.č.br. 647, k.o. POTOK

uz sljedeće uvjete:

I. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

II. STVARANJE TEHNIČKIH UVJETA U MREŽI

IZGRADNJA STUPNE TRANSFORMATORSKE STANICE TIPE STS 10(20)/04 KV SA TRANSFORMATOROM 100 kVA SMJEŠTENIM PORED ULAZA U OBJEKT PREČISTAČA OTPADNIH VODA

IZGRADNJA KABELSKOG DALEKOVODA KABELOM XHE 49A 3x1x70 mm² OD ODCJEPNOG STUPA DALEKOVODA ZA TS POTOK 7 - TOV JUNADI

ZAMJENA POSTOJEĆEG DRVENOG STUPA SA BETONSKIM ODCJEPNIM STUPOM I LINIJSKIM RASTAVLJAČEM

III. TEHNIČKO ENERGETSKI UVJETI

1. Mjesto priključenja građevine na mrežu: NN RAZVOD U NOVOJ TS POTOK 9 - UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

2. Napajanje iz TS: POTOK 9 - UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE

izvod: UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

3. Napon priključka: 0,40 kV

4. Opis izvedbe priključka kupca: NN - podzemni
PODZEMNO KABELOM ODGOVARAJUĆEG PRESJEKA

5. Priključna snaga: 75,00 kW

6. Faktor snage (cos φ): od 0,95 induktivno do 1

7. Predvidiva godišnja potrošnja električne energije (kWh/god): po potrebi

8. Način korištenja snage i energije: KONTINUIRANO

9. Predvidivo vrijeme priključenja: NAKON RALIZACIJE EES

10. Procijenjeno vrijeme realizacije uvjeta u NN mreži:

11. Mjesto predaje električne energije: NN RAZVOD U NOVOJ STS POTOK 9 - UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE - OMM
SMJESTITI U SKPMO 1 ORMAR PORED STS

12. Zaštitu od indirektnog dodira izvesti: TNC-S

uz obvezatnu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.

13. Vrijednost faktora ukupnog harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem kupca na mjestu
preuzimanja može iznositi najviše: 2,5 %

14. Način mjerena, kategorija potrošnje i mjerna oprema za mjerena potrošnje električne energije:

Rbr.	Šifra MM	Naziv	Snaga (kW)	Broj faza	Kategorija potrošnje	Brojilo	Ostalo
1	5015749	UREDAJ ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	75,00	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	SMT 150/5 A

OSO-ograničavalo strujnog opterećenja, SMT-strujni mjeri transformatori, NMT-naponski mjeri transformatori

- 15. Mjernu opremu za mjerena potrošnje instalirati prema tehničkim uvjetima za obračunsko mjemo mjesto.
- 16. Mjerni ormar s mjernom opremom treba ugraditi na pristupačno mjesto, tako da se svi radovi i ocitanja brojila mogu obaviti bez ulaska u prostorije Kupca. U građevinama s više mjernih mjesta koja nisu grupirana, treba instalaciju pripremiti za lokalno povezivanje brojila i daljinsko ocitanje.
- 17. Instalacije i postrojenje korisnika mreže moraju biti dimenzionirani i izvedeni prema zahtjevima utvrđenim Mrežnim pravilima, kao i prema tehničkim preporukama i normama koje se temelje na načelima određivanja negativnog povratnog djelovanja na mrežu (primjerice: emisija viših harmonijskih komponenti, flikeri, nesimetrije i slično), a sukladno Općim uvjetima za opskrbu električnom energijom.
- 18. Ako Kupac koristi agregat koji se uključuje u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže dužan je u skladu s tehničkim uvjetima HEP-a br. N.073.01 u glavni razdjeln ormar ugraditi rastavnu napravu za vidno odvajanje dijela električnih instalacija napojenih pomoću uređaja za neprekidno napajanje ili aggregata od niskonaponske distribucijske mreže. Rastavna naprava mora biti dostupna djelatnicima HEP-ODS u slučaju potrebe radova, a u cilju osiguranja zaštite od povratnog napona.
- 19. Ukoliko postojeći Kupac izvodi radove na svojoj instalaciji zbog kojih treba skinuti plombe s mjerne opreme obvezan je od HEP-ODS-a zatražiti dopusnicu za rad na obračunskom mjerom mjestu.

IV. EKONOMSKI UVJETI

1. Kupac je dužan s HEP-ODS-om zaključiti ugovor o priključenju u kojem će se urediti uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, te odrediti iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja.
2. U slučaju kada je za priključenje građevine kupca potrebno ostvariti tehničke uvjete u SN ili VN mreži ugovorne strane zaključuju i predugovor o priključenju kojim se uređuju međusobni odnosi na pripremi stvaranja uvjeta u mreži i priključka za priključenje građevine do uključivo građevinske dozvole, a ugovor o priključenju sklapa se temeljem ove PEES i zahtjeva Kupca.

V. OSTALI UVJETI

1. Na temelju ove prethodne elektroenergetske suglasnosti, Kupac ne može ostvariti priključak na elektroenergetski sustav HEP-ODS-a. Za priključenje Kupac je dužan podnijeti zahtjev za izdavanje EES i priključenje i zaključiti ugovor o opskribi i ugovor o korištenju mreže.
2. Projektna dokumentacija električne instalacije predmetne građevine mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i normama i ovom prethodnom elektroenergetskom suglasnošću. Preporuča se da se navedeni projekt po izradi dostavi na uvid u HEP-ODS radi usuglašavanja projekta priključka s projektom građevine. Izvođenje električnih instalacija Kupac je dužan povjeriti pravnoj ili fizičkoj osobi registriranoj za obavljanje elektroinstalaterske djelatnosti.
3. Ova prethodna elektroenergetska suglasnost važi dvije godine od dana izdavanja te prestaje važiti u roku od dvije godine, ako se u tom vremenu ne zaključi ugovor o priključenju, ne izvrše obveze iz ugovora o priključenju i ne podnese zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i za priključenje.
4. Na zahtjev za produženje roka važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti koji je podnesen prije isteka roka važenja, rok važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti može se produžiti za još dvije godine.

VI. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ove PEES podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana podnijeti žalbu HERA-i, Zagreb, Ulica grada Vukovara 14. Žalba se predaje HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTRA KRIŽ, KRIŽ, TRG SV. KRIŽA 7 pisanim putem neposredno ili poštom. Za žalbu se plaća upravna pristojba u iznosu od 50,00 kn prema Tarifnom broju.3. Zakona o upravnim pristojbama (NN 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05 i 129/06).

Obradio: MARTINJAK VJEKOSLAV

Dostaviti:

1. Kupac
2. Odjel za razvoj i pristup mreži
3. Pismohrana

Za HEP-ODS
mr. sc. Dubravko Balaško

ELEKTRA KRIŽ
Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 2
ELEKTRA KRIŽ



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNJI I DONJU SAVU
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Lovorko Lešić

Telefon: 01/63 07 451
Telefax: 01/61 54 479

KLASA: UP/I⁰-325-01/13-07/0001697
URBROJ: 374-21-3-13-3
Zagreb, 15. 7. 2013. godine

Moslavina d.o.o. KUTINA
Broj: 2436
Klasa:
Datum: 24. 07. 2013.

Moslavina d.o.o. Kutina,
Zagrebačka 1, 44320 Kutina

Predmet: Dostava vodopravnih uvjeta

Po Vašem zahtjevu zaprimljenim 25.3.2013. godine, za izdavanje vodopravnih uvjeta za gradnju Uredaja za pročišćavanje otpadnih „Potok“ u naselju Potok, a u svrhu pokretanja postupka za ishodjenje lokacijske dozvole temeljem članka 106.a stavka 4. Zakona o prostornom uredenju i gradnji, iste Vam upućujemo.

Direktor:

Milan Mateša, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava vodnoga gospodarstva
Ulica grada Vukovara 220, Zagreb,
2. VGI za mali sliv „Lonja-Trebež“, Kutina,
3. Služba zaštita voda, ovdje,
4. Pismohran, ovdje.





HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNU I DONJU SAVU
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Telefon: 01/63 07 451
Telefax: 01/61 54 479

KLASA: UP/I⁰-325-01/13-07/0001697

URBROJ: 374-21-3-13-2

Zagreb, 15. 7. 2013. godine

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama (N.N. br. 153/09, 130/11 i 56/13) u povodu zahtjeva investitora tvrtke Moslavina d.o.o. Kutina, Zagrebačka 1, 44320 Kutina, zaprimljen 25.3.2013. godine, za izdavanje vodopravnih uvjeta, a u svrhu izdavanja lokacijske dozvole za gradnju Uredaja za pročišćavanje otpadnih voda „Potok“ u naselju Potok, nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije u smislu odredbi članka 143. stavka 1. Zakona o vodama izdaju:

VODOPRAVNE UVJETE

kojima mora udovoljavati dokumentacija za gradnju

Uredaja za pročišćavanje otpadnih voda „Potok“ u naselju Potok

I. Vodopravni uvjeti su:

1. Investitor je dužan izraditi projektnu dokumentaciju koja osim uobičajenih priloga s vodnogospodarskog stajališta treba sadržavati sljedeće :
 - 1.1. Makrosituaciju u kojoj je ucrtano slivno područje odvodnje otpadnih voda, ucrtane trase glavnih kolektora sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda s pripadnim objektima, ucrtana lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i ispust pročišćenih voda u vodotok Jelenska.
 - 1.2. Detaljnu situaciju građevine na mjestima neposrednog dodira s vodnogospodarskim objektima (nasipi, kanali, obaloutvrde i sl.) iz koje je vidljiv međusobni odnos.
2. Tehničko-tehnološko rješenje pročišćavanja otpadnih voda na osnovu Idejnog projekta Uredaj za pročišćavanje otpadnih voda „Potok“, oznaka projekta: 3207/2011-2, izrađeno po „Hidroprojekt-ing“ 10000 Zagreb, Draškovićeva 35/1, od prosinca 2012. godine.

2.1. Tehničko-tehnološko rješenje pročišćavanja otpadnih voda, kvalitete pročišćavanja, projektirati na način da pročišćene otpadne vode prije ispuštanja u prijemnik zadovoljavaju uvjete navedene u Prilogu 1., Tablici 1., Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine" br. 80/13), a koje su:

POKAZATELJI	GRANIČNA VRIJEDNOST
Suspendirana tvar	35 mg/l
BPK ₅ (20° C)	25 mg O ₂ /l
KPK _{Cr}	125 mg O ₂ /l
Ukupni fosfor	2 mg P/l
Ukupni dušik	15 mg N/l
Temperatura	30 °C
pH	6,5-9,0
Taložive tvari	0,5 ml/lh
Klor ukupni	0,5 mg Cl ₂ /l
Amonij	10 mg N
Teškohlapive lipofilne tvari	20 mg/l
Adsorbibilni organski halogeni	0,5 mg Cl/l

3. Uredaj za pročišćavanje otpadnih voda projektirati tako da se prije ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u prijemnik može uzeti reprezentativni uzorak prije i nakon pročišćavanja otpadnih voda. Na uređaju je potrebno predvidjeti kontinuirano mjerjenje količine i kvalitete ispuštene pročišćene vode.

4. Mjesto ispusta pročišćenih otpadnih voda iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u vodotok Jelensku, urediti i osigurati od nailaska velikih voda kako bi se izbjegla erozija obale. Na ispustu predvidjeti zaštitu od povrata velikih voda.

5. Tehničko rješenje funkcioniranja linije mulja s njegovim zbrinjavanjem treba riješiti prema: Pravilniku o gospodarenju otpadom ("Narodne novine" broj 23/07, 111/07), Zakonu o otpadu ("Narodne novine" broj 178/04, 111/06, 60/08 i 87/09) i Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj korisiti u poljoprivredi ("Narodne novine" broj 38/08).

6. Lokacija uređaja sa svim objektima mora biti zaštićena od velikih voda vodotoka Jelenska. Tehničko rješenje uređenja lokacije uređaja treba uskladiti s rješenjem obrane od poplave velikih voda prijemnika. Kotu velikih voda prijemnika odrediti u suradnji s VGI za mali sliv „Lonja-Trebež“ Kutina. O navedenom sačiniti zapisnik i uložiti ga u glavni projekt.

7. Uređenje lokacije, dovođenje struje, vode, telekomunikaciju, pristupni put i druge potrebe rješiti u suradnji s nadležnim institucijama.

8. Za pristupni put preko javnog vodnog dobra rješiti imovinsko pravne odnose (ishoditi pravo građenja i pravo služnosti).

9. Rješenje vodoopskrbe. Vodoopskrbu rješiti priključkom na javni vodoopskrbni sustav naselja Potok uz uvjete i suglasnost davaoca vodnih usluga.

10. Sve objekte uredaja isprojektirati i izvesti od vodonepropusnog materijala.

11. Investitor je dužan na tehničkom pregledu predočiti:

- Atest o vodonepropusnosti izvedene predmetne građevine izdan po ovlaštenoj osobi,
- Geodetski snimak izvedenog stanja građevine i instalacija vodoopskrbe i odvodnje.

12. Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom građevina za koje se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.

- II. Vodopravni uvjeti važe u razdoblju od dvije godine od dana njihove konačnosti, a važenje se može produžiti na još dvije godine ako se nisu izmjenili uvjeti pod kojima su izdani.**
- III. Vodopravni uvjeti mogu se izmijeniti ili dopuniti u slučaju opravdanih razloga ako stranka podnese dokumentirani zahtjev.**
- IV. Provjera sukladnosti glavnog projekta s ovim vodopravnim uvjetima provodi se po odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“ broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12 i 80/13).**
- V. Sukladno članku 11. stavak 3. Pravilnika o izдавanju vodopravnih akata („Narodne novine“ broj 78/10) investitor može zatražiti mišljenje o usklađenosti glavnog projekta s izdanim vodopravnim uvjetima.**

OBRAZLOŽENJE

Tvrta Moslavina d.o.o. Kutina, Zagrebačka 1, 44320 Kutina, , zatražila je zahtjevom od 25. 3. 2013. godine, izdavanje vodopravnih uvjeta za gradnju Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda „Potok“ u naselju Potok, a u svrhu pokretanja postupka za ishodenje lokacijske dozvole temeljem članka 106.a stavka 4. Zakona o prostornom uređenju i gradnji.

Idejni projekt je izradio „Hidroprojekt-ing“ 10000 Zagreb, oznaka projekta: 3207/2011-2 Draškovićeva 35/1, od prosinca 2012. godine.

Iz priloženog Idejnog projekta je utvrđeno:

Projektom se daje rješenje pročišćavanja otpadnih voda grada Popovače i naselja Potok, Gornja jelenska, Donja Jelenska i Podbrđe i to mehaničko i biološko pročišćavanje, odnosno treći stupanj pročišćavanja kapaciteta I faza 4772, II faza 7158 ES odnosno ukupno 11930 ES.

Za tehnologiju pročišćavanja odabrana su aerirane biologune temeljem usporedbi više tehnologije.

Recipijent pročišćenih otpadnih voda je vodotok Jelenska koji se konačno ulijeva u rijeku Lonju.

Upravna pristojba u iznosu od 320,00 kn prema Tar. br. 1. i 54. Zakona o upravnim pristojbama uplaćena je u korist državnog proračuna Republike Hrvatske.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta dopuštena je žalba koja se u roku do 15 dana od dana dostave istih stranci podnosi Ministarstvu poljoprivrede, Upravi vodnoga gospodarstva, putem Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za srednju i donju Savu. Žalbu je ovlaštena izjaviti stranka po čijem je zahtjevu pokrenut postupak za izdavanje vodopravnih uvjeta.

Žalba sa plaćenom upravnom pristojbom prema tarifnom broju 3. Tarifa upravnih pristojbi koji su sastavni dio Zakona o upravnim pristojbama predaje se neposredno ili preporučeno putem pošte.

Po ovlaštenju Generalnog direktora

Voditelj postupka

Goran Varat, dipl.ing.kem.teh.



Dostaviti:

1. Moslavina d.o.o. Kutina, Zagrebačka 1, 44320 Kutina

O tome obavijest:

1. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava vodnoga gospodarstva
Ulica grada Vukovara 220, Zagreb,
2. VGI za mali sliv "Lonja-Trebež", Kutina,
3. Služba zaštita voda, ovdje,
4. Pismohran, ovdje.



Hrvoje Lovčević

REPUBLIKA HRVATSKA
Sisačko-moslavačka županija
Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i
zaštitu okoliša
Ispostava Popovača

KLASA: UP/I-350-05/15-01/000033
URBROJ: 2176/01-19-2/2-15-0004
Popovača, 23.12.2015.

Sisačko-moslavačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Popovača, rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor MOSLAVINA d.o.o., Zagrebačka 1, OIB 98526328089 na temelju članka 150. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13.), izdaje

RJEŠENJE O PRODULJENJU VAŽENJA LOKACIJSKE DOZVOLE

Lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/13-01/18, URBROJ: 2176/01-12-2/2-13-12, od 31.10.2013. godine, izdana po Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Sisačko-moslavačke županije, Ispostava Popovača, izvršna dana 2.12.2015. godine prodljuje se za još dvije godine od dana utvrđene pravomoćnosti lokacijske dozvole.

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj MOSLAVINA d.o.o., Kutina, Zagrebačka 1, OIB 98526328089 je zatražio podneskom zaprimljenim dana 01.12.2015. godine izdavanje rješenja o produljenju važenja lokacijske dozvole.

Budući da su ispunjeni uvjeti iz članka 150. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju odlučeno je kao u izreci ove izmjene lokacijske dozvole.

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama plaćena je u iznosu 70,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministerstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanim oblicima, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Na žalbu se plaća

pristojba u iznosu 50,00 kuna u državnim biljezima prema tarifnom broju 3. Zakona o upravnim pristojbama.



PRIVREME PROČELNICA:

Blanka Bobetko-Majstorović dip.ing.biol.

DOSTAVITI:

- ① MOSLAVINA d.o.o., Zagrebačka 1.
2. Evidencija, ovdje (dostaviti na oglasnu ploču),
3. U spis, ovdje.

URBROJ:

U Našicama, 21.06.2017.

PISMO NAMJERE

Predmet: Obrada mulja sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na području Aglomeracija Popovača

Ovim pismom izražava se namjera mogućnosti obrade mulja sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sa navedenog područja (dalje: otpadni mulj) u postrojenju za proizvodnju cementa Našicecement d.d.

Našicecement d.d. može preuzimati i obrađivati otpadni mulj sa navedenih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u skladu sa svim zakonskim propisima i pravilima struke ne narušavajući okoliša i zdravlja i sigurnosti ljudi ukoliko otpadni mulj odgovara sljedećim zahtjevima:

1. mulj mora proći postupak stabilizacije i higijenizacije ,
2. udio suhe tvari u mulju mora biti $> 30\%$,

Ukoliko se dokažu uvjeti navedeni u ovom pismu, otvoreni smo za ugovaranje poslovne suradnje.

Sa poštovanjem,


Stjepan Ergović

Član uprave za proizvodnju i tehničke poslove