



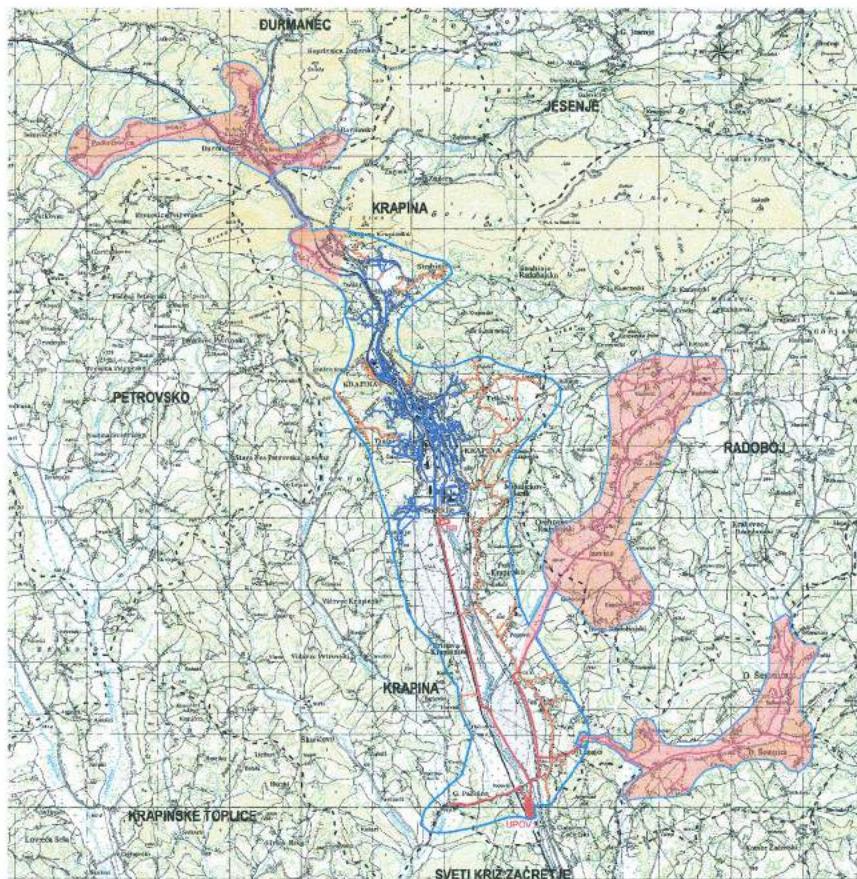
AREA URBIS d.o.o.

Hrvatskog narodnog preporoda 20, 44010 Sisak, tel: 044/510-033
OIB 31071775427

NOSITELJ ZAHVATA: KRAKOM-VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o.,
Gajeva 20, Krapina

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

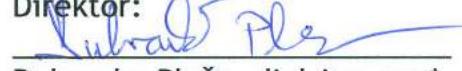
ELABORAT O ZAŠTITI OKOLIŠA za zahvat: sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda sustava odvodnje Krapina



Sisak, studeni 2016.

AREA URBIS d.o.o.

Direktor:


Dubravko Pleša, dipl.ing.grad.
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: KRAKOM-VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o.,
Gajeva 20, Krapina

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.
PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA, OPIS LOKACIJE
ZAHVATA, OPIS ZAHVATA, UTJECAJI, MJERE ZAŠTITE

Milan Miljanić, dipl.ing.tehnol. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA, UTJECAJI

Mira Kraljić, dipl.ing.biol. BIOEKOLOŠKE ZNAČAJKE

Helena Jeftimija, dipl.ing.građ. OPIS ZAHVATA

Ariana Andrić, dipl.ing.građ. OPIS ZAHVATA

Milovan Zrakić, dipl.ing.građ. 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	3
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	6
3.1. Opći podaci o području zahvata	9
3.2. Prostorno planska dokumentacija	15
3.3. Prirodna baština	30
3.3.1. Zaštićena područja	30
3.3.2. Područje ekološke mreže	30
3.3.3. Staništa	32
3.4. Hidrološki podaci	37
3.5. Stanje vodnog tijela	38
4. PODACI O ZAHVATU	45
4.1. Definiranje veličine aglomeracije	45
4.2. Vodoopskrba	46
4.3. Sustav odvodnje	49
4.3.1. Postojeći sustav odvodnje	49
4.3.2. Analiza varijantnih rješenja odvodnje	53
4.3.3. Planirani sustav odvodnje	55
4.4. Pročišćavanje otpadnih voda	58
4.4.1. Analiza varijantnih rješenja pročišćavanja otpadnih voda	59
4.4.2. Opis planiranog uređaja za pročišćavanje	63
4.4.3. Lokacija UPOV-a	69
4.4.4. Recipient	72
4.4.4.1. Primjereność recipienta s aspekta načela kombiniranog pristupa	72
4.4.5. Popis tvari koje ulaze u tehnološki proces	76
4.4.6. Popis tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa	77
4.5. Zbrinjavanje viška mulja	78

5.	OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	81
5.1.	Utjecaj na biljni i životinjski svijet	82
5.2.	Utjecaji na ekološku mrežu	82
5.3.	Utjecaji na zaštićena područja	83
5.4.	Moguće onečišćene uslijed incidentnih situacija	83
5.5.	Utjecaj na vode	83
5.6.	Utjecaj na tlo	84
5.7.	Utjecaj na zrak	85
5.7.1.	Procjena količine stakleničkih plinova	86
5.8.	Utjecaj uslijed odlaganja otpadnih tvari	88
5.9.	Utjecaj buke	89
5.10.	Utjecaj na krajobraz	89
5.11.	Utjecaj na zdravlje ljudi	90
5.12.	Mogući značajni prekogranični utjecaji	90
5.13.	Utjecaj na klimatske promjene	90
6.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA	98
7.	ZAKLJUČAK	99
8.	POPIS PROPISA I LITERATURE	100
8.1.	Prostorni planovi	100
8.2.	Propisi	100
8.3.	Literatura i projektna dokumentacija	101
8.4.	Lokacijske dozvole	102
9.	PRILOZI	103

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 dalnjem 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 sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda sustava odvodnje Krapina.

Ovaj zahtjev za ocjenu o potrebi procjene temelji se na Uredbi o procjeni utjecaja na okoliš (NN br. 61/14), Prilogu II, stavak 10. Ostali projekti (osim zahvata iz Priloga I), točka 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje, a vezano uz točku 13. Priloga II. Uredbe Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš.....

Postojeće stanje izgrađenosti i funkcionalnosti sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Krapine i pripadajućeg slivnog područja ne zadovoljava principe razvoja i izgradnje tehnički prihvatljivog sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, kao i zaštite voda predmetnog područja. Sustav funkcioniра kao mješovit, gravitacijski, bez uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (nepročišćene vode se ispuštaju putem privremenih ispusta direktno u kanale i vodotoke). Općine Đurmanec i Radoboj uglavnom nemaju izgrađenu kanalizacijsku mrežu.

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 KRAKOM-VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju, Gajeva 20, 49000 Krapina.

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 novelirane Studije izvodenjivosti sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda sustava odvodnje Krapina, VPB d.d. Zagreb, svibanj 2016.

Za zahvat sustav javne odvodnje Krapina (nositelj zahvata KRAKOM d.o.o., Krapina kao prednik KRAKOM-VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o., Krapina) izrađena je Studija o utjecaju na okoliš koju je izradio Elektroprojekt d.d. iz Zagreba u studenom 2010. godine te proveden postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i izdano rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, klasa: UP/I-351-03/10-02/89, urbroj: 531-14-1-1-02-11-19, od 27.06.2011. (rješenje dano u poglavljju 9. Prilozi).

Sve lokacijske dozvole izdane prema gore navedenom rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš taksativno su navedene u točci 8.4. *Lokacijske dozvole* (str. 102).

Prema projektnoj dokumentaciji na kojoj je bila bazirana gore navedena studija, planiranim zahvatom sustav javne odvodnje Krapina bila je predviđena:

- dogradnja kolektora u Gradu Krapini i izgradnja kolektorskog sustava u općinama Radoboj, Jesenje i Đurmanec (ukupno 28,2 km gravitacijskih i 975 m tlačnih kolektora),
- izgradnja 6 crpnih stanica,
- izgradnja retencijskog bazena,

- izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji Gornja Pačetina (konvencionalni biološki reaktor s produženom aeracijom, kapaciteta 26.315 ES).
Kao recipijent predviđena je rijeka Krapinica.

U odnosu na rješenje koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva u lipnju 2011., a prema noveliranoj Studiji izvodljivosti parametri sustava su slijedeći:

- u obuhvat aglomeracije Krapina ulaze Grad Krapina te Općine Đurmanec i Radoboj (prije je bilo uključeno i Jesenje),
- u dvije faze predviđeno je izvesti ukupno **19,2 km glavnih kolektora** (prije 28,2 km) i **4,21 km tlačnih kolektora** (prije 975 m),
- predviđena je izgradnja **16 crpnih stanica (u 2 faze)** (prije 6),
- kapacitet uređaja je smanjen na **14.310ES** (prije 26.315 ES),
- sama lokacija UPOV-a (granica zahvata) je izmjenjena, (šire područje lokacije UPOV-a ostaje isto – naselje Gornja Pačetina; markica prema prostornom planu),
- recipijent (rijeka Krapinica) ostaje isti,
- preferirana tehnologija pročišćavanja u ovom zahvatu je **MBBR tehnologija s aktivnim muljem** (prije – konvencionalni uređaj).

Razlike u izmjenama zahvata u odnosu na zahvat za koji je izdano rješenje u postupku procjene utjecaja na okoliš po svakom segmentu su detaljno prikazane u *poglavljima 4.1. Definiranje veličine aglomeracije, 4.3.2. Analiza varijantnih rješenja odvodnje, 4.3.3. Planirani sustav odvodnje, 4.4.1. Analiza varijantnih rješenja pročišćavanja otpadnih voda, 4.4.2. Opis planiranog uređaja za pročišćavanje i 4.4.3. Lokacija UPOV-a*.

Nastavno, 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 postojeći **sustav vodoopskrbe** kojim upravlja komunalno poduzeće KRAKOM-VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju (98/83/EZ) kao i **procjena količine stakleničkih plinova**. Postojeće stanje vodoopskrbe opisano je u poglavljiju *4.2. Vodoopskrba* i naznačeno je da predmet zahvata nije dogradnja i proširenje vodoopskrbne mreže.

S obzirom na navedene izmjene u koncepciji i preporuke konzultanata JASPERS-a (dodatne analize; uvrštavanje i obrada poglavlja vodoopskrbe u elaboratu; stupanje na snagu novih propisa – Natura 2000; odgovarajuće izmjene i dopune prostorno-planske dokumentacije) bilo je nužno ponovo izraditi elaborat zaštite okoliša koji je obuhvatio navedene izmjene i dopune te **provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš**.

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.

U okviru ovog projekta obrađuje se problematika vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda administrativnog područja grada Krapine i općina Đurmanec i Radoboj, s utvrđivanjem konačne aglomeracije Krapina, sve s osnovnim ciljem zaštite zdravstvenog stanja i poboljšanja uvjeta života postojećih i novopriključenih stanovnika na projektnom području te zaštite okoliša.

Realizacija ovog projekta izravno utječe na ispunjenje investicijski zahtjevnih vodnokomunalnih direktiva u aglomeracijama s više od 2.000 ekvivalent stanovnika (ES).

2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Nositelj zahvata je KRAKOM-VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju, Gajeva 20, 49000 Krapina.

Odgovorna osoba / uprava je Danijel Kranjčec, ing.građ.

MB 04147928

OIB 18850488440

Kontakti: Tel. 049/382700
Fax. 049/382709
E-mail: info@kvio.hr
www.kvio.hr

U nastavku je dan izvadak iz sudskog registra.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Bjelčić Damir
Krapina, Ljudovita Gaja 8



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080884957

OIB:

18850488440

TVRTKA:

2 KRAKOM-VODOOPSKREBA I ODVODNJA d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju

1 KRAKOM-VODOOPSKREBA I ODVODNJA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Krapina (Grad Krapina)
Gajeva 20

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

FREDMET POSLOVANJA:

1 * - javna vodoopskrba
1 * - javna odvodnja

OSNIVACI/ČLANOVI DRUŠTVA:

3 GRAD KRAPINA, OIB: 70356651896
3 - član društva
3 OPĆINA DURMANEC, OIB: 64964131342
3 - član društva
3 OPĆINA JESENJE, OIB: 45671692561
3 - član društva
3 OPĆINA PETROVSKO, OIB: 67624781459
3 - član društva
3 OPĆINA RADOBOJ, OIB: 25976958441
3 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

5 Danijel Kranjčec, OIB: 42202885480
Gornje Jesenje, Gornje Jesenje 90
5 - direktor
5 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 12.11.2014.
godine

TEMELJNI KAPITAL:

4 2.331.300,00 kuna

PRAVNI ODNOŠI:

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Bjelčić Damir
Krapina, Ljudevitova Gaja 8

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PRAVNI ODNOŠI:

Osnivački akti:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 25.11.2013. godine.
- 3 Odlukom članova društva od 29.05.2014. godine Izjava o osnivanju od 25.11.2013. godine u cijelosti zamjenjena novim Društvenim ugovorom.
- 4 Postojedi Društveni ugovor od 29.05.2014. godine izmijenjen 30.06.2014. godine, a potpuni tekst Društvenog ugovora dostavljen sudu u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 4 Temeljni kapitel povećan s iznosa od 20.000,00 kuna za iznos od 2.311.215,00 kuna na iznos od 2.331.215,00 kuna, koji se zaokružuje na višekratnik broja sto i iznosi 2.331.300,00 kuna.

Statusne promjene: podjela subj. upisa odvj. s preuzimanjem

- 4 Ugovorom podjeli i preuzimanju društva od 29.05.2014. godine (odvajanje s preuzimanjem) sklopljenog između KRAKOM d.o.o., MBS: 08026615 sa sjedištem u Krapini, Gajeva 20, koje se dijeli i KRAKOM-VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o. MBS: 080884957 sa sjedištem u Krapini, Gajeva 20 društve preuzimatelja, određeno je preuzimanje dijela imovine društva KRAKOM d.o.o. odobrenog odlukom skupštine društva od 30.06.2014. godine, koja se dijeli, a ne prestaje.

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-13/27243-2	09.12.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-13/27243-3	13.12.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-14/13720-4	02.07.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-14/17458-2	11.08.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-14/26780-2	05.12.2014	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	29.06.2015	elektronički upis

Pristojba: _____

Magrada: _____



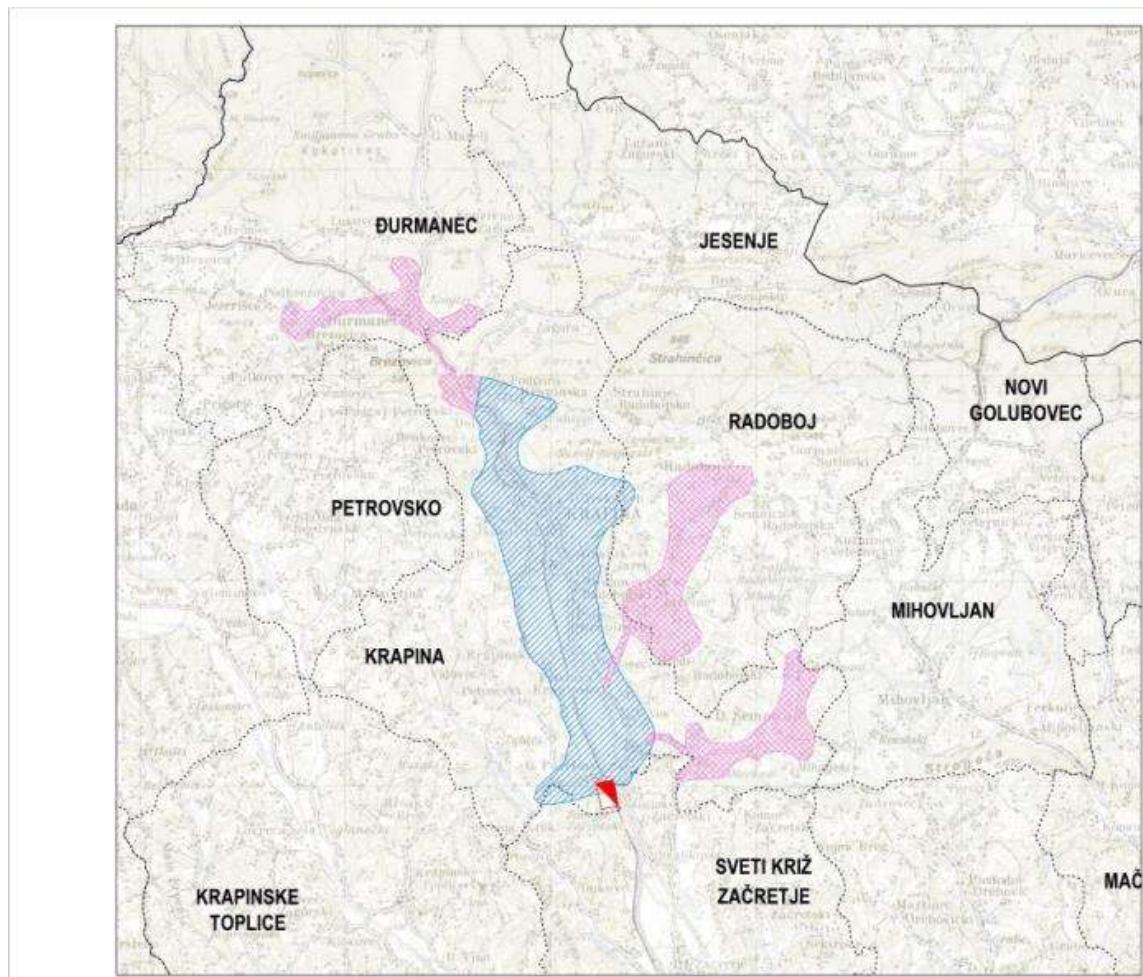
Otisnuto: 2015-09-30 09:56:44
Podaci od: 2015-09-30 02:21:30

D004
Stranica: 2 od 2

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

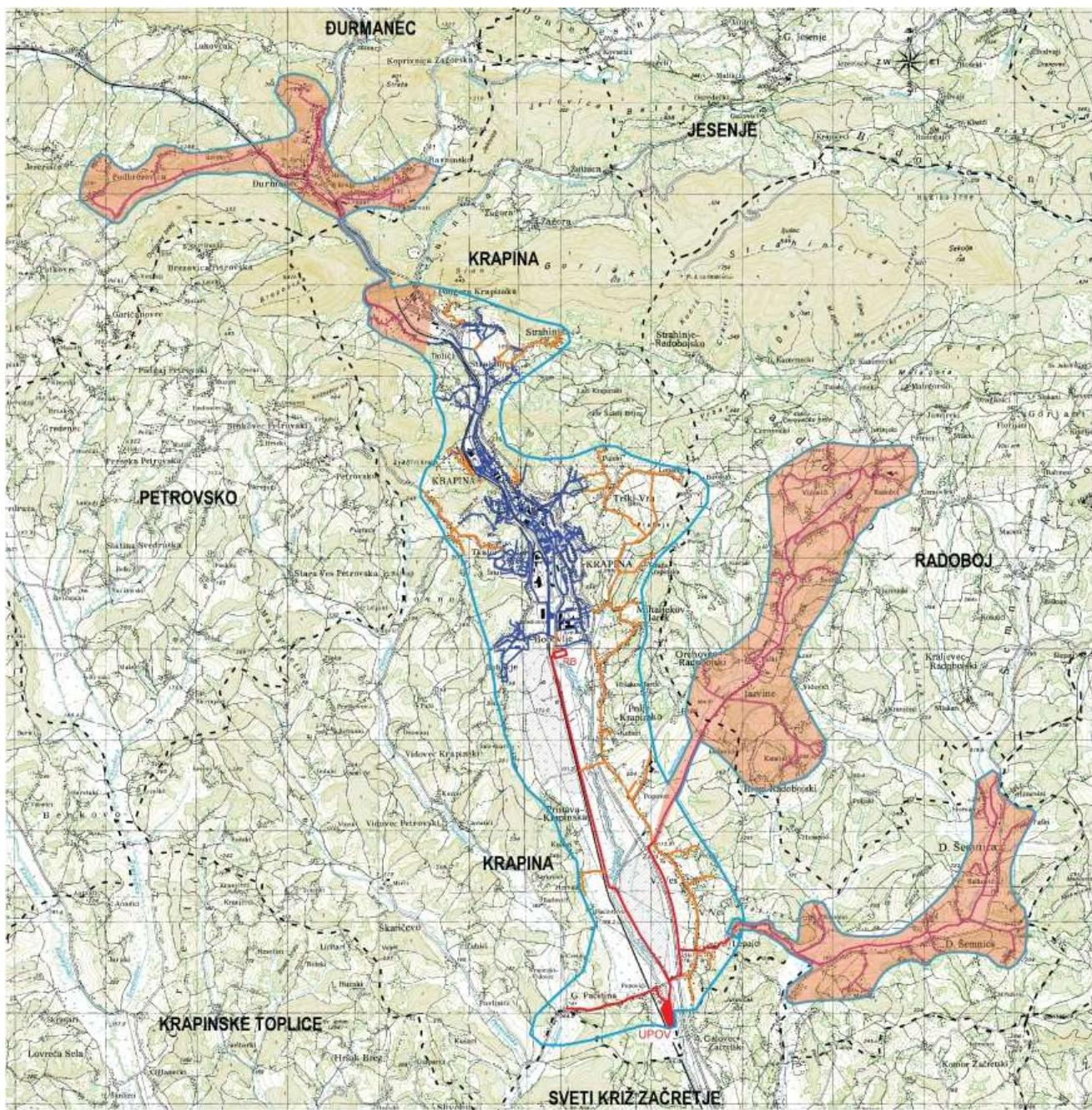
Aglomeracija Krapina obuhvaća tri jedinice lokalne samouprave: Grad Krapinu i Općine Đurmanec i Radoboj. Smještena je u Krapinsko-zagorskoj županiji, na sjeverozapadu Republike Hrvatske.

Položaj aglomeracije Krapina u Krapinsko-zagorskoj županiji prikazan je na slici br. 1.



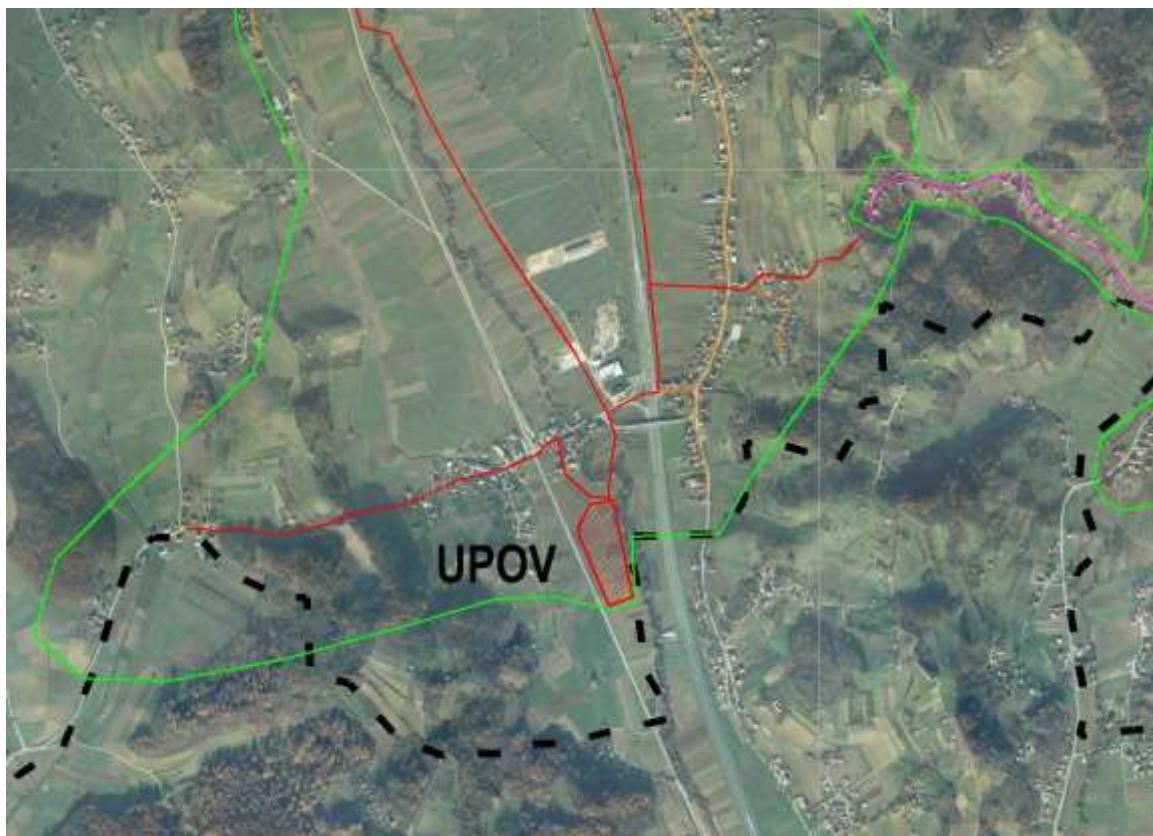
Slika br. 1 – Položaj aglomeracije Krapina u KZZ

Planirani obuhvat sustava odvodnje aglomeracije Krapina prikazan je na slici br. 2.



Slika br. 2 – Planirani obuhvat sustava odvodnje aglomeracija Krapina

Prostornim planom predviđena lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) prikazana je na slici br. 3. Uređaj je predviđen u naselju Gornja Pačetina na k.č.br. 1363/3, 1417/4, 1422, 1424/1, 1421, 1420/2, 1420/1, 1419/2, 1419/1 (UPOV i TRAFO STANICA), 1424/2, 1426/1, 1426/5, 1426/9 (PRISTUPNI PUT) i 2810 (OBILAZNI PUT), sve u k.o. Gornja Pačetina.



Slika br. 3 – Lokacija UPOV-a Krapina

Fotografije lokacije dane su na slikama 4-7.



Slika br. 4 – Pogled na lokaciju uređaja



Slika br. 5 – Pogled na recipijent (rijeka Krapinica)



Slika br. 6 – Pogled prema naselju (zapadno)



Slika br. 7 – Pogled prema naselju (sjeverno)

3.1. OPĆI PODACI O PODRUČJU ZAHVATA

Opći podaci o području zahvata detaljno su opisani u poglavljima studije o utjecaju na okoliš za zahvat sustav javne odvodnje Krapina koju je izradio Elektroprojekt d.d. iz Zagreba u studenom 2010. pa će ovdje biti samo ukratko prikazani, e da bi se zadovoljio sadržaj elaborata zaštite okoliša prema prilogu VII. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14).

Zemljopisna obilježja*

Geološka obilježja

Na području Krapinsko-zagorske županije javljaju se elementi alpske građe i reljefa. Alpskim ograncima smatraju se Desinić Gora, Kuna Gora, Strahinčica, Ivančica, Cesargradska Gora te Strogača, dok drugom smjeru pružanja pripadaju Medvednica i Kalničko Gorje (Balatonski smjer).

U Medvednici veći dio srednjega gorskog dijela pripada paleozojskim i mezozojskim naslagama (zeleni škriljavci, glineni škriljavci, pješčenjaci i vapnenci). Od kamenja mlađeg tercijara zastupljeni su litavski vapnenci i lapori, rašireni na sjevernim pristrancima Medvednice.

Glavnu gorsku masu lanca Desinić Gora - Kuna Gora - Strahinčica - Ivančica te Cesargradska Gora - Strogača, tvore vapnenci i dolomiti donjeg i gornjeg trijasa koji se mogu koristiti za cestogradnju i građevinarstvo.

Od naslaga starijeg tercijara značajne su oligocenske naslage koje sadrže znatne količine smeđeg ugljena.

Medvednica, Maceljska Gora i Ivančica zatvaraju unutar svog sklopa dvije kotline: glavnu ili južnu kotlinu, omeđenu Medvednicom, Kuna Gorom, Strahinčicom i Ivančicom i sporednu ili sjevernu kotlinu, omeđenu s juga Ivančicom, sa zapada Maceljskom i Ravnom Gorom.

Glavna južna kotlina tzv. "Konjčinska sinklinala", otvorena je prema Savi dok je sjeverna "Ivanečka kotlina" otvorena prema Dravi.

Konjčinska sinklinala, od Zaboka do Hrašćine-Trgovišća, dugačka je oko 25 km, a široka 4-7 km i sastavljena većinom od glina pontijske starosti. Kvartarne naslage zastupljene su većinom tzv. obronačnom ilovinom. Gline i ilovine su gotovo svugdje pogodne za opekarstvo, a od osobitog su značenja crne i tamne gline kod Bedekovčine (vatrostalne).

Spomenuti masivi predstavljaju geološki kontaktni prostor između geotektonskih jedinica Alpa i srednjodunavske potoline, seizmički i tektonski aktivni, a kao posljedica postvulkanskog djelovanja i postojećih uzdužnih i poprečnih rasjeda i dislokacijskih lomova pojavljuju se termalni izvori: Tuhelske Toplice, Krapinske Toplice, Šemničke Toplice, Sutinske Toplice i Stubičke Toplice.

*Zemljopisna obilježja područja zahvata preuzeta su iz Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, br. 4/02, 6/10 i 8/15) kojeg je izradila Krapinsko - zagorska županija, Upravni odjel za prostorno planiranje, zaštitu okoliša i graditeljstvo, Zavod za prostorno uređenje, u ožujku 2002.

Seizmičnost u ovom prostoru iznosi 7-8 stupnjeva MCS skale, a u području Medvednice i do 9 stupnjeva MCS skale.

Reljef

Tri su osnovne vrste reljefa na prostoru Krapinsko-zagorske županije: naplavne ravni, brežuljkasti krajevi – pobrđa i gorski masivi.

Naplavne ravni - aluvijalna ravan Krapine zauzima velike površine. Najniži aluvijalni dio doline nalazi se na visini od 120 m. Ravan Krapine i Sutle sastavljena je od finih glina manjih debljina. Sastav, mali nagib i odnos prema nanosima prisavskog pojasa uzrok su slabom otjecanju i dugom zadržavanju padalinske vode. Ravan Krapine ima značenje za razvoj poljoprivrede, za urbanizaciju i izgradnju infrastrukturnih koridora.

Brežuljkaste krajeve čine:

- a) prigorski pojasevi na prisojnim (južnim) stranama predstavljaju rasprostranjenu skupinu, pripadaju im prigorja Maceljske Gore, Strahinčice, Ivančice, Cesargradske Gore, najvećim dijelom su šumske površine.
- b) podgorja na osojnim stranama pripadaju im sjeverna strana Strahinčice te sjeverozapadna strana Medvednice, najvećim dijelom su šumske površine.
- c) pobrđa - najviše zastupljeni pojasevi koji nisu vezani uz gorske masive te predstavljaju izdvojene reljefne cjeline, prostrani pojasevi većih visina, osunčana, kvalitetna tla, značajne poljoprivredne površine za voćarstvo i vinogradarstvo, manje šumske površine.

Gorski masivi čine znatnu površinu. To su Maceljsko Gorje, Ivančica, Strahinčica i Medvednica. Među njima su najviši Ivančica (1060 m.n.m.) i Medvednica (1032 m.n.m.). Značajni su zbog šumskih površina, izvora pitke vode, kamena za građevinarstvo te mogućnosti turističko rekreativnog korištenja.

Hidrografska obilježja

Tekućice

Krapinsko-zagorska županija smjestila se gotovo čitavim prostorom na slivu rijeke Krapine i rijeke Sutle. Rijeka Krapina predstavlja se kao glavni vodotok na području Županije. Manjim zapadnim dijelom područje Županije zahvaća lijevoobalni sliv rijeke Sutle, koja se predstavlja kao granična rijeka između Republike Hrvatske i Republike Slovenije. Obje ove rijeke ulijevaju se u rijeku Savu i svrstavaju se u njezin lijevoobalni srednji sliv.

Rijeka Krapina prihranjuje se desnoobalnim pritokama koje se dreniraju sa južnih obronaka Ivančice i lijevoobalnim pritokama koje se dreniraju sa sjevernih obronaka Medvednice. Najveće desnoobalne pritoke su Reka, koja izvire u Ivančici, Krapinica – koja izvire u Maclju i Horvatska – koja drenira vode iz Kostel Gore, Kuna Gore i Vinagore. Najveća lijevoobalna pritoka rijeke Krapine je Bistrica i Toplički Potok koji dreniraju vode sa sjevernih obronaka Medvednice.

Rijeka Sutla kao međudržavna rijeka na svom toku kroz Krapinsko-zagorsku županiju nema većih lijevoobalnih pritoka.

Neznatni dio površine Županije pripada Dravskom slivu i to oko 36,0 km², slivu Lonje pripada oko 3,0 km², a oko 17 % sliva rijeke Krapine nalazi se izvan područja Krapinsko-zagorske županije.

Brdski dio slivnog područja rijeke Krapine i Sutle veće je površine od nizinskog dijela slivnog područja, pa je takvom prirodnom uvjetovan neujednačen koeficijent otjecanja i velike oscilacije protjecanja u recipijentima. Posljedice toga su pojave bujičnih tokova u brdskom dijelu sliva i pojave vodnih valova u nizinskom dijelu sliva.

Sliv rijeke Krapine i Sutle ima pluvijalni režim.

Podzemne vode

S obzirom na hidrogeološke karakteristike prostora Županije, razlikujemo: temeljna gorja, tercijarni sedimentni kompleks i zone kvarternih naslaga

Temeljna gorja Ivančica, Strahinjčica, Macelj i Medvednica pretežno su izgrađene od mezozojskih kvarternih stijena sekundarne pukotinske poroznosti s podzemnim vodama na različitim dubinama. Interesantnija akumulacija podzemne vode postoji u karbonatnom masivu Ivančice, dok se u ostalim gorskim masivima javlja veći broj izvora manjih kapaciteta. U centralnom masivu Ivančice javlja se najveće izvorište koje formira potok Reku.

Tercijarni sedimentni kompleks prevladava u brežuljkastim pobrđima sa stijenama primarne poroznosti, bez značajne akumulacije podzemne vode.

Zone kvarternih naslaga u dolinama Krapine, Krapinice i Sutle, akumuliraju znatne količine podzemne vode, međutim zbog plitke temeljnica i direktne veze sa površinom, vodonosnici su podložni onečišćenju. Dolinske ravni svih pritoka Krapine gusto su naseljene, odvodnja nije riješena te se vodonosnici direktno zagađuju. Osim toga kod nekih provedenih vodoistražnih radova na ovom području pokazalo se da su podzemne vode željezovite.

Klimatska obilježja

Klima Krapinsko-zagorske županije je umjerena toplo-kišna klima (klasa Cfbx klima) čija su karakteristika umjereni toplo i dosta kišovita ljeta i hladne zime. Srednja godišnja temperatura zraka je 11°C (u Krapini). Najtoplji mjesec je srpanj, a najhladniji siječanj. Sušnih razdoblja nema.

Prosječna godišnja količina oborina u Krapini iznosi 907,8 mm. Godišnji hod količine oborine je kontinentalnog tipa s maksimumom u toplom dijelu godine (srpanj) i sekundarnim maksimumom u kasnu jesen (studeni). Prosječni godišnji broj dana sa snijegom je 23.

Srednja relativna vlažnost zraka se kreće između 69 i 88%, dok je prosječna godišnja relativna vlažnost zraka iznad 77% (minimum u travnju i svibnju, maximum u prosincu).

Dominiraju vjetrovi sjevernoistočnog kvadranta. Najvjetroviti je proljeće. Prosječan broj dana s jakim vjetrom je 50. Olujni vjetrovi se javljaju prosječno 7,5 dana godišnje.

Prosječni godišnji broj dana s maglom je 56.

Kakvoća zraka

Najznačajniji izvor onečišćenja zraka u Krapinsko – zagorskoj županiji je promet, budući je jerenjima utvrđeno da su zastupljeni tipični plinovi koji nastaju izgaranjem goriva u motorima s unutrašnjim sagorjevanjem.

Na području Grada Krapine kao centra promatrane aglomeracije obavljeno je mjerjenje kakvoće zraka u periodu 2006/2007. godine i sastavljeno Izvješće o stanju zraka za područje Krapinsko-zagorske županije (EKO-MONITORING d.o.o. Varaždin, svibanj 2007.).

Prema navedenom Izvješću prevladava prva (I) kategorija kakvoće zraka.

Buka

Područje zahvata nije ugroženo bukom. Rezidentna buka na području zahvata može potjecati jedino od prometa. Podataka o buci nema.

Krajobrazne značajke prostora**

Područje zaposjedanja sustava odvodnje sadrži tri glavne vrste reljefa: naplavne ravnice, pobrđa (brežuljkasti predjeli) i gorske masive. Ravnice Krapinice, Petrovčanke, Pačetine, Radobojščice i Šemnice odlikuju se slikovitošću i prepoznatljivim raslinjem zbog slabog otjecanja i dugoga zadržavanja oborinskih voda, a također se sa svojim razmjerno prostranim dolinama ističu očuvanošću izvorno prirodnih i kultiviranih predjela.

Na ovome području razmjerno je dobro očuvan prirodni i kultivirani krajolik, a obuhvaća dolinu toka rijeke Krapinice, šumovite obronke Kostelskoga gorja na zapadu te obronke i brežuljkice planine Strahinjčice na istoku. Brežuljkasti krajevi uglavnom su pokriveni šumama, šumarcima, livadama i oranicama, a njihove južne padine vinogradima. Od gorskih masiva na promatranom području ističu se Strahinščica i dio Maceljskoga gorja.

Zbog svih navedenih obilježja, a ponajprije zbog uske doline Krapinice obrubljene visokim brdima, sva magistralna prometna i komunalna infrastruktura smještena je u uski pojas uz rijeku Krapinicu. Sama riječna dolina Krapinice uglavnom je devastirana izgradnjom raznih stambenih i infrastrukturnih objekata.

Gospodarstvo**

Industrija i obrt

Na području aglomeracije Krapina (Grad Krapina, Općina Đurmanec i Općina Radoboj) prevladava privatno poduzetništvo, pretežno uslužnih djelatnosti. Prevladava industrija, trgovina i građevinarstvo.

Vrlo dobra prometna povezanost Krapine pogoduje razvoju gospodarstva. Grad ulaže znatna vlastita sredstva u razvoj poduzetničkih zona opremljenih svom potrebnom infrastuktom namjenjenih izgradnji proizvodnih hala što pogoduje privlačenju investicija.

Poljoprivreda

Poljodjelstvo nije jako razvijeno, pogotovo u smislu osnovne gospodarske djelatnosti. Osnovno obilježje poljodjelskih gospodarstava je usitnjenost posjeda i rascjepkanost.

Od ratarskih kultura najviše se uzgaja pšenica, ječam i kukuruz, a od povrća krumpir, kupus, kelj, mahune, grah i crveni luk. Voćnjaci su uglavnom dio okućnice s očuvanim domaćim sortama voćaka. Od voćaka uzgajaju se jabuke, šljive, trešnje, višnje i marelice.

***Podaci o krajobraznim značajkama prostora i gospodarstvu preuzeti su iz SUO sustav javne odvodnje Krapina koju je izradio Elektroprojekt d.d. Zagreb, studeni 2010.*

Tradicija vinogradarstva posljednjih godina je unaprijeđena sadnjom plemenitih sorta grožđa i sukladno tome proizvodnjom vrsnih vina. Osim vina, značajna je i proizvodnja rakije.

U stočarstvu uzbudljivo se goveda, svinje, konji i razne vrste peradi, a treba spomenuti i relativno značajnu proizvodnju mlijeka i jaja.

Šumarstvo

Šume zauzimaju oko 40% ukupne površine šireg promatranog područja. Znatan dio šumske površine je u privatnom vlasništvu, a učinci od gospodarenja šumama su gotovo zanemarivi jer su šume dosta devastirane i pretvorene većim dijelom u šume panjače. Šume u državnom vlasništvu su u relativno dobrom stanju.

Šumama na promatranom području upravlja Uprava šuma Zagreb, a pripadaju područjima šumarije Krapina, gospodarskim jedinicama 297 – Macelj, 310 – Strahinjčica i 317 – Pregrada – Klanjec te šumarije Zlatar, gospodarskoj jedinici 311 – Zlatarske prigorske šume.

Planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda zaposjeo bi područje koje pripada staništu intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama, dok bi planirana kolektorska mreža prolazila svim navedenim staništima, a između ostalog i dijelom šumske staništa, no uz već postojeću infrastrukturu, uglavnom prometnice.

Lovstvo

Lovstvo je na širem promatranom području razmjerno dobro razvijeno, a prema raspoloživim podacima postoji zadovoljavajući broj divljači, ali lovni turizam nije razvijen. Moguće je odstrel sljedećih vrsta divljači: srna obična, svinja divlja (Radoboj i Jesenje Gornje), zec obični, fazan - gnjetlovi.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda nalazi se na području zajedničkog županijskog lovišta Krapina, a kolektorski sustav na dijelovima lovišta Krapina, Jesenje Gornje, Radoboj, Sveti Križ Začretje i Đurmanec.

Turizam

Krapinsko-zagorska županija općenito posjeduje kvalitetnu osnovu za razvoj onih oblika turističke djelatnosti koji odgovaraju njezinim prirodno-geografskim i kulturno-povijesnim uvjetima. Gotovo je nemoguće nabrojiti sve one resurse koji mogu postati dobrom osnovom uspješnijeg i dinamičnijeg turističkog razvoja. To su prije svega srednjovjekovni burgovi te kasniji, pretežito barokni, ladanjski dvorci. Osim dvoraca i plemičkih obitelji što su ih gradile, uz Županiju se vežu i mnogi povijesni događaji, znamenitosti ili poznate osobe koji su važni na nacionalnoj i na međunarodnoj razini.

Osobito je atraktivno paleontološko nalazište pračovjeka „Hušnjakovo“.

Nacionalno svetište Marija Bistrica centar je vjerskog turizma.

Intenzitet turističkih aktivnosti mjerjen brojem registriranih noćenja najjači je u Krapinskim Toplicama, gdje je motiv dolaska turista zdravstveno-rekreacijska i sportsko-rekreacijska ponuda, a radi se uglavnom o rekreacijskim sadržajima vezanim uz bazene s termalnom vodom.

Kulturno povijesna baština

Kulturno povijesne cjeline i građevine u jedinicama lokalne samouprave na kojima se prostire aglomeracija Krapina (Grad Krapina i Općine Đurmanec i Radoboj) prikazane su u važećim prostornim planovima. Za područje Grada Krapine izrađena je konzervatorska podloga „Grad Krapina: Konzervatorska studija zaštite kulturne baštine“ koja obuhvaća popis (inventarizaciju) svih kulturnih dobara na području obuhvata Plana kao i njihovu sistematizaciju i valorizaciju po stručnim kriterijima, sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Kulturna dobra navedena u popisima (Plan ili konzervatorska podloga) imaju svojstva kulturnog dobra i podliježu pravima i obvezama Zakona o zaštiti kulturnih dobara, a razlikujemo zaštićena dobra (upisana u Registar kulturnih dobara), preventivno zaštićena, predložena za pokretanje postupka zaštite i evidentirana kulturna dobra lokalnog značaja (zaštićena prostornim planom).

Sva dobra prikazana su u odgovarajućim kartografskim prikazima u prostornim planovima (PPUG, PPVO) – *Uvjjeti korištenja u skladu sa zaštitom prirodne i kulturne baštine.*

Naselja i stanovništvo

Grad Krapina je smješten u uskoj dolini rijeke Krapinice između obronaka Maceljskog gorja (Brezovica) i Strahinjčice. Ujedno je i upravno središte Krapinsko-zagorske županije. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine ima 12.480 stanovnika. Područje grada obuhvaća sljedeća naselja: Bobovje, Doliće, Donja Šemnica, Gornja Pačetina, Krapina, Lazi Krapinski, Lepajci, Mihaljekov Jarek, Podgora Krapinska, Polje Krapinsko, Pristava Krapinska, Pretkovec, Strahinje, Straža Krapinska, Škaričevo, Šušelj Brijeg, Tkalcic, Trški Vrh, Velika Ves, Vidovec Krapinski, Vidovec Petrovski, Zagora i Žutnica.

Općina Đurmanec je pogranična općina prema Republici Sloveniji na sjeverozapadnom dijelu Županije. Imala 4.235 stanovnika, a sastoji se od 13 naselja: Donji Macelj, Đurmanec, Goričanovec, Gornji Macelj, Hlevnica, Hromec, Jezerišće, Koprivnica Zagorska, Lukovčak, Podbrezovica, Putkovec, Prigorje i Ravninsko.

Općina Radoboj smještena je u sredini krajnjeg sjevernog dijela Krapinsko-zagorske županije. Na njenom području, u naseljima: Bregi Radobojski, Gorjani Sutinski, Šemnica Gornja, Jazvine, Kraljevec Radobojski, Kraljevec Šemnički, Orehovec Radobojski, Radoboj i Strahinje Radobojsko živi 3.400 stanovnika.

3.2. PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA

Predmetni zahvat predviđen je slijedećim prostorno planskim dokumentima:

1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, br. 4/02, 6/10 i 8/15).
2. Prostorni plan uređenja grada (PPUG) Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 2/02, 16/04, 5/07, 1/11, 3/11-pročišćeni tekst i 5/15).
3. Generalni urbanistički plan (GUP) grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 2/02, 12/03, 13/03, 16/04, 5/07, 7/09, 4/10, 2/12, 2/16).
4. Prostorni plan uređenja općine (PPUO) Đurmanec (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, br. 15/07 i 27/10).
5. Prostorni plan uređenja općine (PPUO) Radoboj (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, br. 15/05, 9/06-ispravak, 11/07-ispravak, 22/08, 35/10 i 9/14).

1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, br. 4/02, 6/10 i 8/15)

II. Odredbe za provođenje

2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju
članak 12.

C. Vodne građevine

C.2. Građevine za korištenje voda

C.2.2. Građevine od važnosti za Županiju

- vodoopskrbni sustav sa kapitalnim objektima kapaciteta 20 - 100 l/s

C.3. Građevine za zaštitu voda

C.3.2. Građevine od važnosti za Županiju

-sustavi i uređaji za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta od 5000 – 25000 ES koji će se graditi prema globalnom konceptu rješenju odvodnje otpadnih voda Krapinsko - zagorske županije, koji je u izradi (članak 36. ovih Odredbi za provođenje).

Smještaj planirane infrastrukture (uključivo i lokaciju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda) prikazan je na karti br. 1: *Kartografski prikaz 2 – Infrastrukturni sustavi*.

2. Prostorni plan uređenja grada (PPUG) Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 2/02, 16/04, 5/07, 1/11, 3/11-pročišćeni tekst i 5/15).

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 10.

(1) Na području Grada Krapine (unutar obuhvata Prostornoga plana) nalaze se sljedeće građevine od važnosti za Krapinsko-zagorsku županiju (osim navedenih građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku):

5. Planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Članak 79.

CESTOVNI POJASEVI

(4) Za građenje objekata i instalacija unutar zaštitnog pojasa javne ceste, za koje se izdaje lokacijska dozvola odnosno drugi akt kojim se provode dokumenti prostornog uređenja, potrebno je sukladno važećim zakonima i posebnim propisima ishoditi posebne uvjete nadležne pravne osobe s javnim ovlastima.

Članak 84.

VODOOPSKRBA

(1) Izgradnja magistralnih vodoopskrbnih vodova, crpnih i precrpnih stanica, kao i vodosprema izvan građevnih područja utvrđenih ovim Planom vršit će se u skladu sa posebnim uvjetima Hrvatske vodoprivrede, odnosno nadležnog ureda za vodoopskrbu Hrvatskih voda i nadležnog komunalnog trgovačkog društva.

Članak 85.

ODVODNJA

(1) Izgradnja magistralnih kolektora odvodnje, zajedno sa precistačima izvan građevnih područja utvrđenih ovim Planom vršit će se u skladu sa posebnim uvjetima nadležne ustanove zadužene za odvodnju. Ukoliko se treba izgraditi precistač unutar građevnog područja ili u njegovoj neposrednoj blizini treba izraditi odgovarajuću studiju utjecaja na okoliš.

Lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda prikazana je na karti br. 2: 4.9. Građevno područje – list Zlatar 21.

Planirana lokacija UPOV-a Krapina utvrđena idejnim projektom djelomično izlazi iz granica područja koje je PPUG-om određeno za „precistač otpadnih voda“. Odstupanje je minimalno, na istočnu stranu.

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i komunalno gospodarstvo Grada Krapine izdao je temeljem obrazloženja izrađivača plana mišljenje klasa: UP/I 350-05/16-01/0027, urbroj: 2140/01-04-0401-16-18, od 18.11.2016. kojim potvrđuje da je **predložena lokacija s obzirom na minimalna odstupanja prihvatljiva**. Mišljenje je priloženo u poglavljiju 9. Prilozi.

Obrazloženje se temelji na tome da je lokacija UPOV-a utvrđena III. izmjenama i dopunama PPUG Krapine 2011. godine na osnovi idejnog rješenja, a bez projektne dokumentacije i detaljnije razrade, da prema ovom idejnem projektu zauzima manju površinu nego je planom predviđeno, da je UPOV proširen na prostor koji PPUG-om nije utvrđena druga namjena (građevinsko područje, trasa ili zaštitni koridor infrastrukture) i da se prostor na koji je proširena površina za potrebe UPOV-a ne nalazi se u području posebnih ograničenja (zaštićenih prirodnih vrijednosti, zaštićenih kulturnih dobara, koridora infrastrukture i sl.).

Zbog toga je UPOV Krapina moguće planirati na lokaciji i u obuhvatu utvrđenom idejnim projektom uz obvezu Grada Krapine da se prilikom izrade izmjena i dopuna PPUG-a u kartografskim prikazima plana ucrtava točna lokaciju i obuhvat UPOV-a.

3. Generalni urbanistički plan (GUP) grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 2/02, 12/03, 13/03, 16/04, 5/07, 7/09, 4/10, 2/12, 2/16)

6. UVJETI UTVRDIVANJA TRASA I POVRŠINA PROMETNE, TELEKOMUNIKACIJSKE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE MREŽE

Članak 59

(1) Prostor za razvoj infrastrukture treba planirati i ostvariti po najvišim standardima zaštite okoliša.
(2) Vođenje infrastrukture treba planirati tako da se prvenstveno koriste postojeći pojasevi i ustrojavaju zajednički za više vodova, tako da se izbjegnu šume, vrijedno poljodjelsko zemljište, da ne razaraju cjelovitost prirodnih i stvorenih tvorevina, a uz provedbu načela i smjernica o zaštiti prirode, krajolika i cjelokupnog okoliša.

Članak 66

VODOOPSKRBA

(1) Na području Plana planirane vodospreme i crne stanice, kao i magistralni vodoopskrbni cjevovod gradit će su u skladu sa posebnim propisima. Treba težiti da se cjevovod što je više moguće postavlja unutar javnih prometnih površina, odnosno zaštitnim pojasevima postojećih ili planiranih cestovnih ili željezničkih komunikacija.
(2) Izgradnja magistralnih vodoopskrbnih vodova, crnih i precrnih stanica, kao i vodosprema izvan građevnih područja utvrđenih ovim Planom vršit će se u skladu sa posebnim uvjetima Hrvatskih voda i nadležnog komunalnog trgovackog društva.
(3) Kod izgradnje novih ili rekonstrukcije postojećih građevina za javnu vodoopskrbu, trase, koridori i površine 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.

Članak 67

ODVODNJA

(1) Na području Plana planirane su 2 crne stanice i 8 kišnih preljeva. Njihova točna lokacija i izvedba se mora utvrditi u skladu sa posebnim propisima i uvjetima. Za planirani odvodni kanal (kolektor) treba planirati i postaviti unutar zaštitnih pojaseva cestovnih prometnika ili preko zelenih i neizgrađenih površina.
(2) Izgradnja magistralnih kolektora odvodnje, zajedno sa prečistačima izvan građevnih područja utvrđenih ovim Planom vršit će se u skladu sa posebnim uvjetima nadležne ustanove zadužene za odvodnju. Ukoliko se treba izgraditi prečistač unutar građevnog područja ili u njegovoj neposrednoj blizini treba izraditi odgovarajuću studiju utjecaja na okoliš..

Smještaj planirane infrastrukture prema ovom planu prikazan je na karti br. 3: *Kartografski prikaz 3.4.A Vodnogospodarski sustav – korištenje voda* i na karti br. 4: *3.4.B Vodnogospodarski sustav – odvodnja otpadnih voda*.

4. Prostorni plan uređenja općine (PPUO) Đurmanec (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, br. 15/07 i 27/10)

2.0.0. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1.0. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 10.

Ovim Prostornim planom utvrđuju se građevine od važnosti za Državu i Županiju kako slijedi:

/1/ Građevine od važnosti za Državu sukladno Uredbi o određivanju građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku (NN 6/00):

- Magistralne i kapitalne građevine javnog vodoopskrbnog sustava

/2/ Područja i građevine od važnosti za Krapinsko-zagorsku županiju :

- Magistralne i kapitalne građevine javnog vodoopskrbnog sustava

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA



Sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda
sustava odvodnje Krapina

5.2.0. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

Članak 88.

Kartografskim prikazima u grafičkom dijelu ovog Plana, a pod naslovom "Infrastrukturni sustavi i mreže" (listovi 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, i 2F.) određuju se trase sustava infrastrukture i glavnih vodova te lokacija osnovnih objekata infrastrukture.

Članak 89.

Mreža infrastrukturnih vodova u naseljima i građevinskim područjima realizira se sukladno slijedećim načelima:

- *U gabaritu prometnica po mogućnosti u osi polažu se kanali za odvodnju otpadnih i oborinskih voda.*
- *Ispod nogostupa i u zaštitnom zelenom neizgrađenom pojusu smještavaju se vodoopskrbni cjevovodi za opskrbu vodom i za zaštitu od požara*
- *Dijelovi infrastrukturnih sustava mogu se izvoditi po fazama realizacije s time da svaka faza mora činiti funkcionalnu cjelinu.*

1.1.1. VODOOPSKRBA

Članak 90.

Rješenje vodoopskrbne mreže definirano je na kartografskom prikazu Prostornog plana pod naslovom "Vodnogospodarski sustav – vodoopskrba" u mjerilu 1: 25 000.

Članak 92.

Prostornim planom određuje se obveza priključenja svih naselja, stambenih i radnih zona na području općine na javnu vodovodnu mrežu.

Članak 94.

Radi zaštite voda od onečišćenja i sprječavanja mogućeg djelovanja vanjskih faktora koji bi mogli utjecati na promjenu fizičkih, kemijskih, bakterioloških osobina, oko odabranog izvorišta potrebno je formirati zaštitne sanitarne zone u skladu s važećim propisima (zone neposredne zaštite, uže zone zaštite i šire zone zaštite), za što je potrebno načinuti odgovarajuće elaborate i istraživanja.

Članak 96.

Cjevovode vodovodne mreže u principu treba polagati u zeleni pojас i javne površine, a gdje to nije moguće u pješačke nogostupe. Dubina postavljanja cjevi mora biti veća od granice smrzavanja. Principijelno dubina polaganja bi trebala biti oko 1,2-1,5 m od površine terena.

5.2.2. ODVODNJA OTPADNIH VODA

Članak 105

Rješenje odvodnje, kanalizaciona mreža i uređaji definirano je na kartografskom prikazu Prostornog plana pod naslovom "Infrastrukturni sustavi i mreže

- *Odvodnja otpadnih voda" u mjerilu 1: 25 000.*

Članak 106.

Ovodni sustavi izgradit će se i koristiti prema odredbama Zakona o vodama, vodoprivrednoj osnovi i ostalim aktima koji reguliraju ovu problematiku.

Članak 107.

/1/ Kod planiranja i izgradnje odvodnih sustava usvojiti kriterije da se uređaji za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda planiraju i grade za naselja i zaseoka koja se planiraju sa više od 250 stanovnika, a prostiru se na površini maksimalno 25 - 30 ha.

/2/ Za naselja sa manjim brojem stanovnika, a koja je teško povezati u zajednički sustav, dozvoljava se izgradnja sabirnih jama bez ispusta ili malih bio uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Članak 108.

Za odvodnju otpadnih voda iz industrijskih i radih zona, ovisno o tehnološkom procesu obavezno predvidjeti predtretmane prije upuštanja u zajednički komunalni sustav.

Članak 110.

Za naselja za koja se predviđa izgradnja uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda kod projektiranja i izgradnje odvodnih sustava predvidjeti razdjelni sustav odvodnje.

Članak 119.

Za naselja kod kojih se ne predviđa izgradnja odvodnih sustava i uređaja za pročišćavanje treba predvidjeti izgradnju sabirnih jama.

Sustav odvodnje odgovarajuće je prikazan na karti br. 5: *Kartografski prikaz 2/E – Infrastrukturni sustavi i mreže - Odvodnja*.

5. Prostorni plan uređenja općine (PPUO) Radoboj (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, br. 15/05, 9/06-ispravak, 11/07-ispravak, 22/08, 35/10 i 9/14)

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

5.2.0. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

Članak 86.

Kartografskim prikazima u grafičkom dijelu ovog Plana, a pod naslovom "Infrastrukturni sustavi i mreže" (listovi 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, i 2F.) određuju se trase sustava infrastrukture i glavnih vodova, te lokacija osnovnih objekata infrastrukture.

Članak 87.

Mreža infrastrukturnih vodova u naseljima i građevinskim područjima realizira se sukladno slijedećim načelima:

- U gabaritu prometnica po mogućnosti u osi polažu se kanali za odvodnju otpadnih i oborinskih voda
- Ispod nogostupa i u zaštitnom zelenom neizgrađenom pojasu smještavaju se vodoopskrbni cjevovodi za opskrbu vodom i za zaštitu od požara.
- Izgradnja sustava infrastrukture ostvarivat će se u skladu s Prostornim planom, Programima mjera, detaljnijim planovima i projektima pravnih osoba s ovlastima obavljanja javnih djelatnosti (ovlaštena komunalna poduzeća, ovlaštene građevinske i projektne tvrtke I dr.)
- Dijelovi infrastrukturnih sustava mogu se izvoditi po fazama realizacije s time da svaka faza mora činiti funkcionalnu cjelinu.

1.1.1. VODOOPSKRBA

Članak 88.

Rješenje vodoopskrbne mreže definirano je na kartografskom prikazu Prostornog plana pod naslovom "Vodno-gospodarski sustav – vodoopskrba" u mjerilu 1: 25 000.

Članak 90.

Prostornim planom određuje se obveza priključenja svih naselja, zaseoka, stambenih i radnih zona na području općine na javnu vodovodnu mrežu.

Članak 92.

Radi zaštite voda od zagađivanja i sprječavanja mogućeg djelovanja vanjskih faktora koji bi mogli utjecati na promjenu fizičkih, kemijskih, bakterioloških osobina, oko odabranog izvorišta potrebno je formirati zaštitne sanitарne zone u skladu s važećim propisima (zone neposredne zaštite, uže zone zaštite i šire zone zaštite), za što je potrebno načinuti odgovarajuće elaborate i istraživanja.

Članak 94.

Cjevovode vodovodne mreže u principu treba polagati u zeleni pojas i javne površine, a gdje to nije moguće u pješačke nogostupe. Dubina postavljanja cjevi mora biti veća od granice smrzavanja. Principijelno dubina polaganja bi trebala biti oko 1,2-1,5 m od površine terena.

Članak 96.

Za proizvodne djelatnosti koje za tehnološke potrebe ne trebaju vodu kvaliteta vode za piće, a istovremeno su veliki potrošači vode treba izgraditi vlastite vodoopskrbne sisteme.

Članak 98.

Ako na dijelu građevinskog područja na kojem se gradi objekt postoji vodoopskrbna mreža i ako za to postoje tehnički uvjeti, objekt je obavezno priključiti na vodovodnu mrežu.

5.2.2. ODVODNJA OTPADNIH VODA

Članak 103.

Rješenje odvodnje, glavni kolektori i uređaji definirano je na kartografskom prikazu Prostornog plana pod naslovom "INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE „ODVODNJA OTPADNIH VODA“ u mjerilu 1:25 000.

Članak 104.

Ovodni sustavi izgradit će se i koristiti prema odredbama Zakona o vodama, vodoprivrednoj osnovi i ostalim aktima koji reguliraju ovu problematiku.

Članak 105.

/1/ Kod planiranja i izgradnje odvodnih sustava usvojiti kriterije da se uređaji za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda planiraju i grade za naselja i zaseoka koja se planiraju sa više od 250 stanovnika.

/2/ Za naselja sa manjim brojem stanovnika, a koja je teško povezati u zajednički sustav, dozvoljava se izgradnja septičkih (trokomornih) taložnica kojima se također osigurava uređaj djelomičnog pročišćavanja.

Članak 106.

Za odvodnju otpadnih voda iz industrijskih i radih zona, ovisno o tehnološkom procesu obavezno predvidjeti predtretmane prije upuštanja u zajednički komunalni sustav.

Članak 108.

Za naselja za koja se predviđa izgradnja uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda kod projektiranja i izgradnje odvodnih sustava predvidjeti razdjelni sustav odvodnje.

Članak 117.

Za naselja kod kojih se ne predviđa izgradnja odvodnih sustava i uređaja za pročišćavanje treba predvidjeti izgradnju trokomornih septičkih taložnica.

Sustav odvodnje odgovarajuće je prikazan na karti br. 6: Kartografski prikaz 2E – Odvodnja.

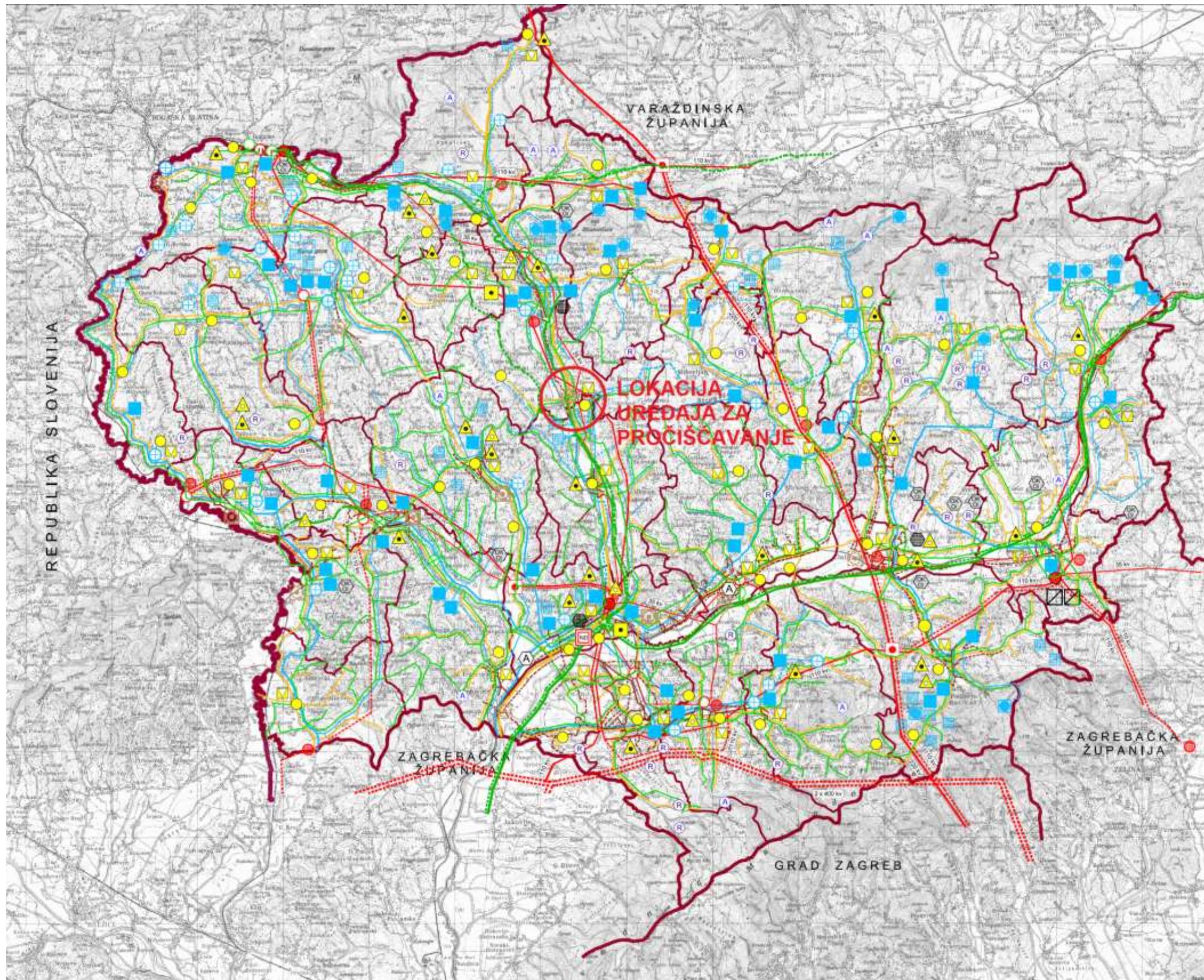
Zaključak:

Planirani zahvat izgradnje sustava odvodnje te pripadajućeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koji je predmet Elaborata u skladu je s navedenim planskim dokumentima (PPKZZ, PPUG Krapine, GUP grada Krapine, PPUO Đurmanec i PPUO Radoboj) koji predviđaju izgradnju predmetnog zahvata, koridore za postavljanje kanalizacijskih kolektora i mreže i lokaciju UPOV-a Krapina u Gornjoj Pačetini.

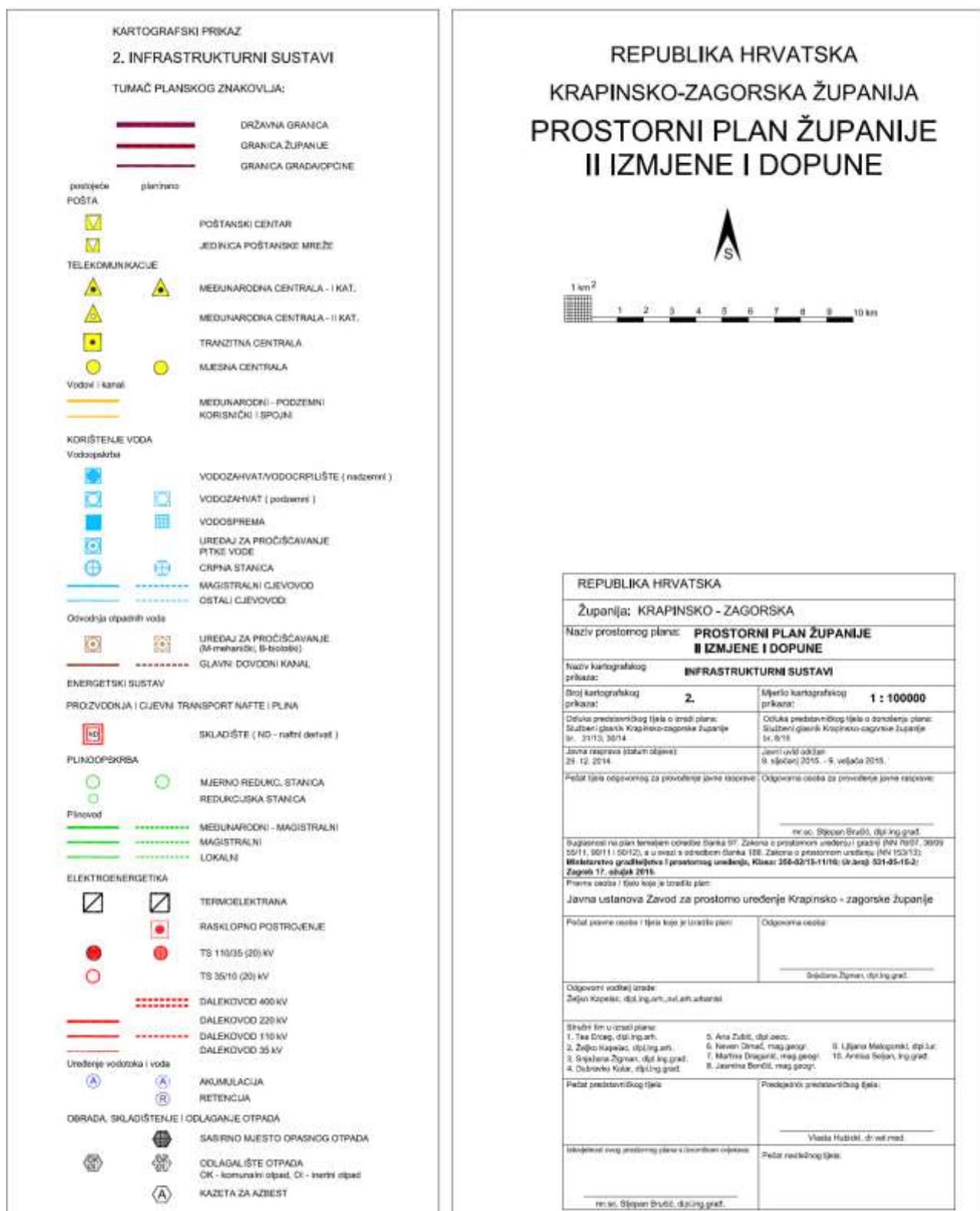
Kolektorska mreža i lokacija uređaja odgovarajuće su prikazani na kartografskim prikazima koji slijede na kraju ovog poglavlja.

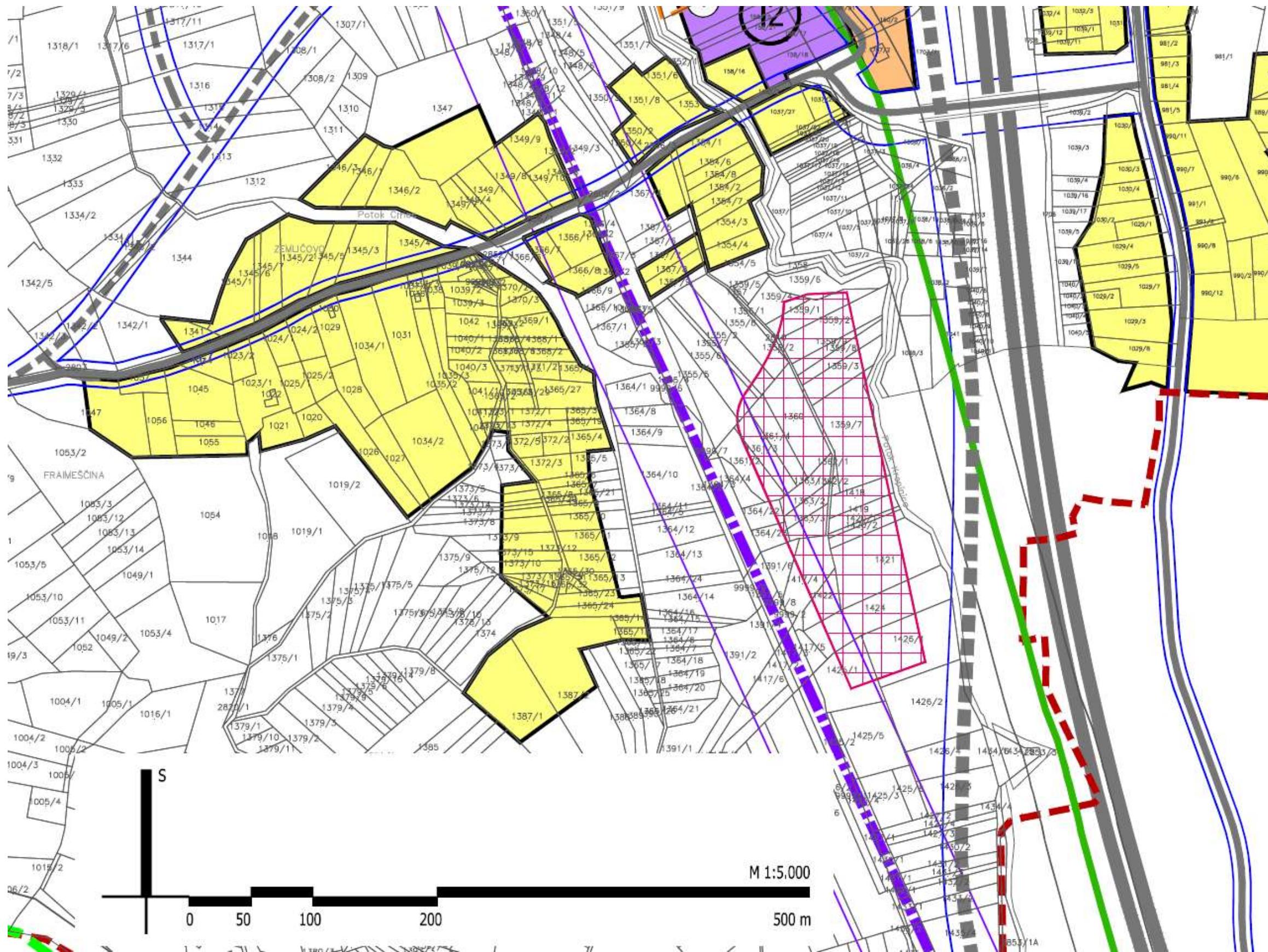
Minimalno odstupanje planirane lokacije UPOV-a prema PPUG Krapine prihvatljivo je.

Nadalje, važećom prostorno-planskom dokumentacijom predviđeno je izdavanje posebnih uvjeta za komunalnu infrastrukturu vodnog gospodarstva (čl. 79, 84 i 85 PPUG-a Krapine, čl. 66 i 67 GUP-a grada Krapine, čl. 89 i 106 PPUO Đurmanec i čl. 87 i 104 PPUO Radoboj) 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. 1: PP KZZ - Kartografski prikaz 2 – Infrastrukturni sustavi

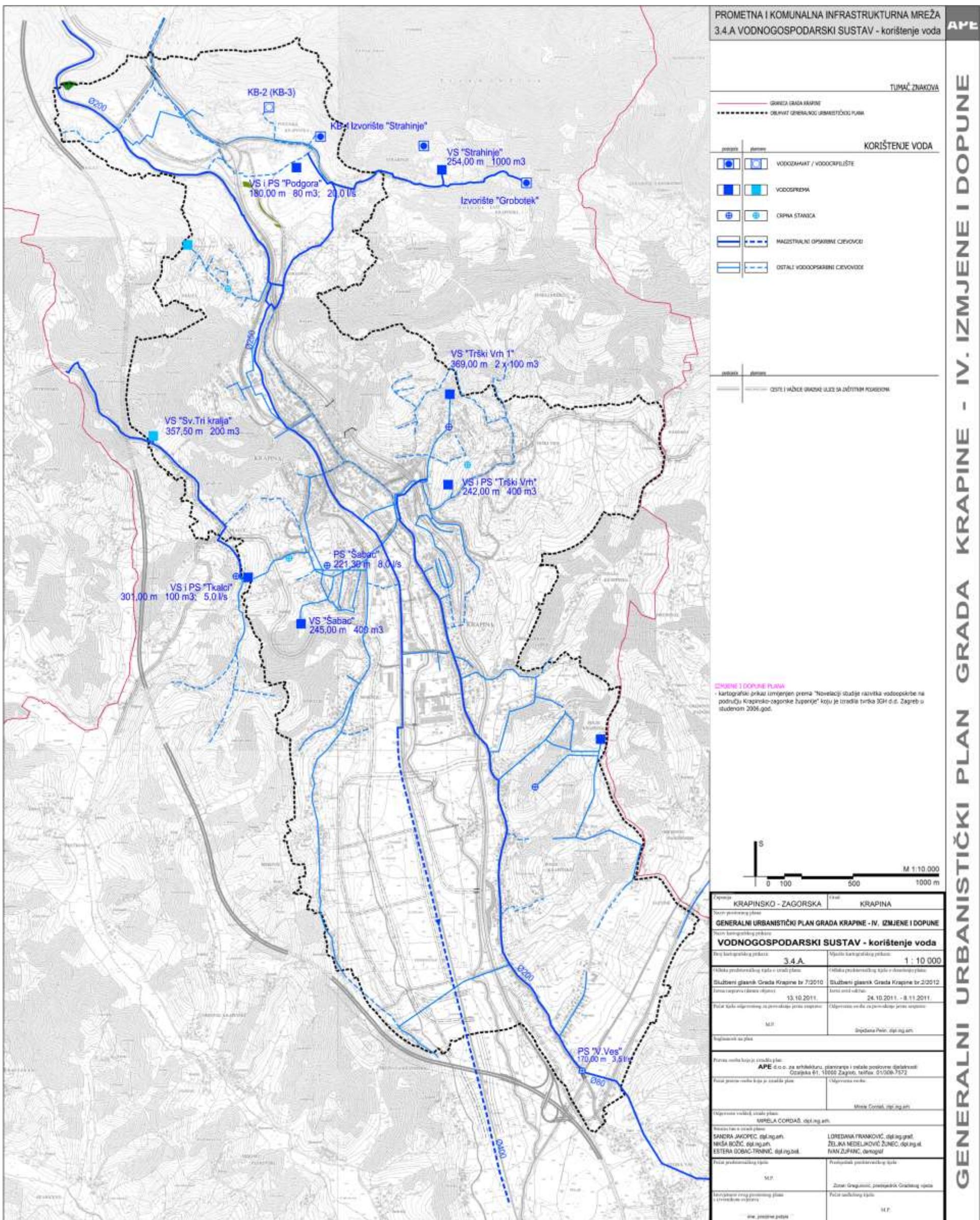




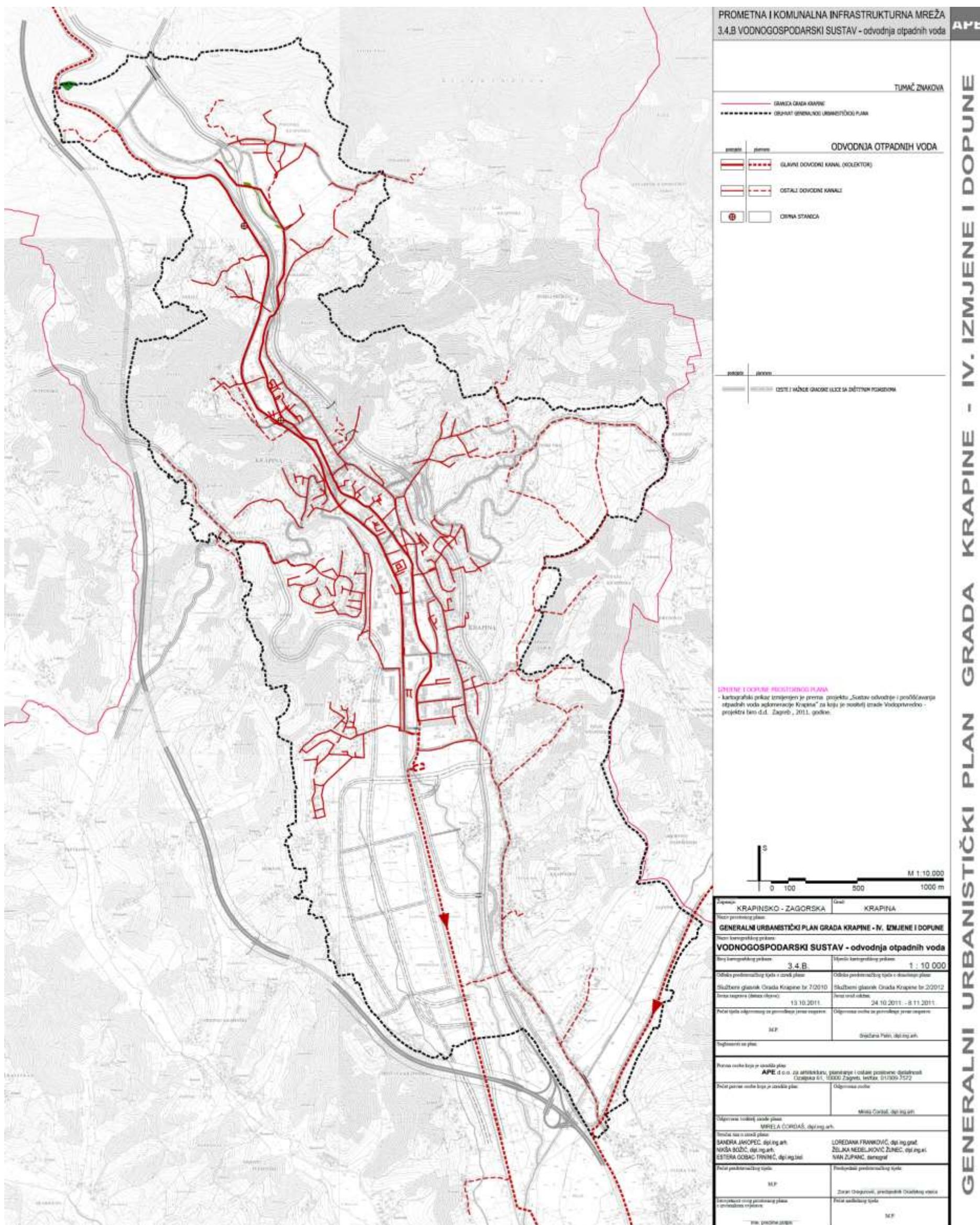
Karta br. 2: PPUG KRAPINE – Kartografski prikaz 4.9. Građevno područje – list Zlatar 21

GRAĐEVNA PODRUČJA 4.9. list Zlatar 21

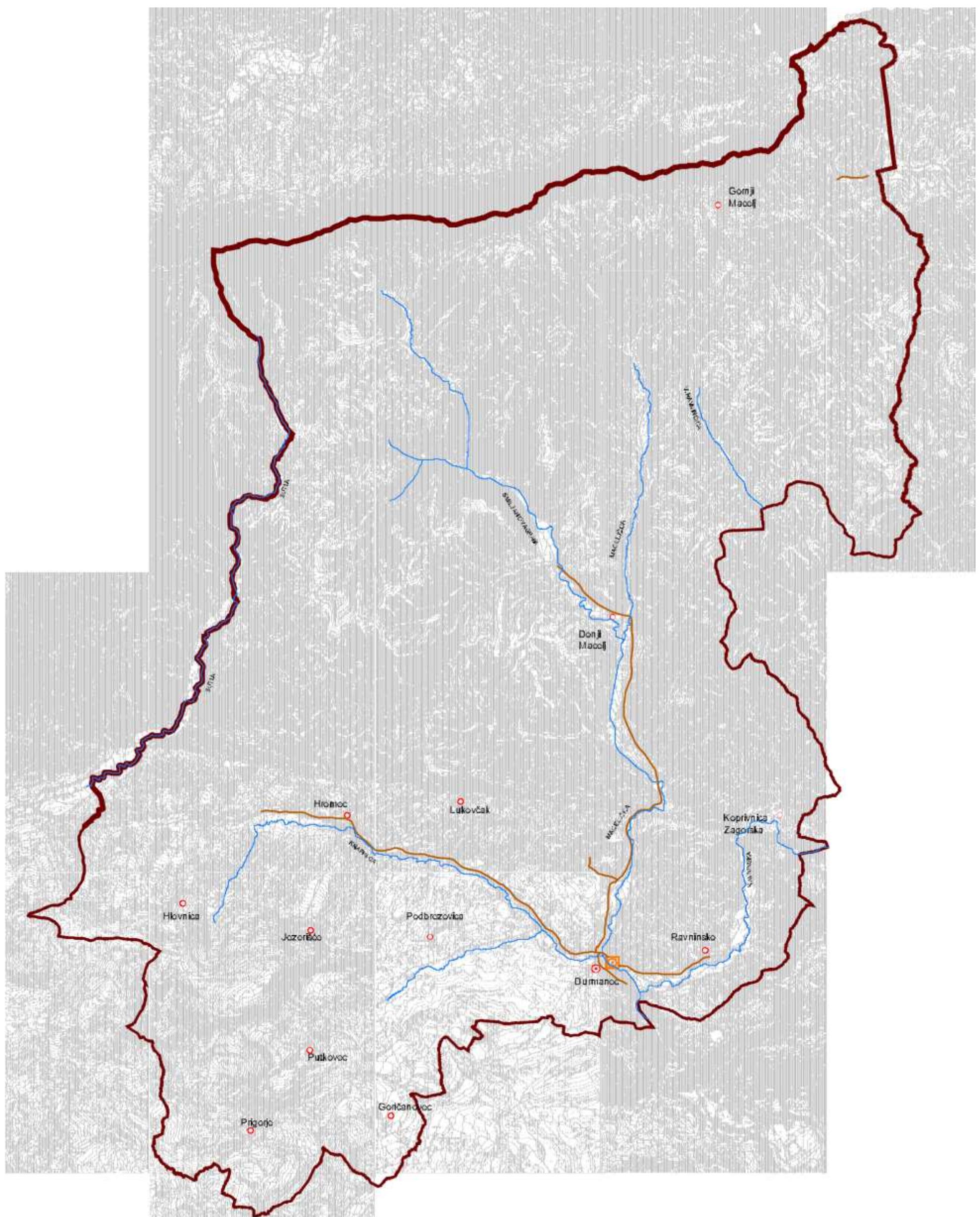
TUMAC ŽNAKOVA	
Teritorijalne i statističke granice	Županija: KRAPINSKO - ZAGORSKA, Grad: KRAPINA
— GRANICA GRADA = OBUDJAVAT PROSTORNOGA PLANA	Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA CILJANA IV. IZMJENA I DOPUNA.
Prostori za razvoj i uređenje naselja	Naziv kartografskog prikaza: GRAĐEVNA PODRUČJA - list Zlatar 21
— GRANICA GRAĐEVNOG PODRUČJA	Broj kartografskog prikaza: 4.9.
■■■■■ PRETEŽITO STAMBENA NAMJENA	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 5 000
■■■■■ PRETEŽITO JAVNI I DRUŠTVENI SAĐAJ	Odluka predstavničkog tijela o izradi prostornog plana "Strošeni glasnik Grada Krapine" broj 09/13.
■■■■■ GOSPODARSKA NAMJENA IT-pretežito industrijska (2+ pretežito zanatska)	Javna rasprava (datum objave): 23. 01. 2015.
■■■■■ UDOSTITELJSKO - TURISTIČKA NAMJENA	Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:
■■■■■ ODRŽAVANJE I MANUJUZAVATI SANACIJE GRAĐEVINA	Srećana Pešin, dipl.ing.arh.
— SREDIŠNJI DIO GRADA KRAPINE : Granica Generalnog urbanističkog plana Grada Krapine (GUP-a) potvrđena se sa granicom građevnog područja (ugradjeni i rezigndiran do). Nanjena površina definisana je GUP-om.	Suradnja na osnovu prema članku 100. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13); Termajem članka 107. i članka 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13); ime izdaje se na račun i suglasnosti na plan.
pešnjak ulica	Pravno osoba koja je izradio plan:
Infrastrukturni sustavi	JAVNA USTANOVKA "ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE KRAPSKO-ZAGORSKE ŽUPANIJE" KRAPINA, Magistratika 1, tel. 049/502 145, fax: 049/502 149
— GRANICE ZAŠTITNIH KORIDORA INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA	Pečat pravne osobe koja je izradio plan:
— — — JAVNE CESTE (DRŽAVNE, ŽUPANIJSKE, LOKALNE)	Odgovorna osoba:
— — — AUTOCESTA A2	Srećana Žigman, dipl.ing.grad.
— — — ŽELJEZNIČKA PRUGA	Odgovorni voditelj izrade: TEA ERCEG, dipl.ing.arh, ovlašteni arhitekt
— — — PROMETNICE U TUNELU	Štabni tim u izradi plana:
D DALEKOVOD	1. Tea Erceg, dipl.ing.arh, ovlašteni arhitekt 2. Željko Kapelač, dipl.ing.arh, ovlašteni arhitekt-umjetnik 3. Srećana Žigman, dipl.ing.grad. 4. Dubravko Kotar, dipl.ing.grad.
P MAGISTRALNI PLINOVOD	5. Neven Dimić, mag.geogr. 6. Ana Žurić, dipl.oec. 7. Ljiljana Matogorac, dipl.inž. 8. Anteka Seljan, eng.grad.
— — — PROCÍSTAC OTPADNIH VODA	Pečat predstavničkog tijela:
Područja sa ograničenjima u korištenju	Prepredsjednik predstavničkog tijela:
— PODRUČJA ZAŠTITE PРИРОДНИH I KRAJOBRAZNIH VRJEDNOSTI*	Pečat nadležnog tijela:
— PODRUČJA ZAŠTITE KULTURNO-POMEJESNIH VRJEDNOSTI**	Zeljko Pavlić
— POJEDINAČNI ZAŠTIĆENI ILI EVIDENTIRANI SPOMENICI KULTURE***	
— VOĆOZAŠTITNO PODRUČJE (I, II ili III. zona sanitarni zalihe)	
— — — OBUDJAVAT OBVEZNE LIGADE PROSTORNIH PLANova	
— — — ZONE PAZIĆTA* (osim za krajolik): — DELJINA PETROVČANSKOG kanala u vlasti preduzeća (zemljište kanalista)	
— — — ZONE PAZIĆTA** (osim za akvone, Travnici): — Uzvodno predvodnje gradinske potocišće, te se oslikava na fazi 1.1, te se razvija u sljedećim fazama budući što je sasvim dovoljno.	
— — — ZONE PAZIĆTA*** (osim za krajolik): — Uzvodno predvodnje gradinske potocišće, te se oslikava na fazi 1.1, te se razvija u sljedećim fazama budući što je sasvim dovoljno.	
ZAHVETI OSOBA	
IZMENE I DOPUNE PLANA	



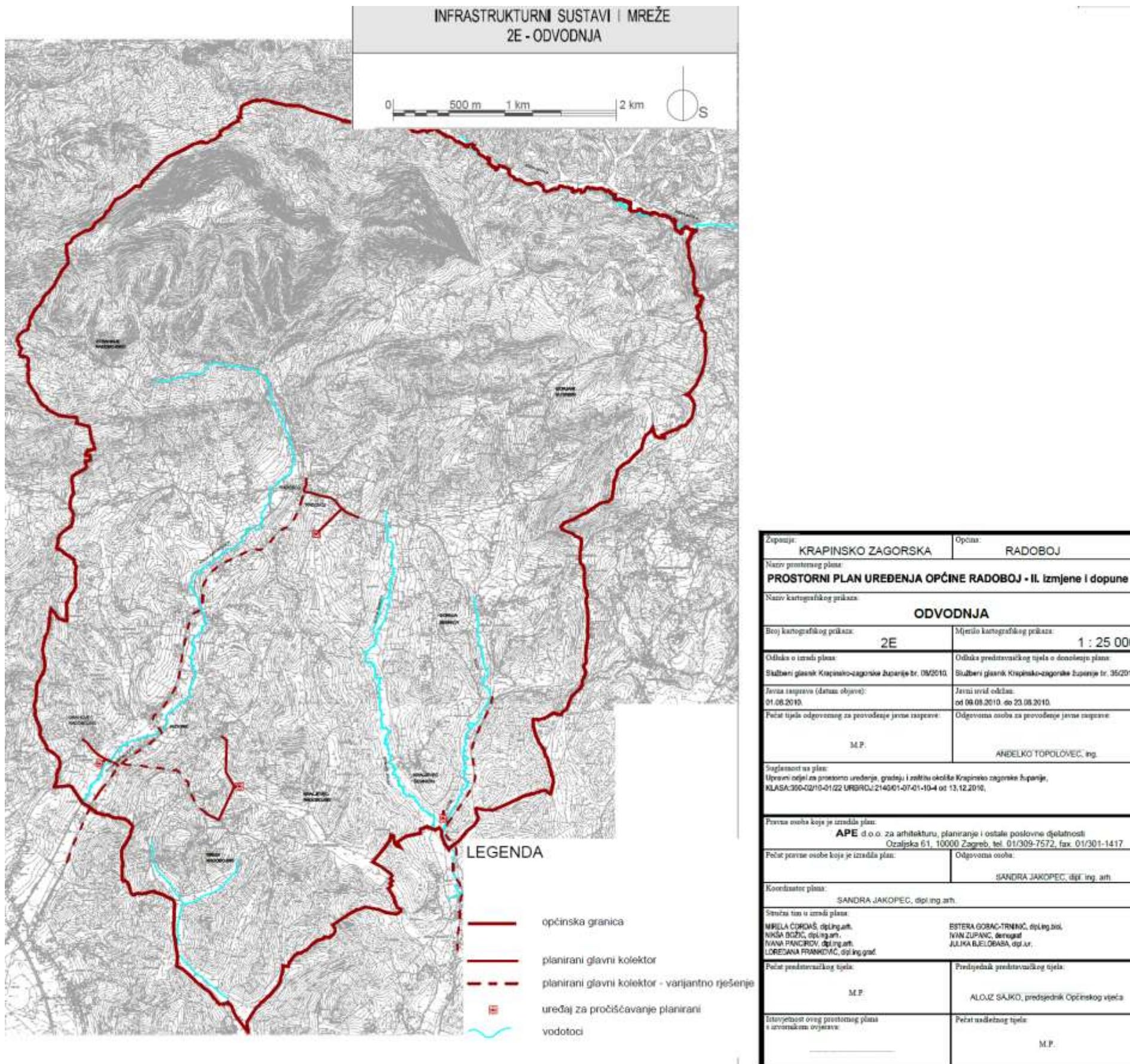
Karta br. 3: GUP Grada Krapine - Kartografski prikaz 3.4.A Vodnogospodarski sustav – korištenje voda



Karta br. 4: GUP Grada Krapine – Kartografski prikaz 3.4.B Vodnogospodarski sustav – odvodnja otpadnih voda.



Karta br. 5: PPUO Đurmanec - Kartografski prikaz 2/E – Infrastrukturni sustavi i mreže – Odvodnja



Karta br. 6: PPUO Radoboj - Kartografski prikaz 2E – Odvodnja

3.3. PRIRODNA BAŠTINA

Sukladno čl. 2. *Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)*, a primjenjivo na predmetni planirani zahvat: „...ocjenu prihvatljivosti nije potrebno provoditi za zahvate: u izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja ili izdvojenom dijelu građevinskog područja naselja, izvan područja ekološke mreže te rekonstrukcije unutar postojećih građevnih čestica i obuhvata zahvata ili koridora i rekonstrukcije infrastrukturnih građevina unutar koridora rekonstrukcije, izvan područja ekološke mreže...“

Zahvat izgradnje sustava odvodnje Krapina je relativno malog obuhvata i dosega utjecaja, smješten najvećim dijelom unutar granice građevinskog područja naselja (prema prostornim planovima infrastrukturna se u naseljima polaze prema načelu smještaja u gabaritu cestovnog pojasa ili u trupu prometnice kod manje opterećenih prometnica) te najvećim dijelom izvan područja ekološke mreže. U sjevernom dijelu Grada Krapine zahvat malim dijelom zahvaća područje ekološke mreže *HR 2001115 Strahinjčica*, što ne predstavlja problem i neće imati utjecaj na ekološku mrežu s obzirom na gore naveden princip polaganja infrastrukture u naseljima.

Budući uređaj za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Krapina nalazit će se na livadi uz rub naselja. U području zahvata nema značajnijih biljnih i životinjskih vrsta i neće biti značajnih negativnih utjecaja na okoliš.

3.3.1. Zaštićena područja

Temeljem Zakona o zaštiti prirode na području Krapinsko – zagorske županije zaštićeno je 16 objekata u četiri kategorije (park prirode, spomenik prirode, značajni krajobraz, spomenik parkovne arhitekture) sa ukupnom površinom od 6211,58 ha. Unutar područja zahvata niti u neposrednoj blizini ne nalazi se ni jedan navedeni objekt zaštićene prirode.

Karta zaštićenih područja RH dana je na slici br. 8.

3.3.2. Područja ekološke mreže Natura 2000

Sukladno karti ekološke mreže RH (izvor Baza podataka ekološke mreže RH, HAOP 2016) najbliže područje ekološke mreže je HR20021115 Strahinjčica – područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS). U Krapinsko - zagorskoj županiji obilježeno je još 5 područja ekološke mreže, ali niti jedno nije u neposrednoj blizini područja zahvata. S obzirom na prostornu ograničenost zahvata utjecaja na ekološku mrežu neće biti.

Ciljevi očuvanja navedeni su u tablici 1; njihovi statusi ugroženosti, zakonska zaštita i prisutnost u području zahvata navedeni su u tablici 2.

Tablica 1: Ciljevi očuvanja HR 20021115 Strahinjčica (iz Priloga III Uredbe o ekološkoj mreži, NN 124/13)

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2001115	Strahinjčica	1	gorski potočar	Cordulegaster heros
		1	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>
		1	Šume velikih nagiba i klanaca Tilio-Acerion	9180*
		1	Suhi kontinentalni travnjaci (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*važni lokaliteti za kaćune)	6210*
		1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210
		1	Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	91L0
		1	Travnjaci tvrdače (<i>Nardus</i>) bogati vrstama	6230*

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

Tablica 2: Ugroženost i zaštita vrsta unutar HR 20021115 Strahinjčica

Vrsta	Status ugroženosti	Zakonska zaštita	Prisutnost u području zahvata
Gorski potočar	NT	DS4	Nije prisutna
Jadranska kozonoška	LC	nema	Nije prisutna

Legenda: NT gotovo ugrožene vrste, LC najmanje zabrinjavajuća, DS4 vrsta navedena u Prilogu IV Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta

Na slici br. 9 dana je *Karta ekološke mreže RH*.

3.3.3. Staništa

Karta staništa RH dana je na slici br. 10.

Lokacija se nalazi u području gdje prevladavaju mezofilne livade Srednje Europe (*Red Arrhentheretalia* Pawl. 1928, razred *Molinio-Arrhenatheretea*). Od biljnih vrsta zastupljene su *Trifolium repens* (bijela djetelina), *Trifolium pretense* (crvena djetelina), *Buphthalmum salicifolium* (žuti volujac), *Lamium galeobdolon* (žuta mrtva kopriva), *Lamium maculatum* (mala mrtva kopriva), *Equisetum arvense* (poljska preslica), *Lotus corniculatus* (svinduša), *Leucanthemum vulgare* (ivančica), *Knautia arvensis* (poljska prženica), *Ranunculus acris* (žabnjak ljutić), *Silene vulgaris* (obična pušina), *Plantago lanceolata* (uskolisni trputac), *Achilea Millefolium* (stolisnik), *Galium mollugo* (livadna broćika)

Od trava prisutne su *Lolium perenne* (ljulj), *Dactylis glomerata* (klupčasta oštrica), *Poa pratensis* (livadna vlasnjača), *Bromus erectus* (uspravni ovsik) i *Brachypodium pinnatum* (kostrika).

Uz vodotok primjećen je *Allium ursinum* (medvjedi luk) i *Glechoma hederacea* (mala dobričica).

Životinjski svijet nije izrazito bogat. Od vodozemaca moguće je zateći slijedeće vrste *Hyla arborea* (gatalinka), *Bombina variegata* (žuti mukač), *Bufo bufo* (smeđa krastača). Sve vrste vodozemaca zaštićene su Zakonom o zaštiti prirode, ali zahvat neće imati utjecaj na navedene vrste.

Od sisavaca u području zahvata prisutne su i krtice (*Talpa europaea*) i vrlo vjerojatno poljski miš (*Apodemus agrarius*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*), kuna zlatica (*Martes martes*) i sivi puš (*Glis glis*).

Od ptica u području zahvata mogu biti prisutne u preletu ili potrazi za hranom slijedeće ptice vrste: češljugar (*Carduelis carduelis*), zelendor (*Carduelis chloris*), slavuj (*Luscinia megarhynchos*), žutarica (*Serinus serinus*).

Prilikom terenskog obilaska primjećena je siva čaplja (*Ardea cinerea*).

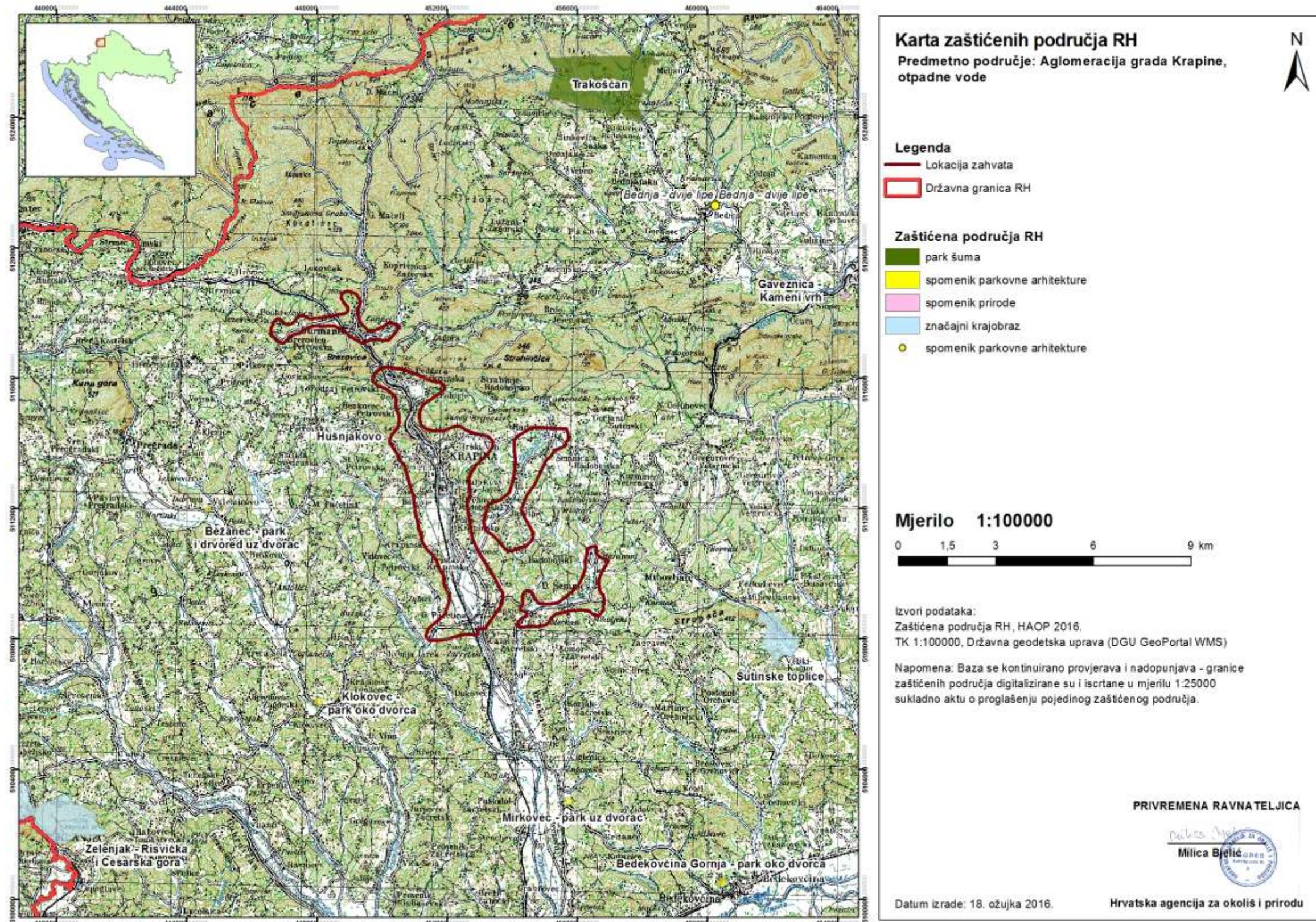
Izgradnjom aglomeracije (uključivo i UPOV) neće doći do fragmentacije staništa koja može smanjiti sposobnost preživljavanja pojedinih populacija (smanjen prostor pronađalaska hrane, genetska izoliranost).

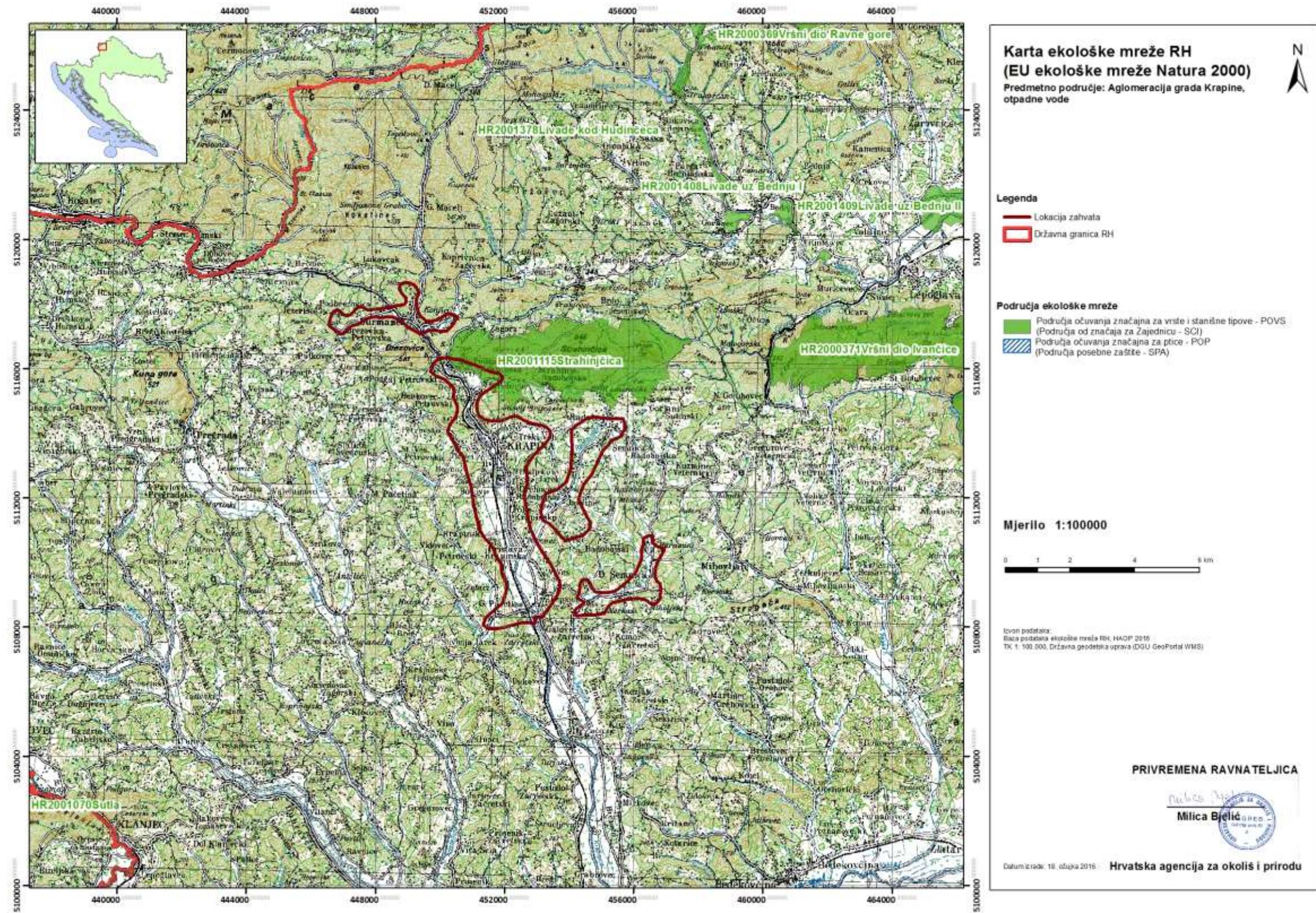
RIJETKE I UGROŽENE PTIČJE VRSTE

1. *Pernis apivorus* – škanjac osaš – rizična gnijezdeća populacija, gnijezdi u šumskim područjima panonske Hrvatske, u riječnim šumama uz Savu, Dravu i Kupu. Vrsta je vrlo vjerojatno prisutna u širem području zahvata kao preletnica.
2. *Falco peregrinus* – sivi sokol – rizična gnijezdeća populacija, gnijezdi u primorskoj, gorskoj i riječnoj u panonskoj Hrvatskoj, postoji mogućnost da je prisutan u širem području zahvata samo u preletu.

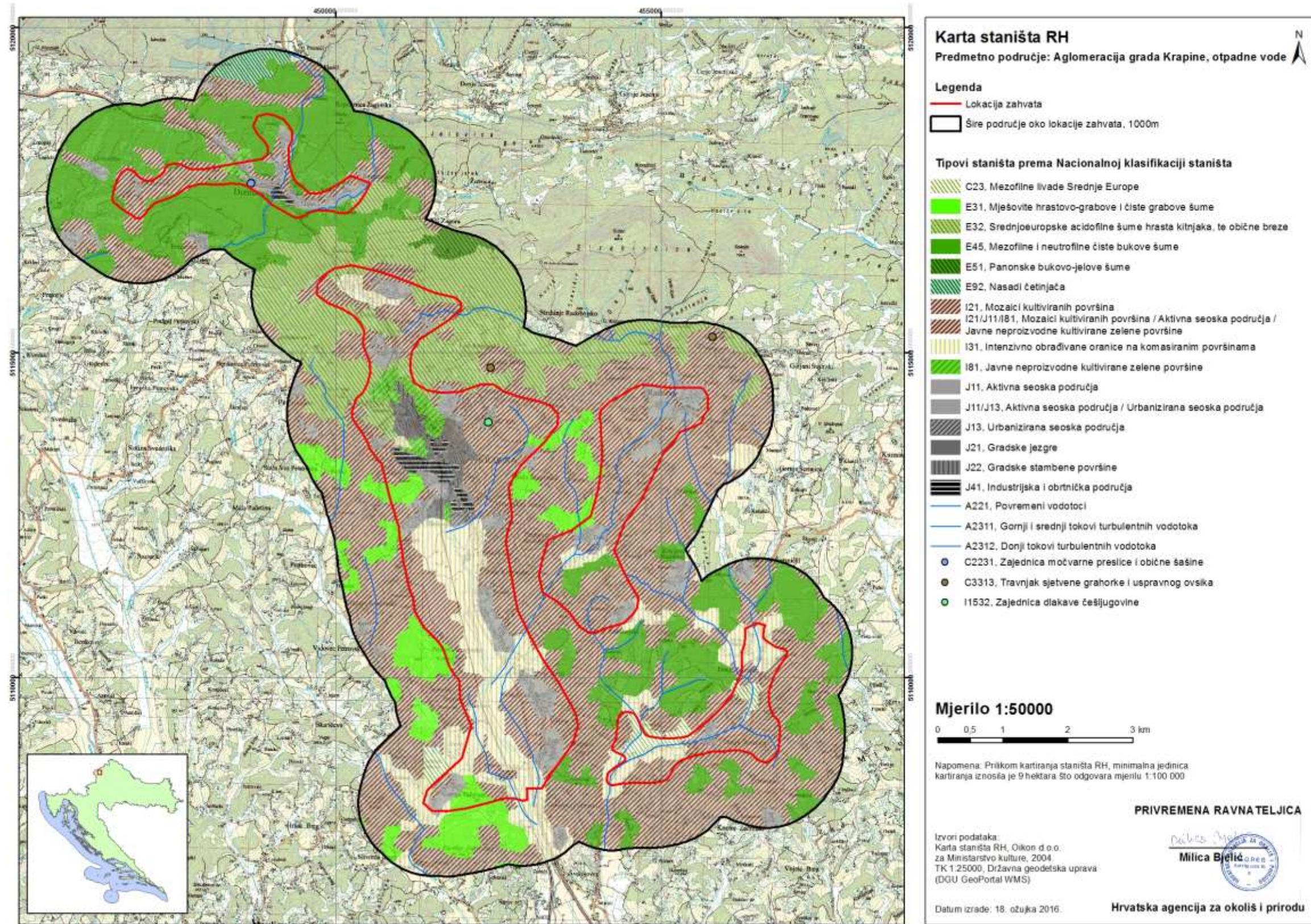
Zaljučak:

Planirani zahvat nalazi se u području u kojem nema značajnijih biljnih i životinjskih vrsta ili zaštićenih objekata prirode. Područje zahvata manjim dijelom minimalno zahvaća područje ekološke mreže (POVS – područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove) HR 2001115 *Strahinjčica* koje uz pridržavanje mjera zaštite neće biti ugroženo, tj. ciljevi očuvanja biti će u potpunosti očuvani i neće biti utjecaja na njih.





Slika br. 9 - Karta ekološke mreže RH



Slika br. 10 - Karta staništa RH

3.4. HIDROLOŠKI PODACI

Recipijent pročišćenih otpadnih voda s UPOV-a Krapina je rijeka Krapinica. Krapinica je duga 34,7 km, teče pravcem sjever-jug, a porječje obuhvaća 197 km². Izvire na južnim padinama Maceljskog gorja (pod Lugom i Macljem). Ulijeva se u Krapinu.

Uredaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Krapina smješten je 6,5 km nizvodno od hidrološke stanice Krapinica – Krapina i uzvodno od hidrološke stanice Krapinica – Zabok.

Podaci o kakvoći voda i protocima dobiveni su od Hrvatskih voda.

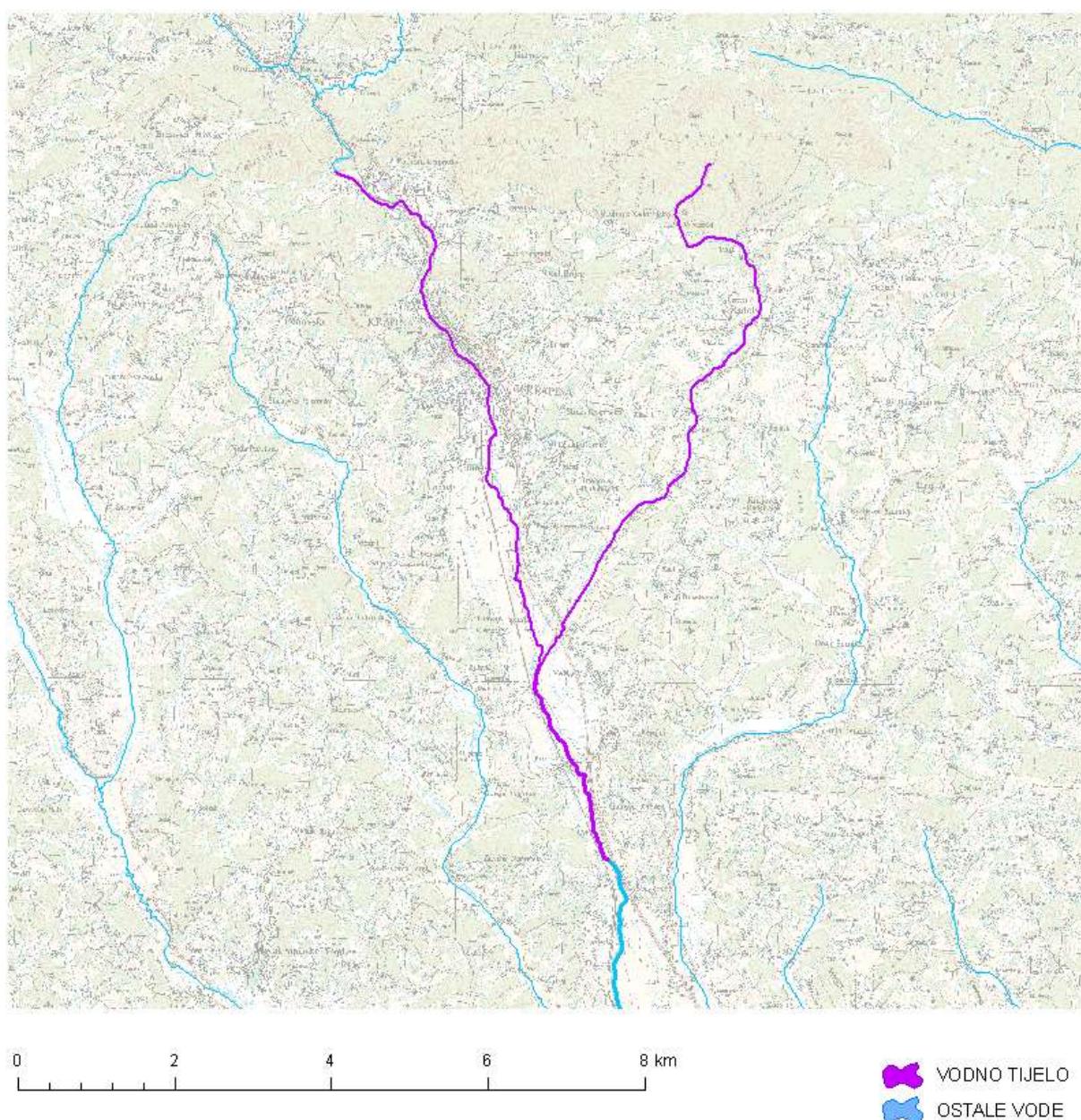
Protoci sa hidroloških stanica su:

- | | | |
|------------------------|---|-------------------------------------|
| 1. Krapinica – Krapina | - | $Q_{90}=0,126 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| 2. Krapinica – Zabok | - | $Q_{90}=0,249 \text{ m}^3/\text{s}$ |

3.5. STANJE VODNOG TIJELA

U svrhu izrade novelacije Studije izvodljivosti sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda sustava odvodnje Krapina, od Hrvatskih voda su prikupljeni podaci o karakteristikama površinskih vodnih tijela u području od interesa za aglomeraciju Krapina. Položaji vodnih tijela prikazani su na slikama 11-13, karakteristike vodnih tijela u tablicama 3-5, a stanja vodnih tijela u tablicama 3a-5a, sve prema prema Planu upravljanja vodnim područjem, za razdoblje 2013. – 2015.

Stanje grupiranog vodnog tijela prikazano je u tablici 6.



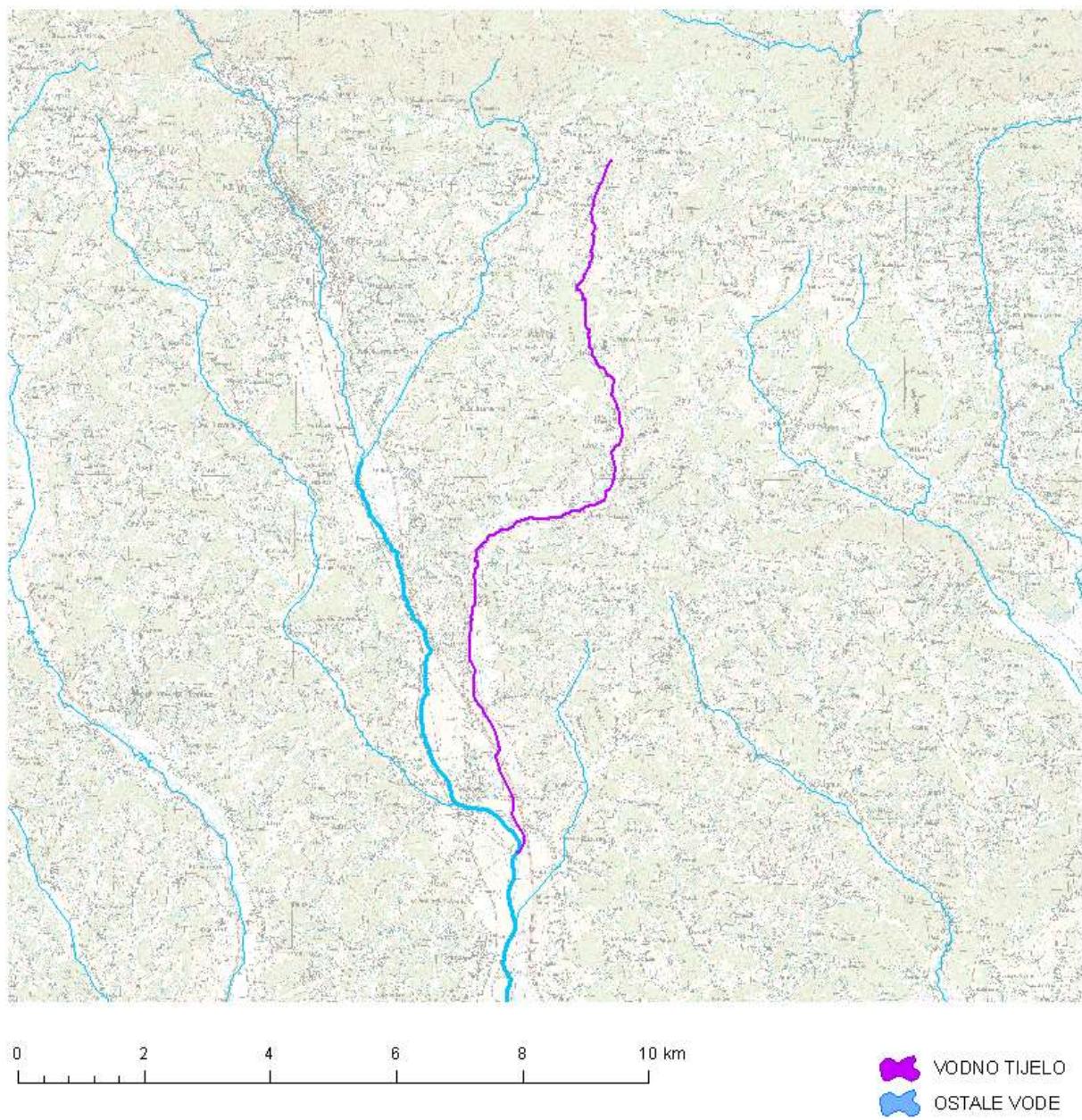
Slika br. 11 - Položaj vodnog tijela **DSRN185017**

Tablica 3: Karakteristike vodnog tijela **DSRN185017**

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN185017	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRN185017
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T03A
Nacionalno / medunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	41.6 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	101 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	12.9 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	46.0 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Krapinica

Tablica 3a: Stanje vodnog tijela **DSRN185017** (tip **T03A**)

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
				procjenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	umjerenog	4,1 - 5,0	< 4,1
		KPK-Mn (mg O ₂ /l)	dobro	6,0 - 8,1	< 8,1
		Ukupni dušik (mgN/l)	umjerenog	2,6 - 3,5	< 2,6
		Ukupni fosfor (mgP/l)	umjerenog	0,26 - 0,4	< 0,26
	Hidromorfološko stanje		dobro	0,5% - 20%	<20%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		umjerenog		
Kemijsko stanje			dobro stanje		



Slika br. 12 - Položaj vodnog tijela **DSRN185012**

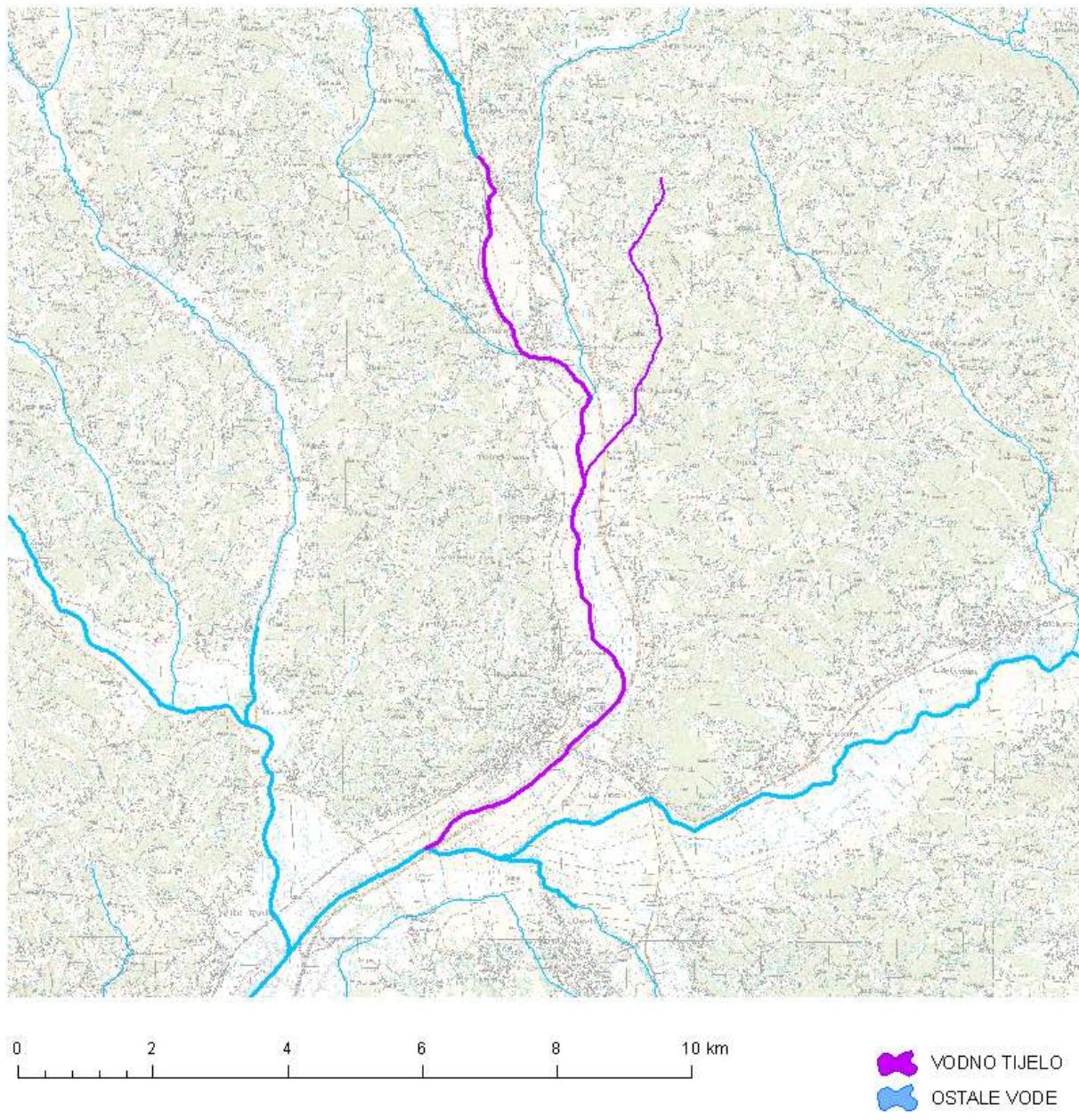
Tablica 4: Karakteristike vodnog tijela **DSRN185012**

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN185012	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRN185012
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T03A
Nacionalno / medunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	28.9 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	28.9 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	9.47 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	28.3 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Šemnica

Tablica 4a: Stanje vodnog tijela **DSRN185012** (tip **T03A**)

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
				procjenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 2,0	< 4,1
		KPK-Mn (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 6,0	< 8,1
		Ukupni dušik (mgN/l)	dobro	1,5 - 2,6	< 2,6
		Ukupni fosfor (mgP/l)	dobro	0,2 - 0,26	< 0,26
	Hidromorfološko stanje		vrlo dobro	<0,5%	<20%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		dobro		
Kemijsko stanje			dobro stanje		

*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010)



Slika br. 13 - Vodno tijelo **DSRN185007**

Tablica 5: Karakteristike vodnog tijela **DSRN185007**

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN185007	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRN185007
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T04B
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno
Neposredna sливna površina (računska za potrebe PUV) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	39.7 km ²
Ukupna sливna površina (računska za potrebe PUV) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	195 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	13.8 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	71.9 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Krapinica

Tablica 5a: Stanje vodnog tijela **DSRN185007** (tip **T04B**)

Stanje	Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
			procjenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	dobro	2,0 - 4,1	< 4,1
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	dobro	6,0 - 8,1	< 8,1
	Ukupni dušik (mgN/l)	umjereni	2,6 - 3,5	< 2,6
	Ukupni fosfor (mgP/l)	umjereni	0,26 - 0,4	< 0,26
	Hidromorfološko stanje	dobro	0,5% - 20%	<20%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima	umjereni		
Kemijsko stanje		dobro stanje		

*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010)

Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela prikazano je u tablici 6.

Tablica 6: Stanje grupiranog vodnog tijela **DSGIKCPV_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE**

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

4. PODACI O ZAHVATU

U ovom elaboratu zaštite okoliša nisu analizirana varijantna rješenja jer su u prethodno navedenoj SUO (Elektroprojekt d.d. Zagreb, studeni 2010.) analizirane 3 varijante sustava odvodnje i odabrana varijanta A s jednim centralnim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda koja čini osnovicu sada prihvaćenog sustava odvodnje s tim da je kapacitet uređaja i obuhvat aglomeracije smanjen. Razlike razmatranih varijanti sustava odvodnje su pokazane u poglavljju *4.3.2. Analiza varijantnih rješenja odvodnje*.

Glede uređaja za pročišćavanje analizirane su u navedenoj SUO također tri varijante (SBR, MBR i konvencionalni uređaj) (ukratko navedeno u uvodu poglavlja *4.4.1. Analiza varijantnih rješenja pročišćavanja otpadnih voda*). Prethodno odabrani konvencionalni sustav u razradi ovog elaborata zamijenjen je MBBR tehnologijom na koju se referiraju utjecaji i mjere zaštite.

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).

Predviđeni rast broja stanovnika na gradskim područjima, a pad u seoskim naseljima je logičan trend, uočen u mnogim državama. Na kratke i srednje staze u Hrvatskoj očekuje se gospodarski razvoj, s čime je povezano povećanje broja stanovnika u gradovima i gradskim središtima

Kod projekcije broja stanovnika koji će biti obuhvaćeni uslužnim područjem (grad Krapina i općine Đurmanec i Radoboj) mora se uzeti u obzir da je ovaj Projekt usmjeren na glavna gradska središta i naselja u blizini navedenih gradskih čvorišta, dok izvan dosega Projekta u smislu priključenja na mrežu ostaju manja, izolirana i raštrkana seoska naselja, što dovodi do višeg postotka pokrivenosti uslugom gradskog stanovništva. Prethodna algomeracija je obuhvaćala i Općinu Jesenje te naselje Gornja Šemnica koji više nisu u obuhvatu.

Prema projekciji broja stanovništva (do 2045. godine) predviđa se da će pročišćavanjem otpadnih voda na UPOV-u Krapina u I fazi biti obuhvaćeno 9.232 ES (svi s područja Krapine) + 1.000 ES za koje će se sadržaj septika dovoziti kamionima do UPOV-a, a u II fazi još 1.396 ES s područja općine Đurmanec i 1.384 ES s područja općine Radoboj. Ako tome priključimo i budući (predviđeni) teret industrijskog onečišćenja, do promatranog perioda treba dodati još 1.200 ES. **Na ovaj način dolazimo do definicije veličine aglomeracije Krapina od 14.308 ES. Kao ulazni podatak za dimenzioniranje uređaja broj ES zaokružen je na 14.310 ES.**

Ovom analizom iz studije izvodljivosti pokazano je da je prethodni uređaj s 26.315 ES bio predimenzioniran (bez obzira što je bila uključena i Općina Jasenje).

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 KRAKOM-VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o. za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju (98/83/EZ). Međutim, važno je naglasiti da **dogradnja i proširenje vodoopskrbne mreže nisu predmetom ovog zahvata.**

Postojeće stanje vodoopskrbnog sustava

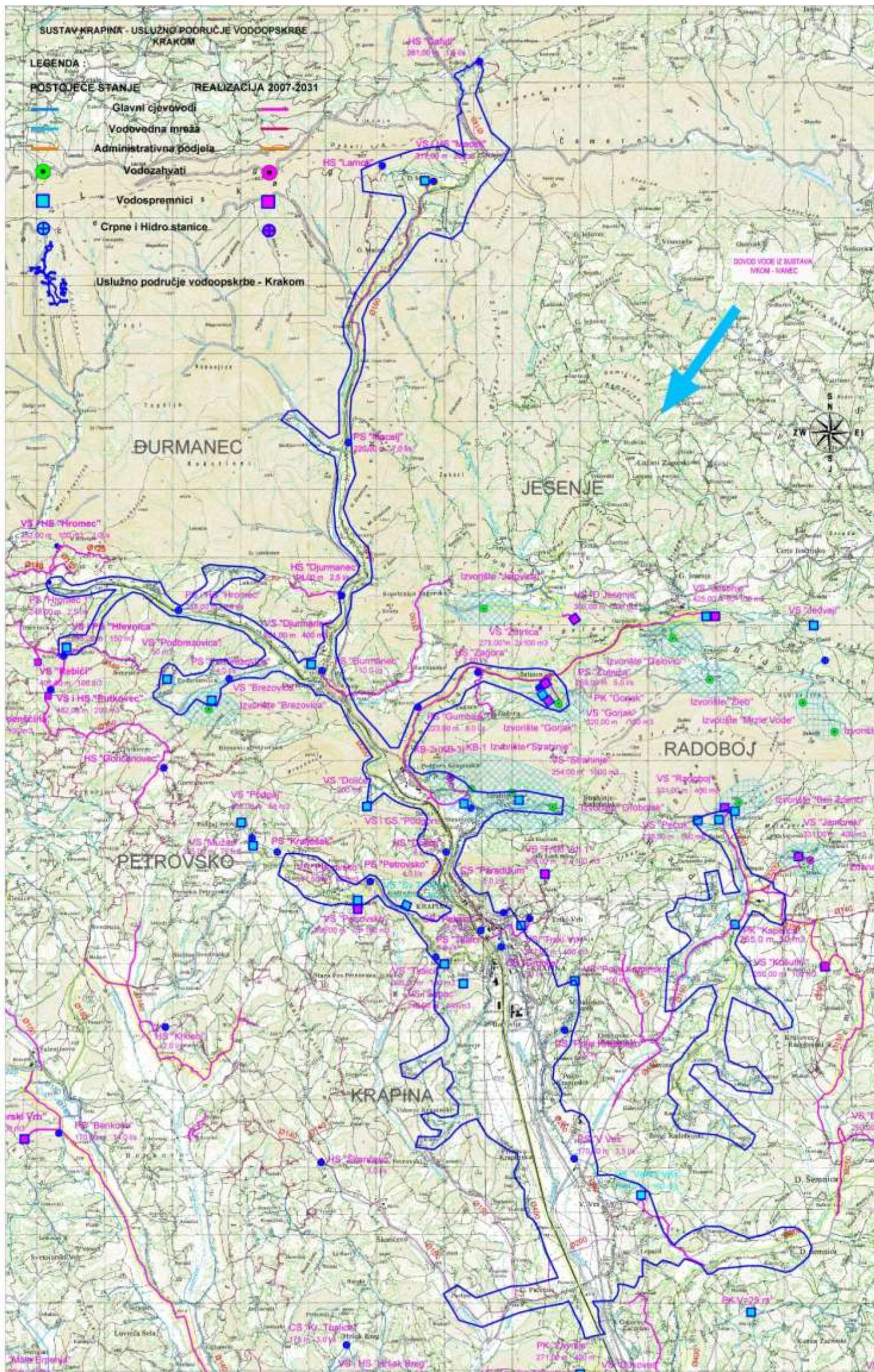
Krakom je 1967. započeo s izgradnjom javne infrastrukture za vodoopskrbu i odvodnju te se otad razvio izgradnjom vodoopskrbnih sustava i podsustava. Planira se izgradnja novih izvora s ciljem pružanja usluge u novim gradovima i općinama. Danas vodoopskrbni sustav Krakoma vodom opskrbljuje veći dio grada Krapine i dio općine Đurmanec i to sa 70-tak km cjevovoda.

Krakom također pruža usluge općinama Jesenje, Radoboj i Petrovsko. Značajka vodoopskrbnog sustava grada Krapine je položaj izvorišta vode na jednom (sjevernom) kraju vodovodne mreže te gotovo linijski položaj potrošača duž kotline rijeke Krapinice. Glavni vodoopskrbni sustav danas se opskrbljuje vodom iz kaptaze "Gorjak - Jazvičak", kaptaze "Strahinje" te iz zdenaca KB-1 u Podgori i zdenca na lokaciji "Grobote". Za potrebe opskrbe vodom općine Đurmanec koristi se voda iz zdenca KB-2 (sustav "Krateks"). Maksimalni raspoloživi kapaciteta navedenih izvorišta je $Q = 49,5 \text{ l/s}$. U glavnem vodoopskrbnom sustavu izvedene su tri vodospreme: "Šabac", "Trški Vrh" i "Strahinje".

Na distribucijskom području "Krakoma" nalaze se dva značajna samostalna vodovodna sustava (vodovod Gornje Jesenje kapaciteta 4 l/s i vodovod Donje Jesenje kapaciteta 1,5 l/s) koji će u konačnom rješenju prema iskazanim potrebama biti orientirani na dovod vode iz vs "Đurmanec". Na distribucijskom području "Krakoma" ima 18 crpnih stanica i 20 vodosprema.

Grad Krapina je u studenom 2013. godine osnovao novo trgovačko društvo „KRAKOM-VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o.“ čije su glavne djelatnosti opskrba pitkom vodom te odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda.

Današnje distribucijsko područje vodoopskrbe prikazano je na slici br. 14.



Slika br. 14 – Distribucijsko područje KRAKOM-VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o.

Distribucija i gubici vode

Krakom danas opskrbuje vodom oko 4.900 domaćinstva i 320 gospodarskih subjekata, a svoju distributivnu mrežu nastoji proširiti na ostale okolne općine. Opskrbljenost stanovništva vodom na vodoopskrbnom području Krakoma – vodoopskrba i odvodnja d.o.o. (područje grada Krapine, te općina Đurmanec, Radoboj, Jesenje i Petrovsko) je nešto manja od 65%.

Kratkoročni i dugoročni planovi Krakoma – vodoopskrba i odvodnja d.o.o. su, što se tiče vodoopskrbnog područja, uključiti što je više moguće preostalih lokalnih vodovoda sa područja općina Đurmanec, Jesenje i Petrovsko, koji svojim kapacitetom i kvalitetom izgradnje zadovoljavaju kriterije i kvalitetu današnje usluge vodoopskrbe koju pruža Krakom – vodoopskrba i odvodnja d.o.o.. Dijelovi sustava koje je potrebno rekonstruirati ili dograditi kako bi se dobila kvalitetna i stabilna vodoopskrba pitkom vodom uz adekvatnu uslugu održavanja te što manje gubitaka, su također u planovima Krakoma – vodoopskrba i odvodnja d.o.o. (priprema projektne dokumentacije uz ishođenje potrebnih dozvola; planiranje rekonstrukcije ili gradnje za dijelove koji već imaju projekte i dozvole).

Krakom vodi brigu i o mogućnosti nedostatka vode u sušnim razdobljima na vlastitim izvorištima. Doprema vode iz drugog vodoopskrbnog područja (Zagorski vodovod preko magistralnog cjevovoda sa izvorišta Lobor) je već danas osigurana.

Potrošnja vode.

Tijekom 2015. godine Krakom vodoopskrba i odvodnja d.o.o. iz vlastitih vodozahvata zahvatila je ukupno 859.797 m^3 vode dok je količina vode preuzeta od drugih isporučitelja iznosila 4.816 m^3 . Ukupno isporučena količina vode u 2015. godini (domaćinstva + gospodarstvo) iznosila je 703.626 m^3 .

Prema podacima o isporučenim količinama vode, broju priključaka na sustav javne vodoopskrbe i broju stanovnika po kućanstvu prema Popisu stanovništva iz 2011. godine, specifična potrošnja vode se u razdoblju 2012.–2015. krećala između 110 l/st./d i 116 l/st/d. U skladu s opaženim trendovima u Hrvatskoj, kao i u zapadnoj Europi, u budućnosti se očekuje polagan rast specifične potrošnje vode. Dakle, očekuje se da će na kraju planskog razdoblja projekta – 2045. godine – specifična potrošnja iznositi oko 117 l/st./d.

Glede specifične potrošnje vode po stanovniku, može se smatrati da ta brojka uključuje ukupnu potrošnju, ne samo u kućanstvima, već i u manjoj industriji, trgovini, institucijama i dr. To je vrijednost koju je Konzultant predložio u Studiji izvedivosti za daljnje izračune količine otpadnih voda za dimenzioniranje kanalizacijske mreže i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Priključenost

Današnja pokrivenost uslugom javne vodoopskrbe, što uključuje crpljenje i distribuciju vode za piće i održavanje javnog sustava vodoopskrbe, po općinama je sljedeća:

Krapina	76,7% (mogućnost priklj. 95,3%)
Đurmanec	58,9% (mogućnost priklj. 93,6%)
Radoboj	85,7% (mogućnost priklj. 97,8%)
Petrovsko	13,3% (mogućnost priklj. 86,5%)
Jesenje	8,3% (mogućnost priklj. 92,5%)

Ostatak stanovništva se opskrbuje iz lokalnih vodovoda ili individualnih vodoopskrbnih objekata. U kratkom vremenskom razdoblju se očekuje veća pokrivenost uslugom javne vodoopskrbe, ali detaljna razrada nije predmetom ovog Ugovora.

4.3. SUSTAV ODVODNJE

4.3.1. Postojeći sustav odvodnje

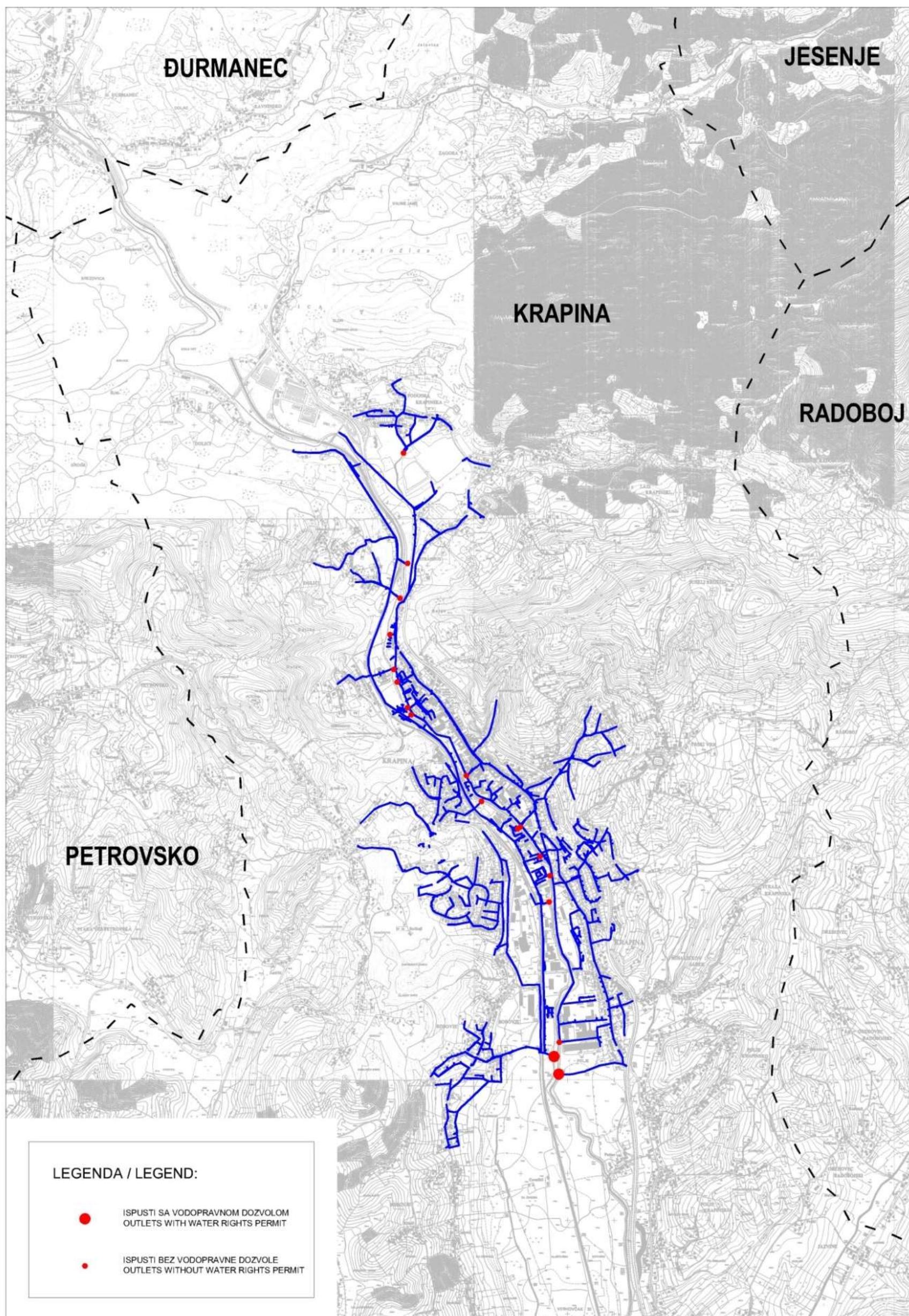
Grad Krapina

Postojeći sustav odvodnje grada Krapine funkcioniра kao mješoviti sustav odvodnje, a to znači da prikuplja oborinske, kućanske i tehnološke otpadne vode i to u cijelosti gravitacijskim načinom odvodnje. Otpadne vode danas se prikupljaju iz centralnog dijela grada Krapine. Prema geodetskom snimku postojećeg (izvedenog stanja) javne kanalizacije grada Krapine na području grada je izgrađeno oko 35 km kanalizacijske mreže (cca 25 km betonskih i 10 km PVC i poliesterskih cijevi – od čega je otprilike polovica kanala u promjerima do 30 cm, a ostatak u promjerima od 30-100 cm). Postojeći sustav odvodnje grada Krapine prikazan je na slici br. 15.

Osnovna koncepcija je bazirana na glavnim kolektorima koji su tlocrtno postavljeni paralelno sa rijekom Krapinicom, uz napomenu da se sekundarna kanalizacijska mreža priključuje preko rasteretnih objekata - kišnih preljeva. Tako Kolektore 1 i 2 možemo nazvati i lijevoobalnim kolektorima, a Kolektor 3 desnoobalnim kolektorom kanalizacijskog sustava grada Krapine. Navedeni kolektori završavaju s privremenim ispustima kod naselja Bobovje, odnosno tvornice „Jedinstvo“ (slike br. 16 i 17). To je ujedno i početak trase projektiranog Kolektora 4, koji je tlocrtno određen od privremenog ispusta Kolektora 3 do buduće lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda grada Krapine (lokacija uređaja Gornja Pačetina), ukupne dužine 4.240 metara. Na ovaj kolektor je predviđeno i osigurano priključenje svih neizgrađenih, a planiranih područja, posebno velikih gospodarskih zona. Sva potrebna projektna dokumentacija za Kolektor 4 je izrađena i ishođena je potvrda glavnog projekta.

Na kanalizacijskom sustavu grada Krapine ne postoji uređaj za pročišćavanje otpadnih voda već se nepročišćene otpadne vode ispuštaju putem privremenih ispusta direktno u kanale i vodotoke.

Danas je na postojeću kanalizacijsku mrežu spojeno cca 1.753 domaćinstava i 198 pravnih osoba.



Slika br. 15 - Postojeća kanalizacijska mreža grada Krapine s prikazom privremenih ispusta



Slika br. 16 - Ispust kolektora 1 i 2



Slika br. 17 - Ispust kolektora 3

Općina Đurmanec

Današnje stanje u pogledu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području Općine uglavnom je nezadovoljavajuće. Na području Općine postoji djelomično izgrađena kanalizacijska mreža mješovitog tipa i to samo za naselja Đurmanec, Hromec, Ravninsko i Gornji Macelj. Ovi kanalizacijski sustavi su lokalnog karaktera i nemaju izgrađenih uređaja za pročišćavanje nego se prikupljene vode ispuštaju direktno u potoke.

Otpadne vode iz ostalih naselja se uglavnom sakupljaju u neprikladne septičke jame ili se ispuštaju direktno u melioracijske kanale ili kanale uz prometnicu.

Općina Radoboj

Današnje stanje u pogledu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području Općine Radoboj u potpunosti je nezadovoljavajuće. Na području Općine skoro da i nema izgrađene kanalizacijske mreže. Postoji izgrađen samo dio kanalizacijske mreže mješovitog sustava za uži centar naselja Radoboj koja se upušta nepročišćena u korito potoka.

U ostalim naseljima nema izgrađene kanalizacijske mreže niti uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Otpadne vode se uglavnom skupljaju u neprikładne septičke jame ili se ispuštaju direktno u melioracijske kanale ili kanale uz prometnicu.

Zaključno:

Kanalizacijski sustav grada Krapine (oko 35 km kanalizacijske mreže) funkcioniра kao mješoviti sustav odvodnje, u cijelosti kao gravitacijski. Na kanalizacijskom sustavu grada Krapine ne postoji uređaj za pročišćavanje otpadnih voda već se nepročišćene otpadne vode ispuštaju putem privremenih ispusta direktno u kanale i vodotoke.

Ovaj izgrađeni dio kanalizacijskog sustava grada Krapine će i u budućnosti ostati kao mješoviti sustav odvodnje, a sva nova kanalizacijska mreža se predviđa izvesti kao nepotpuni razdjelnici sustav odvodnje. Kod nepotpunog razdjelnog sustava odvodnje kanalizacijska mreža namijenjena je odvodnji samo kućanskih i tehnoloških otpadnih voda. Oborinske vode odvode se (kao i prije izgradnje kanalizacije) infiltracijom, postojećom cestovnom odvodnjom, melioracijskim kanalima i vodotocima. Ovakav način odvodnje može biti i prva faza rješavanja razdjelne kanalizacije, kada se u početku gradi samo kanalizacija kućanskih i tehnoloških voda, koja je jeftinija i potrebnija.

Općine Đurmanec i Radoboj uglavnom nemaju izrađenu kanalizacijsku mrežu. Također je specifična za ove općine geografska raspršenost naselja te će planirana nova kanalizacijska mreža biti projektirana kao nepotpuni razdjelnici način odvodnje (samo za kućanske i tehnološke otpadne vode).

4.3.2. Analiza varijantnih rješenja odvodnje

Analiza varijantnih rješenja sustava odvodnje provedena je u studiji utjecaja na okoliš sustava javne odvodnje Krapina (Elektroprojekt d.d., Zagreb, studeni 2010.). Razmatrane su tri koncepcije lokacija uređaja za pročišćavanje s odgovarajućim pripadajućim sustavima odvodnje:

- A) Ova varijanta predviđa jedan UPOV kapaciteta 26.315 ES, smješten u Gornjoj Pačetini, koji tretira otpadne vode Grada Krapine i općina Jesenje, Radoboj i Đurmanec.
- B) Predviđena su dva UPOV-a: jedan UPOV u Krapini, kapaciteta 20.557 ES (lokacija Gornja Pačetina) i drugi u Đurmancu, kapaciteta 5.758 ES. Otpadne vode iz općina Đurmanec i Jesenje bi se prikupljale i tretirale na UPOV-u u Đurmancu.
- C) Predviđena su tri UPOV-a i to na dvije lokacije u Krapini (lokacija Gornja Pačetina; 10.411 ES i druga na lokaciji Bobovje; 10.146 ES) čime je pokriveno područje Grada Krapine te treći UPOV u Đurmancu, kapaciteta 5.758 ES.

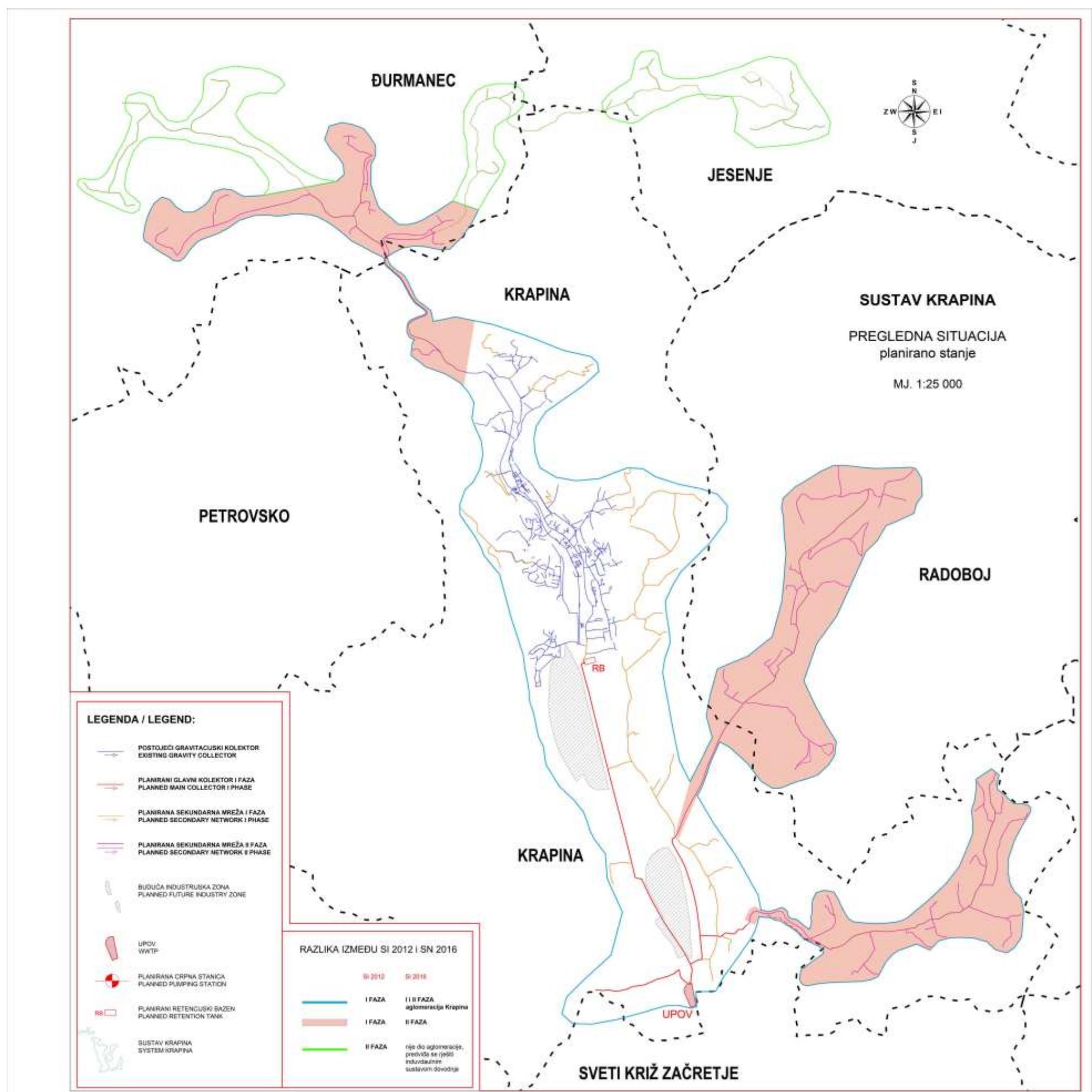
Nakon obavljene analize navedenih varijanti u kojoj su se vrednovali investicijski troškovi, troškovi rada i održavanja te utjecaji na okoliš svake od varijanti, zaključeno je da je **Varijanta A najpovoljnija po svim analiziranim parametrima** (imala je najmanje investicijske troškove gradnje i nabave opreme; predviđeni godišnji troškovi rada i održavanja na predviđeni vijek UPOV-a od 40 godina bili su najmanji; procjenjen je najmanji negativni utjecaj tijekom izgradnje sustava kao i najveći pozitivni utjecaj tijekom korištenja

Kao projektna osnova za izradu ovog elaborata zaštite okoliša **preuzeta je u osnovi varijanta A**, ali nešto izmjenjena (smanjena). Preuzeta je koncepcija s jednim UPOV-om na lokaciji Gornja Pačetina te ujedno s istim recipijentom, smanjenog kapaciteta uređaja na 14.310 ES, a aglomeraciju čine Grad Krapina i Općine Đurmanec i Radoboj. **Iz tog razloga ovog puta nisu razmatrane druge varijante sustava odvodnje.**

Osnovu planirane kanalizacijske mreže općina Đurmanec i Radoboj prema idejnom rješenju temeljem kojeg je provedena procjena utjecaja na okoliš činili su kolektori Jesenje-Đurmanec, kolektor Đurmanec 1, kolektor Đurmanec 2, kolektor Đurmanec 3, kolektor Đurmanec 4 i kolektor Đurmanec-Krapina kojim se navedeni kolektori priključuju na kolektor 3 postojećeg sustava odvodnje Krapine. Planirana kanalizacijska mreža Grada Krapine i Općine Radoboj obuhvaćala je kolektor koji se pruža od postojećih ispusta otpadnih voda Krapine do planiranog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, kolektor Gornja Pačetina-UPOV, kolektor D. i G. Šemnica-Lepajci-Krapina-UPOV i kolektor Radoboj-Krapina-UPOV. Od objekata bila je predviđena izgradnja crpnih stanica, sifona i retencijskog bazena. (Oznake Krapina kod spoja kolektora iz Đurmanca, Lepajaca i Radoboga znače da se spajaju na kolektore koji se nalaze na području administrativne jedinice - Grada Krapine).

U studiji izvodljivosti je nakon provedene analize i projekcije broja stanovništva do 2045. godine zaključeno da je kapacitet uređaja potrebno smanjiti s 26.315 ES na 14.310 ES i da se Općina Jesenje treba riješiti na drugi način, što je dovelo do smanjenja obuhvata aglomeracije. Naselja Gornja Šemnica također nije obuhvaćeno novom aglomeracijom. Projektnom dokumentacijom prema ovom rješenju predviđeno je u dvije faze izvesti ukupno 19,2 km glavnih kolektora (prije 28,2) i 4,21 km tlačnih kolektora (prije 975 m). Na trasi se planira izvesti 16 objekata (crpnih stanica) u 2 faze, u odnosu na prethodnih 6.

Na slici br. 18 prikazana je razlika obuhvata prethodnog sustava odvodnje prema studiji izvedivosti iz 2012., u odnosu na sada planirani koji je predmetom ovog zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (prema studiji izvedivosti iz 2016.) kao i predviđene faze izvođenja.



Slika br. 18 – Razlika obuhvata aglomeracije u odnosu na studije izvedivosti iz 2012. i 2016. godine

4.3.3. Planirani sustav odvodnje

Novo idejno rješenje sustava odvodnje obuhvaća izgradnju sljedećih dijelova sustava u 2 faze (faze su grafički prikazane na prethodnoj slici br. 18 na prethodnoj stranici):

- 1. faza**
- RB na lijevoj obali Krapinice i kolektor od RB do UPOV-a
 - kolektor od Gornje Pačetine do UPOV-a,
 - gravitacijski dio kolektora Lepajci – Krapina – UPOV,
 - sekundarna mreža Grada Krapine.

- 2. faza**
- kolektori Đurmanec 1, 2, 3 i 4,
 - kolektor Đurmanec – Krapina (spoj na kolektor 3 na postojećem sustavu),
 - kolektor Radoboj – Krapina – UPOV,
 - kolektor D. Šemnica – Lepajci (G. Šemnica nije dio aglomeracije),
 - sva pripadajuća sekundarna mreža osim mreže Grada Krapine.

Gravitirajuća naselja s obuhvatom zahvata pokazana su na slici br. 19.

Temeljem gore navedenog vidljivo je da je u odnosu na prethodni obuhvat sustava odvodnje došlo do promjene u smislu da Jesenje nije više dio aglomeracije pa kolektor Jesenje-Đurmanec nije predmetom obuhvata, a u aglomeracijom nije obuhvaćeno ni naselje Gornja Šemnica.

Tehničko rješenje odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda za sustav Krapina

FAZA I	Glavni kolektor	5.569,12	m	FAZA II	Glavni kolektor	13.637,46	m
Tlačni cjevovod	393,51	m		Sekundarna mreža	22.149,64	m	
Crpna stanica	1	kom		Tlačni cjevovod	3.815,09	m	
Sekundarna mreža	19.948,25	m		Crpna stanica	15	kom	
Prijelaz	23	kom		Prijelaz	31	kom	

Planirani sustav odvodnje aglomeracije Krapina sastoji se od glavnih kolektora, tlačnih cjevovoda, sekundarne mreže, crpne stanice i prijelaza preko vodotokova (najznačajniji su sifoni A i B kod Bobovja).

Retencijski bazen

Postojeća kanalizacijska mreža u Krapini je mješovitog tipa, što znači da se njome prenosi određena količina voda koje otječu za vrijeme oborina. Na temelju dužine postojeće mreže u Krapini procijenjeno je slivno područje otjecanja. Uz to, na temelju tipa urbane i poluurbane konfiguracije takvog slivnog područja, je usvojena vrijednost od 0,26.

U sklopu cjelovitog rješenja obuhvaćenog Studijom izvedivosti predviđa se retencijski bazen na lijevoj obali rijeke Krapinice nizvodno od Bobovja. U sustavu Krapina nisu predviđene prelevne građevine na postojećim glavnim kolektorima koji su mješovitog tipa (sanitarna i oborinska odvodnja), već jedino retencijski bazen za prikupljanje onečišćenja iz otjecanja tijekom prvog kišnog razdoblja, kao onaj koji obuhvaća veći teret onečišćenja.

Za male gradove kao što je Krapina prihvatljivo vrijeme reteniranja je između 10 i 15 minuta za zadržavanje prvog onečišćenja iz oborina do otjecanja u vodotok i do postupnog otjecanja k UPOV-u nakon oborine.

Glavni kolektori

Na sustavu Krapina za mrežu glavnih gravitacijskih kolektora predviđena je ugradnja cijevi profila Ø300, Ø400, i Ø500. Za tlačne kolektore predviđena je uporaba tlačnih cijevi, nazivnog tlaka 10 bara, profila cca Ø150 mm.

U fazi I predviđeno je izvesti ukupno 5,57 km glavnih kolektora i 0,39 km tlačnih kolektora te ukupno 23 prijelaza (preko AC, HŽ, vodotoka, potoka i sl). U fazi II predviđeno je izvesti 13,64 km glavnih kolektora, 3,82 km tlačnih kolektora i 31 prijelaz.

Na kolektorskom sustavu predviđa se izvedba **dva sifonska prijelaza** ispod potoka Krapinica:

- Sifon A koji prolaskom ispod Krapinice transportira otpadne vode novog kolektora 3 te se spaja na novi dio kolektora 2 i
- Sifon B koji prolaskom ispod Krapinice transportira dio otpadnih voda iz retencijskog bazena te se spaja na kolektor 4.

Sifoni su ukopane armiranobetonske građevine. Sastoje se od preljevnog okna, uzvodnog kontrolnog okna, sifonskog cjevovoda te nizvodnog kontrolnog okna. Sifonski cjevovod je dimenzioniran tako da se osigura transport otpadnih voda u sušnom periodu, dok se kod kišnog perioda povećana količina distribuira u drugu cijev putem preljeva u preljevnom oknu.

Samoj izvedbi sifona potrebno je obratiti posebnu pozornost te pristupiti u vremenu kad je vodostaj Krapinice najniži. Nakon završetka izgradnje sifona korito rijeke Krapinice mora se urediti u skladu s vodopravnim uvjetima.

Organizacija izvođenja predviđa se u etapama, od kojih bi I etapa obuhvaćala izgradnju ulaznog okna sifona i sifonskog dijela cjevovoda do sredine korita potoka Krapinčice, dok bi II etapa obuhvaćala izgradnju drugog dijela cjevovoda sifona u dionici od sredine korita do izlaznog okna sifona, uključujući i izlazno okno.

Crpne stanice

Na sustavu Krapina predviđena je izgradnja ukopanih crpnih stanica na parceli prometnice. Crpne stanice koncipirane su tako da njihovi gabariti odgovaraju mogućnostima ugradnji crpki i održavanju objekta.

U fazi I predviđena je izvedba 1 crpne stanice, a u fazi II predviđena je izvedba još 15 crpnih stanica.

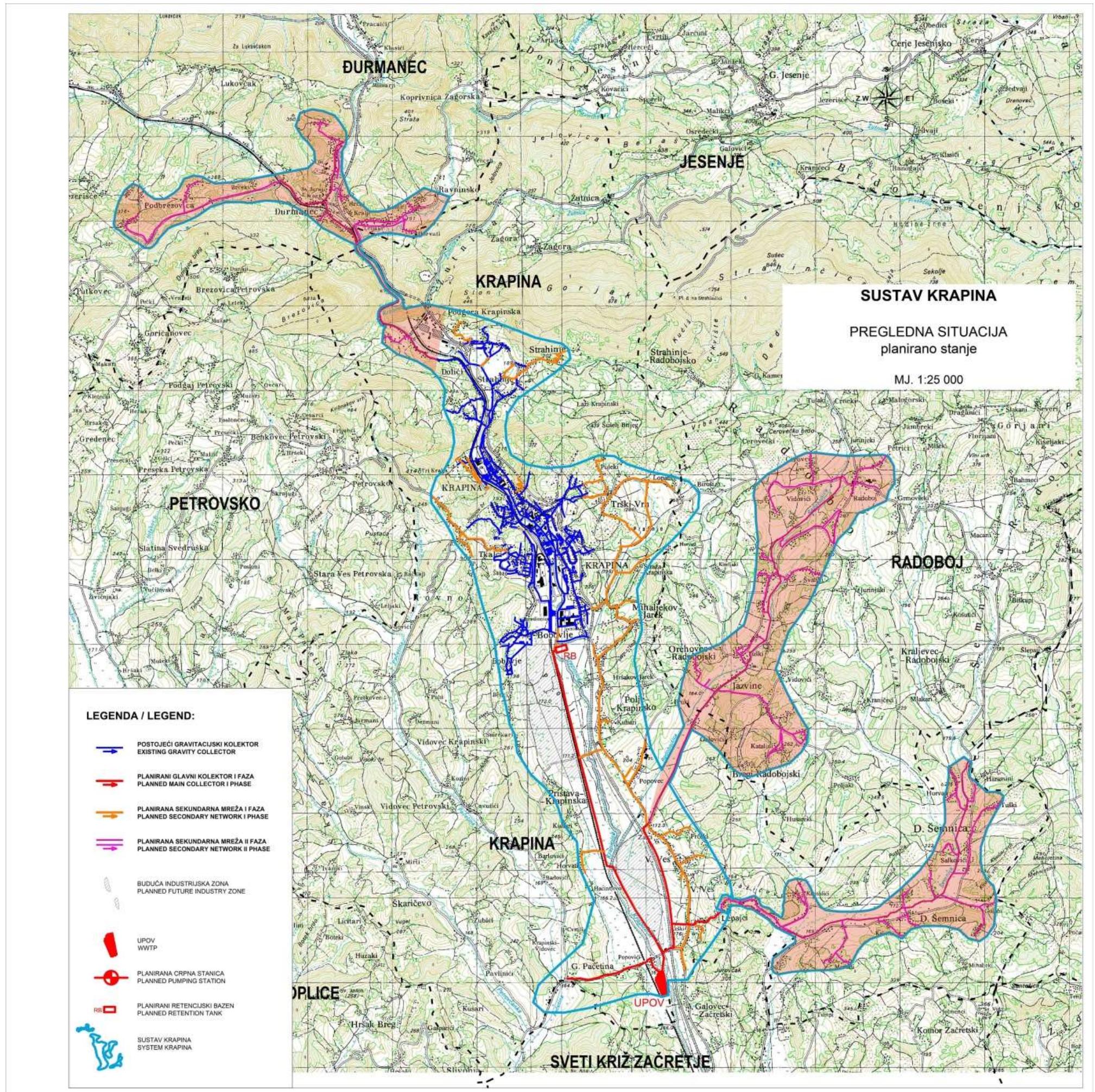
Sekundarna mreža

Osim glavnih kolektora predviđena je i izvedba sekundarne mreže kojom je predviđeno priključivanje stanovništva sustavom kolektora na glavne kolektore i dalje sve do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Sekundarna mreža na sustavu Krapina planirana je promjera Ø300mm, od PVC cijevi. Sekundarnom mrežom predviđeno je izvesti i kućne priključke.

U fazi I predviđena je izvedba 19,95 km sekundarne mreže, a u fazi II predviđena je izvedba 22,15 km sekundarne mreže.

Pregledna situacija planiranog sustava odvodnje prikazana je na slici br. 19.



Slika br. 19 – Pregledna situacija planiranog sustava odvodnje aglomeracije Krapina

4.4. PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

Količina otpadnih voda iz kućanstava direktno je povezana s predviđenim brojem stanovnika, potrošnjom vode i s područjem koje treba obuhvatiti. Potrošnja vode u kućanstvima predviđena je prema postojećim evidentiranim podacima komunalnog poduzeća Krakom i u skladu je s najnovijim kretanjima u europskim zemljama u ovoj regiji. Usvojena vrijednost potrošnje vode je 117 litara po stanovniku dnevno. Glede otpadnih voda ispuštenih u kanalizacijske mreže korišten je reduksijski faktor od 0,90 da bi se dobila količina od 105 l/st./d. U budućnosti se ne predviđaju nikakve promjene u ovoj vrijednosti.

Kod onih domaćinstava kod kojih se prazne septici prosječna količina vode ispuštena u UPOV iznosi samo 30 l/st./d, unatoč tome što teret onečišćenja ostaje ukupno isti.

U 2020. godini, kada se očekuje da će radovi na izgradnji I. faze biti gotovi, ostvarit će se veliki napredak. Od toga trenutka do zadnje planske godine, 2045., planira se izgradnja II. faze kanalizacijskog sustava i priključenje još jednog dijela naselja na sustav javne odvodnje.

Ukupna količina otpadnih voda koja se očekuje na uređaju za pročišćavanje i koja je osnova za dimenzioniranje uređaja je 2.363,83 m³/dan.

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 dani su u tablici 7.

Tablica 7: Granične vrijednosti otpadnih tvari u otpadnim vodama prije ispuštanja u prijemnik i potrebni stupanj smanjenja koncentracija

POKAZATELJI	GRANIČNA VRIJEDNOST	NAJMANJI % ŠMANJENJA 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 vodotok Krapinica u slivu rijeke Dunav, a očekuje se opterećenje uređaja veće od 10.000 ES, to je prema zakonskoj regulativi potreban treći stupanj pročišćavanja.

Zahtjevi navedenog Pravilnika vezano uz prikupljanje, odvodnju i pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, moraju se ispuniti najkasnije do 31. prosinca 2020. za aglomeracije do 15.000 ES, među koje se ubraja i aglomeracija Krapina (predviđeno 14.310 ES).

Teret onečišćenja izražen u ES (ekvivalent stanovnicima) za sustav odvodnje Krapina prikazan je u tablici 8.

Tablica 8: Teret onečišćenja za UPOV sustava odvodnje Krapina.

Teret onečišćenja za UPOV sustava Krapina						
SUSTAV KRAPINA	Pokazatelji	BPK	KPK	ST	Ukupni N	Ukupni P
	Prosječna koncentracija	60 g/ES/d 360,12 mg/l	120 g/ES/d 720,25 mg/l	70 g/ES/d 420,14 mg/l	11 g/ES/d 66,02 mg/l	2,5 g/ES/d 15,01 mg/l
	ES	kg/dan	kg/dan	kg/dan	kg/dan	kg/dan
Đurmanec	1.559	93,55	187,10	109,14	17,15	3,90
Krapina	11.315	678,91	1.357,82	792,06	124,47	28,29
Radoboj	1.434	86,04	172,08	100,38	15,77	3,58
SUMA:	14.308	858,50	1.716,99	1.001,58	157,39	35,77

Planirani kapacitet UPOV-a Krapina je 14.308 ES (**zaokruženo na 14.310 ES**).

4.4.1. Analiza varijantnih rješenja pročišćavanja otpadnih voda

U studiji utjecaja na okoliš sustava javne odvodnje Krapina (Elektroprojekt d.d., Zagreb, studeni 2010.) analizirane su i 3 varijante tehnologija pročišćavanja otpadnih voda:

1. MBR (membranski reaktori) - tehnologija koja pripada grupi separacijskih procesa s biološkom obradom s aktivnim muljem.
2. SBR sustav - kombinacija biološkog selektora i procesnog reaktora promjenljivog volumena.
3. Konvencionalni uređaj (biološki reaktor)

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.

Kroz vrednovanje analiziranih varijanti po kriterijima investicijskih troškova, troškova pogona i održavanja te troškova vođenja i upravljanja, kao najpovoljnija je odabrana varijanta s konvencionalnim uređajem (biološki reaktor).

Konvencionalni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (biološki reaktor) je uređaj s aktivnim muljem s biološkim uklanjanjem dušika te biološkim i kemijskim uklanjanjem fosfora.

Mehanički dijelovi obrade otpadne vode su:

- ulazno okno s ugrađenim sigurnosnim preljevom (štiti uređaj od plavljenja izazvanog kvarom), zapornicom i grubom rešetkom;
- ulazna crpna stanica s uronjenim crpkama koje podižu otpadnu vodu u kanale s grubim i finim rešetkama;
- kanali s grubim i finim rešetkama (tri paralelna kanala – dva s automatskim i jedan s ručnim upravljanjem u kojima se izdvajaju mehaničke nečistoće koje pužni transporter transportira u pokretni spremnik);
- pjeskolov-mastolov (čine ga dva paralelno postavljena bazena u kojima se taloži pjesak (čestice sitnije od onih koje su mogle biti uklonjene na rešetkama) koji se

uklanja potopnom crpkom; mast koja se izdigne na površinu prikuplja se površinskim zgrtačima (masna emulzija postiže se upuhivanjem zraka);

- mjerač protoka;
- stanica za prihvatanje sadržaja septičkih jama.

Biološka obrada se sastoji od:

- anaerobnog bazena (otpadna voda sadrži visok udio lako biološki razgradivih organskih tvari jer je preskočeno prethodno taloženje pa se anaerobnim selektorima izbjegava razvoj vlaknastih bakterija, a takav učinak imaju uzvodni anaerobni spremnici za miješanje za biološko uklanjanje viška fosfora; ovime se postiže i korištenje najnižih vrijednosti volumnog indeksa mulja kod dimenzioniranja; anaerobni bazen smješten je uzvodno od bioloških reaktora; distribucijskim oknom se osigurava jednolika raspodjela otpadne vode u svaki biološki reaktor)
- tri biološka reaktora opremljena membranskim difuzorima s finim mjehurićima smještenim u dnu reaktora (koriste se za produženu aeraciju s aktivnim muljem s nitrifikacijom-denitrifikacijom i uklanjanjem fosfora kemijskim i biološkim metodama; vrijeme zadržavanja mulja je 25 dana što osigurava potpunu nitrifikaciju ulazne vode u zimskim mjesecima, a uspješnost denitrifikacije dostiže 77% čime su dostignuti standardi EU na osjetljivim područjima);
- tri sekundarne taložnice (bazeni s preljevima u kojima se obavlja taloženje; na dnu su zgrtači; mulj se centralno crpi iz donjeg središnjeg prostora i odvodi do komore povratnog aktivnog mulja i viška sekundarnog mulja).

Obrada stabiliziranog mulja podrazumijeva:

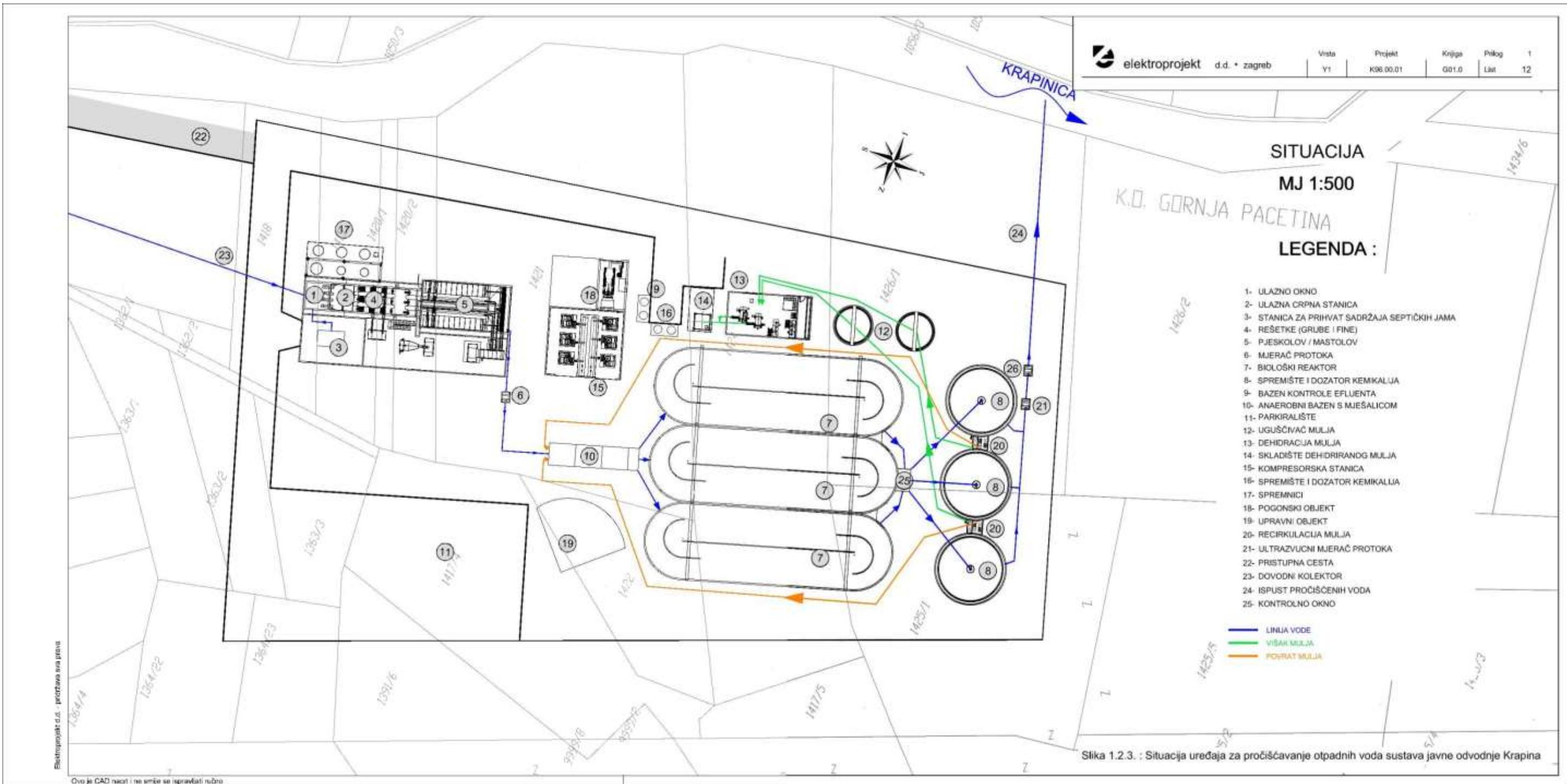
- uguščivanje mulja koje se provodi pomoću dva gravitacijska uguščivača s mješalicama mulja (mulj se grablja čime se olakšava dekantiranje; ugušćeni mulj se čisti s dna uređaja i usmjerava prema procesu dehidracije; višak vode se vraća na početak uređaja);
- dehidraciju mulja koju čine crpke dehidiriranog mulja, centrifuge, uređaj za dodavanje polielektrolita, objekt za dehidraciju mulja i skladište dehidiriranog mulja (nakon uguščivanja mulj se dehidira na način koji omogućava smanjivanje volumena i lakše gospodarenje muljem).

Na ispusnom cjevovodu pročišćene vode ugrađen je mjerač protoka i kontrolno okno za uzimanje uzorka pročišćene otpadne vode prije ispuštanja u recipijent.

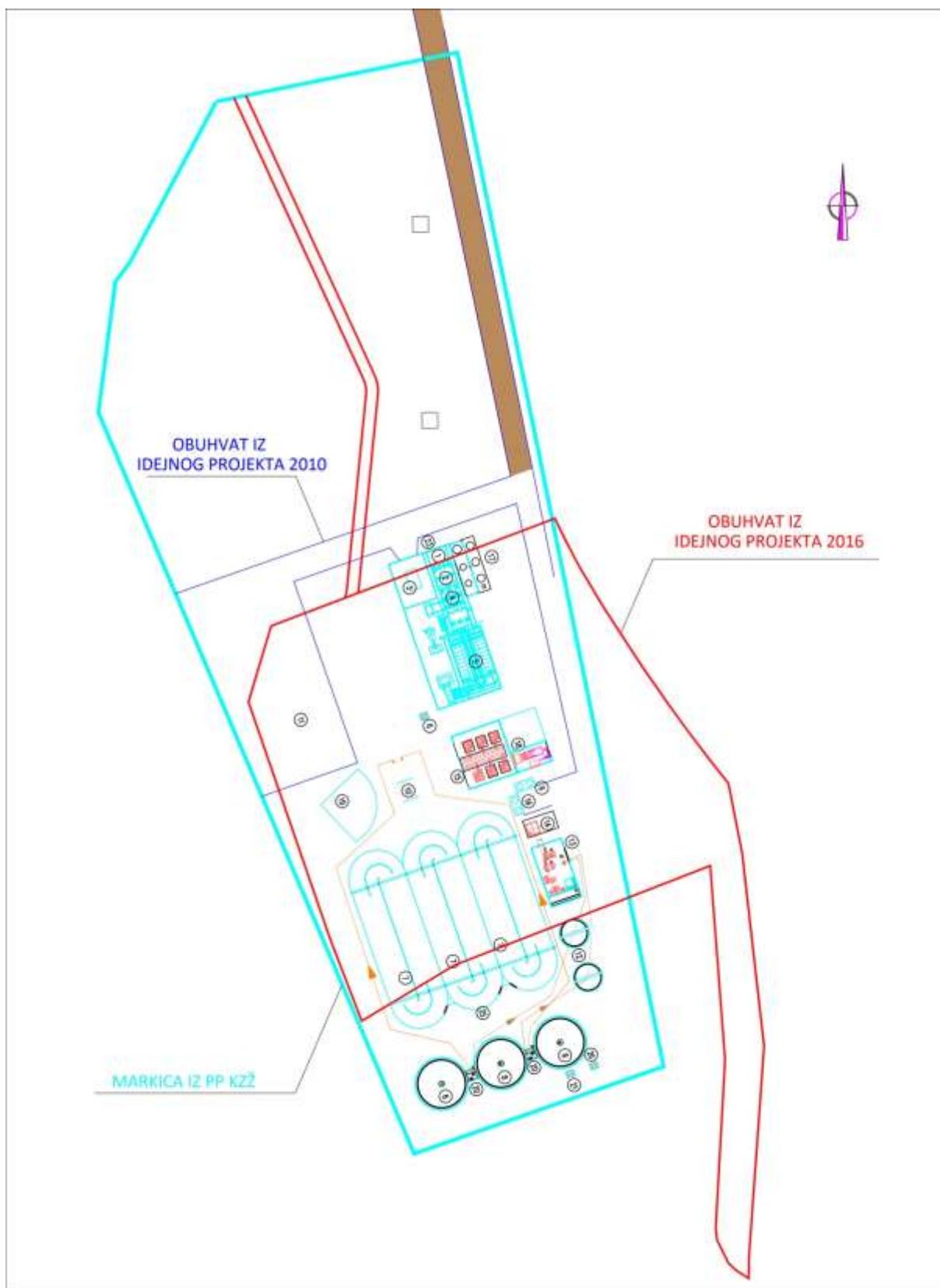
Situacija konvencionalnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda prikazana je na slici br. 20.

U ovom elaboratu zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene detaljno je opisan **odabrani MBBR uređaj** na koji se referiraju utjecaji i mјere zaštite. **Ključna stvar glede uređaja je to da se i dalje planira graditi na području naselja Gornja Pačetina, uz izmjenjenu granicu zahvata te da kakvoća izlaznog efluenta mora zadovoljavati standard pročišćene vode prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).**

Obuhvat nove lokacije uređaja za pročišćavanje (MBBR uređaj) u odnosu na prethodnu (konvencionalni uređaj) prikazan je na slici br. 21.



Slika br. 20 – Situacija konvencionalnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda



Slika br. 21 - Obuhvat nove lokacije uređaja za pročišćavanje (MBBR 2016/konvencionalni 2010)

4.4.2. Opis planiranog uređaja za pročišćavanja

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda prema odabranoj MBBR tehnologiji („Moving Bed Biofilm Reactor“) sastoji se od: prethodnog pročišćavanja (mehaničkog), drugog stupnja pročišćavanja, trećeg stupnja pročišćavanja, obrade mulja, prihvata septičkih jama i mjernih okana.

Svi podaci o radu i mjeranim vrijednostima u svim elementima sustava prenose se na središnji sustav upravljanja – SCADA. Regulacija rada je autonomna, a postoji mogućnost odabira automatskog ili ručnog režima rada.

Situacija UPOV-a Krapina s rasporedom objekata, tokom otpadne vode i legendom prikazana je na slici br. 22, na kraju ovog poglavlja.

Prethodno pročišćavanje

Otpadne vode iz kanalizacijskog sustava se vode u crpnu stanicu preko **dovodnog kanala s mehaničkom grubom rešetkom** s otvorima veličine 20 mm. Otpadna voda se crpi u uređaj i putem kombiniranog uređaja, čisti se od grubih i finih čestica, pijeska i masnoća. Po završetku prve faze predtretmana mehanički očišćena otpadna voda gravitacijski otječe u II. stupanj pročišćavanja. Čestice nakupljene na rešetki se odvajaju u kontejner za komunalni otpad.

Objekt prethodnog pročišćavanja opremljen je ionizacijom zraka za neutralizaciju neugodnih mirisa sirove otpadne vode i otpada.

U **ulaznoj crpnoj stanici** smještene su 3 potopne crpke. Predviđena je mogućnost istovremenog rada dviju crpki, a treća služi kao aktivna rezervna crpka. Crpkama se upravlja putem frekventnih pretvarača i mjeračem protoka. Crpke crpe otpadnu vodu iz dovodnog kanala u fazu prethodnog čišćenja otpadne vode.

Kombinirani uređaj se sastoji od tri funkcionalne komponente za uklanjanje grubih i finih čestica, pijeska i tvari lakših od vode.

Otpadna voda se crpi iz spremnika u "Spiramatic" sito kompaktnog uređaja. Izbor sita omogućava zaštitu opreme uređaja za pročišćavanje i sprječava blokiranje protoka, a samim time i zaustavljanje sustava. Gruba mehanička rešetka pročišćava otpadne vode od papira, tkanine, plastike i drugih komada ili čestica. Rešetka ima otvor 2 mm, što omogućuje prikupljanje čestica promjera većeg od otvora. Čestice se odvajaju u kontejner za komunalni otpad. Kombinirani uređaj ima svoj vlastiti automatizirani sustav upravljanja sita.

Otpadna voda odlazi u aerirani pijeskolov i mastolov gdje se aeracijom izbacuju na površinu čestice lakše od vode (flotat i masti). Pijesak se taloži i pužnim transporterom transportira u zbirno okno odakle se pomoći pužnog transportera odlaže u kontejner za komunalni otpad. U pijeskolovu se odvajaju čestice minimalnog promjera 0,3 mm. Pjeskolov je jednokanalni s ugrađenim mimovodom kojim se omogućava skretanje otpadnih voda prema potrebi (radovi na održavanju).

Masti se odvode u zbirni lijevak odakle se vijčanom crpkom crpe u okno za masti.

Uređaj ne može zamijeniti mastolove smještene na izljevu iz objekata kao što su hoteli, restorani, kuhinje i sl. Svi objekti priključeni na sustav odvodnje, a koji imaju kuhinje (hoteli, restorani, seljački turizmi, tvornice, škole i sl.) moraju imati ugrađene certificirane i održavane mastolove.

Mješavina otpadne vode i pijeska separiranog na kombiniranom uređaju, crpi se na **perač pijeska**. Istaložen i opran pijesak se uz pomoć pužnog transportera transportira u komunalni kontejner volumena V=2.000 l. Pranje organske tvari zavisi od sastava otpadne vode.

Skupljač masti je skladišni objekt koji drži mast sve do odvoza od strane ovlaštenog sakupljača. U taj skladišni prostor mast se crpi vijčanom crpkom iz kombiniranog uređaja te se kao takav komunalnom vozilom odvozi na za to predviđeno mjesto.

Plato cisterne za crpljenje masti opremljen je s odvodom u ulaznu crpnu stanicu.

Prihvatzadržaja septičkih jama

Prijem otpadne vode dovezene autocisternama koje prazne/čiste septičke jame, obavlja se posredstvom prihvatzne cijevi koja je opremljena elektromotornim ventilom, mjeračem induktivnosti, mjeračem pH i mjeračem protoka.

U slučaju da se zaprimi sadržaj septičkih jama neprikladne kvalitete elektromotor se automatski zaustavlja i onemogućava se protok neprikladnog sadržaja. Mjerač protoka registrira količinu sadržaja septičkih jama na dotoku u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Prihvatzadržaja septičkih jama obavlja se jedino putem projektiranog prihvata pomoću identifikacijske kartice koja otvara elektromotorni zasun. Koristeći ovu karticu računalo bilježi količinu i kvalitetu dopremljenog sadržaja septičkih jama.

Prihvatzadržaja septičkih jama je samostalan objekt ili prostor izведен u protu-eksplozijskom rješenju. Ispod prihvata septičkih jama nalaze se dva bazena, svaki sa potopnom crpkom i potopnim mješalom.

Prihvatzadržaja septičkih jama izgrađen je s kinetom koja skuplja iscijedne vode kontejnera.

Bazeni su opremljeni cjevovodom za prirodnu ventilaciju.

Plato cisterne prihvata septičkih jama opremljen je odvodom do ulazne crpne stanice. Otpadna voda septičkih jama dozira se polako do prostog definiranog kapaciteta pročistača.

Predviđena dnevna količina prikupljenog sadržaja septičkih jama je $10\text{ m}^3/\text{dan}$.

Biološko pročišćavanje

U ovom zahvatu odabran je proces PVA-MBBR biološkog pročišćavanja otpadnih voda. Biološko pročišćavanje je namijenjeno uklanjanju organskih onečišćenja iz otpadne vode, kao i hranjivih tvari (dušika i fosfora) – tzv. drugi i treći stupanj pročišćavanja.

Faza biološkog pročišćavanja radi u dvije paralelne linije koje se zaključuju taloženjem. Moguće je preklapanje linija između kombiniranog uređaja i bioloških reaktora i između bioloških reaktora i sekundarnih taložnica. Svaki preklop ima mogućnost mimovoda.

Biološki reaktor s precipitacijom fosfora i taložnikom predviđen je u dvije usporedne linije. Pojedinačne faze linije moguće je preklopiti na drugu liniju prilikom održavanja.

Otpadna voda se razdvaja i dovodi u protočne bazene za biološku razgradnju BPK₅, nitrifikaciju i denitrifikaciju. Biološki reaktori završavaju s bazenom za percipitaciju i koagulaciju u kojem se obavlja kemijska defosfatizacija (PAC). Odavde voda teče na lameliranu taložnicu gdje se biomasa taloži pomoću istog koagulant-a, čime se završava II. i III. stupanj pročišćavanja. Svaka linija ima svoju taložnicu. Nataloženi mulj naknadne taložnice se prepumpava u zgušnjivač mulja. Dehidracija se vrši strojnom dehidracijom i dehidrirani mulj se odbacuje na plato dehidriranog mulja i prebacuje mini utovarivačem u skladišne lagune.

U svakom biološkom reaktoru se nalaze hiperboloidna aeracijska mješala, s frekventno reguliranim elektromotorom koji rade bez prekida.

Rad puhala se kontrolira frekventnim regulatorom i signalom sonde koncentracije kisika u biološkom bazenu. U slučaju kvara, rad puhala se automatski prebacuje na zadani način rada koji se optimizira u vrijeme probnog rada postrojenja. Osnovni način rada obuhvaća odabranu radnu frekvenciju puhala.

Razina kisika se može podesiti; osnovna razina je 2 mg O₂/l. Kapacitet prijenosa kisika u otpadnim vodama osigurava učinkovitost bio-razgradnje i oksidacija dušikovih spojeva. Svaka linija ima nezavisnu jedinicu puhala. Ukupno 3 puhala po liniji (dva puhala zadovoljavaju kapacitet; treće je aktivna rezerva). U slučaju kvara jednog puhala, uvijek je dostupna dovoljna količina zraka. Zrak se unosi preko hiperboloidnog aeracijskog mješala. Bazen precipitacije i koagulacije miješa se potopnim mješalom.

Otpadna voda gravitacijski otječe iz bazena za precipitaciju i taloženje u naknadni taložnik. Rad biološkog reaktora prati se sondom za mjerjenje NH₄⁺ i NO₃.

Obrađena otpadna voda se gravitacijski odvodi u pokrivenu lamelarnu **naknadnu taložnicu** gdje se biomasa taloži i odvaja od pročišćene vode. Pravilno taloženje osigurava koagulant sinergijski u smislu precipitacije fosfora i zgušnjavanja. Staloženi mulj se struže mostom koji ide po dnu, skuplja mulj po sredini i prepumpava kao višak mulja u zgušnjivač mulja. Crpke djeluju na temelju vremenskih postavki. Plivajući mulj skuplja se povremeno ručnim dekantiranjem u crpnu stanicu plivajućeg mulja i isto tako prepumpa kao višak mulja u zgušnjivač mulja. Pročišćena otpadna voda se putem Thompsonovog preljevnog kanala, odvodi u prijemnik. U naknadnoj taložnici završava II. i III. stupanj pročišćavanja otpadne vode.

Obrada mulja

Nastali mulj potrebno je obraditi do odgovarajućeg stupnja sadržaja suhe tvari, kako bi se omogućilo daljnje postupanje s njim. Zbog starosti mulja 25 dana i više mulj se smatra najmanje djelomično aerobno stabiliziranim.

S obzirom na sastav otpadnih voda koje se obrađuju na uređaju, a to su najvećim dijelom fekalno-sanitarne vode, mulj koji će se dobiti nakon dehidracije zbrinjavati će se sukladno važećoj zakonskoj regulativi u Republici Hrvatskoj.

Mulj se zgušnjava, u bazenu za **zgušnjavanje mulja**. Zgušnjivač je opremljen mješalom za homogenizaciju i pospješivanje taloženja mulja prije postupka strojne dehidracije. Uz funkciju

zgušnjivanja, zgušnjivač je i u funkciji skladištenja mulja do maks. 5 dana. Dehidrirani mulj se skladišti i dodatno suši u pokrivenim lagunama.

Namjena strojne dehidracije je dehidracija mulja do 25% suhe tvari. Dehidrirani mulj se tračnim transporterom prebacuje na betonski plato od kuda se prebacuje mini utovarivačem u skladišne lagune.

Procjedne vode povratno se vode u crpnu stanicu. Izbor polielektrolita obavit će se tijekom pokusnog rada. Postrojenje za dehidraciju mulja ugradit će se u kompletu s elektroormarom za rad u režimu ručno/automatsko.

Ukupna predviđena količina nataloženog mulja na uređaju je 558,1 kg/dan, odnosno 2,23 m³/dan ili 814,81 m³/god. Dehidrirani mulj se dodatno suši u halama za solarno sušenje do 75% suhe tvari čime se smanjuje volumen dehidriranog mulja od 814,81 m³/godinu na 271,60 m³ mulja godišnje.

Starost mulja kod MBBR zbog fiksne biomase nije određljiva ali se teoretski može ocijeniti sa 80, 100 i više dana starosti mulja. Taj mulj je isto tako i aerobno bolje stabiliziran sa više mineralnog dijela u sastavu mulja. Zato je i produkcija mulja bitno manja.

UPOV je opremljen je **ulaznim i izlaznim mjernim oknom** tako da je omogućena 24-satna kontrola. Predviđena je manja prostorija na ključ za ugradnju automatskog uzorkivača na ulazu otpadne vode na UPOV i na samom izlazu. Na izlazu iz UPOV-a predviđeno je i mjerjenje protoka (Venturi).

Ispusna građevina

Izlazna ispusna glava smještena je na desnoj obali korita rijeke Krapinice. Objekt je betonski. Obala će se utvrditi kamenom oblogom u ukupnoj duljini od cca 6 m, pola uzvodno, pola nizvodno od ispusta, u skladu s vodopravnim uvjetima.

Ventilacija objekata

Prisilna ventilacija pomoću ventilatora predviđena je u slijedećim prostorima: prostor kombiniranog uređaja, prostor grubih rešetki, prostor za prihvati septičkih jama, prostor za dehidraciju mulja, kompresorska stanica, prostor za zahvat procesne vode i prostor za precipitaciju fosfora.

Ostale prostorije ventiliraju se prirodnim strujanjem zraka kroz proreze na prozirnim i vratnim okvirima te s njihovim otvaranjem i zatvaranjem.

Kompresorska stanica ventilira se prirodnim strujanjem zraka kroz kanale za ventiliranje, koje se ugrađuju na vanjske stijene kompresorske stanice te pomoću ventilatora za prisilno ventiliranje.

Bazeni su otvorene izvedbe i ventiliraju se prirodnim strujanjem zraka.

Grijanje objekata

Zbog opasnosti smrzavanja hidromehaničke opreme u zimsko doba, potrebno je osigurati grijanje slijedećih prostora: prostor kombiniranog uređaja, prostor grubih rešetki, prostor za prihvati septičkih jama, prostor za dehidraciju mulja, prostor za zahvat procesne vode i prostor za precipitaciju fosfora.

Infrastruktura

Na građevinsku česticu na kojoj će se graditi UPOV Krapina bit će dovedena sva potrebna komunalna infrastruktura na koju će se priključiti objekti uređaja. Predviđa se priključak na javnu elektroopskrbnu, vodoopskrbnu i telekomunikacijsku mrežu, kao i lokalna odvodnja.

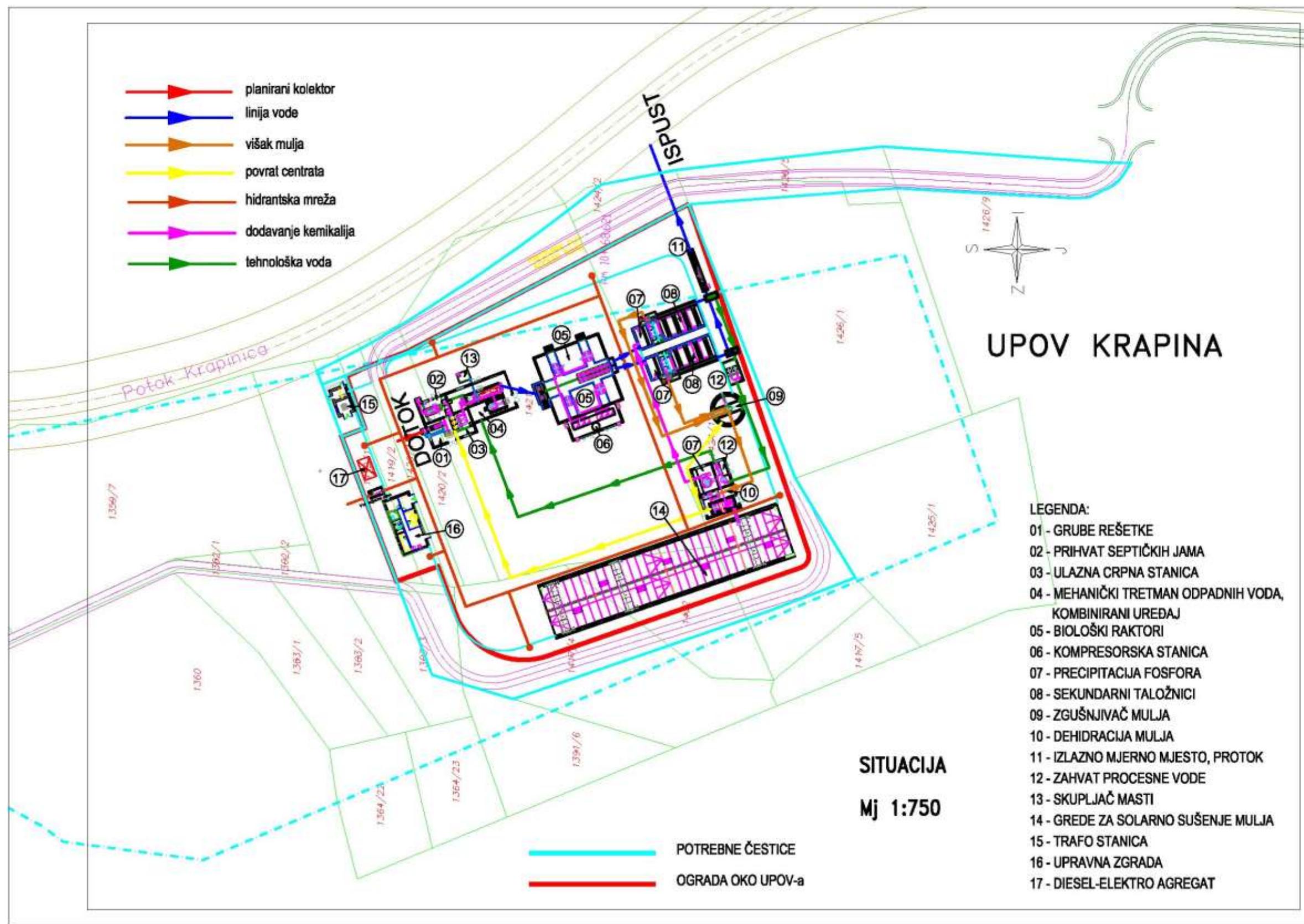
Predviđena instalirana snaga potrebna za rad uređaja procjenjena je na 352,35 kW. Točna veličina instalirane snage bit će definirana projektom električne energije na osnovu istovremenog rada opreme. Potrošnja električne energije procjenjena je na 2.171,86 kWh/dan, odnosno 792.728,90 kWh/god.

Na lokaciji UPOV-a bit će izvedena i hidrantska mreža s nadzemnim hidrantima izvedena kao zatvoreni prsten.

Za tehnološke potrebe koristit će se obrađena i pročišćena otpadna voda iz ispusne kanalizacije vođena u zahvatno crpilište procesne vode. Tehnološka voda distribuira se putem hidropack postaje. Potrošači tehnološke vode su: tračna filter preša za dehidraciju mulja, kombinirani uređaj za mehanički tretman otpadne vode, uređaj za prijem septičkih jama, kompaktor grubih rešetki i perač pjeska.

Unutar parcele UPOV-a je predviđena ugradnja rezervnog izvora električne energije - diesel agregata. Postrojenje elektroagregata je opremljeno kućištem te je u načelu za vanjsku montažu. Mikroprocesorski je upravljanje i namijenjeno za automatsko rezervno ili osnovno napajanje trošila s nivoom buke unutar dopuštenih granica. Spremnik goriva zapremine je koja omogućava 8 satni rad. Spremnik mora biti ugrađen u vodonepropusnu tankvanu koja je takvog volumena da u slučaju curenja može prihvati sav sadržaj spremnika.

Kolni pristup na lokaciju uređaja predviđeno je spojiti na planiranu novu prometnicu s južne strane UPOV-a. Alternativno će biti moguć pristup i sa sjeverne strane od naselja Gornja Pačetina.



4.4.3. Lokacija UPOV-a

Lokacija planiranog uređaja za pročišćavanje određena je PPUG-om Krapine. Nalazi se na području naselja Gornja Pačetina približno 200 m od stambenih objekata. Prema idejnom projektu zahvat se predviđa razviti na **katastarskim česticama br. 1363/3, 1417/4, 1422, 1424/1, 1421, 1420/2, 1420/1, 1419/2, 1419/1 (UPOV i TRAFO STANICA), 1424/2, 1426/1, 1426/5, 1426/9 (PRISTUPNI PUT) i 2810 (OBILAZNI PUT), sve u k.o. Gornja Pačetina. Ove katastarske čestice obuhvaćene su novim prijedlogom parcelacije. Ukupna planirana površina zahvata je cca 1,05 ha.**

(Prema rješenju MZOIPG klase: UP/I 351-03/10-02/89, urbroj: 531-14-1-1-02-11-19, od 27.06.2011. za realizaciju zahvata uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u naselju Gornja Pačetina bile su predviđene k.č.br. 1362/1, 1362/2, 1363/1, 1363/2, 1363/3, 1364/22, 1364/23, 1391/6, 1417/4, 1418, 1419, 1420/1, 1420/2, 1421, 1422, 1424, 1425/1 i 1426/1, sve u k.o. Gornja Pačetina, a zahvat razvijen na površini od cca 1,35 ha, što je idejnim rješenjem iz novelirane Studije izvodljivosti, a sukladno podacima iz prethodnog odlomka promijenjeno.

Stara lokacijska dozvola za zahvat u prostoru sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracija Krapina – uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Krapina, klase: UP/I-350-05/12-01/010, urbroj: 2140/01-04-0401-13-23, od 22.04.2013. predviđela je za realizaciju zahvata slijedeće katastarske čestice: 1359/9, 1359/8, 1359/3, 1359/7, 1362/1, 1362/2, 1363/1, 1363/2, 1363/3, 1364/22, 1364/23, 1391/6, 1417/4, 1418, 1419, 1420/1, 1420/2, 1421, 1422, 1424, 1425/1, 1426/1, 1360, 1361/2, 1361/3, 1361/4, 1364/4, 2853/1, sve u k.o. Gornja Pačetina, razvijeno na površini od 2,36 ha.)

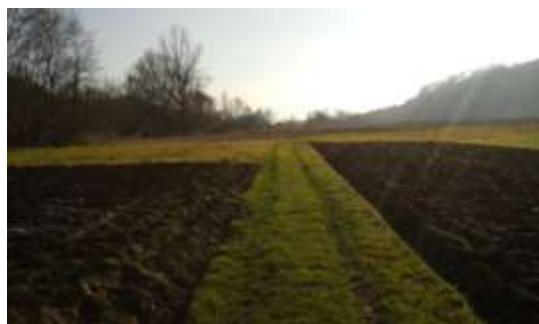
Sa zapadne strane lokacije uređaja prolazi željeznička pruga Krapina – Zabok (slika br. 23), a s istočne je vodotok Krapinica u koji se predviđaju ispuštati pročišćene otpadne vode iz uređaja (slika br. 24). S južne i sjeverne strane uređaja nalazi se poljoprivredno zemljište (slika br. 25 i 26).



Slika br. 23 – pogled na zapad



Slika br. 24 – pogled na istok

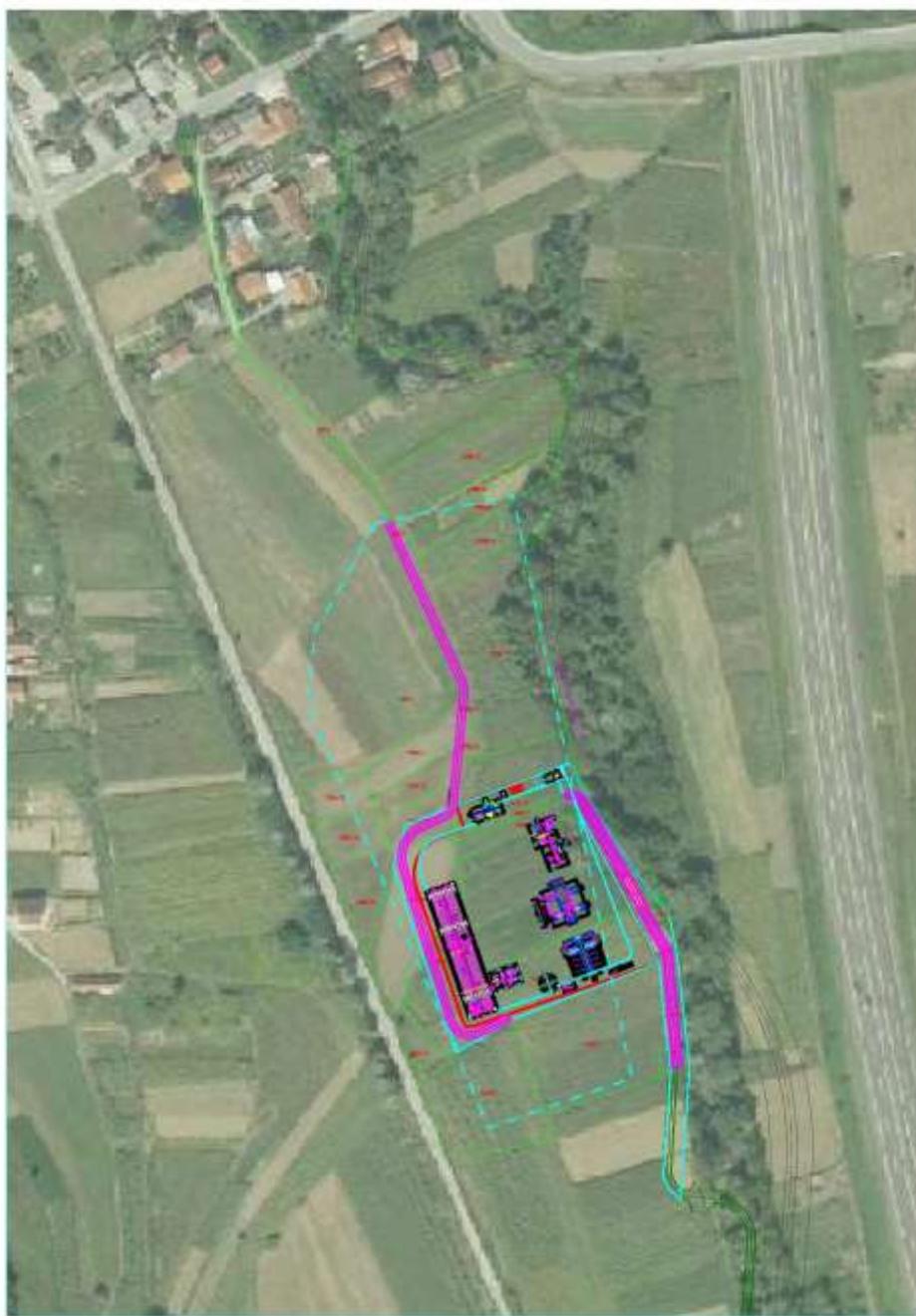


Slika br. 25 – pogled na jug



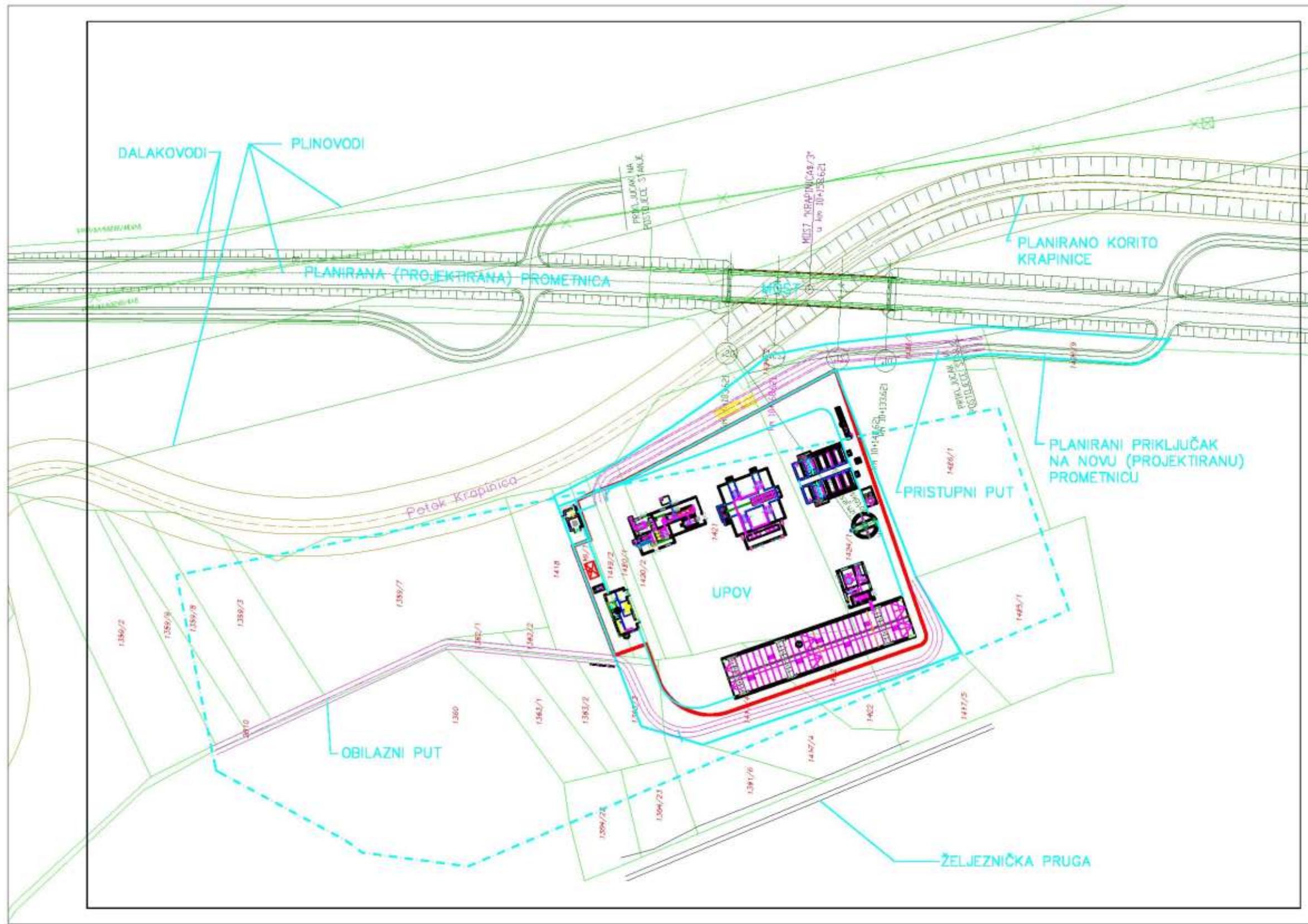
Slika br. 26 – pogled na sjever

Lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sustava odvodnje Krapina (u naselju Gornja Pačetina) prikazana je na orto-foto prikazu na slici br. 27. Na istom prikazu vidljiv je odnos planirane lokacije uređaja za pročišćavanje prema postojećim objektima (stambeni objekti u naselju Gornja Pačetina, željeznička pruga, autoput).



Slika br. 27 - Odnos planirane lokacije uređaja za pročišćavanje prema postojećim objektima

Na slici br. 28 prikazan je odnos lokacije uređaja za pročišćavanje prema drugim planiranim objektima u bližem okruženju.



4.4.4. Recipient

Recipient pročišćenih otpadnih voda sa uređaja za pročišćavanje je rijeka Krapinica koja je kao dio podsliva rijeke Dunav klasificirana 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 poklopcom.

Na slici br. 29 prikazan je recipient (rijeka Krapinica) na lokaciji Gornja Pačetina, na mjestu budućeg ispusta, neposredno uz planiranu lokaciju uređaja za pročišćavanje.



Slika br. 29 – rijeka Krapinica na lokaciji ispusta

4.4.4.1. 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 (položaj, karakteristike i stanje vodnog tijela) prikazani su u poglavljju *3.5. Stanje vodnog tijela*.

Niže su navedeni podaci koji su korišteni kao ulazni u izračunu načelom kombiniranog pristupa.

UPOV "Krapina"	ES	14.310
max.dnevni sušni dotok	m ³ /dan	2.384

UPOV "Krapina" (14.310 ES)	BPK ₅	KPK-Mn	Ukupni dušik	Ukupni fosfor
	kg/ES	kg/ES	kg/ES	kg/ES
	0,06	0,12	0,011	0,0025
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Ulaz	404,15	808,31	74,10	12,12
Izlaz	20,20	113,16	10,37	1,69
Dopušteni izlazni efluent Cgve	mg/l	25	125	15
				2

Ukupno opterećenje na slivu

1. Stanovništvo – koncentrirano i raspršeno opterećenje

Onečišćenje od stanovništva određeno je preko pokazatelja onečišćenja organskim tvarima (BPK₅, KPK) i hranjivim tvarima (ukupni dušik, ukupni fosfor). Ukupni teret onečišćenja od stanovništva preko sustava javne odvodnje procijenjen je na temelju broja stanovnika (priključeni – točkasti izvor onečišćenja, nepriključeni – raspršeni izvori onečišćenja), specifične godišnje emisije po stanovniku (21,9 kg BPK₅, 40,15 kg KPK, 3,212 kg ukupnog dušika i 0,7483 kg ukupnog fosfora godišnje) i pretpostavljenog uklanjanja onečišćenja na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.

Stanovništvo	Koncentrirano		Raspršeno	
	U sustavu odvodnje	Izvan sustava odvodnje	2011	2045
Grad KRAPINA	12.480	12.986	9.233	3.753
Bobovje	510	502	427	75
Doliće	436	429	365	64
Donja Šemnica	912	960	0	960
Gornja Pačetina	404	397	337	60
Krapina	4.471	4950	4703	247
Lazi Krapinski	79	78	0	78
Lepajci	391	384	326	58
Mihaljekov Jarek	469	461	392	69
Podgora Krapinska	565	555	472	83
Polje Krapinsko	666	655	557	98
Pretkovec	66	65	0	65
Pristava Krapinska	214	210	0	210
Strahinje	328	323	275	48
Straža Krapinska	42	41	35	6
Škarićevo	707	744	0	744
Šušelj Brijeg	4	4	0	4
Tkalci	432	425	361	64
Trški Vrh	399	392	333	59

Velika Ves	727	765	650		115
Vidovec Krapinski	215	211	0		211
Vidovec Petrovski	101	99	0		99
Zagora	94	92	0		92
Žutnica	248	244	0		244
Općina Đurmanec	4.235	4.221	1.396		2.825
Donji Macelj	566	556	0		556
Đurmanec	836	880	836		44
Goričanovec	283	278	0		278
Gornji Macelj	204	201	0		201
Hlevnica	254	250	0		250
Hromec	444	437	0		437
Jezerišće	119	117	0		117
Koprivnica Zagorska	116	114	0		114
Lukovčak	228	224	0		224
Podbrezovica	279	274	233		41
Prigorje	298	293	0		293
Putkovec	216	212	0		212
Ravninsko	392	385	327		58
Općina Radoboj	3.387	3.419	1.384		2.035
Bregi Radobojski	445	438	186		252
Gorjani Sutinski	145	143	0		143
Gornja Šemnica	627	616	0		616
Jazvine	382	376	288		88
Kraljevec Radobojski	49	48	0		48
Kraljevec Šemnički	117	115	0		115
Orehovec Radobojski	282	277	141		136
Radoboj	1282	1.349	769		580
Strahinje Radobojsko	58	57	0		57
UKUPNO	20.102	20.626	5.434	12.013	14.668
					8.613

2. Privredni subjekti – koncentrirano opterećenje

Procjena opterećenja onečišćujućim tvarima privrednih subjekata temelji se na podacima o godišnjim količinama ispuštenih otpadnih voda prema podacima isporučitelja vodnih usluga.

PRIVREDA	Otpadne vode		BPK ₅			KPK		
	m ³ /dan	m ³ /god	mg O ₂ /l	kg O ₂ /dan	t O ₂ /god	mg O ₂ /l	kg O ₂ /dan	t O ₂ /god
Privreda ukupno	311,0	113.515,0	250	77,75	28,3788	700	217,70	79,4605
	113.515			77,75	28,38		217,70	79,46

3. Poljoprivredne površine - raspršeno opterećenje

Na vodnom području rijeke Dunav kumulativno se u poljoprivrednim djelatnostima unosi prosječno 63 kg dušika i 16,5 kg fosfora po hektaru poljoprivredne površine (Plan upravljanja vodnim područjima). Na području Krapine, Đurmanca i Radobojha u dijelu koji pripada gravitirajućem slivu ima ukupno cca 1.990 ha obrađenih poljoprivrednih površina. Od ukupno unesene količine dušika i fosfora, oko 85% se iskoristi za rast poljoprivrednih kultura, a preostalih 15% količina se uzima kao opterećenje voda ukupnim dušikom i fosforom.

Poljoprivredne površine	ha	Unos				Teret 15%	
		N	P	N	P	N	P
		kg/ha/god	kg/ha/god	t/god	t/god	t/god	t/god
Krapina	1.400						
Đurmanec	270						
Radoboj	320						
Ukupno	1.990						
		63	16,5	125,37	32,84	18,81	4,93

Sveukupno:

Trenutno opterećenje (2015.g.)	ES	BPK ₅			KPK			Ukupni N			Ukupni P			
		kg/ES/dan	kg/dan	t/god	kg/ES/dan	kg/dan	t/god	kg/ES/dan	kg/dan	t/god	kg/ES/dan	kg/dan	t/god	
Koncentrirano	Sustav odvodnje - stanovništvo	5.434	0,06	326,04	119,00	0,12	652,08	238,01	0,0110	59,7740	21,8175	0,0018	9,7812	3,5701
	Sustav odvodnje - privredni subjekti	1.000	-	77,75	28,38	-	217,70	79,46	0,0110	11,0000	4,0150	0,0018	1,8000	0,6570
Raspšireno	Septičke jame - stanovništvo	14.668	0,01	88,01	32,12	0,012	176,02	64,25	0,0110	161,3480	58,8920	0,0018	26,4024	9,6369
	Poljoprivreda			- 0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	51,5219	18,8055	-	13,4938	4,9253
Ukupno				491,80	179,51		1.045,80	381,72		283,6439	103,5300		51,4774	18,7893

Planirano opterećenje (2045.g.)	ES	BPK ₅			KPK			Ukupni N			Ukupni P			
		kg/ES/dan	kg/dan	t/god	kg/ES/dan	kg/dan	t/god	kg/ES/dan	kg/dan	t/god	kg/ES/dan	kg/dan	t/god	
Koncentrirano	Sustav odvodnje - stanovništvo	12.013	0,06	720,78	263,08	0,12	1.441,56	526,17	0,0110	132,1430	48,2322	0,0018	21,6234	7,8925
	Sustav odvodnje - privredni subjekti	1.296	-	77,75	28,38	-	217,70	79,46	0,0110	14,2560	5,2034	0,0018	2,3328	0,8515
Raspšireno	Septičke jame - stanovništvo	8.613	0,01	51,68	18,86	0,012	103,36	37,72	0,0110	94,7430	34,5812	0,0018	15,5034	5,6587
	Poljoprivreda			- 0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,0110	51,5219	18,8055	0,0018	13,4938	4,9253
Ukupno				850,21	310,33		1.762,62	643,35		292,6639	106,8223		52,9534	19,3280

Trenutno stanje:

Ukupni teret na sливу водотока

Trenutno stanje	BPK ₅	KPK	Ukupni N	Ukupni P
t/god	179,5	381,7	103,5	18,8
kg /dan	491,8	1.045,8	283,6	51,5

Nakon izgradnje UPOV-a:

Ukupni teret na sливу водотока

Planirano stanje	BPK ₅	KPK	Ukupni N	Ukupni P
t/god	39,3	146,7	82,9	12,3
kg /dan	107,6	402,0	227,0	33,8

Načelom kombiniranog pristupa određene su koncentracije pokazatelja uzvodno i nizvodno od planiranog ispusta i pripadajući potrebni protoci. Koncentracija onečišćujuće tvari u prijemniku nizvodno od mesta ispuštanja efluenta (C_{niz}) izračunata je prema slijedećoj formuli:

$$C_{niz} = \frac{Cu_{zv} \times Qu_{zv} + Cg_{ve} \times Qef}{Qniz}$$

Prema dnevnim podacima stanice Krapina – Krapinica za razdoblje 1990 – 2013, potok prijamnika koji odgovara protoku trajnosti 90% u točki mjerjenja iznosi $0,126 \text{ m}^3/\text{s}$. Za isto razdoblje izračunat je srednji protok prijamnika koji iznosi $1,56 \text{ m}^3/\text{s}$. U nastavku su izračunate koncentracije pokazatelja za trenutno i buduće stanje za srednji protok prijamnika.

Protok prijemnika: $Q_{90} = 0,126 \text{ m}^3/\text{s}$

Srednji protok	
m^3/s	1.560
m^3/dan	134.784

Za srednji protok :

Koncentracije pokazatelja		BPK ₅	KPK	Ukupni N	Ukupni P
c (mg/l)	Trenutno (2015.)	3,649	7,759	2,104	0,382
c (mg/l)	Planirano (2045.)	0,798	2,983	1,684	0,251

* Postotak pročišćavanja na UPOV-u:

BPK ₅	93,0%
KPK	82,0%
Ukupni N	80,0%
Ukupni P	80,0%

Trenutne koncentracije pokazatelja za vodno tijelo Krapina za srednji protok od $1,56 \text{ m}^3/\text{s}$ pokazuju sljedeće procjenjeno stanje: BPK₅ – dobro, KPK – dobro, Ukupni N – dobro, Ukupni P – umjereni.

Zaključak:

Izgradnjom UPOV-a trećeg stupnja pročišćavanja otpadnih voda postiže se smanjenje koncentracije pokazatelja BPK₅, KPK, Ukupni N i Ukupni P pa se prema graničnim vrijednostima emisija propisanih Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/13, 27/15 i 3/16) postiže najmanje dobro ekološko i kemijsko stanje vodnog tijela Krapinica što doprinosi zadovoljenju Općih ciljeva zaštite vodnog okoliša RH i ispunjenju ciljeva Okvirne direktive o vodama.

4.4.5. Popis tvari koje ulaze u tehnološki proces

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

Za potrebe taloženja fosfora (P) nužna je otopina željeznog (III) klorida (FeCl_3). 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 sanitarnе 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 skladištiti 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 skladištiti i dopunjavati u čeličnom nadzemnom spremniku lociranom u suglasju s propisima zaštite od požara.

4.4.6. 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 pomoći 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 sanitarnе 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

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 topline). 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 mjerena mjerodavnih parametara i omogućuje kontrolu procesa, uzdužni sistem mehaničkog prevrtića).

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

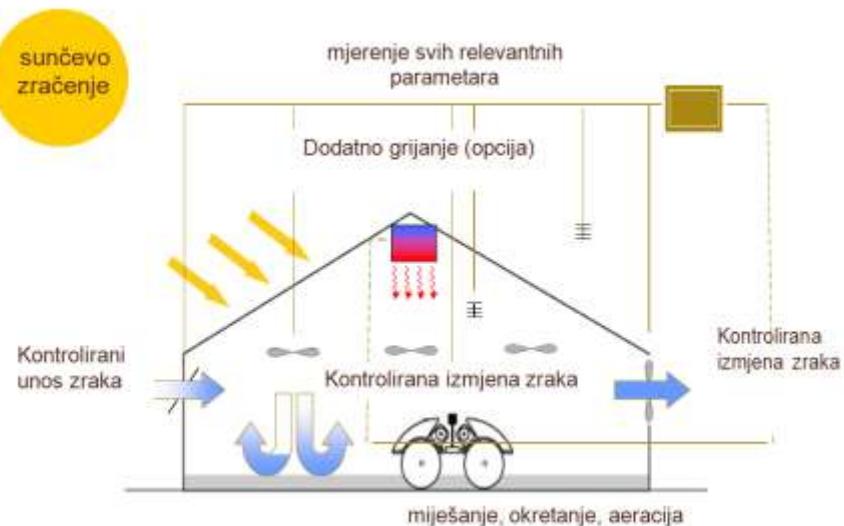
Proces se provodi automatski i ne zahtjeva intervenciju dok se ne postigne željena razina suhe tvari. Iznošenje osušenog mulja može se provesti ili utovarivačima ili potpuno automatski.

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.

Za sušenje 558,10 kg/dan suhe tvari sa 75% vode predviđene su dvije linije. Godišnje se u halama suši 814,81 m³ mulja sa 25% suhe tvari. Godišnja proizvodnja sušenog mulja sa 75% suhe tvari iznosi do 271,6 m³. Površina hala za solarno sušenje je 650 m².

Shematski prikaz rada pogona za sušenje mulja dan je na slici br. 30. Primjer izgleda hale za sušenje dan je na slici br. 31.

Izgled linije za sušenje sa prevrtićem dan je na slikama br. 32 i 33.



Slika br. 30 - Princip rada pogona za solarno sušenje mulja - shema



Slika br. 31 - Primjer objekta za solarno sušenje mulja



Slike br. 32 i 33 – Linija za sušenje s prevrtičem

Daljnja upotreba dehidriranog mulja, odnosno njegovo odlaganje, načelno je moguće na slijedeće načine:

- Iskoristiti hranjive vrijednosti mulja,
- Iskoristiti energetsku vrijednost mulja,
- Koristiti mulj kao sirovinu u industriji građevinskog materijala,
- Odlagati na odlagališta.

Ukoliko bi mulj imao zadovoljavajuća svojstva mogao bi se primijeniti direktno ili nakon dodatne aerobne stabilizacije (kompostiranje) na poljoprivrednom zemljištu. Međutim, budući da su uvjeti za primjenu na zemljištu vrlo strogi, mogućnost za takvu primjenu mulja može se jedino odrediti nakon proizvodnje dehidriranog mulja (uzorci) i provedbe odgovarajućih analitičkih testova. Korištenje mulja u poljoprivredi regulirano je Pravilnikom o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08), u koji je transponirana Direktiva o kanalizacijskom mulju).

Druga mogućnost je korištenje energetske vrijednosti mulja, što podrazumijeva spaljivanje (nakon prethodnog sušenja mulja na najmanje 65% suhe tvari). Međutim, postrojenja za spaljivanje komunalnog otpada su velike investicije te često problematične za šиру javnost i stoga treba rješenje tražiti na državnoj razini. Termička obrada mulja nije posebno regulirana, ali je predmet Pravilnika o načinima i uvjetima termičke obrade otpada (NN 45/07) i proizlazi iz propisa važnih za učinak koji termički proces ima na okoliš (zrak, buka, miris, voda, itd.). Pravilnik (NN 45/07) propisuje da se otpad može obraditi u postrojenju za obradu (spalionica) ili u postrojenju za suspaljivanje koje mora imati dozvolu za provođenje termičke obrade i tijekom rada moraju zadovoljiti uvjete propisane Uredbom o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12)).

Mulj se može koristiti kao sirovina u proizvodnji građevinskog materijala. U tome slučaju, mulj se može prestati smatrati otpadom, sukladno kriterijima za ukidanje statusa otpada.

Prema Pravilniku o načinu i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07 i 111/11) na odlagališta otpada je nakon 31. prosinca 2016. zabranjen prihvatanje komunalnog otpada ukoliko mu biorazgradiva komponente premašuje 35% od ukupne mase. Biološki stabiliziran mulj sadrži uvek više od 35% biorazgradive tvari, tako da ta mogućnost već danas više nije prihvatljiva. Ipak, realnost je da bez postojanja bilo kakvih drugih mogućnosti, dehidrirani mulj, će se još uvek odlagati na specijalnim deponijama.

Prema mogućnostima, otvorena je i varijanta predavanja skupljenog mulja ovlaštenom sakupljaču.

5. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Za **zahvat sustav javne odvodnje Krapina** je izrađena Studija o utjecaju na okoliš koju je izradio Elektroprojekt d.d. iz Zagreba u studenom 2010. godine te **proveden postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i izdano rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, klasa: UP/I-351-03/10-02/89, urbrog: 531-14-1-1-02-11-19, od 27.06.2011. (rješenje dano u poglavlju 9. Prilozi).**

U navedenom rješenju obrađeni su utjecaji navedenog zahvata. Svi predviđeni utjecaji prepoznati u SUO se u cijelosti pruzimaju, a zbog izmjena zakonskih propisa do kojih je došlo u međuvremenu i primjene novih metoda, u nastavku će biti dan naglasak na nekoliko specifičnih utjecaja kao što su osvrti na ekološku mrežu i zbrinjavanje mulja, uz napomenu da, osim eventualnih utjecaja na ekološku mrežu, to nisu novi utjecaji.

Važno je napomenuti da se prema važećim prostornim planovima kojima je obuhvaćen predmetni zahvat infrastrukturni sustavi vode u cestovnom pojasu, čime se minimalno utječe na okoliš.

Prema noveliranoj Studiji izvodljivosti sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda sustava odvodnje Krapina (VPB d.d. Zagreb, svibanj 2016.) usvojene su neke promjene za koje smatramo da ne utječu bitno na predmetni zahvat:

- **u obuhvat aglomeracije Krapina ulaze Grad Krapina te Općine Đurmanec i Radoboj** (prije je bilo uključeno i Jesenje),
- **u dvije faze predviđeno je izvesti ukupno 19,2 km glavnih kolektora** (prije 28,2 km) **i 4,21 km tlačnih kolektora** (prije 975 m),
- **kapacitet uređaja je smanjen na 14.310ES** (prije 26.315 ES),
- **sama lokacija UPOV-a (granica zahvata) je izmjenjena**, (šire područje lokacije UPOV-a ostaje isto – naselje Gornja Pačetina; markica prema prostornom planu),
- **recipijent (rijeka Krapinica) ostaje isti**,
- **preferirana tehnologija pročišćavanja u ovom zahvatu je MBBR tehnologija s aktivnim muljem** (prije – konvencionalni uređaj), što opet samo po sebi nema bitan utjecaj jer proces izrade natječajne dokumentacije (FIDIC – Žuta knjiga) ne isključuje i primjenu 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, recipijent, kombinirani pristup).

Realizacija zahvata sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda sustava odvodnje Krapina imat će **značajan direktni pozitivan utjecaj na stanovništvo** obuhvaćeno sustavom u smislu povećanja životnog standarda, zdravlja i čistoće okoliša. Priključenjem 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 daljnog onečišćenja površinskih i podzemnih voda koje bi u suprotnom moglo nastati zbog ispuštanja neadekvatno pročišćene otpadne vode u vodotoke.

5.1. Utjecaj na biljni i životinjski svijet

Budući je područje zahvata relativno malo i većinom u urbanom području značajnijih utjecaja na biljni pokrov i životinjski svijet neće biti. Prilikom izgradnje zbog korištenja strojeva i dovoženja materijala i odvoženja nastalog otpada povećati će se razina buke (uz pojavu prašine, vibracija, povećano prisustvo ljudi) što će rezultirati kratkotrajnim udaljavanjem životinja koje žive u blizini lokacije. Značajnijeg utjecaja koji bi mogao ozbiljno ugroziti floru i faunu predjela neće biti.

Tijekom korištenja negativan utjecaj može nastati samo uslijed incidentne situacije. Noćna rasvjeta nije predviđena pa neće biti mogućnosti promjene prirodnog dnevno-noćnog režima te neće biti niti utjecaja na floru i faunu.

5.2. Utjecaj na ekološku mrežu

Zahvat **sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda sustava odvodnje Krapina** je relativno malog obuhvata i dosega utjecaja, najvećim dijelom unutar granice građevinskog područja naselja i gotovo čitav izvan područja ekološke mreže te se ne očekuje značajan negativan utjecaj navedenog zahvata na staništa i ciljeve ekološke mreže. Lokacija planiranog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ne nalazi se na području ekološke mreže.

Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove *HR 2001115 Strahinjčica*. U sjevernom dijelu Grada Krapine granica zahvata malim dijelom zahvaća područje ekološke mreže, što ne predstavlja problem i neće imati utjecaj na ekološku mrežu s obzirom na princip polaganja infrastrukture u naseljima prema načelu smještaja u gabaritu cestovnog pojasa ili u trupu prometnice kod manje opterećenih prometnica.

Kod izgradnje može doći do povećanja buke koja može izazvati privremene migracije životinja iz staništa u blizini i sa samog područja izgradnje (UPOV). Ovaj je utjecaj izravan, ali ciljevi očuvanja (staništa i vrste) neće biti ugroženi. U slučaju noćnih radova intenzivna rasvjeta može narušiti dnevno-noćni režim, ali utjecaj je ograničen na malo područje te neće utjecati na područje ekološke mreže niti narušiti trenutne uvjete koje imaju ciljevi očuvanja.

Ovi utjecaji su kratkoročni i neznatnog do vrlo slabog intenziteta jer je zahvaćeno područje ograničeno i nestaju s prestankom radova, a vrlo je vjerojatno da će se životinje ponovo vratiti.

Nakon puštanja sustava u pogon ne očekuje se utjecaj na navrijednije značajke ekološke mreže, odnosno područje ekološke mreže neće biti ugroženo.

Planirani zahvat uz poboljšanje općeg standarda života zapravo ima **sveukupno pozitivan utjecaj** na prirodne vrijednost (Pi). Smanjit će se nekontrolirane emisije u tlo i u prirodne recipijente. Postoji jedino rizik od incidenata koji se pravilnim rukovanjem može izbjegći te je s obzirom na pozitivne strane kojima će zahvat pridonijeti i ovaj utjecaj zanemariv.

Uvezši u obzir navedeno, a budući se planirani zahvat nalazi i izvan područja ekološke mreže, procjenjuje kako je negativan utjecaj na ekološku mrežu moguć jedino uslijed incidentne situacije nastale tijekom korištenja zahvata. Tijekom izgradnje zahvata i redovnog rada (korištenja) zahvata neće biti značajnog utjecaja na predmetna područja ekološke mreže.

5.3. Utjecaj na zaštićena područja

U području zahvata nema objekata koji su zaštićeni temeljem Zakona o zaštiti prirode. Radnje koje će biti poduzete tijekom pripreme i građenja neće utjecati na zaštićenu prirodnu baštinu. Budući u užem i širem području zahvata nema zaštićenih dijelova prirode niti u jednoj kategoriji, nema utjecaja na zaštićenu prirodnu baštinu.

5.4. Moguće onečišćenje uslijed incidentnih situacija

Tijekom korištenja zahvata postoji mogućnost onečišćenja prirode u slučaju kvara na pojedinim dijelovima sustava odvodnje, smanjenog protoka recipijenta rijeke Krapinice 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, skladištitи i zbrinjavati. Uz pretpostavku ispravnog rada sustava neće biti negativnog utjecaja.

5.5. 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.

Gore navedeni utjecaji mogu osobito biti izraženi kod izvedbe sifona i drugih prijelaza preko vodotoka.

Ovaj utjecaj može se pojaviti samo u slučaju ekološkog incidenta, dakle vrlo kratko tijekom realizacije zahvata. Uzimajući u obzir vjerojatnost 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 *3.5. Stanje vodnog tijela*, u tablici 6 dani su podaci o stanju grupiranog vodnog tijela DSGIKCPV_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE koji pokazuju da je trenutno kemijsko i količinsko te ukupno stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dobro.

Nakon izgradnje i puštanja u rad sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Krapine, 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 eventualni nepovoljni 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 propisanih Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) za III stupanj pročišćavanja za isplust u prijamnik.

Kombinirani pristup

Primjerenoš recipijenta sa aspekta primjene načela kombiniranog pristupa detaljno je prikazana u *poglavlju 4.4.4.1.* gdje je izračunom pokazano da:

- Trenutne koncentracije pokazatelja za vodno tijelo Krapina za srednji protok od 1,56 m³/s pokazuju sljedeće procjenjeno stanje: **BPK₅ – dobro, KPK – dobro, Ukupni N – dobro, Ukupni P – umjeren.**
- Izgradnjom UPOV-a trećeg stupnja pročišćavanja otpadnih voda postiže se poboljšanje stanja odnosno smanjenje koncentracije svih promatranih pokazatelja (**BPK₅, KPK, Ukupni N i Ukupni P – dobro stanje**).

Izgradnjom UPOV-a Krapina s trećim stupnjem pročišćavanja otpadnih voda postiže se smanjenje koncentracije pokazatelja BPK₅, KPK, Ukupni N i Ukupni P pa se prema graničnim vrijednostima emisija propisanih Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/13, 27/15 i 3/16) postiže najmanje dobro ekološko i kemijsko stanje vodnog tijela Krapinica što doprinosi zadovoljenju Općih ciljeva zaštite vodnog okoliša RH i ispunjenju ciljeva Okvirne direktive o vodama.

5.6. 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 nekim slučajevima bit će zahvaćene i zelene 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 beznačajan.

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 pokrovne tla na tom dijelu zahvata (skinuti humus će se sačuvati i iskoristiti na uređenju same lokacije, a višak drugdje gdje bude potrebno). Premda je lokacija za izgradnju uređaja predviđena prostornim planom, danas su to oranice koje će izgradnjom uređaja biti trajno izgubljene, odnosno, doći će do prenamjene zemljišta. Ovaj utjecaj je izravan i trajan, ali zbog veličine zahvaćenog područja (nešto više od 2 ha) može se ocijeniti slabim i manje značajnim.

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište 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.

5.7. Utjecaj na zrak

Onečišćenje zraka ispušnim plinovima i lebdećim česticama i stvaranje prašine je uobičajena posljedica građenja, 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 kombiniranog uređaja,
- prostor grubih rešetki,
- prostor za prihvrat 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.

5.7.1. Procjena količine stakleničkih plinova

Nastajanje stakleničkih plinova

Izvori stakleničkih plinova na sustavu odvodnje i UPOV-u mogu biti direktni ili indirektni. Direktni izvori stakleničkih plinova su povezani sa samim postupkom obrade otpadnih voda (plinovi koji nastaju uslijed biokemijsko-fizikalnih procesa obrade), dok su indirektni povezani sa svim ostalim aktivnostima koje su nužne za normalni rad cijelog sustava odvodnje i UPOV-a (potrošnja električne energije, odvoz izdvojenih otpadnih tvari i mulja, dovoz kemikalija).

Procjena količine stakleničkih faktora svodi se na korištenje specifičnih jediničnih faktora emisije pojedinih procesa, koji su dani u raznovrsnoj literaturi, dok se točna količina stakleničkih tvari može dati samo mjeranjem. Glavni plinovi koji nastaju u sustavima odvodnje i UPOV-u, a doprinose stakleničkom efektu su:

- ugljikov dioksid CO₂,
- metan CH₄,
- dušikov oksid N₂O.

Navedeni plinovi nemaju isti potencijal globalnog zatopljavanja koji je mjera kojom se opisuje utjecaj jedinične mase pojedinog plina na globalno zatopljenje, a u odnosu na istu količinu ugljikovog dioksida. Pri tom se uzima u obzir fizikalno-kemijska osobina plina i procijenjeni životni vijek u atmosferi. Potencijal globalnog zatopljavanja navedenih plinova dan je u narednoj tablici.

Potencijal globalnog zatopljavanja glavnih stakleničkih plinova koji nastaju pri radu sustava odvodnje i UPOV-u dani su u tablici 9.

Tablica 9 – Potencijal globalnog zatopljavanja glavnih stakleničkih plinova:

tvar	potencijal globalnog zatopljavanja
CO ₂	1 kgCO ₂ -e
CH ₄	25 kgCO ₂ -e/kgCH ₄
N ₂ O	298 kgCO ₂ -e/kgN ₂ O

Intergovernmental panel on climate change IPCC: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html

Metodologija procjene emisija stakleničkih plinova

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

Metoda izračuna emisija CO₂ iz uređaja za obradu otpadnih voda i obradu mulja preuzeta je iz dokumenta *European Investment Bank Induced GHG Footprint – The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emissions Variations, Version 10.1 (2014)-Annex 2*.

Tablica 10 – Metoda izračuna emisija CO₂ prema komponentama električne energije:

Komponenta	Metoda izračuna (EIB 2014)
Kupljena električna energija (Aneks 2, tablica A.2.3)	
Elek. eng. UPOV	Srednji napon = 317 gCO ₂ /kWh
Elek. eng. CS	Niski napon = 327 gCO ₂ /kWh

http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf

Procjena količine stakleničkih plinova izvršena je temeljem očekivane potrošnje električne energije pri radu UPOV-a i crpnih stanica odvodnje otpadnih voda, ovisno o metodi obrade otpadne vode i mulja i vršnog opterećenja.

NASTAJANJE CO₂				
Električna energija				
IZVOR	JEDINICA	KOLIČINA	FAKTOR EMISIJE CO₂-e	kgCO₂-e/god
UPOV i sušenje mulja	kWh/god	792.728,90	0,317	251.295
CRPNE STANICE	kWh/god	8.825,70	0,327	2.886
Godišnja količina CO₂ (ukupno el. energija)	(kWh/god)	801.554,60		254.181
Transport				
IZVOR	JEDINICA	KOLIČINA	FAKTOR EMISIJE CO₂-e	kgCO₂-e/god
Odvoz otpada sa rešetke	m ³ /god	71,54		
Odvoz pjeska s pjeskolova	m ³ /god	128,77		
Odvoz masti	m ³ /god	85,85		
Ukupno	m ³ /god	286,16		
Dužina ture	km	2		
	<i>t*km</i>	572,32	0,4675	
Ukupno t*km * 1,5 faktor za povratak praznog kamiona		858,48		401
Pražnjenje septičkih jama na UPOV-u	m ³ /god	3.650,00		
Prosječna udaljenost	km	10	0,4675	

Ukupno t*km * 1,5 faktor za povratak praznog kamiona		54.750,00		25.596
Godišnja količina CO₂ (ukupno transport)	(kWh/god)			25.997
UKUPNO NASTAJANJE CO₂	kgCO₂-e/god			280.178

(*)emisija za kamione nosivosti između 7.5 i 17 t

Električna energija	kWh/dan	kWh/god	g CO ₂ /kWh
UPOV	2.171,86	792.729	317
CRPNE STANICE	24,18	8.826	327

U priloženoj tablici dana je procjena ukupnih emisija stakleničkih plinova izraženih kao ekvivalent emisija CO₂ (CO₂e). Najveći doprinos ukupnoj emisiji ima UPOV u segmentu potrošnje električne energije na UPOV-u. Dodatni, relativno mali doprinos ukupnoj emisiji daje transport otpada sa UPOV-a na odlagalište otpada (otpad sa rešetke, pjesak, masti) te transport sadržaja septičkih jama od korisnika do UPOV-a.

Emisije ugljičnog dioksida (CO₂) otpadnih voda predstavljaju biogene emisije i nisu izračunavane u okviru ovog zahvata. Dobiveni rezultati izračuna ukupnih emisija stakleničkih plinova predstavljaju utjecaj zahvata i njegov doprinos postojećim i budućim klimatskim promjenama.

Procijenjeno stanje emisija stakleničkih plinova nakon realizacije projekta				
<i>IZVOR</i>	<i>JEDINICA</i>	<i>KOLIČINA</i>		<i>t CO₂ / god</i>
Nastajanje CO ₂				280
Smanjenje emisija zbog priključenja stanovnika na sustav odvodnje otpadnih voda pa nije potreban odvoz sadržaja septičkih jama	ES	13.308	CO ₂ e (t/god) = ES * 0,2208 <i>(EIB, Aneks 2, točka 7)</i>	-2.938
UKUPNO NASTAJANJE CO₂	t CO₂-e/god			-2.658

S obzirom da će planiranim zahvatom doći do znatnog smanjenja potreba za pražnjenjem sadržaja septičkih jama i potrebama za transportom istog, predmetni zahvat ne doprinosi povećanju emisija stakleničkih plinova i s tim povezanim utjecajima na klimatske promjene, već će zbog toga nakon realizacije ovog projekta emisija stakleničkih plinova biti manja za 2.658 t CO₂e godišnje

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

5.8. 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 koji bi mogao izazvati neželjene utjecaje na okoliš. Mulj će se u procesu obrade mulja sušiti u halama za solarno sušenje. Tako osušen mulj će se skladištiti na lokaciji uređaja (do 1 godine) i ne očekuje se značajniji utjecaj na okoliš, ali je mulj potrebno zbrinuti 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 11:

Tablica 11: 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

5.9. 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 ljude 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. Prepostavlja se da će buka biti u granicama standarda jer današnji strojevi imaju potrebnu opremu za ublažavanje buke.

Lokacija uređaja za pročišćavanje je dovoljno udaljena od najbližih stambenih objekata (min 200 m) te 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, puhalo i sl.) kod kojih se može pojavit buka bit smješteni u zatvorene objekte s primjenjenim tehničkim mjerama zaštite od buke te se na navedenim izvorima emisija ne očekuje povećana razina buke.

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 dodatne mjere zaštite od buke.

5.10. Utjecaj na krajobraz

Lokacija uređaja smještena je cca 200 m od naseljenog područja. Lokacija će u konačnici biti zaštićena zelenilom (vegetacijom) bilo prirodnim putem (uz vodotok), bilo prema projektu krajobraznog uređenja koji će biti izrađen u sklopu glavnog projekta čime će se postići

minimalna izloženost. Iako će utjecaj biti trajan, zahvat nakon realizacije neće imati značajan utjecaj na krajobraz, odnosno utjecaj će biti lokalni i malog intenziteta.

Većina ostalih radova izvodi se u urbanim dijelovima i za njihovu realizaciju se koriste koridori prometnica. Utjecaj na radove na vodotoku (sifoni) bit će kratkotrajan (za vrijeme izvođenja radova), a nakon završetka neće imati utjecaj na krajobraz. Dakle, ovaj utjecaj je manje značajan i ograničenog trajanja.

5.11. Utjecaj na zdravlje ljudi

Mnogi uređaji za pročišćavanje nalaze se u blizini naseljenih područja bez naznaka negativnog utjecaja na ljude 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.

5.12. 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 (Krapinica-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.

5.13. Utjecaj na klimatske promjene

Od 19. stoljeća meteorološka mjerjenja provode se na pet meteoroloških postaja u različitim dijelovima Hrvatske, što omogućuje pouzdano dokumentiranje dugoročnih klimatskih trendova. Glavni trendovi u dvadesetom stoljeću su:

- Temperatura zraka - sve meteoroške postaje zabilježile su porast prosječne temperature koji je bio osobito izražen tijekom posljednjih dvadeset godina.
- Oborine - na svim postajama zabilježen je padajući trend, te porast broja sušnih dana u odnosu na smanjeni broj vlažnih dana. Porastao je i broj uzastopnih sušnih dana, osobito duž jadranske obale.

Od svih opasnosti potaknutim klimatskim promjenama u Procjeni ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnološkim katastrofama 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 (sensitivity-S)**

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

- Postrojenja i procesi in situ
- Ulaz
- Izlaz
- Transport

te se vrednuje s ocjenama 2-visoko osjetljivo, 1-umjereno osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost.

Osjetljivost na klimatske promjene	
2	3
1	Umjerena
0	Zanemariva

U narednoj tablici ocjenjena je osjetljivost projekta na klimatske promjene kroz spomenute četiri teme.

	Odvodnja			
	Transport	Izlaz	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ
Osjetljivost				
Primarni utjecaji				
Promjene prosječnih temperatura				Umjerena
Povećanje extremnih temperatura				Umjerena
Promjene prosječnih oborina			Umjerena	Umjerena
Povećanje ekstremnih oborina	Umjerena		Umjerena	Visoka
Povećanje maksimalnih brzina vjetra				Umjerena
Vlažnost				Umjerena
Sunčeva zračenja				Zanemariva
Sekundarni utjecaji				
Promjene količina i kakvoće recipijenta		Umjerena	Umjerena	Umjerena
Suše				Zanemariva

Klimatske nepogode (oluje)	Yellow	Green	Green	Yellow
Poplave	Yellow	Green	Yellow	Red
Erozija korita vodotoka	Yellow	Green	Green	Yellow
Erozija tla	Yellow	Green	Yellow	Yellow
Požar	Yellow	Green	Green	Red
Nestabilna tla / klizišta	Yellow	Green	Green	Red
Kakvoća zraka	Green	Green	Green	Green
Koncentracija topline urbanih središta	Green	Green	Yellow	Yellow
Kakvoća vode za kupanje	Green	Yellow	Green	Yellow

• **modul 2 - Procjena izloženosti projekta (exposure-E)**

Podaci o izloženosti trebaju biti prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv i to za sadašnje i buduće stanje klime.

U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost projekta kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

Izloženost klimatskim promjenama		
Visoka	3	3
Umjerena	2	Yellow
Zanemariva	1	Green

Osjetljivost	Izloženost lokacije postojeće stanje	Izloženost lokacije buduće stanje
Primarni utjecaji		
Prmjene prosječnih temperatura	Klima Krapinsko-zagorske županije je umjerena toplo-kišna klima čija su karakteristika umjereno topla i dosta kišovita ljeta i hladne zime. Srednja godišnja temperatura zraka je 11°C (u Krapini). Najtoplij i mjesec je srpanj, a najhladniji siječanj. Sušnih razdoblja nema.	Predviđeni globalni rast prosječne temperature zraka u posljednjem desetljeću 21. st. u odnosu na posljednjih 20 godina 20. st. varira od 1,8 do 4°C, ovisno o scenariju emisije plinova staklenika (Meehl i sur. 2007). Prema projekcijama promjene temp. zraka na području zahvata, u prvom razdoblju (2011. – 2040.) zimi se očekuje povećanje od 0,6°C, a ljeti od 1°C, u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. U drugom razdoblju (2041. – 2070.) očekuje se povećanje zimi od 2°C, a ljeti od 2,4°C (Branković i sur. 2012). http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene
Povećanje ekstremnih temperatura	Prema dostupnim podacima nije zabilježen porast ekstremnih temperatura i toplotnih udara	Moguća je pojava ekstremnih vremenskih uvjeta, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara. http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf http://www.int-res.com/articles/cr_0a/c052p227.pdf
Promjena porosječnih oborina	Prosječna godišnja količina oborina u Krapini iznosi 907,8 mm. Godišnji hod količine oborine je kontinentalnog tipa. Prosječni godišnji broj dana sa snijegom je 23.	Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, promjene količine oborine u blizoj budućnosti (2011. – 2040.) i daljnjem periodu (2041. -2070.) su zanemarive. http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene
Povećanje ekstremnih oborina	Vjerovatnost pojave godišnjeg maksimuma u topлом dijelu godine je srpanj, te sekundarni maksimum u kasnu jesen studeni. Prema dostupnim podacima nije zabilježeno povećanje ekstremnih oborina.	Nema raspoloživih podataka za analizu, niti rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina
Povećanje maksimalnih brzina vjetra	Izloženost lokacije nije zabilježena. Dominiraju vjetrovi sjevernoistočnog kvadranta. Najvjetrovitije je proljeće. Prosječan broj dana s jakim vjetrom je 50. Olujni vjetrovi se javljaju prosječno 7,5 dana godišnje	Nisu očekivane promjene izloženosti za budući period
Vlažnost	Srednja relativna vlažnost zraka se kreće između 69 i 88%, dok je prosječna godišnja relativna vlažnost zraka iznad 77% (minimum u travnju i svibnju, maximum u prosincu). Prosječni godišnji broj dana s maglom je 56.	Nisu očekivane promjene izloženosti za budući period
Sunčeva zračenja	Sunčeva zračenja izraženija su u proljetnom i ljetnom periodu	Očekuje se lagani porast uslijed povčanja broja sunčanih dana.
Sekundarni utjecaji		
Promjene količina i kakvoće oborina	Postojeće stanje recipijenta svojim količinama i dobrom kakvoćom ostavlja rezervu prijemnog kapaciteta s obzirom na veličinu aglomeracije.	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 i implementacijom projekta odvodnje. Manje promjene vodnog režima uslijed klimatskih promjena mogu se očekivati u budućem periodu
Suše	Značajnije pojave sušnih perioda nisu zabilježene	S obzirom na klimatske promjene moguće su učestalije pojave značajnijih suša u budućnosti. Podaci i analize praćenja pojava suša nisu dostupni.
Klimatske nepogode (olje)	Nema podataka	Nema podataka
Poplave	Poplavne zone uz rijeku Krapinicu i pritoke na području aglomeracija predstavljaju zone u kojima se može očekivati pojava poplavljenje. Prema Karti opasnosti od poplava područje zahvata se pretežno nalazi izvan potencijalnog značaja rizika od poplava. http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja	Povećanje ekstremnih oborina, posebno za vrijeme perioda otapanja snijega s brdskog područja unutar sliva aglomeracije, može dovesti do povećanja učestalosti ove pojave
Erozija korita vodotoka	Prirodna i umjetna korita sklona su prirodnoj eroziji zbog vrste tla.	Povećana erozija može nastati uslijed povećanja ekstremnih oborina.
Erozija tla	Erozija tla u manjoj mjeri može se pojaviti na brežuljkastim predjelima aglomeracije. Pojava erozije tla uslijed djelovanja vjetra nije zapažena.	Moguće je povećanje erozije uslijed ekstremnih oborina i suša.
Požar	Pojave požara nisu uobičajene na predmetnoj lokaciji	Ne očekuje se povećanje opasnosti od pojave značajnijih požara
Nestabilna tla / klizišta	Nije uobičajeno ali može se pojaviti na brežuljkastim dijelovima.	Uslijed povećanja ekstremnih oborina, može se povećati rizik pojave klizištana kosim padinama naselja.
Kakvoća zraka	Zanemarivo	Ne očekuju se promjene
Koncentracija topline urbanih središta	Nije primjenjivo s obzirom na veličinu naselja	Ne očekuju se promjene
Kakvoća vode za kupanje	Postojeće stanje će se poboljšati provedbom projekta	Dodatano poboljšanje očekuje se provedbom ostalih projekta zbrinjavanja otpadnih voda

- modul 3 - Analiza ranjivosti projekta (vulnerability-V)**

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

Razina ranjivosti projekta		Osjetljivost		
		0	1	2
Izloženost	Visoka	0	1	2
	Umjerena	0	2	4
	Zanemariva	0	3	6

	Odvodnja			Odvodnja			Odvodnja		
	Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz
Osjetljivost	Transport	Transport	Transport	Transport	Transport	Transport	Transport	Transport	Transport
Primarni utjecaji									
Promjene prosječnih temperatura	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Yellow
Povećanje extremnih temperatura	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Yellow
Promjene prosječnih oborina	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Yellow
Povećanje ekstremnih oborina	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow
Povećanje maksimalnih brzina vjetra	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Yellow
Vlažnost	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Yellow
Sunčeva zračenja	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Green
Sekundarni utjecaji									
Promjene količina i kakvoće recipijenta	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Suše	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Green
Klimatske nepogode (oluje)	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow
Poplave	Yellow	Green	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Red
Erozija korita vodotoka	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Erozija tla	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow
Požar	Yellow	Green	Green	Red	Green	Yellow	Red	Green	Yellow
Nestabilna tla / klizišta	Yellow	Green	Green	Red	Yellow	Green	Red	Green	Red
Kakvoća zraka	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Yellow
Koncentracija topline urbanih središta	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow
Kakvoća vode za kupanje	Green	Yellow	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow

• **modul 4 - Procjena rizika**

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

U nastavku je data tablica rizika.

	Pojavljivanje	Gotovo nemoguće	Malо vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Posljedice		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Ranjivost	Poplave	Ranjivost	Nestabilna tla / klizišta
Nivo ranjivosti		Nivo ranjivosti	
Transport	2	Transport	4
Izlaz	0	Izlaz	0
Ulaz	2	Ulaz	0
Postrojenja i procesi	4	Postrojenja i procesi	2
Opis	Područje aglomeracije je pretežno ravnicačarski dio, ispresijecan s nizom kanala i vodotoka. Značajna povećanja ekstremnih oborina, promjene temperature koje mogu dovesti do otapanja snijega, erozije korita, klimatskih nepogoda i drugih vezanih klimatskih promjena mogu dovesti do značajnijeg plavljenja vodotoka i kanala, što predstavlja direktnu opasnost svim postrojenjima instaliranim u niskim zonama.	Opis	Uslijed povećanje ekstremnih oborina, može se povećati rizik od pojave klizišta na kosim padinama brežuljkastog dijela naselja. Veći i manja kolebanja i klizanja tla mogu uzrokovati značajna oštećenja transportnih cjevovoda i objekata odvodnje predmetne zone.
Rizik	Rizik značajnijih poplava izvan zabilježenih poplavnih zona može uzrokovati štetu i poremečaju u radu postrojenja i procesa.	Rizik	Oštećenja mreže i objekata odvodnje, što dovodi do potpunog prekida usluge za ugroženo područje.
Vezani utjecaj	Promjene prosječnih temperatura Povećanje ekstremnih oborina	Vezani utjecaj	Povećanje ekstremnih oborina
Rizik od pojave	2 Nije zabilježene pojave plavljenja izvan poplavnih zona. Na širem području RH u novije vrijeme zabilježeni su incidenti plavljenja značajnih razmjera uslijed preklapanja niza nepovoljnih ekstremnih utjecaja.	Rizik od pojave	2 Nisu zabilježene pojave sličnih događaja. Klimatske promjene mogu uzrokovati ovakve pojave.
Posljedice	4 Štete od poplave na postrojenjima odvodnje, osim direktnih troškova uzrokuju i značajne i dugotrajne probleme u funkcioniranju odvodnje područja.	Posljedice	3 Šteta na djelovima mreže i objektima, obustava usluge odvodnje za ugrožene dijelove.
Faktor rizika	8/25	Faktor rizika	6/25
Mjere smanjenja rizika		Mjere smanjenja rizika	
Primjenjenje mjere	Obilježene su poplavne zone sliva Krapinice. Hrvatske vode vrše stalni monitoring vodostaja, te aktivno upravljanje i održavanje odvodnim kanalima .	Primjenjenje mjere	Nisu predviđene posebne mjere, budući da nisu zabilježeni slični događaji
Potrebne mjere	Potrebno je provesti dodatne analize i statističke procjene klimatskih promjena i njihovog utjecaja na vodni režim, u svrhu utvrđivanja preciznijih granica poplavnih područja (slični projekti započeti od strane HV).	Potrebne mjere	Praćenje i monitoring stanja.

Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, izvršena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru ovog projekta.

S obzirom na dobivene vrlo niske vrijednosti faktora rizika (od 6/25 do 8/25), može se zaključiti da **nema potrebe za primjenom dodatnih mjera** smanjenja utjecaja.

Provjeda daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modul 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog projekta.

6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA

Za zahvat sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda s područja sustava odvodnje Krapina izrađena je Studija o utjecaju na okoliš koju je izradio Elektroprojekt d.d. iz Zagreba u studenom 2010. (zahvat je tada zvan sustav javne odvodnje Krapina) i proveden postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš te izdano rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš klase: UP/I-351-03/10-02/89, urbroj: 531-14-1-02-11-19, od 27.06.2011. (rješenje dano u poglavljju 9. *Prilozi*).

U navedenom rješenju su usvojene mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša koje se u cijelosti preuzimaju i za ovaj zahvat.

S obzirom da izmjene i dopune navedenog prethodnog zahvata nisu proizvele nikakve nove značajne utjecaje, **nije potrebno utvrđivati nove mjere zaštite**. U načelu se preuzimaju sve mjere zaštite okoliša te program praćenja stanja okoliša iz Studije o utjecaju na okoliš iz citiranog rješenja MZOIP.

Nadalje, u postupku izdavanja lokacijskih ili građevinskih dozvola bit će na temelju idejnog ili glavnog projekta, a prema posebnim propisima, izdani posebni uvjeti građenja svih nadležnih javnopravnih tijela te će postojeće mjere zaštite u slučaju potrebe ili promjene važećih propisa biti dopunjene.

Tako će se planirani zahvat izvoditi sukladno svim važećim propisima i posebnim uvjetima koji će biti izdani od nadležnih javnopravnih tijela u postupku ishođenja lokacijske/grajevinske 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 KRAKOM-VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o. iz Krapine, Gajeva 20, planira realizirati zahvat: sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda s područja sustava odvodnje Krapina. Planiranim sustavom prikupljaju se onečišćene vode na području Grada Krapine i Općina Đurmanec i Radoboj i dovode se do lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koji se planira izgraditi na području naselja Gornja Pačetina. Pročišćene vode se planiraju ispuštati u recipijent rijeku Krapinicu.

Za zahvat sustav javne odvodnje Krapina (nositelj zahvata KRAKOM d.o.o., Krapina kao prednik KRAKOM-VODOOPSKRBA I ODVODNJA d.o.o., Krapina) izrađena je Studija o utjecaju na okoliš koju je izradio Elektroprojekt d.d. iz Zagreba u studenom 2010. godine te proveden postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i izdano rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

S obzirom na veličinu aglomeracije, a vodeći računa o promjenama zakonske regulative (novi Zakon o zaštiti okoliša, Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, proglašenje ekološke mreže Natura 2000), osobito iz područja vodnog gospodarstva (Plan provedbe vodno-komunalnih direktiva), bilo je potrebno izraditi elaborat zaštite okoliša (kao dio zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš). Dodatno, prema zahtjevima konzultanata Jaspersa obrađeno je i područje vodoopskrbe.

Obzirom da je predmetni zahvat sam po sebi povoljan za okoliš i da će se njegovom realizacijom svakako poboljšati stanje okoliša i poglavito stanje voda zaključujemo da zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i da je uz primjenu mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša, u cijelosti preuzetih iz rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš, klasa: UP/I-351-03/10-02/89, urbrog: 531-14-1-02-11-19, od 27.06.2011., ovaj zahvat prihvatljiv za okoliš i predstavlja unaprjeđenje stanja u okolišu u odnosu na postojeće.

8. POPIS PROPISA I LITERATURE

8.1. PROSTORNI PLANOVNI

1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, br. 4/02, 6/10 i 8/15).
2. Prostorni plan uređenja grada (PPUG) Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 2/02, 16/04, 5/07, 1/11, 3/11-pročišćeni tekst i 5/15).
3. Generalni urbanistički plan (GUP) grada Krapine (Službeni glasnik Grada Krapine, br. 2/02, 12/03, 13/03, 16/04, 5/07, 7/09, 4/10, 2/12 i 2/16).
4. Prostorni plan uređenja općine (PPUO) Đurmanec (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, br. 15/07 i 27/10).
5. Prostorni plan uređenja općine (PPUO) Radoboj (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, br. 15/05, 9/06-ispravak, 11/07-ispravak, 22/08, 35/10 i 9/14).

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).
3. Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13).
4. Uredba o ekološkoj mreži (NN br. 124/13).
5. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14).
6. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13).
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).
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).

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 i 78/15).
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 i 121/15).
35. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN br. 38/08).
36. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN br. 50/05 i 39/09).
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 i 98/15).

8.3. LITERATURA I PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

1. Studija izvodljivosti sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda sustava odvodnje Krapina - novelacija, VPB d.d. Zagreb, svibanj 2016.
2. Studija o utjecaju na okoliš za zahvat sustav javne odvodnje Krapina, Elektroprojekt d.d. Zagreba, studeni 2010.
3. Plan provedbe vodno-komunalnih direktiva.
4. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, 2009 (III nadopunjena verzija http://www.dzzp.hr/dokumenti_upload/20100527/dzzp201005271405280.pdf).
5. Natura 2000 i ocjena prihvatljivosti zahvata za prirodu u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode Hrvatska, brošura.
6. 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.
7. 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.
8. <http://zasticenevrste.azo.hr/>
9. Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2004.
10. Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Ćiković, D. (2003): Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja. Zagreb.
11. Nikolić, T., Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb.
12. Tvrković, N. i sur (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb.

13. Nikolić, T. (ur.): Flora Croatica baza podataka - Crvena knjiga. On-Line
<http://hirc.botanic.hr/fcd/CrvenaKnjiga> Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
14. Tvrtković, N. i sur (2006): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb.
15. <http://www.iucnredlist.org/>
16. Zaštićene prirodne vrijednosti Krapinsko zagorske županije, Krapinsko zagorska županija, Krapina 2007.

8.4. LOKACIJSKE DOZVOLE

1. Lokacijska dozvola za izgradnju retencijskog bazena i spojnih cjevovoda u sustavu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Krapina, klasa: UP/I-350-05/11-01/008, urbroj: 2140/01-04-0402-11-11, od 11.05.2011.
2. Lokacijska dozvola za izgradnju sekundarne mreže Grada Krapine u sustavu odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Krapina, klasa: UP/I-350-05/11-01/010, urbroj: 2140/01-04-0402-11-17, od 30.06.2011.
3. Lokacijska dozvola za izgradnju glavnog kolektora Radoboj-Krapina, klasa: UP/I-350-05/11-01/89, urbroj: 2140/01-07/1-11-27, od 19. srpnja 2011.
4. Lokacijska dozvola za izgradnju glavnog kolektora Gornja Pačetina - Krapina i glavnog kolektora Donja Šemnica – Krapina, klasa: UP/I-350-05/11-01/88, urbroj: 2140/01-07/1-11-29, od 21. srpnja 2011.
5. Lokacijska dozvola za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Krapina, kolektor na području Općine Đurmanec, klasa: UP/I-350-05/11-01/173, urbroj: 2140/01-07/1-11-21, od 17.10.2011.
6. Izmjena i dopuna lokacijske dozvole za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Krapina, kolektor na području Općine Đurmanec, klasa: UP/I-350-05/12-01/148, urbroj: 2140/1-07/1-12-18, od 20.09.2012.
7. Lokacijska dozvola za zahvat u prostoru izgradnja građevina sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda s područja sustava odvodnje Krapina – glavni kolektor 2.1., klasa: UP/I-350-05/14-01/0012, urbroj: 2140/01-04-0401-14-12, od 30.12.2014.
8. Lokacijska dozvola za zahvat u prostoru izgradnja građevina sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda s područja sustava odvodnje Krapina – sekundarna kanalizacijska mreža naselja Radoboj i Đurmanec, klasa: UP/I-350-05/14-01/198, urbroj: 2140/01-08/1-15-8, od 19.01.2015.
9. Lokacijska dozvola za zahvat u prostoru izgradnja građevina sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda s područja sustava odvodnje Krapina – područje naselja Grada Krapine – sekundarna kanalizacijska mreža, klasa: UP/I-350-05/15-01/000001, urbroj: 2140/01-04-0401-15-0013, od 25.02.2015.
10. Lokacijska dozvola za zahvat u prostoru sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracija Krapina – uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Krapina, klasa: UP/I-350-05/12-01/010, urbroj: 2140/01-04-0401-13-23, od 22.04.2013.
11. Rješenje o produljenju lokacijske dozvole za zahvat u prostoru sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracija Krapina – uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Krapina, klasa: UP/I-350-05/15-01/000002, urbroj: 2140/01-04-0401-15-0007, od 22.04.2015.

9. PRILOZI

1. Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, klasa: UP/I 351-03/10-02/89, urbroj: 531-14-1-02-11-19, od 27.06.2011.
2. Mišljenje Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i komunalno gospodarstvo Grada Krapine, klasa: UP/I 350-05/16-01/0027, urbroj: 2140/01-04-0401-16-18, od 18.11.2016.



25

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
PROSTORNOG UREĐENJA I
GRADITELJSTVA

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

Klasa: UP/I 351-03/10-02/89

Ur.broj: 531-14-1-1-02-11-19

Zagreb, 27.06.2011.



Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva na temelju članka 74. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07), te odredbe točke 10.1. Priloga II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 64/08 i 67/09), povodom zahtjeva tvrtke „Elektroprojekt“ d.d. iz Zagreba u ime nositelja zahvata tvrtke „Krakom“ d.o.o. iz Krapine, Gajeva 20, radi procjene utjecaja na okoliš zahvata – sustav javne odvodnje Krapina, donosi

RJEŠENJE

- I. Zahvat sustav javne odvodnje Krapina nositelja zahvata tvrtke „Krakom“ d.o.o. iz Krapine, Gajeva 20, prihvatljiv je za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i uz provedbu praćenja stanja okoliša kako slijedi.
- II. Za zahvat iz točke I. ove izreke Mjere zaštite okoliša s planom provedbe utvrđuju se kako slijedi:

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

A. Tijekom pripreme - prije izgradnje zahvata

1. Putem sredstava javnog informiranja, obavijestiti zainteresirano pučanstvo o planiranom zahvatu i očekivanim utjecajima koje može uzrokovati planirana gradnja.
2. Osigurati odgovarajuću lokaciju za smještaj mehanizacije, opreme za građenje i održavanje opreme i strojeva te je odgovarajuće urediti (nepropusna podloga).
3. Osigurati odgovarajuću lokaciju za odlaganje viška iskopanog materijala i građevinskog otpada.
4. Obilježiti gradilište i osigurati odgovarajuću zaštitu trase i svih instalacija na trasi.
5. O početku radova izvestiti konzervatorsku ustanovu, radi nadzora tijekom radova zbog mogućnosti nailaska na arheološka nalazišta.
6. Izraditi projekt krajobraznog uređenja.
7. Izraditi Elaborat zaštite od buke u sklopu glavnog projekta.

B. Tijekom izgradnje zahvata

Buka gradilišta

8. Za radove na otvorenom prostoru i građevinama dopuštena ekvivalentna razina buke tijekom dnevnog razdoblja iznosi 65 dB(A), a u razdoblju od 8 do 18 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodanih 5 dB(A).
9. Pri noćnom radu ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti od 45 dB(A)

Zaštita kakvoće zraka

10. Prije transporta suhog prašinastog materijala isti treba poprskati vodom ili prekriti ceradom zbog smanjenja raznošenja prašine vjetrom.

11. Strojevi i vozila koja se upotrebljavaju kod građenja moraju se redovito kontrolirati u pogledu količine i kakvoće ispušnih plinova koji moraju biti u skladu s dopuštenim vrijednostima.

Zaštita tla

12. Strojevi koji se koriste za izvođenje zemljanih radova moraju se redovno kontrolirati u pogledu prokapljivanja goriva i/ili maziva.
13. Materijal iz iskopa koji će se koristiti za gradnju te višak iskopanog materijala odlagati na za to unaprijed određeno odlagalište, koje odredi lokalna zajednica.
14. Humusni sloj treba zasebno deponirati i kasnije iskoristiti kod krajobraznog uređenja.

Zaštita vodotoka

15. Na gradilišta osigurati dovoljan broj kemijskih sanitarnih čvorova.
16. Oborinske vode s asfaltiranih ili s betoniranih parkirališnih ili radnih površina, na lokaciji gradilišta uređaja za pročišćavanje, prikupiti internim sustavom odvodnje te prije upuštanja u vodotok pročistiti na separatoru ulja.
17. Prilikom izgradnje sifonskih prelaza vodotoka, radove izvoditi sukladno uvjetima mjerodavne vodoprivredne tvrtke kako bi se spriječilo oštećenje inundacijskog pojasa te osigurao nesmetan protok koritom.

Zaštita infrastrukture

18. Na dionicama prometnica na kojima će doći do privremenog prekida prometa uspostaviti privremenu regulaciju prometa i osigurati alternativne prometne smjerove.
19. Nakon polaganja cjevovoda raskopane dionice prometnica sanirati i dovesti u prvobitno stanje.
20. U slučaju prekida bilo koje podzemne i nadzemne instalacije, izvoditelj radova dužan je obaviti popravak u što kraćem roku sukladno uputama i uz nadzor nadležne službe.

Zbrinjavanje otpadnih tvari

21. Građevni (Katalog otpada - oznaka 17 01 07, 17 05 04) i komunalni (Katalog otpada - oznaka 20 03 01) otpad nastao na lokacijama gradilišta odvojeno skupljati, odgovarajuće skladištitи te predati ovlaštenoj pravnoj osobi na daljnje zbrinjavanje.

C. Tijekom korištenja zahvata

Zaštita od buke

22. Kompresore je potrebno smjestiti u zvučno izoliran prostor tako da buka na granici 3. zone ne prelazi 55 dB(A) danju i 45 dB(A) noću.
23. Kompresori koji se ugrađuju moraju biti sukladni s propisanim tehničkim zahtjevima koji se odnose na dopuštenu razinu buke koju proizvode pod određenim uvjetima uporabe.
24. Crne stанице izvesti kao podzemne objekte. Buka na lokaciji crne stанице smještene u stambenoj zoni ne smije prelaziti 55 dB(A) danju i 40 dB(A) noću, u poslovnoj zoni 60 dB(A) danju i 50 dB(A) noću, a u području namijenjenom za odmor 50 dB(A) danju i 40 dB(A) noću.

Zaštita od neugodnih mirisa

25. Pokriti i zatvoriti sve dijelove uređaja gdje postoji mogućnost prodora neugodnih mirisa: gruba rešetka, fino sito, kompaktna stаница за prihvat sadržaja septičkih jama, postrojenje za obradu mulja i zgušnjivač mulja.
26. U zatvorenim prostorijama potrebno je održavati podtlak kako neugodni mirisi ne bi prodirali u okoliš.
27. Onečišćeni zrak u zatvorenim dijelovima sustava treba odvoditi sistemom ventilacije i pročišćavati na odgovarajućem filtru.
28. Provoditi redovne kontrole rada sustava za pročišćavanje zraka kao i redovno održavanje sustava pročišćavanja zraka (zamjena filtera, rezerva kemikalija, rezervni dijelovi, i sl.) sukladno uputama proizvođača opreme čime se osigurava pouzdan rad sustava.
29. U slučaju pojave neugodnih mirisa potrebno je: provjeriti rad sustava za pročišćavanje zraka, provjeriti da li su zatvoreni svi otvori (vrata, prozori) na objektima u kojima su smješteni dijelovi uređaja na kojima je moguća pojava neugodnih mirisa te provjeriti rad UPOV-a.
30. Redovito čistiti i prati sve dijelove uređaja i radnih površina.

Zaštita recipijenta

31. Provoditi redovnu kontrolu rada uređaja za pročišćavanje odnosno kontrolu kvalitete otpadnih voda na ulazu u uređaj te na izlazu nakon postupka pročišćavanja.
32. Sanitarne otpadne vode nastale na uređaju prikupiti internim sustavom odvodnje i pročišćavati na uređaju.
33. Oborinske vode s lokacije uređaja prikupiti sustavom interne odvodnje i pročišćavati na uređaju.

Zaštita tla

34. Redovito održavati dijelove sustava što podrazumijeva: provjeru protočnosti i vodonepropusnosti cjevovoda te kontrolu stanja objekata uređaja, naročito podzemnih bazena.

Zaštita krajobraza

35. Okoliš urediti sukladno projektu krajobraznog uređenja.
36. Nadzemni dio objekta uređaja za pročišćavanje arhitektonski prilagoditi krajobrazu uvažavajući elemente tradicionalne arhitekture kako bi se što manje isticali u prostoru.
37. Predvidjeti sadnju autohtonog raslinja.

Zbrinjavanje otpada

38. Otpadne tvari s rešetki (Katalog otpada - oznaka 19 08 01) kompaktirati i prikupljati u zatvorene kontejnere te privremeno odlagati na odlagalištu komunalnog otpada Gorjak. Nakon izgradnje županijskog CGO-a (centar za gospodarenje otpadom) isti odlagati na navedenom CGO-u skladu s važećom regulativom.
39. Ulja i masti s mastolova (Katalog otpada - oznaka 19 08 10) skupljati u odgovarajuća okna. Pražnjenje i čišćenje nepropusnih okana može obavljati samo pravna osoba koja je registrirana i ima odobrenje za rukovanje i prikupljanje opasnih tvari.
40. Pjesak s pjeskolova (Katalog otpada - oznaka 19 08 02) privremeno odlagati na odlagalištu komunalnog otpada Gorjak. Nakon izgradnje županijskog CGO-a isti odlagati na navedenom CGO-u skladu s važećom regulativom.
41. Stabilizirani i dehidrirani mulj (Katalog otpada - oznaka 19 08 05) zbrinuti na jedan od sljedećih načina: (1) ukoliko mulj s uređaja za pročišćavanje nakon ispitivanja zadovolji uvjete iz Pravilnika o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08) iskoristiti ga u poljoprivredne svrhe; (2) u slučaju neispunjavanja uvjeta iz navedenog Pravilnika, potrebno ga je zbrinuti na jednom od službenih odlagališta odnosno u CGO.

D. Mjere zaštite u slučaju iznenadnih događaja

42. Izraditi Operativni plan mjera za slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja, a na ključnim mjestima sustava ugraditi odgovarajuće mjerače protoka.
43. Za slučaj curenja goriva i maziva uslijed sudara i kvara na strojevima i transportnim sredstvima osigurati određenu količinu upijajućih sredstava.
44. U slučaju kvara na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, otpadne vode treba preusmjeriti na sigurnosni preljev smješten u ulaznom oknu.
45. Za potrebe rada uređaja i crpnih stanica u izvanrednim okolnostima predvidjeti alternativni izvor energije.
46. U slučaju curenja kiselina poduzeti mjere zaštite vodotoka i kanala izradom brana od pjeska ili sličnog materijala. Malu količinu kiseline obilno otplahnuti vodom. Okružiti velika proljevanja pjeskom ili zemljom. Neutralizirati oprezno s natrijevim karbonatom ili vapnom (opasnost od stvaranja topline i prskanja kiseline), prepumpati u spremnike i odložiti na odlagalište tehnološkog otpada.
47. U slučaju curenja lužina sprječiti zagađivanje vodotoka i kanalizacije zasipavanjem zemljom ili pjeskom. Prolivenu tekućinu pokupiti pomoću materijala koji vežu tekućinu (pjesak, kremena zemlja, univerzalna sredstva za vezanje, piljevina).
48. U slučaju curenja željezo(III)klorida područje oko mjesta izljevanja ograditi nasipima kako bi se sprječilo širenje. Prolivenu tekućinu pokupiti pomoću materijala koji vežu tekućinu

(pijesak, krema zemlja, univerzalna sredstva za vezanje, piljevina). Neutralizirati s vapnom (kalcij hidroksid), vapnenac (kalcijev karbonat), ili sodom (natrijev karbonat)

E. Program praćenja stanja okoliša

E.1. Praćenje kakvoće otpadnih voda

Ispitivanja provoditi 12 puta godišnje sukladno članku 12. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10)

U uzorcima vode na ulazu u uređaj treba ispitivati:

- pH vrijednost,
- protok
- otopljeni kisik, KPK i BPK5,
- količinu taložne tvari i ukupne suspendirane tvari,
- amonijak,
- ukupne masnoće i mineralna ulja.

U uzorcima vode na izlazu iz uređaja treba ispitivati:

- pH vrijednost,
- elektrovodljivost,
- otopljeni kisik, KPK i BPK5,
- količinu taložne tvari i ukupne suspendirane tvari,
- ukupan dušik, amonijak,
- ukupan fosfor i ortofosfate
- ukupne masnoće i mineralna ulja,
- anionske i kationske detergente,

E.2. Praćenje kakvoće mulja

Ukoliko se mulj koristi u poljoprivredi uspostaviti praćenje mulja sukladno člancima 5., 6. i 9. Pravilnika o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08), te poljoprivrednog zemljišta sukladno članku 7. istog Pravilnika.

E.3. Praćenje razine buke

Mjerena razine buke provoditi prilikom probnog puštanja u rad uređaja, te usporediti izmjerene vrijednosti razine buke prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 142/04). Ako se utvrde više razine buke od propisanih, nakon poduzetih mera za smanjenje buke potrebno je ponovo provesti mjerjenje razine buke. Mjerjenje buke vršiti na referentnim točkama iz Elaborata zaštite od buke u sklopu glavnog projekta.

E.4. Praćenje kakvoće zraka

Prije izgradnje uređaja provesti mjerjenje kakvoće zraka u dva navrata (ljeti i zimi) u trajanju od deset dana u kontaktnoj zoni lokacije planiranog uređaja s najbližim stambenim objektima. Mjeriti slijedeće pokazatelje: amonijak, sumporovodik i merkaptane. Istovremeno pratiti i slijedeće meteorološke parametre: smjer i brzinu vjetra, temperaturu zraka, tlak, relativnu vlagu te oborine.

Nakon puštanja u rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, tijekom prve dvije godine rada uređaja, na dvije lokacije provoditi mjerjenje kakvoće zraka četiri puta godišnje. Mjeriti slijedeće pokazatelje: amonijak, sumporovodik i merkaptane uz istovremeno praćenje slijedećih meteoroloških parametara: smjer i brzina vjetra, temperatura zraka, tlak, relativna vlagu te oborine.

Lokacije praćenja kakvoće zraka ucrtane su u grafičkom prilogu 1.

Sastavni dio ovog Rješenja su grafički prilozi:

- lokacija UPOV sustava javne odvodnje Krapina,
- situacija UPOV sustava javne odvodnje Krapina, mjerilo 1:1.250

Rezultate propisanog praćenja stanja okoliša dostavljati i nadležnom tijelu za zaštitu okoliša u Županiji krapinsko-zagorskoj.

- III. Nositelj zahvata iz točke I. ove izreke dužan je osigurati provedbu mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša iz točke II. ove izreke kako je to određeno ovim rješenjem.
- IV. Nositelj zahvata, podmiruje sve troškove u postupku procjene utjecaja na okoliš zahvata iz točke I. izreke ovoga rješenja. O troškovima ovoga postupka odlučit će se posebnim zaključkom koji prileži u spisu predmeta.
- V. O rezultatima praćenja stanja okoliša prema točki II. izreke ovog rješenja nositelj zahvata je dužan podatke dostavljati i Agenciji za zaštitu okoliša na propisani način i u propisanim rokovima sukladno posebnom propisu kojim je uređena dostava podataka u informacijski sustav.
- VI. Ovo rješenje prestaje važiti ukoliko se u roku od dvije godine od dana konačnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.
- VII. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (Narodne novine, br. 64/08.).

O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata tvrtka „Krakom“ d.o.o. iz Krapine, Gajeva 20, putem ovlaštenika tvrtke „Elektroprojekt“ d.d. iz Zagreba, podnio je dana 03.12.2010. godine Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uredjenja i graditeljstva (u dalnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za procjenu utjecaja na okoliš zahvata sustav javne odvodnje Krapina. U zahtjevu je naveo podatke i priložio dokumente i dokaze prema odredbama članka 6. i članka 7. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u dalnjem tekstu: Uredba o PUO). Studiju o utjecaju predmetnog zahvata na okoliš (u dalnjem tekstu: Studija) koja je priložena uz zahtjev, prema narudžbi nositelja zahvata u skladu s odredbom članka 75. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, izradio je ovlaštenik „Elektroprojekt“ d.d. sa sjedištem u Zagrebu. Ovlaštenik je u ime nositelja zahvata sudjelovao u predmetnom postupku na propisani način i prema propisanim ovlastima.

Po zahtjevu je proveden postupak primjenom odgovarajućih odredbi slijedećih propisa:

1. Zakona o zaštiti okoliša (u dalnjem tekstu: Zakon),
2. Uredbe o PUO,
3. posebnih propisa o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša i posebnih propisa o zaštiti od pojedinih opterećenja i
4. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 64/08., u dalnjem tekstu: Uredba o ISJ).

O zahtjevu nositelja zahvata je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost objavom informacije o zahtjevu na službenim stranicama Ministarstva dana 03.01.2011. godine. Radi sudjelovanja u predmetnom postupku, slijedom odredbe članka 77. stavka 1. Zakona Odlukama klase: UP/I 351-03/10-02/89, ur.broj. 531-14-1-1-18-11-6 od 14.01.2011. i klase: UP/I 351-03/10-02/89, ur.broj. 531-14-1-1-18-11-7 od 14.01.2011. (u spisu predmeta) imenovano je Savjetodavno stručno povjerenstvo (u dalnjem tekstu: Povjerenstvo).

Povjerenstvo je održalo dvije sjednice. Na prvoj sjednici održanoj 25. i 26.01.2011. u Krapini, Zlatar Bistrici i Zagrebu, Povjerenstvo je nakon rasprave ocijenilo da Studiju treba doraditi i dopuniti prema primjedbama članova Povjerenstva. Javna rasprava o Studiji radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 139. stavka 2. Zakona održana je u razdoblju od 24.01. do 22.02.2011. godine u Krapinsko-zagorskoj županiji, a javno izlaganje je održano 17.02.2011. godine u Krapini. Javnu raspravu koordinirao je Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Krapinsko-zagorske županije. Prema izvješću o održanoj javnoj raspravi (klasa: 351-03/11-01/03, ur.broj: 2140/01-07/1-11-8 od 25.02.2011. godine), tijekom javne rasprave na njihovu adresu nisu zaprimljena mišljenja, primjedbe i očitovanja javnosti i zainteresirane javnosti u pisanim oblicima.

Povjerenstvo je na drugoj sjednici održanoj 31.05.2011. godine u Zagrebu razmotrilo mišljenja nadležnih tijela izložena putem svojih predstavnika u Povjerenstvu (Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Uprava za procjenu okoliša i industrijsko onečišćenje, Upravni odjel nadležan za zaštitu okoliša iz Krapinsko-zagorske županije, Zavod za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije, Hrvatske vode i grad Krapina) te mišljenje člana Povjerenstva – stručnjaka za područje hidrotehničke gradnje. Nadalje, Povjerenstvo je razmotrilo izješće o provedenoj javnoj raspravi te je potom donijelo svoje mišljenje o prihvatljivosti zahvata. Povjerenstvo je mišljenjem ocijenilo predmetni zahvat prihvatljivim za okoliš i predložilo određene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša, a koji preleži spisu.

Predmetni zahvat, u bitnom je obrazložen kako slijedi:

Planiranim zahvatom sustava javne odvodnje Krapina obuhvaćena je: izgradnja i dogradnja kolektorskog sustava i objekata na kolektorskog mreži, te izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Gornjoj Pačetini.

Sustavom javne odvodnje su obuhvaćena naselja Grada Krapine, Općine Radoboj, Općine Đurmanec te Općine Jesenje. Osnovu planirane kanalizacijske mreže općina Đurmanec i Jesenje čine: kolektor Jesenje – Đurmanec, kolektor Đurmanec 1, kolektor Đurmanec 2, kolektor Đurmanec 3, kolektor Đurmanec 4 te kolektor Đurmanec – Krapina kojim se navedeni kolektori priključuju na kolektor 3 postojećeg sustava odvodnje Krapine. Planiranom kanalizacijskom mrežom Grada Krapine i Općine Radoboj predviđeno je slijedeće: kolektor koji se pruža od postojećih ispusta otpadnih voda Krapine do planiranog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV), kolektor Gornja Pačetina – UPOV, kolektor D. i G. Šemnica – Lepajci – Krapina – UPOV i kolektor Radoboj – Krapina – UPOV. Od objekata predviđena je izgradnja crpnih stanica, sifona i retencijskog bazena.

Lokacija uređaja za pročišćavanje određena je Prostornim planom uređenja Grada Krapine. Nalazi se na području naselja Gornja Pačetina približno 200 m od stambenih objekata, na katastarskim česticama 1362/1, 1362/2, 1363/1, 1363/2, 1363/3, 1364/22, 1364/23, 1391/6, 1417/4, 1418, 1419, 1420/1, 1420/2, 1421, 1422, 1424, 1425/1 i 1426/1 k.o. Gornja Pačetina. Ukupna površina, namijenjena za konačnu izgrađenost uređaja, iznosi cca 1,35 ha, a kapacitet uređaja iznosi 26.315 ES.

Točkom IV Odluke o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10) vodno područje rijeke Dunav je u cijelosti sлив osjetljivog područja. S obzirom da je vodotok Krapinica u sливu rijeke Dunav, a očekuje se opterećenje uređaja od 26.315 ES to je prema zakonskoj regulativi potreban treći stupanj pročišćavanja.

Predviđen je uređaj za pročišćavanje otpadnih voda s aktivnim muljem s biološkim uklanjanjem dušika te biološkim i kemijskim uklanjanjem fosfora.

Dijelovi mehaničke obrade otpadne vode su: ulazno okno s ugrađenim sigurnosnim prelevom, zapornicom i grubom rešetkom; ulazna crpna stanica; kanali s grubim i finim rešatkama; pjeskolov-mastolov; mjerač protoka te stanica za prihvat sadržaja septičkih jama.

Dijelovi biološke obrade su: anaerobni spremnik, tri biološka reaktora opremljena membranskim difuzorima s finim mjeđućima smještenim na dnu reaktora te tri sekundarne taložnice.

Obrada stabiliziranog mulja obuhvaća ugušćivanje mulja koje će se provoditi pomoću dva gravitacijska ugušćivača s miješalicama mulja te dehidraciju mulja koju čine: crpke dehidriranog mulja, centrifuge, uređaj za dodavanje polielektrolita, objekt za dehidraciju mulja te skladište dehidriranog mulja.

Na ispusnom cjevovodu pročišćene otpadne vode ugrađen je mjerač protoka te kontrolno okno za uzimanje uzorka pročišćene otpadne vode.

Unutar lokacije uređaja predviđa se izvesti prateća infrastruktura koja obuhvaća: spojne cjevovode kanalizacije u sklopu uređaja, vanjski vodovod na uređaju, razvod TK-kanalizacije, razvod električnih instalacija, razvod plinske instalacije, razvod mreže za dovod zraka – kojom je osiguran dovod suhog i filtriranog komprimiranog zraka do pjeskolova, naknadnog taložnika i objekta za dehidraciju mulja te sustav za uklanjanje neugodnih mirisa iz objekta za prethodno pročišćavanje, gravitacijskog ugušćivača i objekta dehidracije. Oko uređaja je predviđena zaštitna ograda s ulaznim vratima za kolni promet i za pješake. Unutar ograde izvest će se prometne površine te zasaditi autohtonu raslinju.

U dalnjem postupku Ministarstvo je razmotrilo mišljenje Povjerenstva te je slijedom toga i primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetni zahvat, donijelo rješenje kako stoji u izreci.

Točka II. izreke ovoga rješenja utemeljena je na utvrđenim činjenicama i važećim propisima kako slijedi:

Mjere zaštite prije početka građenja:

Mjere zaštite 1., 4. i 6. temelje sa na članku 137. Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07), članku 252. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11) te članku 58. stavak 5. Prostornog plana uređenja Grada Krapine

Mjere zaštite tijekom građenja i korištenja:

Mjere zaštite od buke

Mjere zaštite 7.-9. i 22.-24. temelje se na članku 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) i članku 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Mjere zaštite zraka

Mjere zaštite 10., 11. i 25.-30. temelje se na članku 8. stavku 4. Zakona o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08) i Tablici 1 Uredbe o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05)

Mjere zaštite tla

Mjere zaštite 13.i 14. i 34. temelje se na članku 20. stavku 1. Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07) te članku 5. i 6. pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11).

Mjere zaštite krajobraza

Mjere zaštite 35.-37. temelje sa na članku 58. stavak 5. Prostornog plana uređenja Grada Krapine.

Mjere zaštite vodotoka

Mjere zaštite 15. - 17. i 31.-33. temelje se na članku 6. i 7. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10) te članku 143. Zakona o vodama (NN 153/09).

Zbrinjavanje otpadnih tvari

Mjere zaštite 21. i 38.-41. temelje se na članku 5. i 6. Pravilnika o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08), članku 4. i 5. Zakona o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09), članku 12. i 13. Pravilnika o uvjetima za postupanje otpadom (NN 123/97, 112/01), članku 5. i 6. Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07), članku 4. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 23/07, 111/07), članku 4., 5. i 6. Pravilnika o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08) te Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09)

Zaštita od nezgoda

Mjere zaštite 42.-48. temelje se Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11), članku 70. i 72. Zakona o vodama (NN 153/09) te članku 45.-49. Zakona o kemikalijama (NN 150/05, 53/08).

Ostale mjere zaštite okoliša rezultat su stručne prakse i rada Povjerenstva, a određene su s ciljem ublažavanja u Studiji prepoznatih utjecaja.

Program praćenja stanja okoliša:

Program praćenja stanja okoliša temelji se na Zakonu o zaštiti okoliša (NN 110/07), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10), Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08), Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 142/04), Zakonu o zaštiti zraka (NN 178/04, 60/08) i Uredbi o graničnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku (NN 133/05).

Obveza provedbe programa praćenja stanja okoliša, vođenje i dostava podataka nadležnom upravnom tijelu za zaštitu okoliša u Krapinsko-zagorskoj županiji, utvrđena je člancima 120. i 121. Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/07) i člankom 2. Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08).

Točka IV. izreke rješenja utemeljena je na odredbi članka 75. stavka 3. Zakona kojom je određeno da nositelj zahvata podmiruje sve troškove u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš i odredbi članka 161. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", broj 47/09).

Točka V. izreke rješenja utemeljena je na odredbi članka 121. stavnica 1., 2. i 5. Zakona kojima je propisana obveza nositelja zahvata glede praćenja stanja okoliša.

Točka VI. izreke rješenja utemeljena je na odredbi članka 80. stavka 2. Zakona kojom je određeno važenje rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

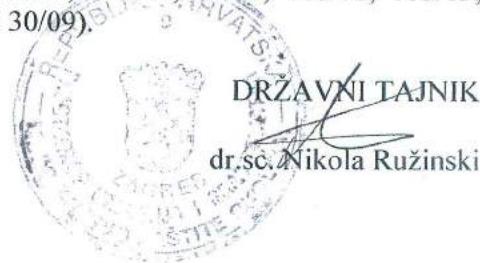
Točka VII. izreke ovoga rješenja temelji se na odredbama članka 137. stavka 1. i članka 140. stavka 5. Zakona, a uključuje i primjenu odredbi Uredbe o PUO i Uredbe o ISJ kojima je uređeno obavještavanje javnosti i zainteresirane javnosti o rješenju kojim je odlučeno o zahtjevu.

Temeljem svega naprijed utvrđenoga odlučeno je kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi Upravnom судu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od dana dostave ovoga rješenja.

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“, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08 i 30/09).



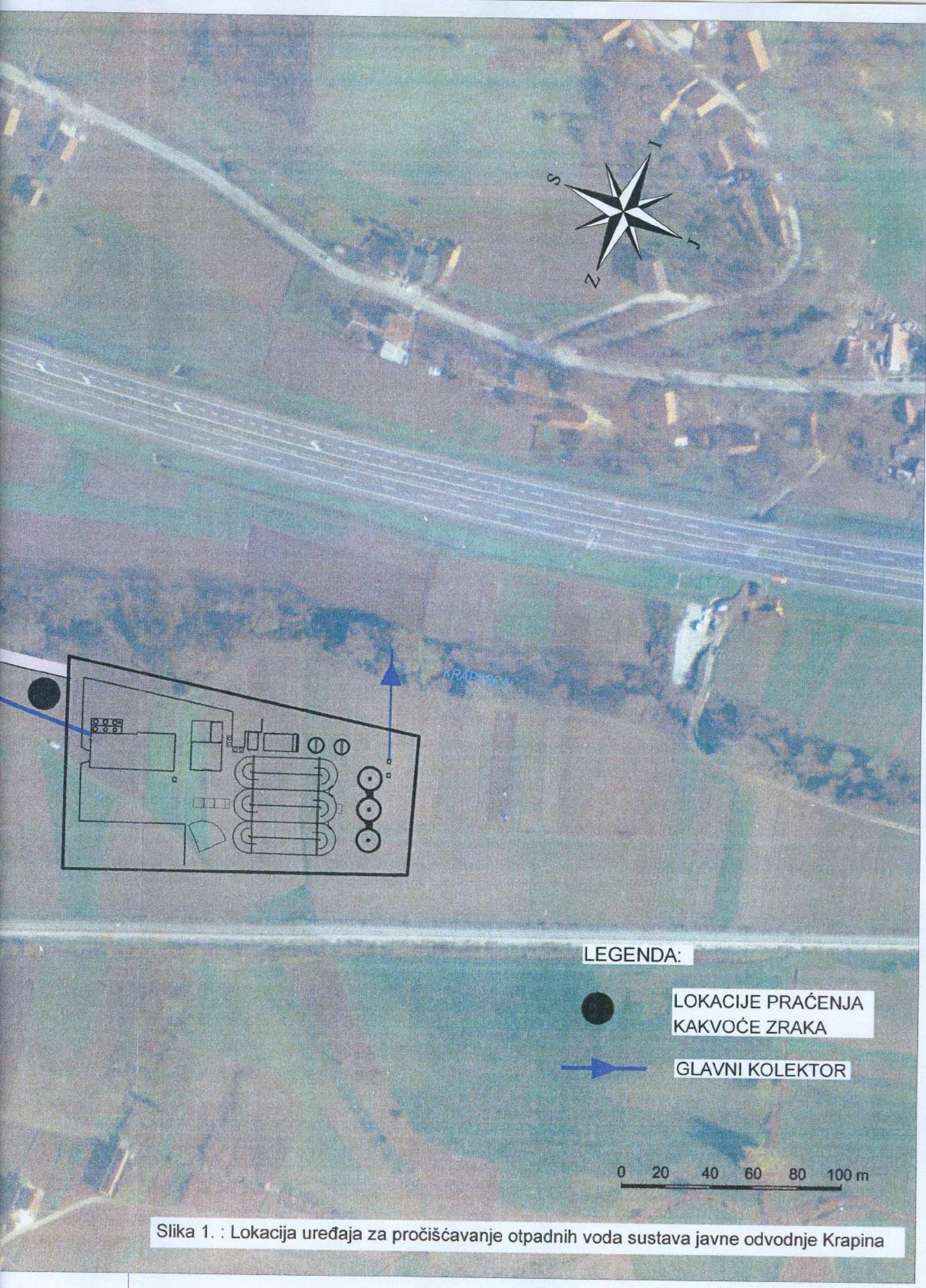
Dostaviti:

1. „Krakom“ d.o.o. Krapina, Gajeva 20,
2. Krapinsko-zagorska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Krapina, Magistratska ulica 1-3,
3. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Uprava za prostorno uređenje, ovdje

Elektroprojekt d.d. - pridržava sva prava



Ovo je CAD nacrt i ne smije se ispravljati ručno



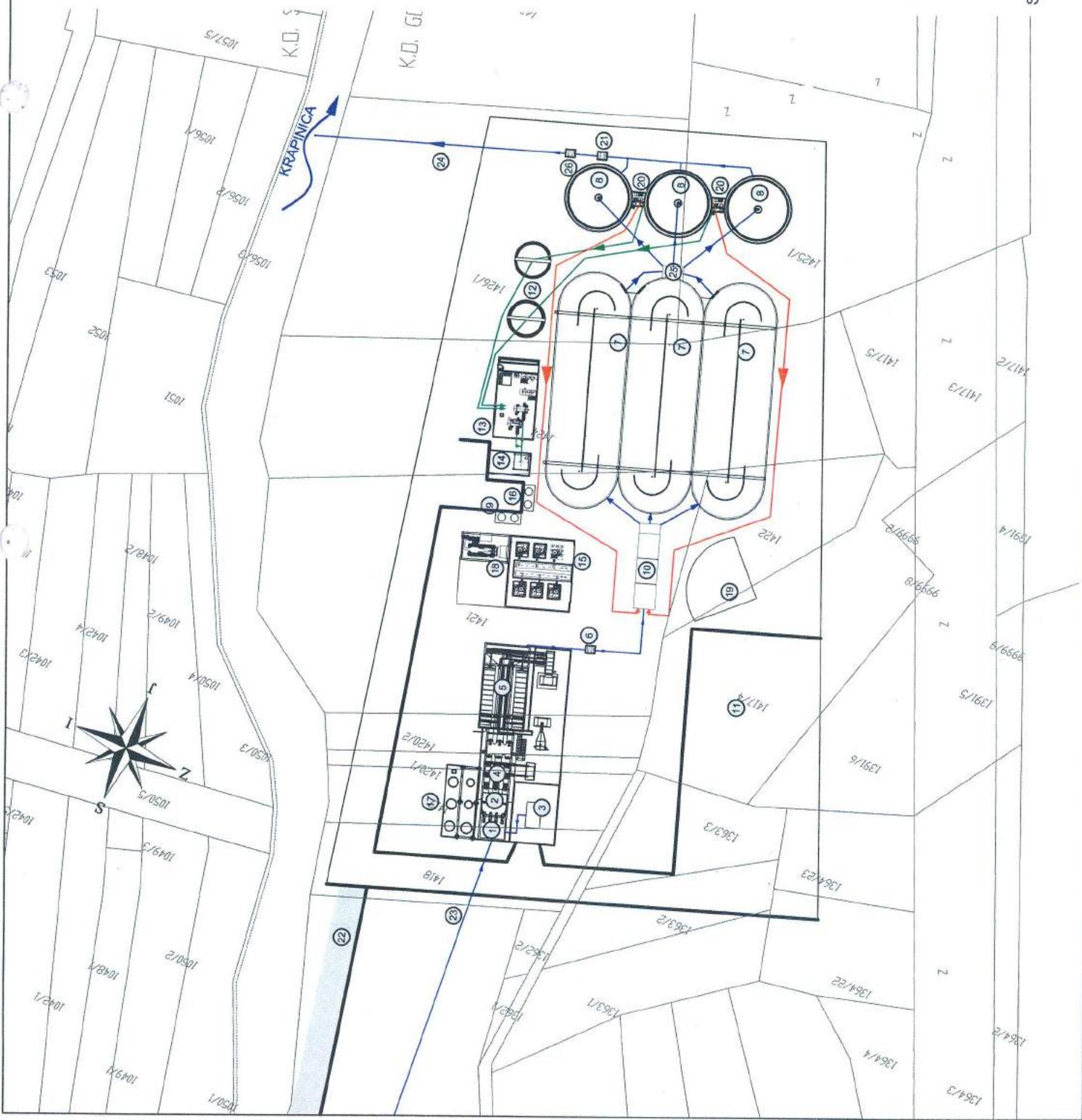
Slika 1. : Lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sustava javne odvodnje Krapina

SITUACIJA

MJ 1:1250

LEGENDA :

- 1- ULAZNO OKNO
- 2- ULAZNA CRPNA STANICA
- 3- STANICA ZA PRIHVAT SADRŽAJA SEPTIČKIH JAMA
- 4- REŠETKE (GRUBE I FINE)
- 5- PJEŠKOLOV / MASTOLOV
- 6- MJERAČ PROTOKA
- 7- BIOLOŠKI REAKTOR
- 8- SEKUNDARNA TALOŽNICA
- 9- SPREMIŠTE I DOZATOR SOLI ŽELJEZA
- 10- ANAEROBNI BAZEN S MJEŠALICOM
- 11- PARKIRALIŠTE
- 12- UGUŠČIVAČ MULJA
- 13- DEHIDRACIJA MULJA
- 14- SKLADIŠTE DEHIDRIRANOG MULJA
- 15- KOMPRESORSKA STANICA
- 16- SPREMIŠTE I DOZATOR LUŽINA
- 17- SKLADIŠTE REAKTANATA
- 18- POGONSKI OBJEKT
- 19- UPRAVNA ZGRADA
- 20- RECIRKULACIJA MULJA
- 21- ULTRAZVUCNI MJERAČ PROTOKA
- 22- PRISTUPNA CESTA
- 23- DOVODNI KOLEKTOR
- 24- ISPUST PROČIŠĆENIH VODA
- 25- DISTRIBUJSKO OKNO
- 26- KONTROLNO OKNO
- LINIJA VODE**
- VIŠAK MULJA**
- POVRAT MULJA**



Slika 2: Situacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda sustava javne odvodnje Krapina
javne odvodnje Krapina



**REPUBLIKA HRVATSKA
KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA
GRAD KRAPINA**

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju
zaštitu okoliša i komunalno gospodarstvo

Klasa: 350-05/16-01/0027

Urbroj: 2140/01-04-0401-16-18

Krapina, 18.11.2016.

Grad Krapina, Upravni odjel za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i gradnju, temeljem članka 159. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“ br. 47/09.), a u svezi članka 80.st.3 Zakona o zaštiti okoliša (80/13., 153/13. i 78/15.), u predmetu izdavanja mišljenja o usklađenosti zahvata sa prostornim planovima za zahvat u prostoru: Sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda sustava odvodnje Krapina - Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, investitora KRAKOM - VODOOPSKRBA I ODVODNJA, Krapina, Gajeva 20 izdaje slijedeće

MIŠLJENJE

Uvidom u Elaborat o zaštiti okoliša izrađen od AREA URBIS d.o.o. (OIB 31071775427), Hrvatskog narodnog preporoda 20, Sisak, od svibnja 2016. godine, za zahvat :

**SUSTAV PRIKUPLJANJA I ODVODNJE OTPADNIH VODA SUSTAVA ODVODNJE
KRAPINA- UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA (UPOV) KRAPINA**

utvrđeno je da je isti u skladu sa važećom prostorno – planskom dokumentacijom Grada Krapine i to:

- PROSTORnim PLANOM UREĐENJA GRADA KRAPINE („Službeni glasnik Grada Krapine“ br. 2/02, 16/04, 5/07, 1/11, 3/11-pročišćeni tekst odredbi i 5/15)

Obrazloženje:

Lokacija Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Krapine prikazana u predmetnom elaboratu, u južnom dijelu grada, između željezničke pruge i vodotoka Krapinice na području k.o. Gornja Pačetina, označena je u grafičkom dijelu navedenog plana, na kartografskim prikazima:

- br. 2.4. „Vodnogospodarski sustav i odlaganje otpada“ u MJ 1: 25000 – lokacija je označena šematski, odn. sa planskim znakom- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda;
- br. 4.9. „Građevna područja - list Zlatar 21“ u MJ 1:5000 – lokacija je označena na navedenom prostoru u k.o. Gornja Pačetina, izvan građevnog područja naselja, u zoni označenoj kao: „Infrastrukturni sustavi - pročistač otpadnih voda“.

U provedbenim odredbama navedenog PPUG-a Krapine, člankom 10. točka 5. „Planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda“ je naveden kao građevina od važnosti za Krapinsko-zagorsku županiju.

Lokacija Uredaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Krapine prikazana u predmetnom elaboratu ne nalazi se u području posebnih ograničenja i u kojima je propisan poseban režim korištenja prostora (zaštićenih prirodnih vrijednosti, zaštićenih kulturnih dobara, koridora infrastrukture i sl.).

Ovo mišljenje izdaje se u svrhu podnošenja zahtjeva za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš za predmetni zahvat u prostoru.

Pročelnik:
Snježana Pelin, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. KRAKOM - VODOOPSKRBA I ODVODNJA, Krapina, Gajeva 20
2. AREA URBIS d.o.o., Hrvatskog narodnog preporoda 20, Sisak
3. Grad Krapina, ovdje
4. Evidencija, ovdje
5. U spis, ovdje