

nositelj zahvata: **DARKOM vodoopskrba i odvodnja d.o.o.**
Josipa Kozarca 19, 43 500 Daruvar

dokument: **Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš**

zahvat: **Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Daruvar**

oznaka dokumenta: **RN-15/2018-AE**

verzija dokumenta: *Ver. 1 – pokretanje postupka kod nadležnog tijela*

datum izrade: *svibanj, 2018.*

ovlaštenik: **Fidon d.o.o.**
Ulica grada Vukovara 271/V, 10000 Zagreb

voditelj izrade: **dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.**

suradnici: **mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.**

Andrino Petković, dipl.ing.građ.

direktor: **Andrino Petković, dipl.ing.građ.**

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA.....	1
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	2
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA	2
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	3
2.1. POSTOJEĆE STANJE.....	3
2.2. ANALIZA POTREBA I STUPANJ PROČIŠĆAVANJA.....	5
2.3. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	7
2.3.1. Rekonstrukcija postojećeg sustava odvodnje	7
2.3.2. Dogradnja sustava odvodnje	9
2.3.3. Izgradnja novog UPOV-a.....	11
2.3.4. Uklanjanje postojećeg UPOV-a.....	20
2.4. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI.....	21
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	28
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	28
3.1.1. Kratko o gradu Daruvaru	28
3.1.2. Klimatske značajke.....	29
3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke.....	31
3.1.4. Hidrografska mreža	33
3.1.5. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja	35
3.1.6. Bioraznolikost	42
3.1.7. Pedološke značajke.....	48
3.1.8. Šume	50
3.1.9. Kulturno-povijesna baština.....	52
3.1.10. Krajobrazne značajke.....	53
3.1.11. Cestovna mreža	55
3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE.....	56
3.2.1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije	56
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Daruvara	59
3.2.3. Generalni urbanistički plan Grada Daruvara	69
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	73
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I MORE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)	73
4.1.1. Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta).....	73
4.1.2. Utjecaji tijekom korištenja.....	75
4.1.3. Utjecaji u slučaju akcidenta tijekom korištenja.....	87
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA.....	87
4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak.....	87
4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena.....	90
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU.....	95
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO	97
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME.....	97
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA	97
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	98

4.8.	UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	99
4.9.	UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	99
4.10.	UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	100
4.11.	UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE	102
4.12.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	102
4.13.	OBILJEŽJA UTJECAJA	103
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	104
5.1.	ANALIZA MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA DEFINIRANIH U RJEŠENJU O PRIHVATLJIVOSTI ZA OKOLIŠ ZA ZAHVAT „SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA KAPACITETA 25.300 ES AGLOMERACIJE DARUVAR“	104
5.2.	ANALIZA MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	108
6.	IZVORI PODATAKA.....	111
7.	PRILOG.....	114
7.1.	SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.	114
7.2.	RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZA OKOLIŠ IZ 2013. GODINE ZA ZAHVAT „SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA KAPACITETA 25.300 ES AGLOMERACIJE DARUVAR“	118
7.3.	RJEŠENJE O PROVEDENOM POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT REKONSTRUKCIJE VODOOPSKRBNOG SUSTAVA DARUVAR	134
7.4.	STANJE POVRŠINSKIH VODNIH TIJELA U PODRUČJU ZAHVATA	138
7.5.	GRAFIČKI PRILOZI.....	145

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom je sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Daruvar, u gradu Daruvaru, Bjelovarsko-bilogorskoj županiji. Zahvat uključuje izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda III. stupnja pročišćavanja i kapaciteta 18.200 ES. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), Prilog I., točka 32., za postrojenja za obradu otpadnih voda kapaciteta 50.000 ES i više s pripadajućim sustavom odvodnje, potrebno je provesti procjenu utjecaja zahvata na okoliš. Budući da je planirani kapacitet uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Daruvar 18.200 ES, za predmetni zahvat potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koju je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, sukladno Prilogu II. Uredbe, točki 10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje. Ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš potrebno je provesti i prema točki 12., Prilog II Uredbe, zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Sukladno navedenom, za predmetni zahvat izrađen je Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U sklopu postupka ocjene provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Napominje se da je za zahvat "sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kapaciteta 25.300 ES aglomeracije Daruvar" ranije provedena procjena utjecaja na okoliš i ishodište Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, klasa UP/I 351-03/12-02/202, urbroj 517-06-2-1-1-13-12, od 24.12.2013.), *priloženo u poglavlju 7.2. ovog elaborata*. S obzirom da na osnovi ishodišnog Rješenja u predviđenom zakonskom roku (2+2 godine) nije zatražena lokacijska dozvola za predmetni zahvat, za nešto izmijenjeni zahvat provest će se ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš temeljem ovog Elaborata zaštite okoliša.

Za zahvat rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava Daruvar, koji je planiran na području aglomeracije Daruvar i dio je ukupnog projekta Razvoja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Daruvar, ranije je provedena ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i ishodište Rješenje prema kojem za zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, klasa UP/I-351-03/16-08/130, urbroj 517-06-2-2-2-16-9, od 18.08.2016.), *priloženo u poglavlju 7.3. ovog elaborata*.

1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv nositelja zahvata: DARKOM vodoopskrba i odvodnja d.o.o.
OIB: 07083287411
Adresa: Josipa Kozarca 19, 43 500 Daruvar
broj telefona: 043 440 774
adresa elektroničke pošte: vlatko.carapovic@darkom-daruvar.hr
odgovorna osoba: Vlatko Čarapović, direktor

1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Zahvatom se predviđa proširenje postojećeg sustava odvodnje otpadnih voda Daruvar na naselja Donji Daruvar, Vrbovac, Doljani, Gornji Daruvar i Ljudevit Selo, te sanacija/rekonstrukcija oštećenih i/ili vodopropusnih dionica postojećih kanala kao i rekonstrukcija hidraulički opterećenih dionica postojećih kanala i postojećih preljeva na sustavu u gradu Daruvaru. Budući da postojeći uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) ne zadovoljava ni kapacitetom ni stupnjem pročišćavanja otpadnih voda, zahvat uključuje i izgradnju novog UPOV-a kapaciteta 18.200 ES i III. stupnja pročišćavanja otpadnih voda.

Svrha poduzimanja zahvata odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Daruvar proizlazi iz sljedećih strateških ciljeva:

- uređenje prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu s Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda 91/271/EEZ,
- uređenje prikupljanja, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u skladu sa zahtjevima Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16) za III. stupanj pročišćavanja,
- povećavanje učinkovitosti i pouzdanosti sustava javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, s uvođenjem ekonomske cijene vode (načelo onečišćivač plaća),
- povećanje broja aglomeracija opremljenih infrastrukturom za odvodnju i pročišćavanje.

Specifični cilj realizacije projekta sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Daruvar prema Operativnom programu konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. za tematski cilj 6ii je 6ii1 - usluga poboljšane obrade otpadnih voda zbog nadogradnje UPOV-a na III. stupanj pročišćavanja (uz "premještanje" UPOV-a na novu lokaciju). Drugi specifični ciljevi projekta su:

- izgradnja odgovarajuće infrastrukture za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda,
- izgradnja novih kanalizacijskih kolektora (gravitacijski kolektori i tlačni cjevovodi) u duljini od oko 34,9 km,
- rekonstrukcija kanalizacijskih kolektora (gravitacijski kolektori i tlačni cjevovodi) u duljini od oko 11,8 km,
- izgradnja UPOV-a, III. stupanj pročišćavanja, kapacitet 18.200 ES,
- povećanje priključenosti na sustav odvodnje sa 63% na 90% (priključenje dodatnih 3.221 stanovnika), povećanje pokrivenosti sustavom odvodnje sa 69% na 95%.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet zahvata je sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Daruvar. Zahvat je definiran Studijom izvodljivosti Razvoja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Daruvar (Hydroconsult & Projekt d.o.o. & Projekt d.d., 2017.).

2.1. POSTOJEĆE STANJE

Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Daruvar je mješovitog tipa¹, ukupne duljine kanalizacijske mreže (glavni kolektori, kolektori i sekundarna mreža) od oko 43,13 km s 18 kišnih preljeva, 2 crpne stanice i uređajem za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV). Na kanalizacijski sustav naselja Daruvara priključeno je približno 2.904 kućanstva (približno 8.300 stanovnika) i 264 privredna subjekta, a pokrivenost kanalizacijskom mrežom samog naselja Daruvar iznosi oko 90%. Postojećom kanalizacijskom mrežom manjim dijelom su pokrivena i naselja Donji Daruvar i Vrbovac. Kanalizacijski sustav na području Daruvara počeo se graditi u šezdesetim godinama prošlog stoljeća. Cjelokupan sustav izgrađen je iz betonskih cijevi profila Ø 250 – 800 mm i azbest-cementnih cijevi profila Ø 250 – 1000 mm. Priključenosti na sustav odvodnje iznosi 63% dok pokrivenost sustavom odvodnje iznosi 69%. Unatoč značajnom stupnju izgrađenosti sustava javne odvodnje i visokoj stopi priključenosti, veći dio kanalizacijske mreže je dotrajavao.

Kišni preljevi u sustavu projektirani su s omjerom razrjeđenja 1:4 unutar područja naselja Daruvar i 1:2 nizvodno od gusto naseljenog područja naselja Daruvar. Na taj način postignuta je bolja zaštita potoka Toplica i Đol (u koje se prelijevaju otpadne vode s većim omjerom razrjeđenja) u gusto naseljenom području grada. Na kišnim preljevima uočeno je intenzivno taloženje pijeska i drugog krutog otpada čime se remeti njihov ispravan rad. Zbog toga je potrebno često čišćenje preljeva i kraćih uzvodnih dionica kanala. Kišni preljevi izvedeni su najčešće s premalom visinom prelijevnog praga zbog čega prerano počinje prelijevanje. Nadalje, kad razina prijemnika Toplice poraste iznad minimalne (oko 20 do 30 cm), znatna količina strane vode preko prelijevnog praga ulazi u sustav.

Zbog nepovoljne konfiguracije terena i potrebe transporta otpadnih voda preko potoka Toplica (s lijeve na desnu obalu), do sada su izgrađene ukupno dvije crpne stanice na sustavu. Jedna crpna stanica smještena je uz potok Toplica i služi za transport otpadnih voda dijela naselja Daruvar smještenog uz lijevu obalu Toplice do glavnog transportnog kolektora prema UPOV-u. Druga, manja crpna stanica služi za lokalno podizanje otpadnih voda iz dijela Ulice Franje Kuhača na gravitacijski kolektor u Ulici Tina Ujevića.

UPOV je sagrađen i pušten u pogon 1975-1977. godine. Lociran je uz desnu obalu potoka Toplica, nizvodno od područja naselja Daruvar. Uređaj je izveden kao Passavanov oksidacijski jarak s mehaničko-biološkim načinom pročišćavanja otpadnih voda aktivnim muljem te stabilizacijom mulja i dehidracijom u sušnim poljima. Prva faza UPOV-a je izgrađena s kapacitetom uređaja 23.000 ES i hidrauličkim opterećenjem uređaja 50 l/s. Druga faza UPOV-a, koja je trebala pratiti dinamiku razvoja grada i izgradnje kanalizacijske mreže, kapaciteta

¹ Fekalne i oborinske otpadne vode s područja pokrivenog kanalizacijskom mrežom prikupljaju se u zajednički sustav odvodnje.

uređaja 45.000 ES i hidrauličkog opterećenja do 90 l/s, nije nikad izgrađena. Postojeći uređaj, iako je projektiranog kapaciteta 25.000 ES, ne zadovoljava sadašnje potrebe pročišćavanja, te je potrebna njegova rekonstrukcija i dogradnja ili izgradnja novog uređaja na drugoj lokaciji. Postojeći UPOV od funkcionalnih dijelova uključuje:

- ulazna građevina s kišnim preljevom,
- pužna pumpa (kapaciteta 45-80 l/s),
- automatska gruba rešetka,
- ručna rešetka,
- aeracijski bazen volumena 910 m³ s mamut rotor četkama,
- sekundarnu taložnicu sa zgrtačem mulja volumena 450 m³,
- precrpna stanica (dvije pumpe kapaciteta 45 l/s),
- stabilizacijski bazen sa mamut rotor četkama (volumena 910 m³),
- polja za sušenje mulja (1.025 m²),
- pripadajuća infrastruktura.

Prijemnik pročišćenih otpadnih voda je vodotok Toplica (pritok rijeke Ilove). Hrvatske vode izdale su 2008. godine Vodopravnu dozvolu korisniku Darkom d.o.o. za ispuštanje komunalnih otpadnih voda iz sustava javne odvodnje grada Daruvara u vodotok Toplicu na sljedeći način:

- pročišćene otpadne vode u količini od 900.000 m³ /god., odnosno 2.470 m³ /dan,
- BPK₅ ne više od 25 mgO₂/l,
- KPK ne više od 125 mgO₂/l,
- suspendirana tvar ne više od 35 mg/l,
- ukupni dušik ne više od 15 mg/l,
- ukupni fosfor ne više od 2 mg/l,
- dio otpadnih voda koje se ne mogu pročititi na UPOV-u u količini 450.000 m³/god., odnosno 1.230 m³ /dan, mogu se odvojiti preljevom i direktno ispuštati u vodotok Toplicu.

Vodopravna dozvola ishodena je na rok od 10 godina (do 2018. godine).

Problemi u radu postojećeg UPOV-a su sljedeći:

- Hidraulička preopterećenost – Kapacitet UPOV-a je nedostatan za današnje količine otpadnih voda, pa se dio stalno preljeva preko kišnog preljeva i kada nema oborina².
- Kanalizacija mješovitog tipa – pijesak ulazi u aeracijske bazene sa svakim kišnim razdobljem („pregruba“ rešetka, nema pjeskolova).
- Površinski unos kisika u aeracijske bazene.
- Dispozicija mulja - postojećim načinom obrade nastaje djelomično stabiliziran mulj koji se slabo odvodnjava, osim u sušnom razdoblju godine, pa se javlja problem obrade mulja na postojećim muljnim poljima.
- Betonske površine bazena su u dosta lošem stanju i neophodna je sanacija istih.
- Potrebna je zamjena većeg dijela opreme zbog dotrajalosti, pri čemu postojeći betonski oblici ne odgovaraju potrebama nove opreme.
- Lokacija je suviše blizu naseljenim područjima (postojeće i planirane stambene zone).

² Pojašnjenje: radi se o mješovitom sustavu odvodnje u koji dotječu i oborinske vode što prelazi kapacitet UPOV-a.



Slika 2.1-1. Postojeći UPOV Daruvar: (1) satelitski snimak šireg područja UPOV-a, (2) satelitski snimak užeg područja UPOV-a, (3) fotografije UPOV-a (izvor: Darkom Daruvar, 2018.)

2.2. ANALIZA POTREBA I STUPANJ PROČIŠĆAVANJA

Na području Daruvara razlikuju se dvije kategorije potrošača: kućanstva i privredne djelatnosti. Osim klasičnih kućanskih otpadnih voda koje se ispuštaju u sustav javne odvodnje, javljaju se i otpadne vode kućanstava koje se prikupljaju u septičkim / sabirnim jamama, te se odvoze po potrebi na UPOV.

Specifična potrošnja pitke vode u 2015. godini iznosi 109 l/st/dan. Uz pretpostavku koeficijenta umanjenja od 90% slijedi da količina otpadne vode po jednom stanovniku iznosi oko 98 l/st/dan. Sukladno očekivanom povećanju specifične potrošnje vode na 125 l/st/dan, može se pretpostaviti povećanje količine otpadne vode po stanovniku, kao i smanjenje gubitaka (zbog razvoja tehnologija i politike štednje), tako da bi očekivane količine otpadne vode za kućanstva trebale iznositi 112 l/st/dan.

Na područjima na kojima nije sagrađena javna kanalizacija otpadne se vode iz unutarnje kanalizacije odvođe u sabirne ili septičke jame ili se lokalnim odvodnim sustavima odvođe i ispuštaju u najbliži prirodni ili umjetni vodotok (prijemnik). Ukupan broj nepriključenih stanovnika aglomeracije Daruvar i ostalih općina koje nisu u obuhvatu aglomeracije (Sirač, Končanica, Đulovac, Dežanovac), a nalaze se na području nadležnosti isporučitelja vodne usluge Darkom vodoopskrba i odvodnja d.o.o., iznosi ukupno oko 10.000 stanovnika. Ekvivalentno opterećenje od septičkih i sabirnih jama danas se procjenjuje na oko 1.960 ES.

U 2015. godini privredni subjekti³ potrošili su ukupno 145.870 m³ pitke vode. S obzirom da nisu svi privredni subjekti priključeni na sustav odvodnje, procjenjuje se da je ukupna potrošnja pitke vode privrednih subjekata koji su priključeni na sustav odvodnje iznosi 134.111 m³ pitke vode. Uz koeficijente umanjenja 0,80-0,95 dobiva se ukupno 131.283 m³ otpadne vode.

Ukupno planirano opterećenje UPOV-a Daruvar iznosi 18.135 ES u 2047. godini (Tablica 2.2-1.). Planirani sušni dotok iznosi 61,3 l/s, a kišni 107,7 l/s. Planirani UPOV bit će projektiran za maksimalni kapacitet od 18.200 ES. Budući da će se većina naselja unutar aglomeracije priključiti na sustav odvodnje do 2021. godine, izuzev naselja Daruvarski Vinogradi, Vrbovac-istok, Batinjani i Končanica (sveukupno oko 1.350 ES ili 7,4% opterećenja planiranog UPOV-a) koja će se na UPOV Daruvar priključiti u razdoblju od 2025.-2035., nije razmatrana fazna izgradnja UPOV-a.

Tablica 2.2-1. Ukupno opterećenje UPOV-a Daruvar otpadnim vodama

KALENDARSKA GODINA	2021.	2026.	2031.	2036.	2041.	2047.
Ukupno UPOV Daruvar (ES)	15.701	16.090	17.273	17.968	18.067	18.135
Ukupno kućanstva (ES)	10.441	10.730	11.894	12.498	12.470	12.384
Ukupno privreda (ES)	2.954	3.065	3.156	3.299	3.424	3.581
Ukupno septika (ES)	1.637	1.606	1.471	1.381	1.378	1.372
Rezerva ES (5%)	670	690	752	790	795	798

Hidrauličko opterećenje UPOV-a Daruvar na kraju projektnog razdoblja (2047. godina):

- sušni protok $Q_{DW} = 61,3 \text{ l/s} = 220,6 \text{ m}^3/\text{h}$
- kišni protok $Q_{COMB} = 107,7 \text{ l/s} = 387,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Biološko opterećenje UPOV-a Daruvar na kraju projektnog razdoblja (2047. godina):

- KPK 2.528,3 kg/dan
- BPK₅ 1.056,5 kg/dan
- suspendirane tvari 1.221,6 kg/dan
- ukupni dušik 176 kg/dan
- ukupni fosfor 33,8 kg/dan.

³ Pivovara Daruvar, Daruvarske toplice, Irida d.o.o. & ostale privredne djelatnosti

Stupanj pročišćavanja određen je temeljem važećih propisa. Kapacitet UPOV-a veći je od 10.000 ES, pa je za ispuštanje u osjetljivo područje potreban treći stupanj pročišćavanja (Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16). U Tablici 2.2-2. dane su granične vrijednosti pokazatelja za treći stupanj pročišćavanja otpadnih voda.

Tablica 2.2-2. Granične vrijednosti pokazatelja za treći stupanj pročišćavanja otpadnih voda (Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)

Pokazatelj	Koncentracija	Najmanji postotak smanjenja opterećenja
Kemijska potrošnja kisika (KPK)	125 mg/l	75
Biokemijska potrošnja kisika (BPK)	25 mg/l	70-90
Ukupno suspendirane tvari (UST)	35 mg/l	90
Ukupni dušik (N-uk)	15 mg/l	15
Ukupni fosfor (P-uk)	2 mg/l	80

2.3. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Zahvat uključuje:

- rekonstrukciju postojećeg sustava odvodnje,
- dogradnju postojećeg sustava odvodnje u okviru aglomeracije Daruvar,
- izgradnju novog UPOV-a,
- uklanjanje postojećeg UPOV-a.

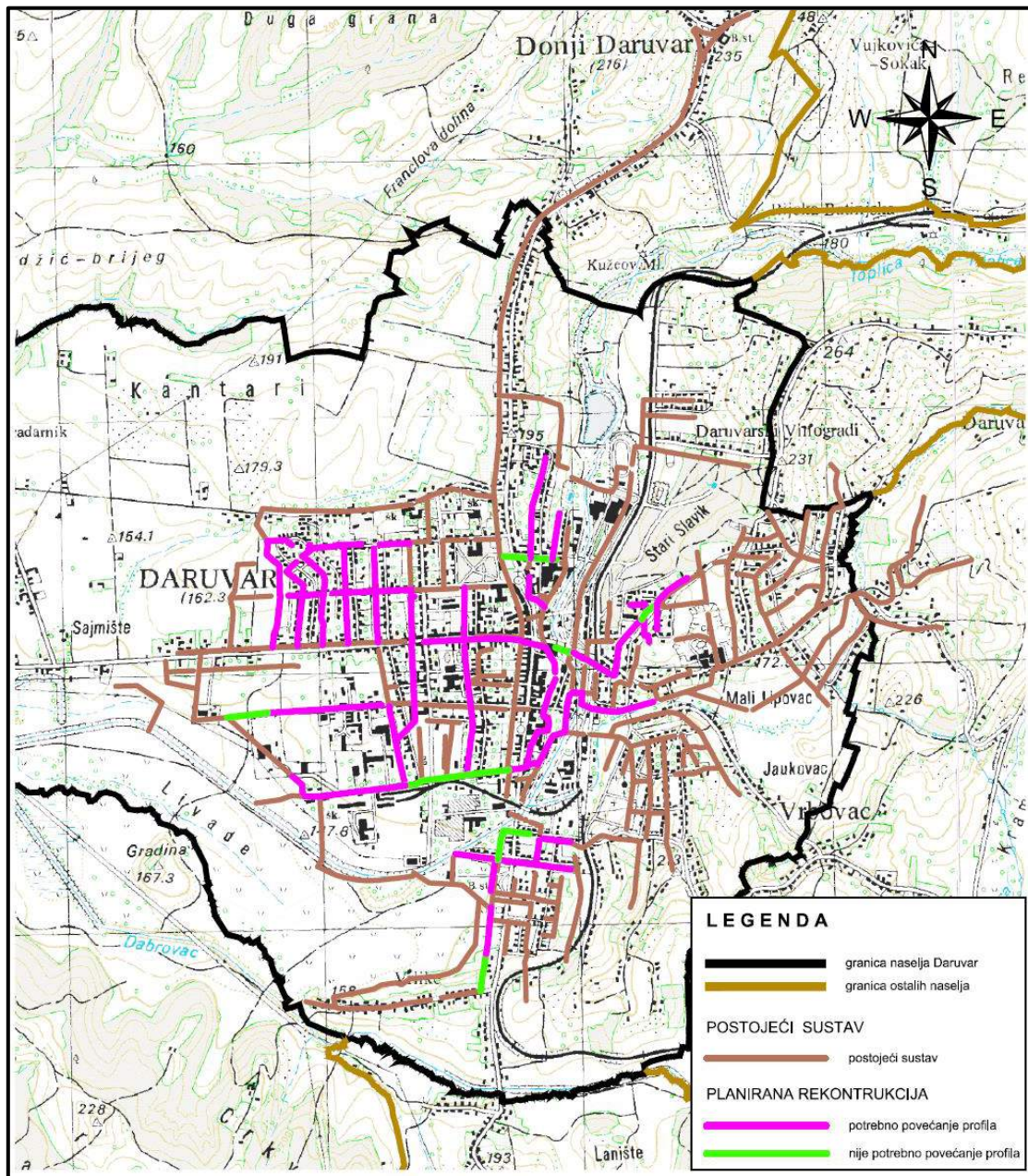
Za aglomeraciju Daruvar predviđen je uređaj kapaciteta 18.200 ES. Prema postavljenoj koncepciji, pročišćene otpadne vode se ispuštaju u vodotok Toplicu na lokaciji uređaja, koja pripada vodnom području Dunava i određena je kao osjetljivo područje.

2.3.1. Rekonstrukcija postojećeg sustava odvodnje

Na postojećem sustavu odvodnje postoji velika vodopropusnost te hidraulička preopterećenost određenih dijelova sustava te je predviđena sanacija/rekonstrukcija tih dijelova kanalizacijskog sustava. Predviđena je rekonstrukcija dijela mreže u nizinskim dijelovima sustava gdje je razina podzemne vode visoka, a samim time i količina infiltracije vode u kanalizacijski sustav. Provedenom hidrauličkom analizom došlo se do zaključka da preko 90% mreže za rekonstrukciju zahtijeva i povećanje promjera cijevi. Rekonstrukcija uključuje izgradnju 11,2 km mješovitih kolektora, 0,6 km spojnih cijevi za retencijske bazene, izgradnju 3 retencijska bazena ukupnog volumena 1.290 m³ i 13 kišnih preljeva (Slika 2.3.1-1.). Smještaj rekonstruiranih kanalizacijskih kolektora planira se u trup prometnice, točnije jedne njene kolničke trake.

Postojeći mješoviti sustav trenutno funkcionira s 18 preljeva, ali bez retencijskih bazena. Neki postojeći preljevi postavljeni su na krajevima sekundarnih kanala i ne zadovoljavaju, te će se ukinuti, odnosno zamijeniti jednim postavljenim nizvodno. Drugi će se prelocirati ili zamijeniti preljevom i retencijskim bazenom. Rasterećenja dijela oborinskih voda iznad kritične protoke riješit će se kišnim preljevima, a ispod kritične protoke do dvostruke sušne protoke retencijskim bazenima koji imaju zadatak usklađivanja kritičnog protoka s kapacitetom UPOV-a. Kišni preljev ispred retencijskog prostora aktivira se tek pri pojavi kiše koja odgovara

intenzitetu većem od kritičnog. Nakon kiše, cjelokupni sadržaj retencijskog prostora podiže se lokalnom crpkom u gravitacijski kolektor i odvodi se na UPOV Daruvar.



Slika 2.3.1-1. Rekonstrukcija postojećeg sustava odvodnje (izvor: Hidroconsult & Projekt, 2017.)

Retencijski bazen s rasterećenjem RB 1 predviđen je na lokaciji postojećeg UPOV-a, kako bi se smanjio profil planiranog transportnog gravitacijskog kolektora do planiranog UPOV-a, te kapacitet samog uređaja koji je dimenzioniran na dvostruki sušni dotok. Volumen bazena iznosi 1.200 m³. Retencijski bazen s rasterećenjem RB 3 predviđen je na glavnom kolektoru 2, nakon prolaska ispod Toplice. Ovim bazenom znatno se smanjuje protok kroz ionako opterećeni nizvodni kolektor. Volumen bazena iznosi 260 m³. Retencijski bazen RB 2 predviđen je bez rasterećenja. Lociran je kod postojećeg preljeva, prije postojeće crpne stanice CS 1. Budući da je kapacitet ugrađenih crpki 21,6 l/s, sva ostala količina trebala bi se rasteretiti, za što je osim same preljevne građevine potrebno izgraditi i retencijski bazen. Volumen bazena

iznosi 65 m³. Za povezivanje retencijskih bazena i kišnih preljeva u sustav odvodnje potrebno je izvesti ukupno 600 m novih gravitacijskih i tlačnih kolektora.

2.3.2. Dogradnja sustava odvodnje

Predviđeno je proširenje postojećeg sustava odvodnje na područje sljedećih naselja aglomeracije Daruvar (sve na administrativnom području grada Daruvara): Donji Daruvar, istočni dio Ljudevit Sela, istočni dio Gornjeg Daruvara, sjeverni, istočni i zapadni dio Doljana i zapadni dio Vrbovca (Slika 2.3.2-1.). Očekivani broj novih priključaka/novopriključenih stanovnika na javni sustav odvodnje nakon provedbe kratkoročnog investicijskog plana iznosi 1.152 priključka/3.109 ES.

Na području Daruvara predviđena je izgradnja 3.820 m gravitacijskih kolektora profila 250 mm i 950 m profila 300 mm. Od lokacije postojećeg UPOV-a do planirane lokacije UPOV-a kod trafostanice, potrebno je izgraditi 1.700 m transportnog gravitacijskog kolektora profila 500 mm.

U Donjem Daruvaru, u sklopu proširenja sustava odvodnje izgradit će se ukupno 4.560 m sanitarnih gravitacijskih kolektora profila 250 mm, 1.070 m tlačnih cjevovoda profila 100 mm i 1.820 m profila 80 mm. Za transport sanitarnih otpadnih voda u naselju Donji Daruvar predviđena je i izgradnja ukupno pet crpnih stanica - CS Donji Daruvar 1, CS Donji Daruvar 2, CS Donji Daruvar 3, CS Donji Daruvar 4 i CS Donji Daruvar 5.

U istočnom dijelu naselja Ljudevit Selo predviđena je izgradnja 980 m gravitacijskih kolektora profila 250 mm i 620 m profila 300 mm. Osim toga predviđena je i izgradnja 1.040 m tlačnog cjevovoda profila 80 mm te dvije crpne stanice – CS Ljudevit Selo 1 i CS Ljudevit Selo 2.

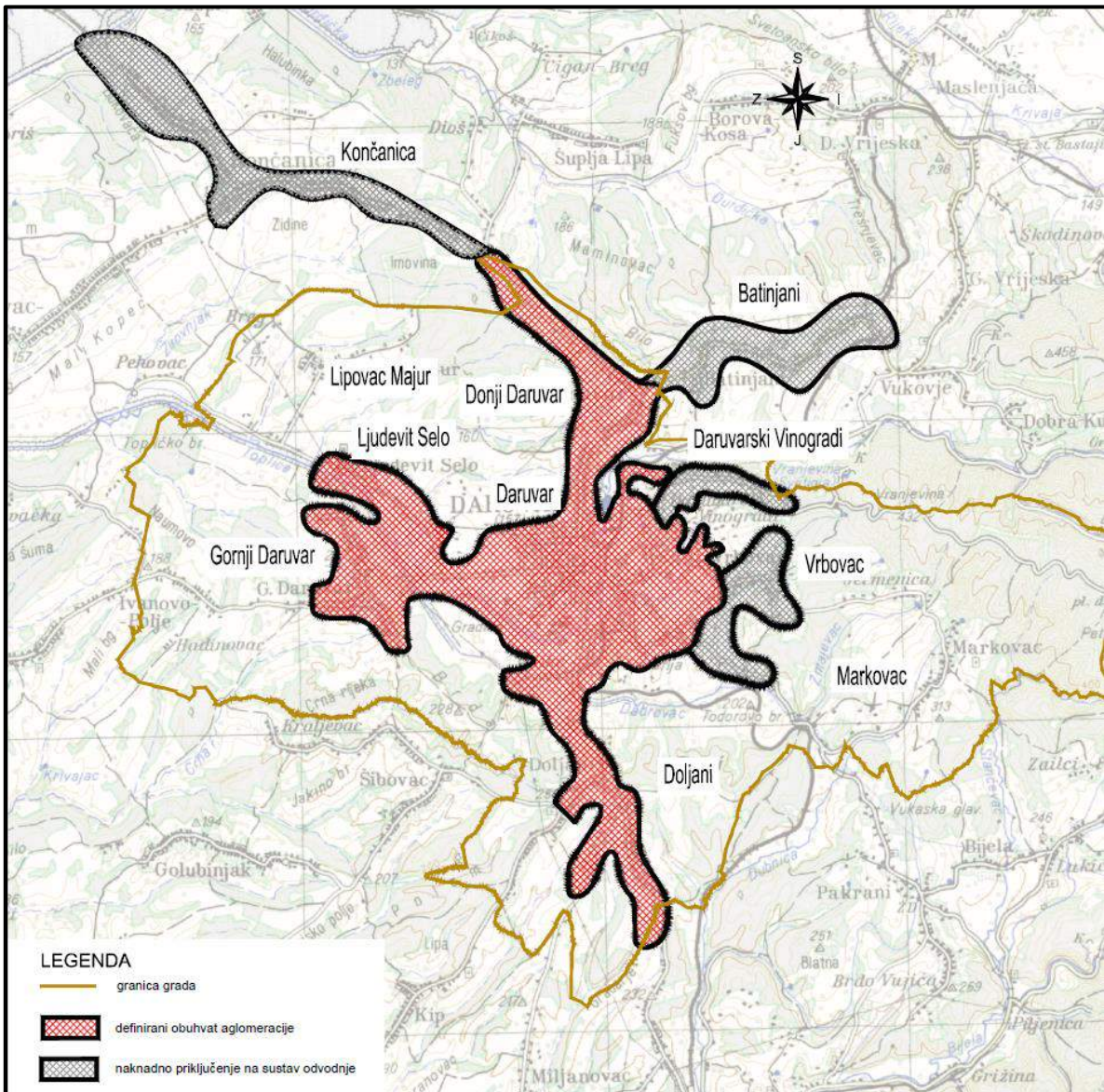
Na području naselja Gornji Daruvar, na njegovom istočnom dijelu, predviđena je izgradnja 2.310 m gravitacijskih kolektora profila 250 mm i 1.230 m profila 300 mm. Predviđena je i izgradnja ukupno 1.770 m tlačnog cjevovoda profila 80 mm te dvije crpne stanice – CS Gornji Daruvar 1, CS Gornji Daruvar 2, CS Gornji Daruvar 3 i CS Gornji Daruvar 4.

Na području Doljana, na njihovom sjevernom dijelu, predviđena je izgradnja 1.520 m gravitacijskih kolektora profila 250 mm i 3.160 m profila 300 mm. Osim toga predviđena je i izgradnja tlačnog cjevovoda profila 100 mm duljine 320 m, te crpne stanice CS Doljani 1.

Na području Doljana, na njihovom istočnom dijelu, predviđena je izgradnja 2.570 m gravitacijskih kolektora profila 250 mm. Osim toga predviđena je i izgradnja tlačnih cjevovoda profila 80 mm ukupne duljine 400 m i profila 100 mm ukupne duljine 2.270 m, te tri crpne stanice - CS Doljani 4, CS Doljani 5 i CS Doljani 6.

Na području Doljana, na njihovom zapadnom dijelu, predviđena je izgradnja oko 1.640 m gravitacijskih kolektora, oko 1.730 m tlačnih cjevovoda, te dvije crpne stanice - CS Doljani 2 i CS Doljani 3.

U zapadnom dijelu naselja Vrbovac predviđena je izgradnja ukupno 2.820 m gravitacijskih kolektora profila 250 mm. Istočni dio naselja Vrbovac ne ulazi u kratkoročni investicijski plan, no postoji mogućnost njegovog naknadnog povezivanja na UPOV Daruvar.



Slika 2.3.2-1. Obuhvat aglomeracije Daruvar (izvor: Hidroconsult & Projekt, 2017.)

Trase gravitacijskih kolektora i tlačnih vodova većim dijelom su položene u gabaritima javnih prometnica, radi jednostavnijeg rješavanja imovinsko-pravnih pitanja, što je uvjetovano osiguranjem zahtijevanih režima tečenja i mogućnošću međusobnog priključivanja pojedinih dijelova kanalizacijske mreže. Na dionicama gdje tehnički uvjeti dozvoljavaju, trase gravitacijskih kolektora i tlačnih vodova položene su van asfaltne površine prometnica, bez zadiranja u privatne parcele. U dijelovima trase gdje neće biti moguće izmicanje van asfaltne površine, trasa će se položiti po sredini jednog kolničkog traka. Ovakav položaj kolektora uvjetovan je položajem postojećih otvorenih kanala - jaraka, zacijevljene oborinske odvodnje i instalacija (telefonskih, plinskih, električnih i vodoopskrbnih) koje su u pravilu položene u zelenom pojasu između cestovnih odvodnih jaraka i ogradnih zidova privatnih parcela, odnosno stambenih i gospodarskih objekata, s obje strane ceste. Osim toga, ovakav položaj trase kolektora tehnički je najprihvatljiviji i zbog relativno velikih dubina kanala. Uvažavajući visoke razine podzemne vode na većem dijelu trase, prilikom gradnje kolektorske mreže, posebnu pažnju trebat će posvetiti vodonepropusnosti kanalizacije (cijevi i okna), odnosno

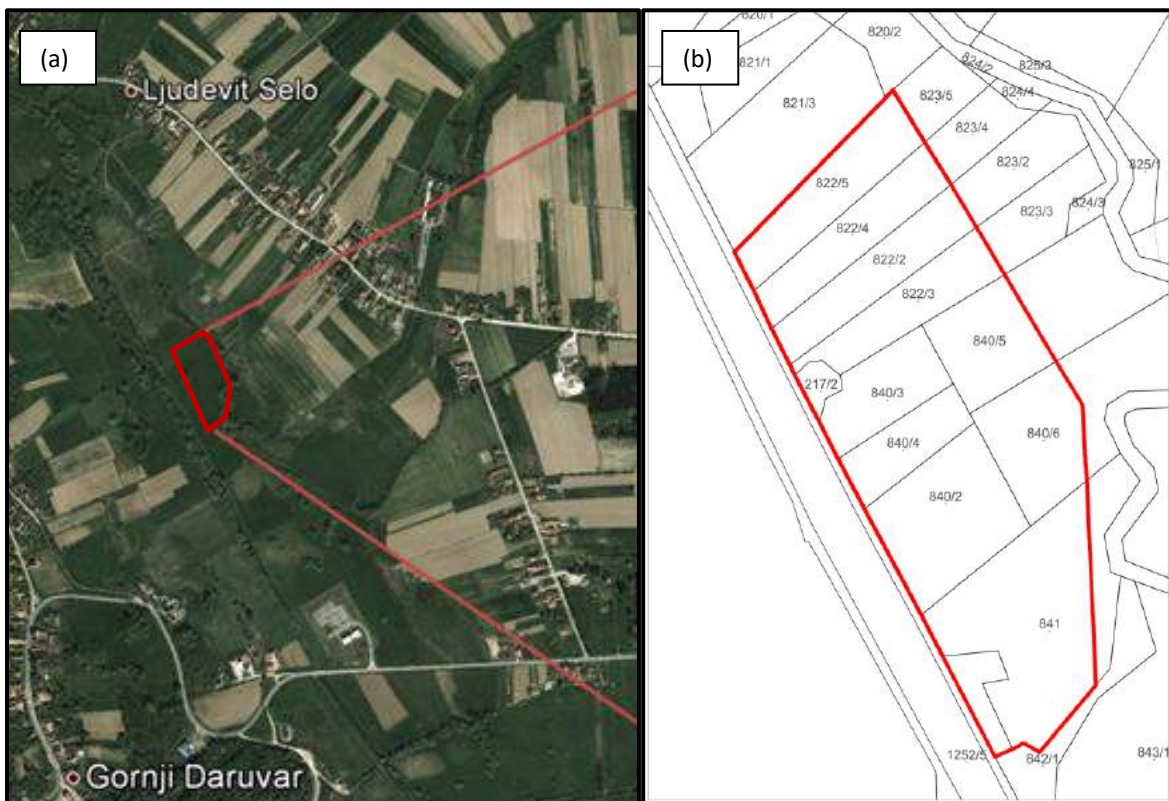
sprječavanju infiltracije podzemne vode u kanalizacijski sustav tijekom budućeg korištenja sustava.

Za transport otpadne vode do postojećeg sustava, odnosno do planirane lokacije novog UPOV-a, uz dvije postojeće, predviđena je izgradnja sveukupno 15 dodatnih crpnih stanica u aglomeraciji Daruvar. Lokacije crpnih stanica nalaze se na najpogodnijem mjestu imajući u vidu raspoloživi prostor, terenske uvjete, te prostor koji omogućava najkvalitetnije održavanje tijekom pogona. Sve crpne stanice nalaze se na perifernom dijelu sustava Daruvar, te su kapaciteta od 4,5 do 6,5 l/s, koji je potreban radi ostvarenja zadovoljavajuće brzine tečenja kroz tlačni cjevovod. U crpnoj stanici ugradit će se uronjeni crpni agregati za otpadnu vodu i mulj. Predviđa se jedna crpka radna i jedna rezervna. Na crpnoj stanici predviđen je sustav prirodne ventilacije s otpuštanjem pročišćenog zraka iz crpne stanice u atmosferu. Ventilacija se sastoji od ventilacijske cijevi spojene na okno crpnog bazena koja izlazi na površinu i završava kapom.

2.3.3. Izgradnja novog UPOV-a

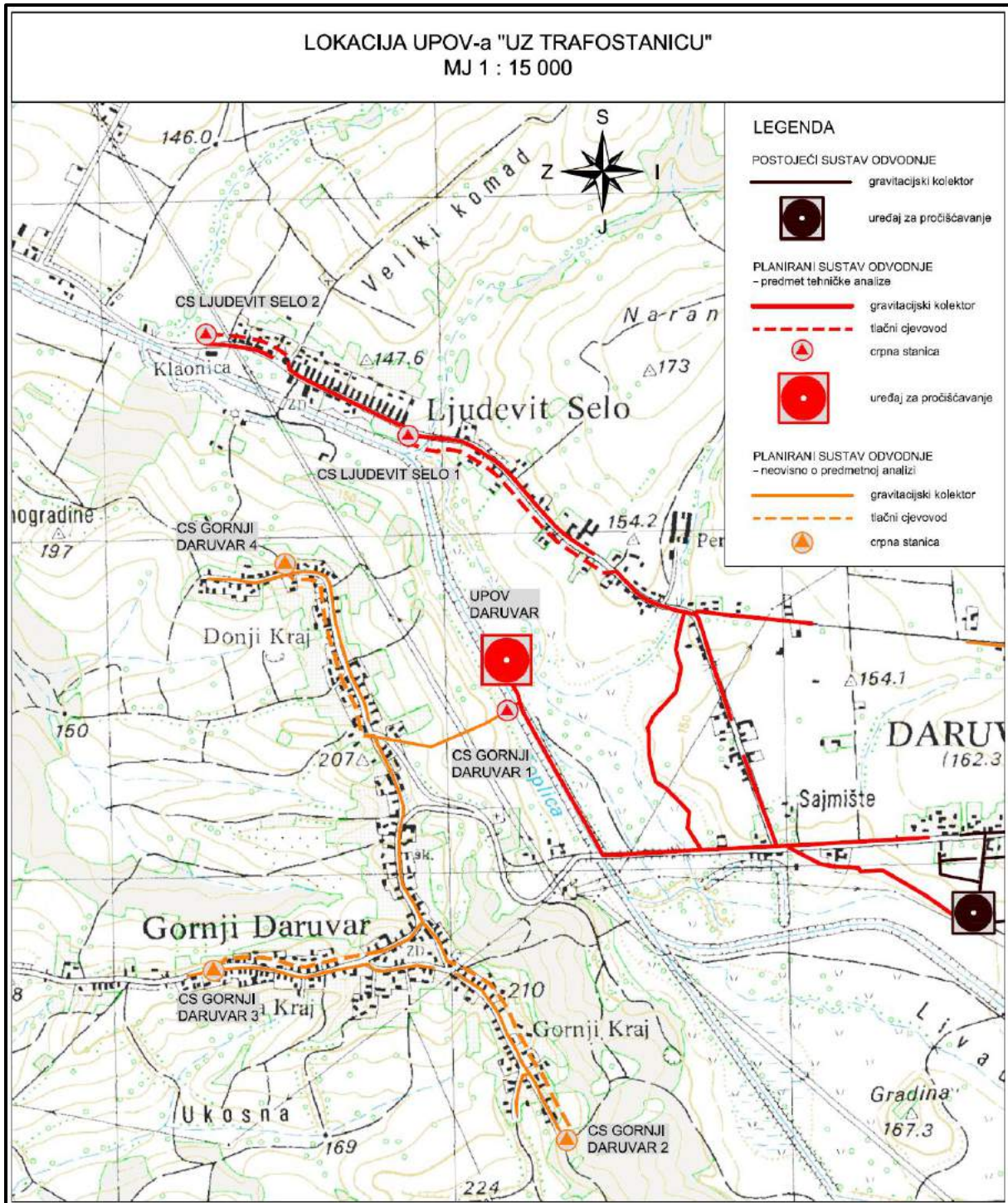
Lokacija UPOV-a

Lokacija UPOV-a se nalazi na sljedećim katastarskim česticama: 842/1, 841, 840/2, 840/6, 840/4, 840/3, 840/5, 217/2, 822/3, 822/2, 822/4, 822/5 k.o. Gornji Daruvar, od koje će se formirati jedinstvena čestica (parcelacija) nakon ishođene lokacijske dozvole (Slika 2.3.3-1.). Ukupna površina svih katastarskih čestica koje formiraju lokaciju UPOV-a Daruvar iznosi oko 1,7 ha. Lokacija UPOV-a se nalazi neposredno uz planirani prijemnik – vodotok Toplicu, dovoljno je velika za smještaj projektiranog UPOV-a s mogućnosti proširenja u budućnosti.



Slika 2.3.3-1. Lokacija UPOV-a "Uz trafostanicu" predstavljena na ortofoto podlozi (a) i katastarskom planu (b), (izvor: Hidroconsult & Projekt, 2017.)

Najbliže kuće udaljene su više od 350 m (Slika 2.3.3-2.). Postojeći teren na lokaciji nalazi se na visini 138,80 - 139,60 mn.m. Plato UPOV-a je izdignut iznad razine 100 – godišnje velike vode vodotoka Toplice. Iz tog razloga obavit će se nasipavanje platoa UPOV-a na kotu 141,50 mn.m., što je više od kote postojeće trafostanice koja je smještena uz planirani UPOV na koti od 141,00 mn.m. Ukupna površina nasutog platoa UPOV-a Daruvar iznosi 15.500 m². Nasipavanjem platoa u visini od prosječno 2,3 m postići će se zaštita UPOV-a od mogućih poplava.



Slika 2.3.3-2. Lokacija UPOV-a "Uz trafostanicu" predstavljena na topografskoj karti (izvor: *Hidroconsult & Projekt, 2017.*)

Osnovne cjeline UPOV-a

Namjeravani zahvat obuhvaća sljedeće osnovne cjeline:

1. UPRAVNO-POGONSKA ZGRADA
 - 1.1. Hodnik
 - 1.2. Kontrolna prostorija
 - 1.3. Kuhinja
 - 1.4. Laboratorij
 - 1.5. Garderoba
 - 1.6. Sanitarije
 - 1.7. Prostorija za elektroormare
 - 1.8. Prostorija za dizel agregat
 - 1.9. Prostorija za puhala
 - 1.10. Skladište
2. TEHNOLOŠKA ZGRADA
 - 2.1. Gruba rešetka
 - 2.2. Crpna stanica
 - 2.3. Fino sito
 - 2.4. Stanica za prihvrat sadržaja septičkih jama
 - 2.5. Klasirer pjeska
3. PJESKOLOV-MASTOLOV
4. SPREMNIK KOAGULANATA
5. BIOLOŠKI BAZENI
 - 5.1. Selektor
 - 5.2. Bazeni za denitrifikaciju
 - 5.3. Aeracijski bazeni
6. TALOŽNICE
7. CRPNA STANICA ZA MULJ
8. SPREMNIK I ZGUŠNJIVAČ MULJA
9. SPREMNIK ZA NAKNADNU STABILIZACIJU MULJA
10. ZGRADA ZA DEHIDRACIJU MULJA
11. OBJEKT ZA SOLARNO SUŠENJE MULJA
12. MJERNI KANAL
13. OKNO ZA UZIMANJE UZORAKA
14. VODOMJERNO OKNO
15. TRAFOSTANICA
16. SPREMNIK PLINA
17. PARKIRALIŠTE ZA OSOBNA VOZILA
18. PARKIRALIŠTE ZA KOMUNALNA VOZILA

Upravno-pogonska zgrada predviđena je kao zidana građevina, u kontinentalnom stilu gradnje. Tlocrtno je građevina nastala spajanjem dviju zgrada širine od 8,80 m, s istakom od 2,0 m. Duljina zgrade iznosi 11,00 + 14,00 m (25,00 m). Krovšte je dvostrešno s lastinim repom, drveno, prekriveno kontinentalnim pokrovom (šindra ili sl.). Minimalna svijetla visina prostorije iznosi 3,00 m, dok je maksimalna visina od okolnog terena do sljemena 6,75 m.

Tehnološka zgrada predviđena je kao zidana građevina, također u kontinentalnom stilu gradnje. Tlocrtno je dimenzija 15,20 m × 8,80 m. Krovšte je dvostrešno s lastinim repom,

drveno, prekriveno kontinentalnim pokrovom (šindra ili sl.). Svijetla visina prostorija iznosi 5,80 m, radi montaže opreme, dok je maksimalna visina od okolnog terena do sljemena 9,55 m.

Armirano-betonski poluukopani pjeskolov-mastolov planiran je u otvorenoj izvedbi, vanjskih tlocrtnih dimenzija 18,55 m × 4,95 m. Zidovi objekta su 1,80 m izdignuti od okolnog terena. Oko objekta će se izvesti zemljani nasip visine 0,50 m. Širina krune nasipa iznosi 1,0 m, a nagib pokosa je 1:1,5.

Radi doziranja potrebnih koagulanata prilikom procesa biološkog pročišćavanja, predviđen je spremnik iznad kojeg će se izvesti nadstrešnica. Tlocrtne dimenzije objekta su 4,40 m × 4,40 m. Visina od terena do gornjeg ruba nadstrešnice iznosi 4,70 m.

Biološki bazeni izvest će se kao poluukopani armirano-betonski objekti, a ovisno o funkciji neki će biti natkriveni armirano-betonskom pločom, radi sprječavanja širenja neugodnih mirisa. Tlocrtne dimenzije cjelokupnog objekta iznose (30,90 m × 43,80 m) + (3 × 2,40 m × 4,80 m) + (7,30 m × 6,80 m). Zidovi objekta su 1,20 m izdignuti od okolnog terena. Cijeli objekt izvodi se kao kompaktna cjelina, a sastoji se od sljedećih bazena:

- selektor (natkriveni),
- bazeni za denitrifikaciju (natkriveni),
- aeracijski bazeni (otkriveni).

Naknadne taložnice izvode se u tri linije, kao podzemni armirano-betonski objekti. Vanjski promjer objekta iznosi 16,20 m. Zidovi objekta su 1,70 m izdignuti od okolnog terena. Oko objekta će se izvesti zemljani nasip visine 0,50 m. Širina krune nasipa iznosi 1,0 m, a nagib pokosa je 1:1,5.

Crpna stanica za crpljenje viška mulja i povratnog mulja, izvest će se kao potpuno ukopani armirano-betonski objekt, tlocrtnih dimenzija 3,60 m × 5,80 m. Iznad objekta izvest će se armirano-betonska pokrovna ploča.

Za zgušnjavanje mulja nastalog u procesu pročišćavanja otpadne vode, predviđena je izgradnja poluukopanog armirano-betonskog zgušnjivača (spremnika) mulja, vanjskog promjera 9,10 m. Zidovi objekta su 1,30 m izdignuti od okolnog terena.

Zgrada za dehidraciju mulja predviđena je kao zidana građevina, u kontinentalnom stilu gradnje. Tlocrtno je dimenzija 8,80 m × 5,60 m. Krovnište je dvostrešno s lastinim repom, drveno, prekriveno kontinentalnim pokrovom (šindra ili sl.). Svijetla visina prostorija iznosi 3,50 m, radi montaže opreme, dok je maksimalna visina od okolnog terena do sljemena 6,03 m.

Dehidrirani mulj se dodatno isušuje u objektu za solarno sušenje mulja, prije konačnog zbrinjavanja. Na platou će se izvesti zatvoreni ostakljeni objekt površine 1.030 m². Maksimalna visina od okolnog terena do sljemena objekta iznosi 7,45 m.

Za potrebe elektro priključka, uz ogradu uređaja rezerviran je zasebni prostor za gradnju trafostanice kao samostojećeg objekta. Pristup je omogućen s pristupne ceste uređaju.

Spoj UPOV-a na druge infrastrukturne sustave

Planirani UPOV treba se priključiti na javne prometne površine kako bi se osigurao kontinuiran i nesmetan pristup svih vozila neophodnih za funkcioniranje, održavanje i uporabu UPOV-a. Pristupna cesta izvest će se spojem kod mosta na državnu cestu DC26, dionica Gornji Daruvar - Daruvar. Manipulativne površine, interne prometnice i parkirališta u sklopu UPOV-a, kao i prilazna cesta bit će asfaltirani. Duljina planirane pristupne ceste iznosi 530 m. Pristupna cesta bit će nasuta na istu kotu kao i plato UPOV-a (141,50 mn.m.) kako bi se osigurao pristup UPOV-u i u vrijeme poplavnih događaja. U pojas planirane pristupne ceste bit će položene sve potrebne instalacije komunalne infrastrukture (priključak za vodu, plin, struju i telefon). Za sve radne i prometne površine, uključivo promet u mirovanju, izvest će se vlastiti sustav odvodnje.

Napajanje električnom energijom, tj. priključak na distributivni sustav nadležnog distributera izvest će se preko planirane novoizgrađene trafostanice koja je predviđena uz samu lokaciju UPOV-a, prije ulaznih vrata.

Sustav će se spojiti na javnu telekomunikacijsku mrežu. Priključak na javnu telekomunikacijsku mrežu će biti izveden optičkim kabelom, a priključak će se izvesti u glavnom ormaru administrativne zgrade.

Predviđa se priključenje na budući gradski plinovod, koji će biti izgrađen u pristupnoj ulici, jednim kućnim priključkom.

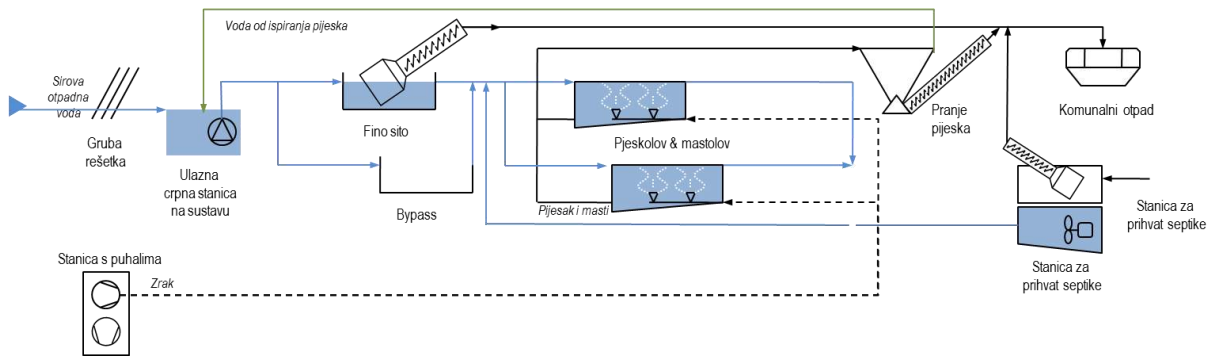
Priključak građevine na lokalnu vodoopskrbnu mrežu, predviđen je u vodomjernom oknu unutar zone zahvata građevine. U tu svrhu, izgradit će se priključna dionica vodoopskrbnog cjevovoda DN 100 mm, dužine 530 m, po trasi pristupne ceste, od priključka na postojeću vodovodnu mrežu do vodomjernog okna unutar zone zahvata građevine.

Tehnologija pročišćavanja otpadnih voda (uključivo obrada viška mulja)

Predviđena su tri zasebna koraka pročišćavanja otpadnih voda:

- mehaničko pročišćavanje,
- biološko pročišćavanje,
- obrada viška mulja.

Svrha **mehaničkog pročišćavanja** je odstraniti iz otpadnih voda kruti otpad različitih veličina te pijesak i masti, koji bi mogli raditi probleme u daljnjim procesima pročišćavanja otpadnih voda. Ovi postupci uključuju uklanjanje različitih vrsta i veličina krupnijeg otpada korištenjem grube rešetke, finih sita za uklanjanje sitnijeg otpada koji je zajedno s otpadom vodom prošao kroz grube rešetke, te pjeskolova i mastolova za uklanjanje pijeska i masti. Mehaničko pročišćavanje sastoji se od sljedećih tehnoloških cjelina: gruba rešetka, ulazna crpna stanica, fino sito, stanica za prihvata septičkih jama, pjeskolov – mastolov (Slika 2.2.3-3.). Osim otpadne vode prikupljene sustavom odvodnje, na UPOV-u će se također pročišćavati sadržaj septičkih i sabirnih jama kućanstva, koja neće biti spojena na sustav odvodnje. Prije biološkog pročišćavanja, sadržaj septičkih jama također je potrebno provesti kroz mehanički tretman. Mehanički predtretman i **stanica za prihvata septike** izvest će se kao jedinstveni objekt.



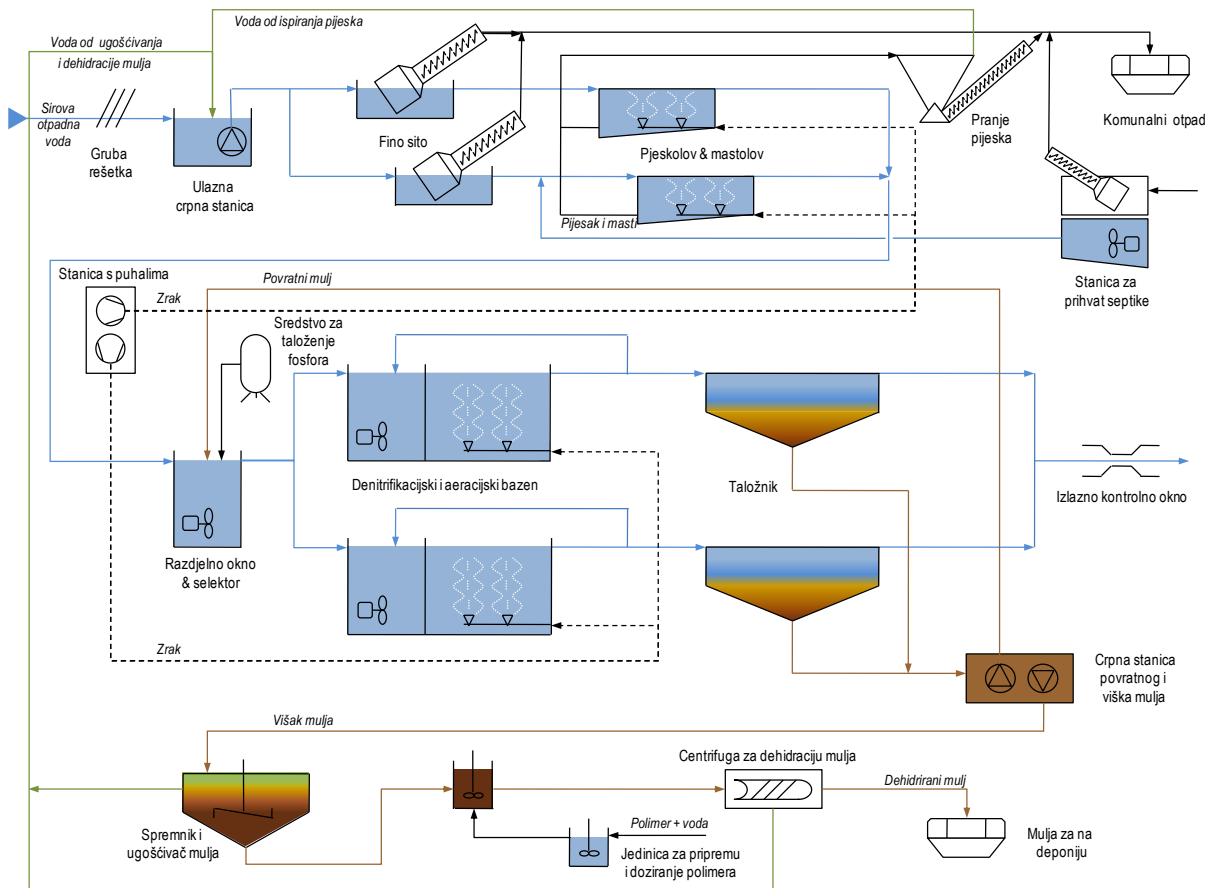
Slika 2.3.3-3. Shematski prikaz mehaničkog pročišćavanja (izvor: *Hidroconsult & Projekt, 2017.*)

Biološko pročišćavanje namijenjeno je uklanjanju organskih onečišćivala iz otpadne vode, kao i hranjivih tvari (dušika i fosfora) – takozvani treći stupanj pročišćavanja. Glavna karakteristika predloženog konvencionalnog biološkog uređaja (postupka s aktivnim muljem) je miješanje ulazne otpadne vode s povratnim aktivnim muljem, te vođenje otpadne vode kroz različite zone za uklanjanje dušika i fosfora prije samog ozračivanja u bioaeracijskim bazenima (za uklanjanje glavnog dijela biološkog opterećenja). Tom procesu slijedi taloženje viška mulja te konačno odvajanje tekuće od krute faze u naknadnim taložnicima. Predloženi konvencionalni sustav sastoji se od sljedećih dijelova nužnih za provođenje biološkog pročišćavanja otpadnih voda (Slika 2.3.3-4.):

- selektor,
- anoksični (denitrifikacijski) spremnici,
- aeracijski (nitrifikacijski) spremnik.

Otpadna voda gravitacijski otječe u selektor, gdje se miješa s povratnim aktivnim muljem. Mješovita voda zatim se dijeli u tri jednaka protoka, koji utječu u tri zasebna anaerobna spremnika. U selektor je ugrađena uronjena miješalica koja održava sirovi i recirkulirani aktivni mulj u suspenziji. U selektoru se vrši i uklanjanje fosfora. Fosfor se uklanja kemijskim obaranjem (precipitacijom), doziranjem otopine željezo(III)-klorida (FeCl_3).

Mješovita voda zatim se dijeli u dva protočno jednaka dijela, koja se sastoje od denitrifikacijskog (anoksičnog) i nitrifikacijskog (aeracijskog) bazena. Otpadna voda iz selektora ulazi u denitrifikacijski bazen gdje se nitrati iz nitrifikacijskog (aeracijskog) bazena vraćaju recirkulacijom u denitrifikacijski bazen i miješaju s otpadnom vodom koja dolazi iz selektora. Recirkulirana voda bogata je nitratima, dok je otpadna voda koja dolazi iz selektora bogata organskim ugljikom. U tim uvjetima, zbog velikog opterećenja otpadne vode organskim tvarima, nedostatka kisika (postižu se anaerobni uvjeti) i prisutstva nitrata događa se denitrifikacija, tj. nitrati se pretvaraju u plinoviti dušik. Opisanom aktivnošću u denitrifikacijskom bazenu se iz otpadne vode vrši uklanjanje dušika. Istovremenom stabilizacijom moguće je postići potpunu aerobnu stabilizaciju mulja s uključenim uklanjanjem dušika za što se zahtijeva starost mulja od 25 dana. Kako bi se osigurala količina organske tvari u mulju ispod 60%, potrebno je da mulj bude dehidriran 22-23% suhe tvari. Kao što je već spomenuto nakon denitrifikacijskog (anoksičnog) bazena slijedi nitrifikacijski (aeracijski) bazen gdje se odvija oksidacija preostalog organskog onečišćivala i pretvaranje amonijaka u nitrata (nitrifikacija).



Slika 2.3.3-4. Shematski prikaz tehnologije pročišćavanja otpadne vode baziran na konceptu konvencionalnog biološkog sustava (izvor: *Hidroconsult & Projekt, 2017.*)

Pročišćena otpadna voda iz aeracijskih bazena otječe u naknadnu taložnicu, gdje se aktivni mulj izdvaja iz pročišćene otpadne vode. Taložnica je kružna građevina, a otpadne vode uvode se u taložnicu kroz sredinu spremnika, koji također služi kao komora za flokulaciju i distribuciju protoka. Taložnica je opremljena mostom zgrtača. Površinski zgrtač kreće se zajedno s mostom. Plutajuće tvari uklanjaju se s površine u muljno udubljenje i gravitacijski otječu u zdenac, a iz zdenca u ulaznu crpnu stanicu. Cjevovod je opremljen ručnim ventilom, kako bi operator mogao otvoriti ventil u slučaju pojave plutajućih tvari. Istaloženi mulj prikuplja se u udubljenje na dnu. Preljev za efluent montiran je oko taložnice. Ispred preljeva nalaze se brane za plutajuće tvari. Istaloženi mulj iz taložnica gravitacijski otječe u crpnu stanicu za mulj, u kojoj se nalaze pumpe za reciklaciju aktivnog mulja i pumpe za višak aktivnog mulja. Ugrađuju se ukupno tri potopljene pumpe za reciklaciju aktivnog mulja s promjenjivom brzinom rada kako bi se recirkulacija regulirala prema potrebama. Recirkulirani mulj tlači se u razdjelno okno i selektor. Protok se mjeri magnetskim mjerjačem protoka na tlačnom cjevovodu, koji nadzire brzinu rada pumpi za reciklaciju mulja. Protok recirkuliranog mulja prilagođuje se prema dotoku otpadnih voda mjerenom venturi mjerjačem protoka na ulazu u UPOV. Ugrađuju se i pumpe za višak aktivnog mulja (jedna radna i jedna pričuvna) za crpljenje viška mulja u spremnik za pohranu i zgušnjavanje mulja.

Tijekom biološkog pročišćavanja, **mulj** nastaje iz tri različita izvora – primarni mulj prisutan u samoj otpadnoj vodi, aktivni mulj nastao kao rezultat različitih postupaka biološkog

pročišćavanja, te istaloženi mulj nastao kao rezultat taloženja fosfora pomoću željeznog klorida. Višak mulja, koji je već djelomično stabiliziran zbog produžene aeracije (starost mulja je 20 dana), tlači se iz crpne stanice za mulj u spremnik za pohranu i zgušnjavanje mulja, čiji je kapacitet dostatan za otprilike dva dana. U zgušnjivaču se mulj zgušnjava s ulazne koncentracije od 8 g/l na 25 g/l. Nadmuljna voda otječe u ulaznu crpnu stanicu, dok se zgusnuti mulj tlači muljnom crpkom u postrojenje za dehidraciju mulja. Dehidracija mulja provodi se pomoću centrifuge. Dehidrirani mulj iz centrifuge ispušta se na niz pužnih transportera koji prenose dehidrirani mulj u spremnik zapremine 5 m³. Procjedna voda iz centrifuge ispušta se u ulaznu crpnu stanicu.

Daljnja uporaba dehidriranog mulja odnosno njegovo konačno zbrinjavanje moguće je na dva sljedeća načina:

- Korištenje hranjive vrijednosti mulja (kao poboljšivač tla),
- Korištenje energetske vrijednosti mulja.

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 odrediti tek nakon proizvodnje dehidriranog mulja i provedbe odgovarajućih analitičkih testova. Druga mogućnost je korištenje energetske vrijednosti mulja, što podrazumijeva spaljivanje, nakon prethodnog sušenja mulja na najmanje 75% suhe tvari, što je u ovom trenutku u Hrvatskoj nemoguće. Zaključno, usvojeno je sljedeće rješenje konačnog zbrinjavanja mulja: na platou UPOV-a predviđen je plato za smještaj objekta za solarno sušenje mulja do 75% suhe tvari. Zatvoreni ostakljeni plato površine 1.030 m² osigurat će da se spriječi vlaženje mulja za vrijeme kiše i istovremeno omogućiti solarno sušenje mulja. Konačno zbrinjavanje osušenog mulja je predviđeno odvozom i spaljivanjem u Mađarskoj, sve do omogućavanja drugačijeg rješenja unutar granica Hrvatske.

UPOV Daruvar bit će opremljen **sustavom SCADA** (eng. *Supervisory Control and Data Acquisition*). Ta programska oprema dozvoljava rad centralne programibilne kontrolne jedinice (PLC), čija je funkcija automatski rad cjelokupnog UPOV-a, električkih pogona i regulacijskih krugova, prijem i obrada izmjerenih vrijednosti, uključujući i osobni računar za protokole i obradu izmjerenih podataka, te vizualizaciju statusa pojedinačnih uređaja (crpke, puhala, motorni ventili...). Predviđena su dva PLC, za mehanički i biološki stupanj, te oba povezana na centralni nadzorni sustav, koji će se nalaziti u upravnoj zgradi.

Pročišćavanje zraka na UPOV-u

Svi tehnološki procesi u kojim se mogu formirati komponente neugodnih mirisa (sulfidi, merkaptani, amonijak, sumporovodik i druge organske komponente) u pravilu se odvijaju u zatvorenim kompaktnim uređajima. Otpadni zrak, koji nastaje u takvim procesima, podtlakom se usisava prema filtru za pročišćavanje otpadnog zraka. Na UPOV-u su sljedeći izvori otpadnog zraka:

- kanal grube rešetke i finog sita,
- bazen sadržaja septičkih jama,
- spremnik mulja,
- dehidracija i sušenje mulja.

Biološki bazeni nisu problematični što se tiče neugodnih mirisa, jer se voda stalno aerira. Problematična je svježa otpadna voda i mulj u spremniku. Ulazni kanal te obrada sadržaja septičkih jama su najveći izvori neugodnih mirisa jer se obrađuje još sirova otpadna voda.

Predviđeno je da se otpadni zrak iz svih izvora podtlakom usisava prema filtru za pročišćavanje otpadnog zraka. Zbog udaljenosti pojedinih izvora otpadnog zraka predviđena je gradnja više filtara za obradu otpadnog zraka. Da bi se dobila što manja količina otpadnog zraka za obradu, predviđeno je sljedeće:

- Ulazni kanal ispred i nakon finog sita, sve do pjeskolova, prekrit će se poklopcima. Na jednom mjestu nastali otpadni zrak, koji će doći po ulaznoj kanalizaciji usisavat će se u sustav usisavanja otpadnog zraka iz mehaničkog stupnja pomoću ventilatora filtra mehaničkog stupnja.
- Bazeni za prihvatanje otpada iz septičkih jama su zatvoreni. Sadržaj septičkih jama će se mehanički pročistiti u kompaktnoj zatvorenoj jedinici s finim sitom te odvesti u bazen za prihvatanje otpada. Iz bazena će se sadržaj automatizirano ciklički odvajati na lokaciju ispred pjeskolova. Otpadni zrak iz kompaktne jedinice u najvišem dijelu mora se odvesti u sustav otpadnog zraka.
- Na biološkom dijelu UPOV-a spremnik mulja će biti zatvoren. Dehidracija mulja će se obavljati u centrifugi koja je zatvorena. Otpadna voda iz centrifuge koja se odvaja u kanal u podu prostorije, također je izvor neugodnih mirisa, te će se zrak iz kanala također pročišćavati na filtru za otpadni zrak, a sve putem fleksibilnih crijeva predviđenih za tu namjenu.
- Sušenje mulja je predviđeno u zatvorenom objektu, otpadna voda koja preostaje, odvaja se u kanal koji je također izvor neugodnih mirisa, te će se također pročišćavati na filtru za otpadni zrak.
- Proces biološkog pročišćavanja dimenzioniran je tako da uključuje i aerobnu stabilizaciju mulja, čime će sadržaj organskih tvari u mulju biti snižen. Time se značajno umanjuje nastanak neugodnih mirisa.
- Otpad iz mehaničkog dijela UPOV-a prikuplja se u kontejnere i redovito odvozi na odlagalište.
- Redovito čišćenje i pranje svih dijelova prostorija i radnih površina jedan je od preduvjeta za sprečavanje nastanka neugodnih mirisa.
- Zbog prostora i lakšeg održavanja za pročišćavanje otpadnog zraka predviđeni su kemijski filtri. Smjestit će se u pogonske zgrade.

Zbog prostora i lakšeg održavanja za pročišćavanje otpadnog zraka predviđeni su kemijski filtri. Smjestit će se u pogonske zgrade. Ovi filtri su učinkoviti, zauzimaju malo prostora. Proces uklanjanja onečišćenja i neugodnih mirisa odvija se unutar filtara, koji se sastoji od nekoliko slojeva različitih aktivnih masa. Molekule koje uzrokuju neugodne mirise i drugi onečišćivači u zraku, u kontaktu s aktivnom masom se neutraliziraju i oksidiraju. Ostatak su samo anorganske soli i potrošena filter masa, koja je neopasni otpad. Rezultat je čisti zrak bez neugodnog mirisa. Kemijski filter osigurava više od 96 % uklanjanja onečišćenja u zraku.

Na grafičkim priložima u poglavlju 7.5 na kraju ovog elaborata predstavljeni su situacijski prikaz ukupnog zahvata te situacijski prikaz UPOV-a.

2.3.4. Uklanjanje postojećeg UPOV-a

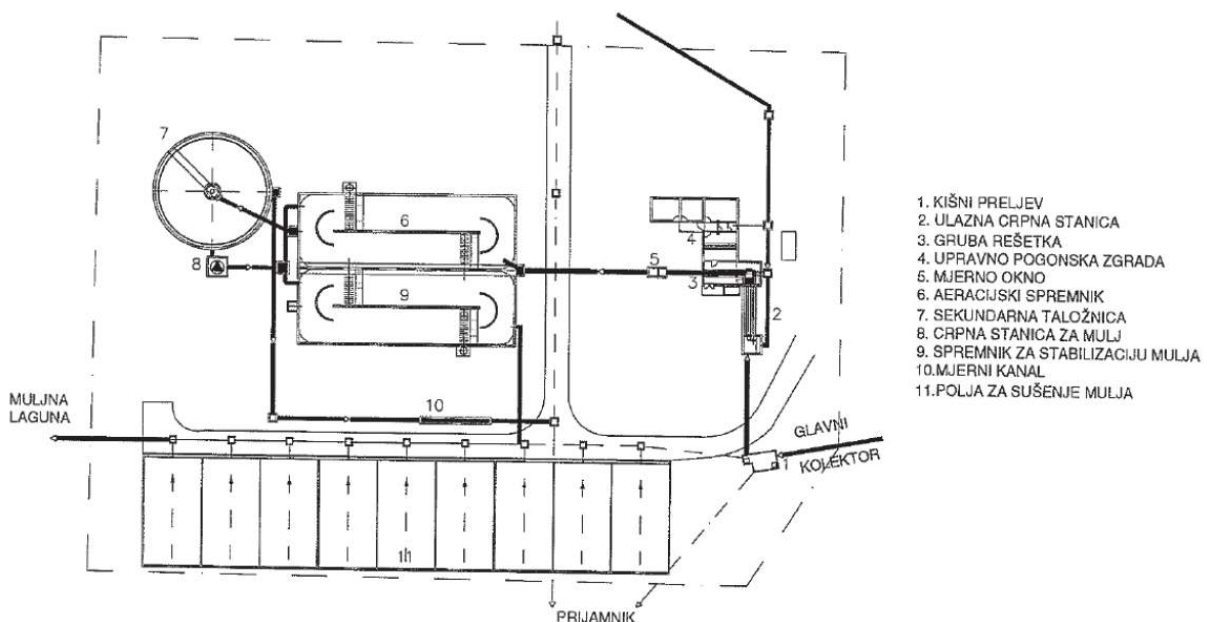
Uklanja se upostojeću UPOV Daruvar smješten oko 1,5 km zapadno od centra grada. Radi se o uređaju sekundarnog stupnja pročišćavanja (mehaničko-biološkog tipa), Slika 2.3.4-1. Uklanjanje uređaja obuhvaća sve građevinske objekte i svu prateću opremu u njima, a to znači uklanjanje: ulazne građevine s kišnim preljevom, crpne stanice s frekventnim pretvaračem, grube rešetke s automatskim čišćenjem, prelivne komore s mjeracom protoke, aeracijskog bazena s dva mamut rotora, kružne sekundarne taložnice sa zgrtačem mulja, crpke za povrat mulja, bazena za stabilizaciju mulja s dva mamut rotora, polja za sušenje mulja (devet polja), trafostanice i drugih prateći objekata i infrastrukture.

Razina uklanjanja građevina je do kote temeljnih ploča objekata za smještaj opreme (građevine se u potpunosti uklanjaju). Također, na predmetnoj lokaciji potrebno je ukloniti i sve instalacije kao i ispus u prijemnik. Unutar građevina koje se uklanjaju predviđeno je i uklanjanje cjelokupnih internih instalacijskih mreža. U sklopu uklanjanja konstruktivnog dijela građevina, uklanja se cjelokupna oprema i uređaji koji se u njima nalaze, s prethodnom demontažom istih. Sve stvari koje su korištene za proizvodni proces bit će propisno ispražnjene i zbrinute sukladno propisima. Prije početka zemljanih radova u suradnji s nadležnim institucijama utvrdit će se pozicija i dubina svih podzemnih instalacija na terenu. Prije početka radova ključno je otpojiti sve instalacije, zatvoriti sve ventile i blindirati ih.

Pri uklanjanju UPOV-a očekuju se sljedeće otpadne tvari i materijali:

- željezna ograda s temeljima,
- elektro-strojarska oprema,
- otpad od rušenja građevinskih objekata (oko 620 m³).

Nakon uklanjanja UPOV-a teren će se urediti zatrpanjem i izravnavanjem zemljanim materijalom (oko 2.200 m³ zemljanog materijala) te nasipanjem humusom (oko 300 m³ humusa).



Slika 2.3.4-1. Shematski prikaz postojećeg UPOV-a Daruvar (izvor: *Hidroconsult & Projekt, 2017.*)

2.4. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

Za predmetni zahvat analizirano je niz varijanti s obzirom na:

- (ne)spajanje pojedinih naselja na aglomeraciju Daruvar,
- rekonstrukciju postojećeg sustava odvodnje,
- lokacije UPOV-a,
- tehnologije biološkog pročišćavanja otpadnih voda.

Varijante spajanja pojedinih naselja na aglomeraciju Daruvar

Kod definiranja granice obuhvata aglomeracije Daruvar analizirane su 2 ili 3 varijante načina zbrinjavanja otpadnih voda za 17 naselja na području preliminarnog aglomeracije (Tablica 2.4-1.). Financijskom usporedbom varijanti putem neto sadašnje vrijednosti (NPV), čime su u jednom broju izraženi troškovi investicije, te godišnji troškovi pogona, održavanja i amortizacije, za svako od naselja odabrana je optimalna varijanta. Varijante su uključivale: (1) spoj na centralni sustav odvodnje Daruvar, (2) izgradnju sabirnih jama, a za neka od naselja i (3) izgradnju lokalnog UPOV-a. Rezultat analize varijanti bile su granice obuhvata aglomeracije Daruvar.

Tablica 2.4-1. Prikaz analiziranih varijanti spoja pojedinih naselja na sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Daruvar (izabrane varijante su "boldirane")

Varijante	Varijanta 1: Spoj na centralni sustav odvodnje Daruvar	Varijanta 2: Izgradnja sabirnih jama	Varijanta 3: Izgradnja lokalnog UPOV-a
Priključenje dijela naselja Daruvar	- izgraditi 950 m gravitacijskih kanala	- izgraditi 30 sabirnih jama, za isto toliko domaćinstava.	-
Priključenje naselja Daruvarski Vinogradi	- izgraditi 3.620 m gravitacijskih kanala.	- izgraditi 57 sabirnih jama, za isto toliko domaćinstava.	-
Priključenje naselja Donji Daruvar	- izgraditi 5.300 m gravitacijskih kanala, 5 crpnih stanica i 2.890 m tlačnih cjevovoda.	- izgraditi 240 sabirnih jama, za isto toliko domaćinstava	- izgraditi 4.590 m gravitacijskih kanala, 3 crpne stanice i 1.220 m tlačnih cjevovoda te UPOV kapaciteta 570 ES
Priključenje istočnog dijela naselja Ljudevit Selo	- izgraditi 3.190 m gravitacijskih kanala, 2 crpne stanice i 1.030 m tlačnih cjevovoda	- izgraditi 118 sabirnih jama, za isto toliko domaćinstava	- izgraditi 1.450 m gravitacijskih kanala, 2 crpne stanice i 535 m tlačnih cjevovoda te UPOV kapaciteta 341 ES
Priključenje zapadnog dijela naselja Ljudevit Selo i naselja Lipovac Majur	- izgraditi 3.500 m gravitacijskih kanala, 1 crpnu stanicu i 995 m tlačnih cjevovoda	- izgraditi 33 sabirne jame, za isto toliko domaćinstava	- izgraditi 3.570 m gravitacijskih kanala te UPOV kapaciteta 96 ES
Priključenje istočnog dijela naselja Gornji Daruvar	- izgraditi 3.540 m gravitacijskih kanala, 4 crpne stanice i 1.770 m tlačnih cjevovoda	- izgraditi 130 sabirnih jama, za isto toliko domaćinstava	- izgraditi 3.410 m gravitacijskih kanala, 2 crpne stanice i 1.140 m tlačnih cjevovoda te UPOV kapaciteta 378 ES
Priključenje zapadnog dijela naselja Gornji Daruvar	- izgraditi 2.120 m gravitacijskih kanala, 2	- izgraditi 20 sabirnih jama, za isto toliko domaćinstava	- izgraditi 2.120 m gravitacijskih kanala, 1 crpnu stanicu i 375 m

	crpne stanice i 2.000 m tlačnih cjevovoda		tlačnog cjevovoda te UPOV kapaciteta 57 ES
Priključenje sjevernog dijela naselja Doljani	- izgraditi 4.680 m gravitacijskih kanala, 1 crpna stanica i 320 m tlačnog cjevovoda	- izgraditi 138 sabirnih jama, za isto toliko domaćinstava	- izgraditi 4.680 m gravitacijskih kanala te UPOV kapaciteta 380 ES
Priključenje zapadnog dijela naselja Doljani	- izgraditi 1.640 m gravitacijskih kanala, 2 crpne stanice i 1.730 m tlačnih cjevovoda⁴	- izgraditi 17 sabirnih jama, za isto toliko domaćinstava	- izgraditi 2.080 m gravitacijskih kanala, 1 crpnu stanicu i 260 m tlačnog cjevovoda te UPOV kapaciteta 50 ES
Priključenje istočnog dijela naselja Doljani	- izgraditi 2.570 m gravitacijskih kanala, 3 crpne stanice i 2.670 m tlačnih cjevovoda	- izgraditi 114 sabirnih jama, za isto toliko domaćinstava	- izgraditi 3.055 m gravitacijskih kanala, 2 crpne stanice i 1.190 m tlačnog cjevovoda te UPOV kapaciteta 330 ES
Priključenje zapadnog dijela naselja Vrbovac	- izgraditi 2.820 m gravitacijskih kanala	- izgraditi 143 sabirne jame, za isto toliko domaćinstava	-
Priključenje istočnog dijela naselja Vrbovac	- izgraditi 3.520 m gravitacijskih kanala, 1 crpna stanica i 480 m tlačnih cjevovoda	- izgraditi 61 sabirnu jamu, za isto toliko domaćinstava	- izgraditi 3.520 m gravitacijskih kanala te UPOV kapaciteta 168 ES
Priključenje zapadnog dijela naselja Markovac	- izgraditi 2.770 m gravitacijskih kanala	- izgraditi 8 sabirnih jama, za isto toliko domaćinstava	-
Priključenje istočnog dijela naselja Markovac	-	- izgraditi 21 sabirnu jamu, za isto toliko domaćinstava	- izgraditi 1.325 m gravitacijskih kanala, 1 crpna stanica i 340 m tlačnih cjevovoda te UPOV kapaciteta 60 ES
Priključenje naselja Batinjani	- izgraditi 3.450 m gravitacijskih kanala, 5 crpnih stanica i 2.860 m tlačnih cjevovoda	- izgraditi 90 sabirnih jama, za isto toliko domaćinstava	- izgraditi 3.850 m gravitacijskih kanala, 1770 m tlačnih cjevovoda, 4 crpne stanice te UPOV kapaciteta 250 ES
Priključenje naselja Šibovac	- izgraditi 4.600 m gravitacijskih kanala, 6 crpnih stanica i 5.370 m tlačnih cjevovoda	- izgraditi 78 sabirnih jama, za isto toliko domaćinstava	- izgraditi 4.430 m gravitacijskih kanala, 1095 m za tlačne cjevovode, 4 crpne stanice te 2 UPOV-a kapaciteta 150 ES i 70 ES
Priključenje naselja Končanica	- izgraditi 6.070 m gravitacijskih kanala, 7 crpnih stanica i 3.591 m tlačnih cjevovoda	- izgraditi 316 sabirnih jama, za isto toliko domaćinstava	- izgraditi 6.070 m gravitacijskih kanala, 3.591 m tlačnih cjevovoda, 7 crpnih stanica te UPOV kapaciteta 874 ES

Nakon provedene analize definirane su granice aglomeracije Daruvar. Naselja u obuhvatu aglomeracije Daruvar u kojima će se proširivati sustav odvodnje kroz kratkoročni investicijski plan su:

⁴ neće biti predmet EU projekta, već drugih izvora financiranja

- Grad Daruvar: Donji Daruvar, istočni dio Ljudevit Sela, istočni dio Gornjeg Daruvara, sjeverni i istočni dio Doljana i zapadni dio Vrbovca.

Naselja u obuhvatu aglomeracije Daruvar koja će se naknadno priključiti na sustav odvodnje i UPOV Daruvar kroz neke druge izvore financiranja (dugoročno rješenje):

- Grad Daruvar: Daruvarski Vinogradi, istočni dio Vrbovca,
- Općina Đulovac: Batinjani,
- Općina Končanica: Končanica.

Naselja u obuhvatu aglomeracije Daruvar za koja je predloženo dugoročno rješenje izgradnja sabirnih jama, njihovo pražnjenje i odvoz na UPOV Daruvar:

- Grad Daruvar: Lipovac Majur, zapadni dio Ljudevit Sela, zapadni dio Gornjeg Daruvara, zapadni dio Doljana, Markovac,
- Općina Sirač: Šibovac.

Vezano uz utjecaj pojedinih varijanti na okoliš, može se zaključiti sljedeće:

- sve analizirane varijante imaju sličan utjecaj na vode budući da su Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (80/13, 43/14, 27/15, 3/16) definirane prihvatljive vrijednosti parametara otpadnih voda,
- manji utjecaj na okoliš u smislu zauzeća staništa, utjecaja na krajobraz i sl. imaju varijante sa sabirnim jamama, no iste ne isključuju izgradnju centralnog UPOV-a; uz uvjet polaganja planiranih cjevovoda u postojeće ceste utjecaji su minimalni,
- utjecaj na zrak (neugodni mirisi) varijante sa centralnim UPOV-om u usporedbi s varijantama s lokalnim UPOV-ima je veći zbog veličine UPOV-a, no s druge strane jedan UPOV je jednostavnije kontrolirati u smislu emisija od više UPOV-a,
- sve analizirane varijante rezultiraju poboljšanjem stanja u okolišu u smislu pročišćavanja otpadnih voda i razlike među njima su dovoljno male da presudan kriterij kod odabira optimalne varijante bude financijski.

Varijante rekonstrukcije postojećeg sustava odvodnje

Vezano uz rekonstrukciju postojećeg sustava analizirane su varijante:

- rekonstrukcija uz zadržavanje postojećeg mješovitog sustava odvodnje – varijanta 1,
- rekonstrukcija kroz razdjeljivanje postojećeg mješovitog sustava odvodnje (iz mješovitog u razdjelni sustav) – varijanta 2.

Različite varijante uvjetuju različite hidrauličke kapacitete UPOV-a. Prema varijanti 1 potreban je UPOV hidrauličkog kapaciteta od 107,7 l/s, dok je prema varijanti 2 potreban UPOV hidrauličkog kapaciteta 70,8 l/s. Investicijski troškovi potrebni za izvedbu varijante 1 uključuju izgradnju 11,2 km mješovitih kolektora, 0,6 km spojnih cijevi za retencijske bazene, 3 retencijska bazena i 13 kišnih preljeva. Investicijski troškovi potrebni za izvedbu varijante 2 uključuju izgradnju 11,2 km kolektora sanitarne odvodnje, isto toliko kolektora oborinske odvodnje, te 13 mastolova koji će biti ugrađeni na ispustima oborinske kanalizacije u prijemnik. Usporedbom investicijskih troškova, varijanta zadržavanja mješovitog sustava odvodnje povoljnija je za 4.481.300 kn ili za 6,6%.

U slučaju usvajanja varijante 2, bilo bi potrebno razdijeliti sustav odvodnje u potpunosti, u punoj duljini od 41,2 km, da bi sustav odvodnje bio funkcionalan, što bi višestruko povećalo investicijske troškove. U slučaju usvajanja varijante 1, rekonstrukcijom 11,2 km i izgradnjom predviđenih retencijskih bazena i kišnih preljeva, postići će se cjelovito rješenje koje u potpunosti zadovoljava sve ekološke i sanitarne zahtjeve. Također, postoji i prostorni faktor smještaja instalacija. Polaganje kolektora predviđeno je u trup prometnica. Uz postojeće instalacije (voda, plin, tk), upitna je mogućnost smještaja i sanitarnih i oborinskih kolektora. Čak i u slučaju ostvarivosti smještaja dvaju kanalizacijskih kolektora, investicijski trošak bi bio značajno veći zbog nužne potrebe prelaganja velikog dijela postojećih instalacija. Smještaj rekonstruiranih kanalizacijskih kolektora i vodoopskrbnih cjevovoda planira se u trup prometnice, točnije jedne njene kolničke trake. U slučaju potrebe ugradnje dviju kanalizacijskih cijevi, potrebno je širiti obuhvat zahvata na dvije kolničke trake, odnosno čitavu prometnicu. U tom slučaju, uz povećanje investicijskih troškova, značajno se otežava i provedba privremene prometne regulacije, s obzirom da će se zbog kratkih rokova za provedbu projekata poboljšanja vodnokomunalne infrastrukture, radovi izvoditi paralelno na više lokacija u Daruvaru i bližoj okolini.

Varijante lokacije UPOV-a

Analizirane su 3 moguće lokacije UPOV-a:

1. Lokacija postojećeg UPOV-a (Slika 2.1-1.)
 - neprikladna zbog neposredne blizine postojećih i planiranih stambenih zona
2. Nova lokacija „Uz trafostanicu“ (Slika 2.3.3-2.)
 - 600 m sjeverozapadno od trafostanice na zapadnom kraju ulice Josipa Jelačića
 - 350 m udaljena od stambenih objekata
 - duljina transportnog kolektora (od postojećeg UPOV-a) 1.750 m – gravitacijski
 - predviđena Prostorno-planskom dokumentacijom
 - proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš
3. Nova lokacija „Ljudevit Selo“ (Slika 2.4-1.)
 - 200 m zapadno od naselja Ljudevit Selo
 - 380 m udaljena od stambenih objekata
 - duljina transportnog kolektora (od postojećeg UPOV-a) 4.650 m – tlačno-gravitacijski
 - nije predviđena prostorno-planskom dokumentacijom
 - nije proveden postupak procjene utjecaja na okoliš

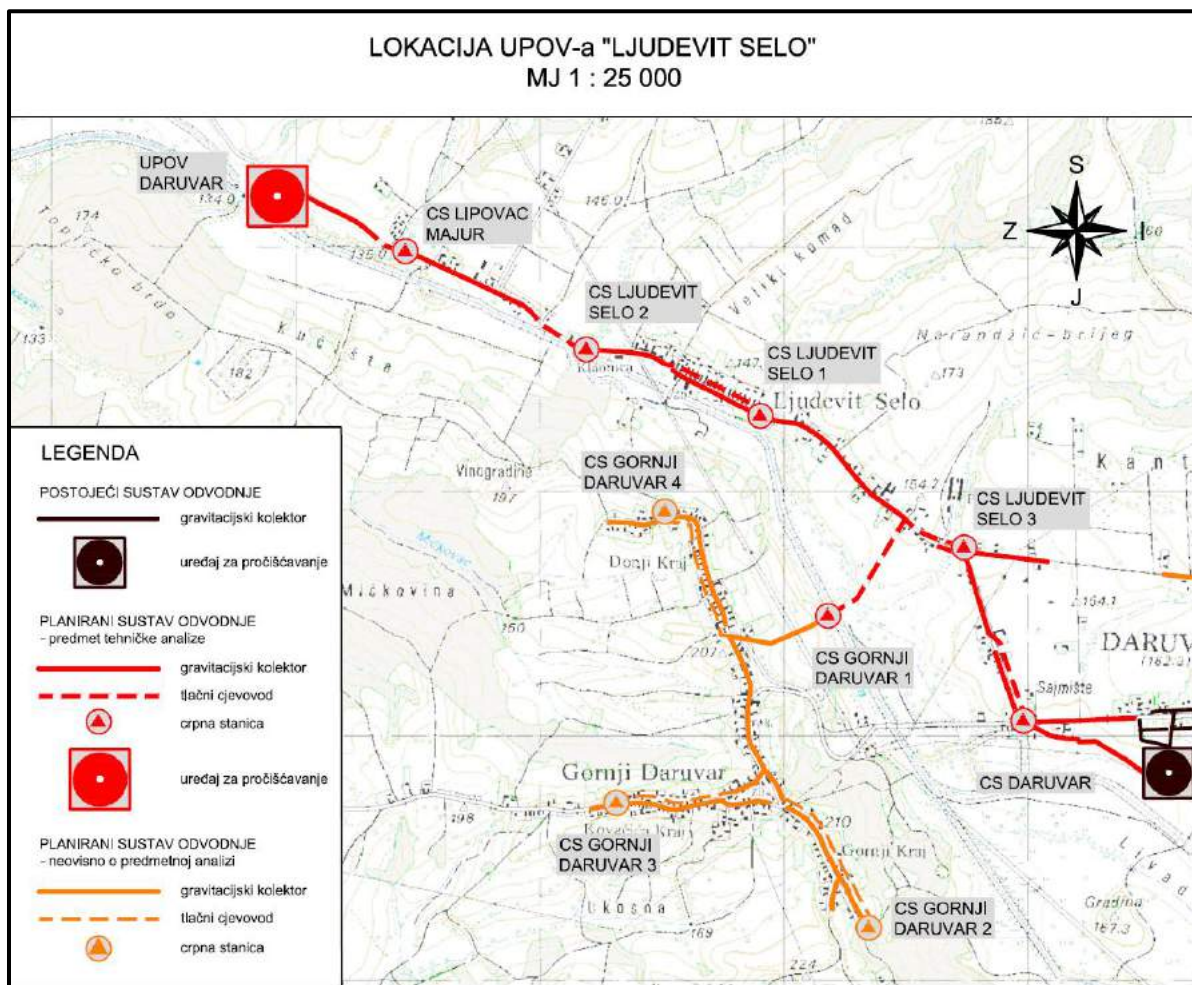
Prijemnik otpadnih voda za sve tri varijante je vodotok Toplica.

Tablica 2.4-2. Usporedba analiziranih lokacija UPOV-a korištenjem višekriterijalne analize (ocjena 5 je najbolja, a ocjena 1 najlošija vrijednost)

Kriterij	Postojeća lokacija	Lokacija „Uz trafostanicu“	Lokacija „Ljudevit Selo“
Udaljenost od stambenih zona	2	5	5
Mogućnost proširenja	2	5	5
Mogućnost ostvarivanja vlasništva	5	5	5
Mogućnost paralelne gradnje novog UPOV-a	2	5	5
Prijemnik prihvatljiv	5	5	5

UKUPNO	16	25	25
--------	----	----	----

Postojeća lokacija lokacija UPOV-a ocijenjena je kao neprikladna i neprihvatljiva (Tablica 2.4-2.). Kod izbora povoljnije lokacije ("Uz trafostanicu" vs. "Ljudevit Selo") presudila je usporedba NPV vrijednosti, naime lokacija "Ljudevit Selo" iziskuje oko 2,7 puta veću neto sadašnju vrijednost investicije od lokacije "Uz trafostanicu". Kao najpovoljnija lokacija za sve partnere u projektu pokazala se lokacija „Uz trafostanicu“. Glavni nedostatak ove lokacije je smještaj uz nasip prijemnika – vodotoka Toplice. Iz tog razloga potrebno je obaviti nasipavanje platoa UPOV-a i pristupnog puta za prosječno 2,3 m, da bi objekti na UPOV-u i pristup bili sigurni i funkcionalni i u vrijeme poplavnih događaja.



Slika 2.4-1. Lokacija UPOV-a Ljudevit Selo (izvor: Hidroconsult & Projekt, 2017.)

Varijante tehnologije biološkog pročišćavanja otpadnih voda

Kao rješenje koje će se primijeniti za biološko pročišćavanje otpadnih voda analizirane su i kasnije vrednovane sljedeće varijante pročišćavanja:

- Konvencionalno rješenje – varijanta 1,
- Kompaktna tehnologija, kao primjer protočnih sistema – varijanta 2,
- SBR tehnologija, kao primjer šaržnog sistema – varijanta 3.

Glavna karakteristika konvencionalnog biološkog uređaja (postupka s aktivnim muljem) je miješanje ulazne otpadne vode s povratnim aktivnim muljem, te vođenje otpadne vode kroz

različite zone za uklanjanje dušika i fosfora prije samog ozračivanja u bioeracijskim bazenima (za uklanjanje glavnog dijela biološkog opterećenja). Tom procesu slijedi taloženje viška mulja te konačno odvajanje tekuće od krute faze u naknadnim taložnicima.

Načelno postupak pročišćavanja otpadnih voda u kompaktnom uređaju je isti kao i kod klasičnog biološkog pročišćavanja otpadnih voda aktivnim muljem, s razlikom da se u ovom kompaktnom postupku biološko pročišćavanje, naknadno taloženje i zgušnjavanje mulja odvijaju u jednom građevinskom objektu (bazenu). Bioeracijski bazen, sekundarna taložnica i zgušnjivač mulja iz klasičnog uređaja spojen u jedan jedinstveni (građevinski) objekt. Time se smanjuje potreba za prostorom.

Takozvani „SBR-sistem“ (*engl. Sequencing Batch Reactor*) radi na intervalnom reaktorskom princip pročišćavanja otpadnih voda s potpunim biološkim procesom pomoću aktivnog mulja. SBR sustav je šaržni (sekvencijalni) sustav za pročišćavanje s aktivnim muljem tipa napuni-i-isprazni. Postupak pročišćavanja je načelno je isti kao i kod klasičnog biološkog pročišćavanja otpadnih voda aktivnim muljem, s tom razlikom da se postupci aeracije (nitrifikacije), denitrifikacije i taloženja (bistrenja) odvijaju se jedan za drugim u istom spremniku. Posebna pogodnost ovih uređaja je razvoj mnogobrojnih vrsta mikroorganizama u aktivnom mulju, uslijed intervalnog ritmičkog mijenjanja uvjeta okoliša u uređaju, što rezultira i poboljšanom kvalitetom izlazne vode. Ovi uređaji nisu podobni su za pogon u uvjetima neravnomjernog dotoka otpadnih voda na uređaj te za vode s velikim promjenama u ulaznom opterećenju.

Za izbor tehnologije biološkog pročišćavanja postavljeni su sljedeći kriteriji (Tablica 2.4-3.):

- jednostavno i racionalno tehnološko rješenje uz primjenu tehničkih suvremenih materijala i opreme,
- učinci pročišćavanja sukladno vrijednostima definiranim metodologijom kombiniranog pristupa,
- složenost kontrole i upravljanja postupkom pročišćavanja,
- investicijski troškovi,
- troškova pogona i održavanja UPOV-a,
- potreban prostor,
- referentni uređaji.

Tablica 2.4-3. Analiza izbora tehnologije biološkog pročišćavanja (ocjena 5 je najbolja, a ocjena 1 najlošija vrijednost)

	Varijanta 1 - konvencionalni	Varijanta 2 - kompaktni	Varijanta 3 - SBR
Jednostavnost tehnologije	5	4	4
Učinak pročišćavanja	5	5	5
Složenost kontrole i upravljanja	5	4	4
Investicijski troškovi	3	5	4
Troškovi pogona i održavanja	4	4	4
Potreban prostor	3	4	5
Referentni UPOV-i	5	5	5
UKUPNO	30	29	29

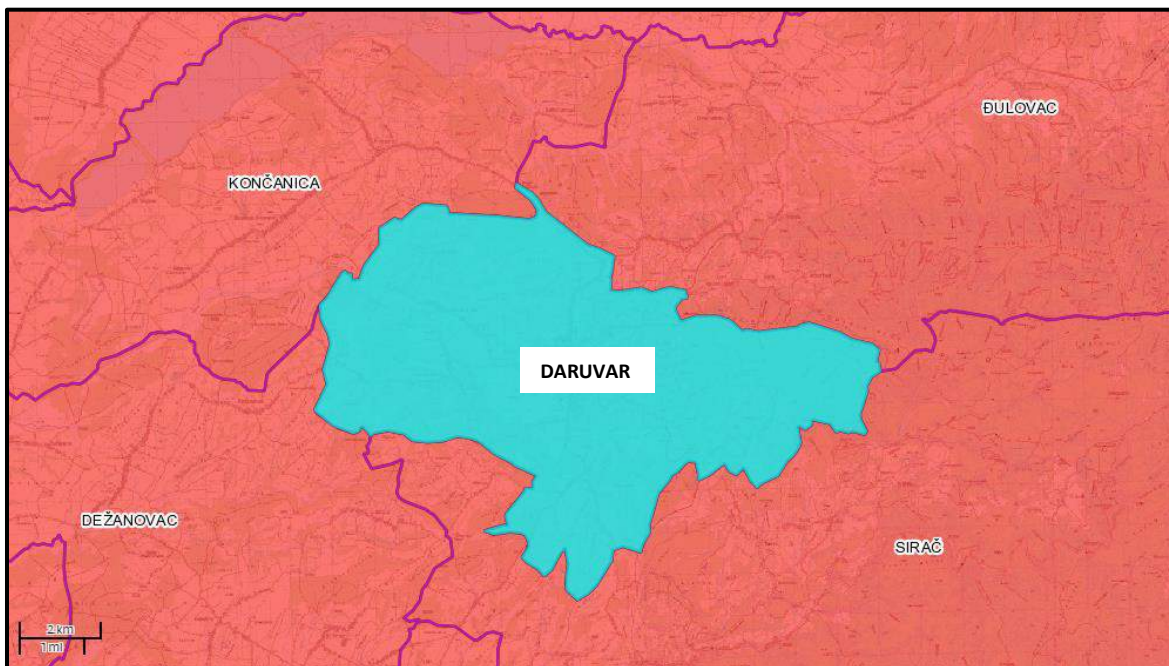
Kroz Studiju izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt , 2017.) predložena je varijanta 1 – tehnologija pročišćavanja otpadne vode bazirana na konceptu konvencionalnog biološkog sustava s obradom viška mulja.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o gradu Daruvaru

Zahvat je planiran na području grada Daruvara u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji (Slika 3.1.1-1.). Grad Daruvar smješten je u jugoistočnom dijelu županije, jugozapadnom dijelu Panonske nizine, na prijelazu između planinskog prostora Papuka i valovitog Poilovlja. Reljef daruvarskog prostora karakterizira postupno uzdizanje terana od rijeke Ilove prema Papuku. Sukladno tome, na području grada razlikuju se četiri reljefne cjeline: naplavne nizine, blago valoviti ravnjaci na višim terenima, brežuljci podgorja Papuka i Bilogore ispresijecani manjim vodotocima te gorska područja iznad 300 m n.m. Gradsko središte smjestilo se u valovitoj dolini rijeke Toplice, najveće desne pritoke rijeke Ilove. U nižim dijelovima gradskog područja prevladavaju šume hrasta kitnjaka i običnog graba (*Querceto – Carpinetum Croaticum*), dok u višim prigorskim dijelovima veći dio površina zauzimaju šume bukve (*Fagetum Silvaticae Croaticum*). Šumoviti obronci Papuka protežu se gotovo do samog gradskog središta.



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja grada Daruvara u odnosu na susjedne općine (*podloga: HAOP, 2018.*)

Grad Daruvar čine naselja: Daruvar, Daruvarski Vinogradi, Doljani, Donji Daruvar, Gornji Daruvar, Lipovac Majur, Ljudevit Selo, Markovac i Vrbovac (Slika 3.1.1-2.). Ukupan broj stanovnika na području grada Daruvara prema Popisu stanovništva iz 2011. godine iznosi 11.633, od čega je u naselju Daruvar 8.567 stanovnika.



Slika 3.1.1-2. Naselja u sastavu grada Daruvara (izvor: HAOP, 2018.)

Grad Daruvar jedno je od značajnijih gospodarskih središta sjevernog dijela Hrvatske. Postojeće prirodne datosti prostora, izvori termalne ljekovite vode, vinogradarske, šumske i poljoprivredne površine kao i izgrađenost prostora, pružaju gradu Daruvaru vrlo dobre mogućnosti gospodarskog razvitka. Težište u dosadašnjem gospodarskom razvoju gradskog središta bilo je na prerađivačkoj industriji i turizmu vezanom uz postojeće lječilišne kapacitete. Periferna naselja kao što su Markovac, Lipovac Majur i Ljudevit Selo, orijentirana su uglavnom na poljoprivrednu proizvodnju.

3.1.2. Klimatske značajke

Osnovna obilježja klime

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime definiranoj prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine, područje Daruvara spada u područja klime toplo umjerenog kišnog tipa u kojem srednja temperatura najtoplijeg mjeseca nije veća od 22°C (Cb), a padaline su podjednako raspoređene tijekom cijele godine (cf), s tim da manje količine padnu u hladnom dijelu godine (cfw). Tijekom godine su izražena dva maksimuma padalina – rano ljeto i kasna jesen, što se označuje oznakom (x). Potpuna definicija klimatskog tipa je Cfbwx. Najbliža glavna meteorološka postaja području zahvata je postaja Daruvar. U razdoblju 1978-2007. srednja mjesečna temperatura izmjerena na postaji Daruvar iznosila je 10,9°C, pri čemu je minimalna mjesečna srednja temperatura iznosila 0,5°C i izmjerena je u siječnju, a maksimalna srednja 21,1°C izmjerena je u srpnju (IGH, 2009.). U istom razdoblju apsolutna maksimalna temperatura izmjerena je 20. srpnja 2007. od 39,0°C, a minimalna 21. veljače

1978. -21,5°C. Srednja godišnja količina oborina za postaju Daruvar u razdoblju 1978-2007. iznosila je 902,9 mm, s rasponom od 640,6 mm u 2003. do 1162,1 mm u 1999. godini.

Klimatske promjene

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova. U 20. stoljeću na području Hrvatske, porast prosječne temperature vidljiv je u čitavoj zemlji, osobito izražen u posljednjih 20 godina. Porast srednje godišnje temperature zraka u 20. stoljeću između pojedinih dekada varira od 0,02°C (Gospić) do 0,07°C (Zagreb). Primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom 20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja te povećanje broja suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina.

U Šestom nacionalnom izvješću Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), DHMZ (Branković i sur. 2013.)⁴ opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske za dva osnovna meteorološka parametra: temperaturu na visini od 2 m (T2m) i oborinu. Za svaki od navedenih parametara rezultati se odnose na dva izvora podataka:

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

Klimatske promjene za T2m i oborinu u DHMZ RegCM simulacijama analizirane su iz razlika sezonskih srednjaka dobivenih iz dva razdoblja: sadašnju klimu (1961-1990.; P0) i (neposredno) buduće razdoblje (2011-2040.; P1). U ENSEMBLES simulacijama sadašnja klima (P0) također je definirana za razdoblje 1961-1990. u kojem su regionalni klimatski modeli forsirani s globalnim klimatskim modelima i mjerenim koncentracijama plinova staklenika. Za buduću klimu (21. stoljeće) rezultati simulacija podijeljeni su u tri razdoblja: 2011-2040. (P1), 2041-2070. (P2), te 2071-2099. (P3).

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata u DHMZ RegCM modelu, u prvom razdoblju (2011. -2040.) očekuje se porast temperature do 0,6°C zimi, a ljeti do 0,8°C, sve u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. godine. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se porast temperature do 2°C zimi te ljeti do 2,4°C.

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (Branković i sur., 2013.), najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za jesen kada se može očekivati povećanje oborine na području zahvata za 0,1 mm/dan u odnosu na razdoblje 1961. – 1990. godine. Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata očekuje se povećanje oborine za 0,1 mm/dan zimi i do 0,2 mm/dan ljeti.

3.1.3. Geološke i hidrogeološke značajke⁵

Područje Bjelovarsko-bilogorske županije izgrađeno je od stijena paleozojske, mezozojske i kenozojske (tercijarne i kvartarne) starosti. Stijene se rasprostiru na dva karakteristična područja: brdsko-brežuljkasto područje te riječne i potočne doline (Slika 3.1.3-1.).

Na brdsko-brežuljkastom području, u uvjetima humidne klime i zbog razvedenosti reljefa, razvila su se pretežno lesivirana tla. Na uravnom području dominiraju pseudogleji, a naglašene topogene depresije uvjetovale su razvoj euglejnih tala. Na širokom prostoru Moslavačke gore i Papuka prostiru se kompleksi stijena paleozojske i mezozojske starosti predstavljeni kompleksima škriljavaca, granita, gnajsa i dolomita. U litološkom pogledu u nižim dijelovima ovog kompleksa zastupljeni su većinom lapori s rijetkim proslojcima pijesaka i pješčenjaka na koje nalježu pijesci s proslojcima pješčenjaka i pjeskovito glinovitih lapora sa sočivima šljunka, glina i ugljena. Najmlađi nivo ovog kompleksa izgrađen je od šljunaka i pijesaka s proslojcima glina. Brežuljkasto područje izgrađeno je od pleistocenskih sedimenata koji su predstavljeni prašinama i glinama.

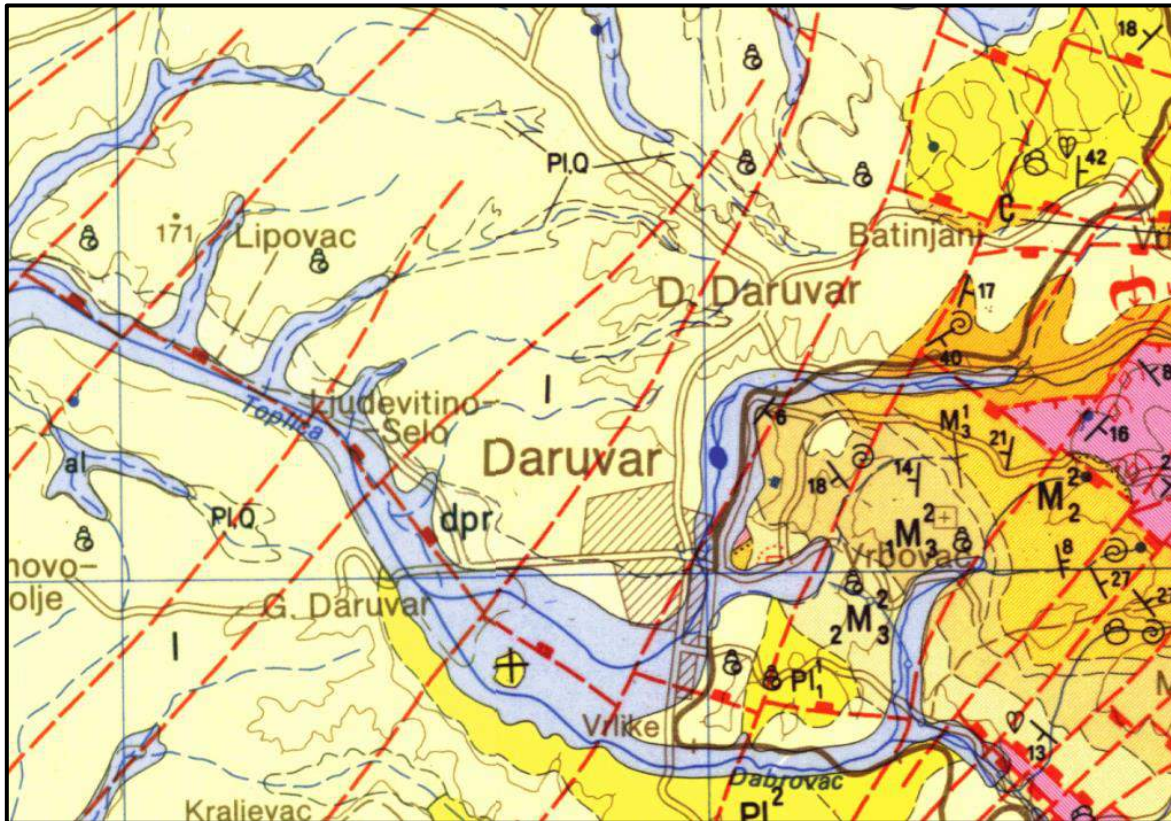
Riječne i potočne doline su najniži reljefski oblici s kotama terena od 110 do 120 metara (Ilova, Česma i pritoci). Građene su od sedimenata halocene starosti različitog stupnja disperzivnosti. Halocene sedimente čine barski, proluvijalni i aluvijalni sedimenti, a predstavljeni su glinama, prašinama, pijescima i šljuncima. Doline su bile, a u manjoj su mjeri i danas, ugrožene poplavama. Pedogeneza se odvija u uslovima prekomjernog vlaženja podzemnom, plavnom i slivnom vodom. Kao rezultat pedogeneze, u takvim uvjetima, formirala su se hidromorfna tla.

S obzirom na hidrogeološke osobine prostora Bjelovarsko-bilogorske županije razlikuju se: brdovito područje izgrađeno od mezozojskih i paleozojskih naslaga, brežuljkasto područje izgrađeno od neogenih naslaga te ravničarsko područje izgrađeno od kvartarnih naslaga.

Prema litološkom sastavu, neogenski stijenski kompleks je kompleks vodopropusnih i vodonepropusnih stijena. Vodopropusni stijenski kompleks čine šljunci, pijesci i vapnenci. Vodonepropusni stijenski kompleks čine lapori, gline, konglomerati, breče i ugljeni. Sa stanovišta akumulacije podzemnih voda najvažniji su pijesci i šljunci koji se na ovom dijelu terena ističu kao glavni vodonosnici podzemnih voda.

Kvartarni stijenski kompleks je po svojoj funkciji vodopropustan. S praktičnog stanovišta jedina mogućnost formiranja vodonosnog horizonta je u aluvijalnim pijescima i šljuncima riječnih tokova i njihovih pritoka. Na ovakav zaključak upućuju i određena hidrogeološka istraživanja obavljena za potrebe vodosnabdjevanja pojedinih naselja. Aglomeracija Daruvar snabdijeva se vodom iz vodotoka Pakra.

⁵ Veći dio poglavlja preuzet iz Obrazloženja Prostornog plana Bjelovarsko-bilogorske županije i Studije izvodljivosti (Hydroconsult & Projekt, 2017.)



Slika 3.1.3-1. Geološka karta šireg područja zahvata (izvor: Hidroconsult & Projekt, 2017.)

Lokacija budućeg UPOV-a Daruvar nalazi se u blizini rijeke Toplice, na području izgrađenom od pleistocenskih (Q₁) i holocenskih (Q₂) kvartarnih naslaga.

Pleistocenski sedimenti (Q₁): Pleistocenskim sedimentima pripadaju naslage prapora ili lesa. Prapor ili les nastao je taloženjem pretežno čestica dimenzija praha na kopnene i barske površine. Uglavnom su to siltovi s varijabilnim sadržajem sitnozrnatog pijeska i gline. Sedimentacija se odvijala u više faza vezanih za klimatske promjene. Naslage prapora najšire su razvijene u zapadnom pribrežju Papuka i Ilovskoj depresiji. U praporu su nađene brojne kućice gastropoda značajnih za gornji würm. Fosilna zajednica moluska pokazuje da su se izmjenjivali klimatski uvjeti tj. hladnija i toplija klima. Debljina prapornih naslaga varira od 1-25 metara.

Holocenski sedimenti (Q₂): Holocenskim sedimentima pripadaju deluvijalno-proluvijalni sedimenti (dpr), te aluvijalni nanosi recentnih tokova (al). Deluvijalno-proluvijalne naslage (dpr) nastaju kao produkt površinskog trošenja, spiranja i bujičnih tokova, pa im sastav ovisi o karakteristikama naslaga, neposrednog erozijskog područja. Najšire su zastupljene zapadno od Daruvara, Sirača i Pakraca. Debljina im se kreće od 1 - 5 metara. Aluvijalni nanosi recentnih tokova (al) predstavljeni su šljuncima, pijescima, siltoznim pijeskom-siltom koji odgovara resedimentiranom praporu s primjesama gline i pijeska. Debljina ovih naslaga se kreće od 0,5 - 5 metara.

Cijelo slivno područje kojem pripada lokacija zahvata obuhvaća Lonjsko-ilovsku zaravan (Bjelovarska uleknina), jugoistočne padine Kalnika, istočni dio Medvednice, Moslavačku goru, Lonjsko polje i zapadne obronke Psunja. Najveći dio sliva izgrađen je od neogenskih naslaga

pokrivenih kopnenim praporom kvartarne starosti u kojima ne postoje značajniji vodonosnici, a postojeća crpilišta relativno slabih izdašnosti vezana su za tanke aluvijalne vodonosnike rijeka Ilove, Pakre i njihovih pritoka. Najznačajnije zalihe podzemne vode vezane su za aluvijalni vodonosnik u Lonjskom polju, u čijem litološkom sastavu prevladava srednjezrnati do sitnozrnati pijesak s nešto šljunka. Najveća je debljina vodonosnika oko 100 m, a prosječna hidraulička vodljivost doseže oko 40 m/d. Znatno slabije hidrogeološke karakteristike imaju tanki aluvijalni nanosi Lonje, Česme, i njihovih pritoka, čija debljina malo kad prelazi 10 m.

3.1.4. Hidrografska mreža

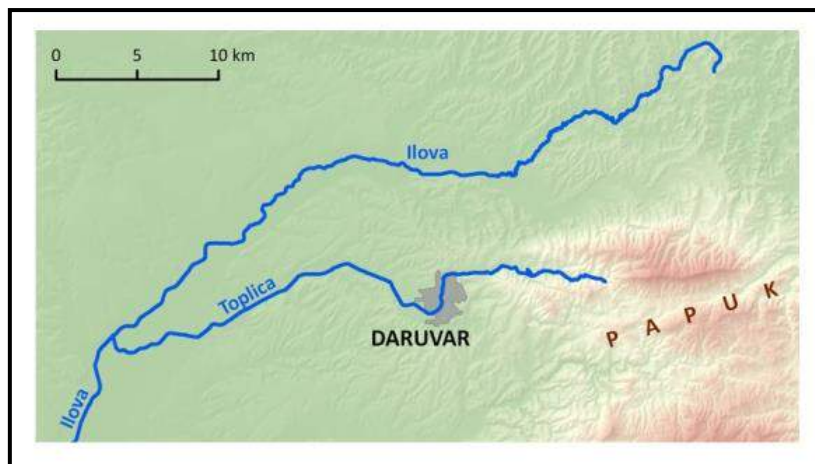
Glavni vodotoci Bjelovarsko-bilogorske županije su Česma i Ilova. Oba vodotoka su lijevoobalne pritoke Save u koju se ulijevaju posredno iz kanala Lonja-Trebež u susjednoj Sisačko-moslavačkoj županiji.

Ilova izvire na južnim obroncima Bilogore s pravcem toka sjever-jug. Sliv je omeđen Moslavačkom gorom na zapadu, Bilogorom na sjeveru i Papukom i Psunjem na istoku. Na području županije nalazi se oko 40% ovog sliva, a čine ga sljedeći vodotoci: Kruškova, Kipski potok, Rastovac, Rijeka, Peratovica, Đurdicka, Šeovica, Tomašica, Toplica (prijemnik aglomeracije Daruvar), Garešnica, Bršljanica. Vodotok Bijela ulijeva se u rijeku Pakru koja je pritoka rijeke Ilove u susjednoj Sisačko-moslavačkoj županiji. Slivovi glavnih tokova Ilove (i Pakre) lepezasto su situirani na promatranom području. Na potezu ispod sela Vukovja, na granici županije, Ilova prelazi u Lonjsko polje ulijevajući se ispod autoceste Zagreb-Lipovac u vodotok Trebež. Na području županije koje pripada ovom slivu izvedene su 3 akumulacije, među kojima i Toplica, na vodotoku Toplica, ukupnog volumena $22,5 \times 10^3 \text{ m}^3$, za obranu od poplava, sport i rekreaciju (IGH, 2009.).

Vodotok Toplica predstavlja najveći lijevi pritok Ilove. Izvire desetak kilometara sjeveroistočno od naselja Daruvar (Slika 3.1.4-2.). Vodotok Toplica predstavlja prijemnik pročišćenih otpadnih voda aglomeracije Daruvar. Ostali značajniji vodotoci na pa području grada Daruvara su potoci Dabrovac, Mičkovac, Zmajevac i Dubnica.



Slika 3.1.4-1. Rijeke i slivna područja u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji s označenim širim područjem aglomeracije Daruvar (izvor: IGH, 2009.)



Slika 3.1.4-2. Vodotok Toplica (izvor: Borović, 2014.)

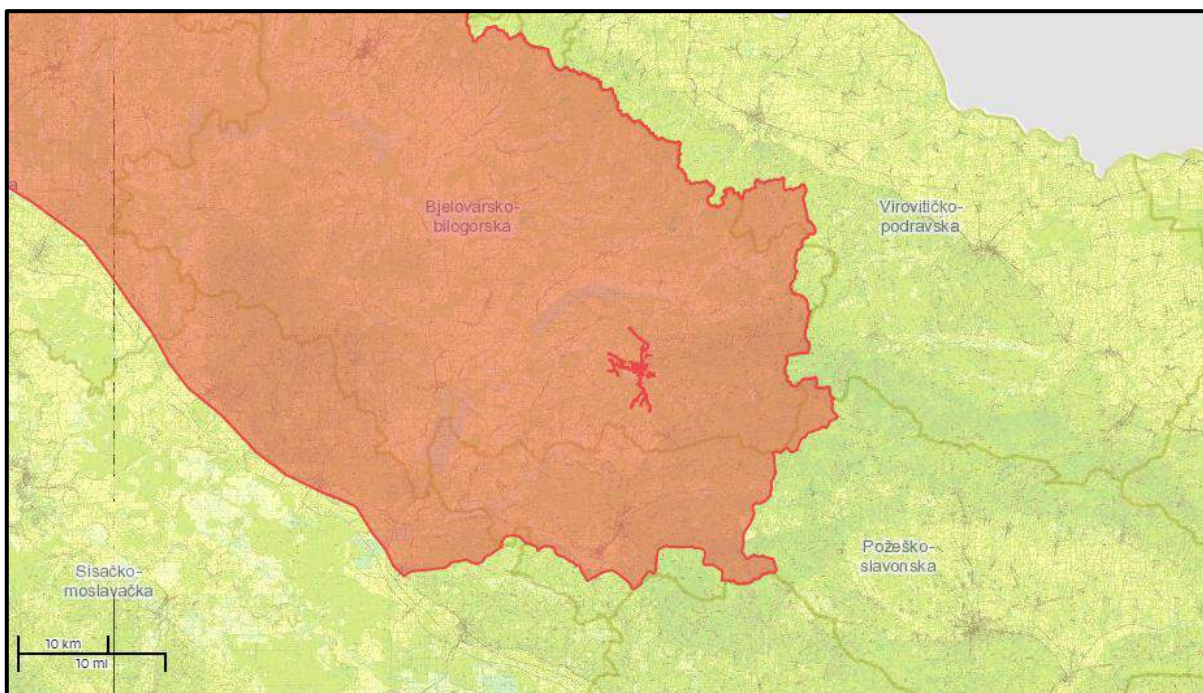
3.1.5. Osjetljivost područja, vodna tijela i poplavna područja

Osjetljivost područja

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) područje zahvata spada u osjetljiva područja. Naime, vodno područje rijeke Dunav je u cijelosti sliv osjetljivog područja.

Vodna tijela

Agglomeracija Daruvar prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode CSGN_25 – Sliv Lonja–Ilova–Pakra (Slika 3.1.5-1.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu koje odlikuje dominantno međuzrnska poroznost i čija prirodna ranjivost je umjerena do povišena (73%). Stanje grupiranog vodnog tijela CSGN_25 – Sliv Lonja–Ilova–Pakra je dobro (Tablica 3.1.5-1.).



Slika 3.1.5-1. Jugoistočni dio grupiranog vodnog tijela oznake CSGN_25 – Sliv Lonja–Ilova–Pakra s ucrtanim zahvatom (izvor: Hrvatske vode, 2018.)

Tablica 3.1.5-1. Stanje grupiranog vodnog tijela CSGN_25 – Sliv Lonja–Ilova–Pakra (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda; veza klasa: 008-02/18-02/292; urbroj: 383-18-1; travanj 2018.)

Stanje	Procjena stanja CSGN_25 – Sliv Lonja–Ilova–Pakra
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Nadalje, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) na području grada Daruvara proglašena su sljedeća vodna tijela površinskih voda: CSRN0139_001 Toplica, CSRN0250_001 Crnaja, CSRN0561_001 Dabrovac, CSRN0163_002 V. Čavlovica, CSRN0588_001 Dabrovica, CSRN0052_002 Bijela i CSRN0052_003 Bijela (Slika 3.1.5-2.). Radi se o vodnim tijelima vodnog područja rijeke Dunav i podsliva rijeke Save. Detaljniji opis i

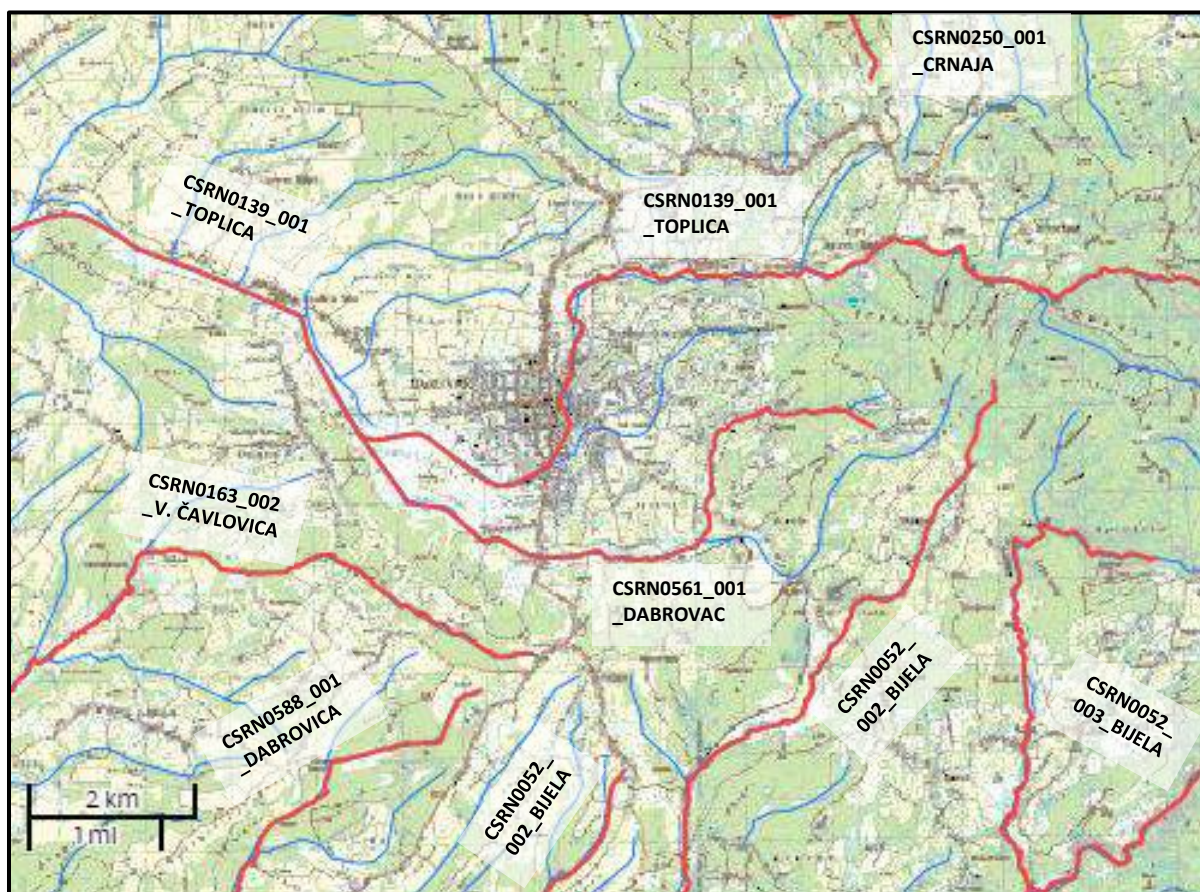
konačno stanje ovih vodnih tijela predstavljeni su u Tablicama 3.1.5-2. i 3.1.5-3. Detaljnije stanje površinskih vodnih tijela po parametrima dano je u poglavlju 7.4. ovog elaborata. Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

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

Tablica 3.1.5-2. Pregled vodnih tijela površinskih voda u području zahvata (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda; veza klasa: 008-02/18-02/292; urbroj: 383-18-1; travanj 2018.)

Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela	Ekotip	Dužina vodnog tijela (km)	Izmjenjenost vodnog tijela	Tijela podzemne vode	Zaštićena područja
CSRN0052_003	Bijela	2B	22,7 + 98,2	Prirodno	CSGN-25	HR13356301*, HR2001330, HR2001403*, HRCM_41033000*
CSRN0052_002			22,7 + 177			HR2000174, HR2001330*, HR2001403*, HRCM_41033000*
CSRN0139_001	Toplica	2B	25,4 + 175	Prirodno	CSGN-25	HRCM_41033000
CSRN0163_002	V. Čavlovica	2A	7,05 + 47,4	Prirodno	CSGN-25	HRCM_41033000
CSRN0250_001	Crnaja	2A	18,0 + 78,0	Prirodno	CSGN-25	HR1000010, HR2000437*, HR2001216*, HRCM_41033000*
CSRN0561_001	Dabrovac	2A	3,77 + 20,2	Prirodno	CSGN-25	HRCM_41033000
CSRN0588_001	Dabrovica	4	3,0 + 26,5	Prirodno	CSGN-25	HRCM_41033000

- 2A Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom
- 2B Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom
- 4 Nizinske srednje velike i velike tekućice
- * dio vodnog tijela



Slika 3.1.5-2. Proglašena vodna tijela površinskih voda (crveno) i mala vodna tijela (plavo) na području grada Daruvara (izvor: Hrvatske vode, 2018.)

Tablica 3.1.5-3. Konačno (ukupno) stanje površinskih vodnih tijela na području zahvata (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda; veza klasa: 008-02/18-02/292; urbroj: 383-18-1; travanj 2018.)

Šifra vodnog tijela	Uredba NN 73/13*	stanje	Analiza opterećenja i utjecaja		postizanje ciljeva okoliša
			2021.	nakon 2021.	
CSRN0052_003	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
CSRN0052_002	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
CSRN0139_001	loše	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
CSRN0163_002	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
CSRN0250_001	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
CSRN0561_001	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
CSRN0588_001	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve

*prema dostupnim podacima

Kako je ranije spomenuto, vodno tijelo CSRN0139_001 Toplica predstavlja prijemnik pročišćenih otpadnih voda iz aglomeracije Daruvar pa se u nastavku daju detaljniji podaci vezani uz ovo vodno tijelo. Stanje ovog vodnog tijela je loše odnosno vrlo loše (Tablica 3.1.5-4.). Uzvodno od lokacije budućeg ispusta u naselju Daruvar nalazi se postaja za mjerenje vodostaja vodotoka Toplica naziva Toplica – Daruvar (Slika 3.1.5-3.). Prema podacima koji su iz Hrvatskih voda dostavljeni projektantu, srednji protok Toplice izmjeren u razdobljima 1954-

1964. i 1984.-2014. na postaji Toplica-Daruvar iznosi 5,04 m³/s (Hidroconsult & Projekt, 2017.).

Tablica 3.1.5-4. Sažeti prikaz stanja vodnog tijela CSRN0139_001 Toplica (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda; veza klasa: 008-02/18-02/292; urbroj: 383-18-1; travanj 2018.)

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CSRN0139_001			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše loše vrlo loše vrlo dobro dobro	vrlo loše nema ocjene vrlo loše vrlo dobro dobro	loše nema ocjene loše vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše umjereno loše vrlo dobro	loše umjereno loše vrlo dobro	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno loše vrlo loše	vrlo loše umjereno loše vrlo loše	vrlo loše umjereno umjereno vrlo loše	loše umjereno umjereno loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve



Slika 3.1.5-3. Položaj postaja za mjerenje vodostaja/protoka na vodotoku Toplica i lokacija ispusta (izvor: Hrvatske vode, 2018.)

U sljedećim tablicama prikazani su srednji godišnji podaci o koncentriranim onečišćenim tvarima u prijemniku (prijemniku), te srednja vrijednost i 50-ti percentil pokazatelja u razdoblju od 2012. do 2016. uzvodno i nizvodno od Daruvara (postojećeg ispusta), dobiveni od Hrvatskih voda. Usporedbom rezultata vidljiva je značajna onečišćenost nizvodne postaje u usporedbi s uzvodnom. U Tablici 3.1.5-7. prikazana je srednja vrijednost protoka Toplice izmjerena na postaji Daruvar-Toplica u razdobljima u kojima je motren vodostaj (1954-1964., 1984-1991. i 1992-2016.).

Tablica 3.1.5-5. Godišnji podaci monitoringa vodotoka Toplica uzvodno od Daruvara, mikrolokacija Desna obala, za razdoblje 2012-2016., srednja godišnja vrijednost i 50-ti percentil onečišćujućih tvari (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda; veza klasa: 008-02/18-02/341; urbroj: 383-18-1; svibanj 2018.)

POSTAJA	15230, Toplica, uzvodno od Daruvara, Desna obala						
Godina	2012	2013	2014	2015	2016	C _{sr}	C ₅₀
Režim kisika							
BPK ₅ (mgO ₂ /l)	2,26	1,63	2,95	1,58	4,96	2,57	1,49
KPK-Mn (mgO ₂ /l)	5,51	2,84	4,85	2,27	4,85	4,11	2,60
Hranjive tvari							
Ukupni dušik (mgN/l)	0,89	0,94	0,94	1,76	0,99	1,07	0,90
Ukupni fosfor (mgP/l)	0,21	0,06	0,10	0,05	0,05	0,10	0,05

Tablica 3.1.5-6. Godišnji podaci monitoringa vodotoka Toplica nizvodno od Daruvara, mikrolokacija Sredina, za razdoblje 2012-2016., srednja godišnja vrijednost i 50-ti percentil onečišćujućih tvari (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda; veza klasa: 008-02/18-02/341; urbroj: 383-18-1; svibanj 2018.)

POSTAJA	15231, Toplica, nizvodno od Daruvara, Sredina						
Godina	2012	2013	2014	2015	2016	C _{sr}	C ₅₀
Režim kisika							
BPK ₅ (mgO ₂ /l)	13,38	8,64	4,83	3,45	7,13	7,73	5,45
KPK-Mn (mgO ₂ /l)	11,80	8,49	6,48	4,67	8,72	8,18	7,00
Hranjive tvari							
Ukupni dušik (mgN/l)	6,84	4,10	3,00	3,69	3,07	4,22	3,62
Ukupni fosfor (mgP/l)	1,17	0,61	0,48	0,39	0,36	0,63	0,50

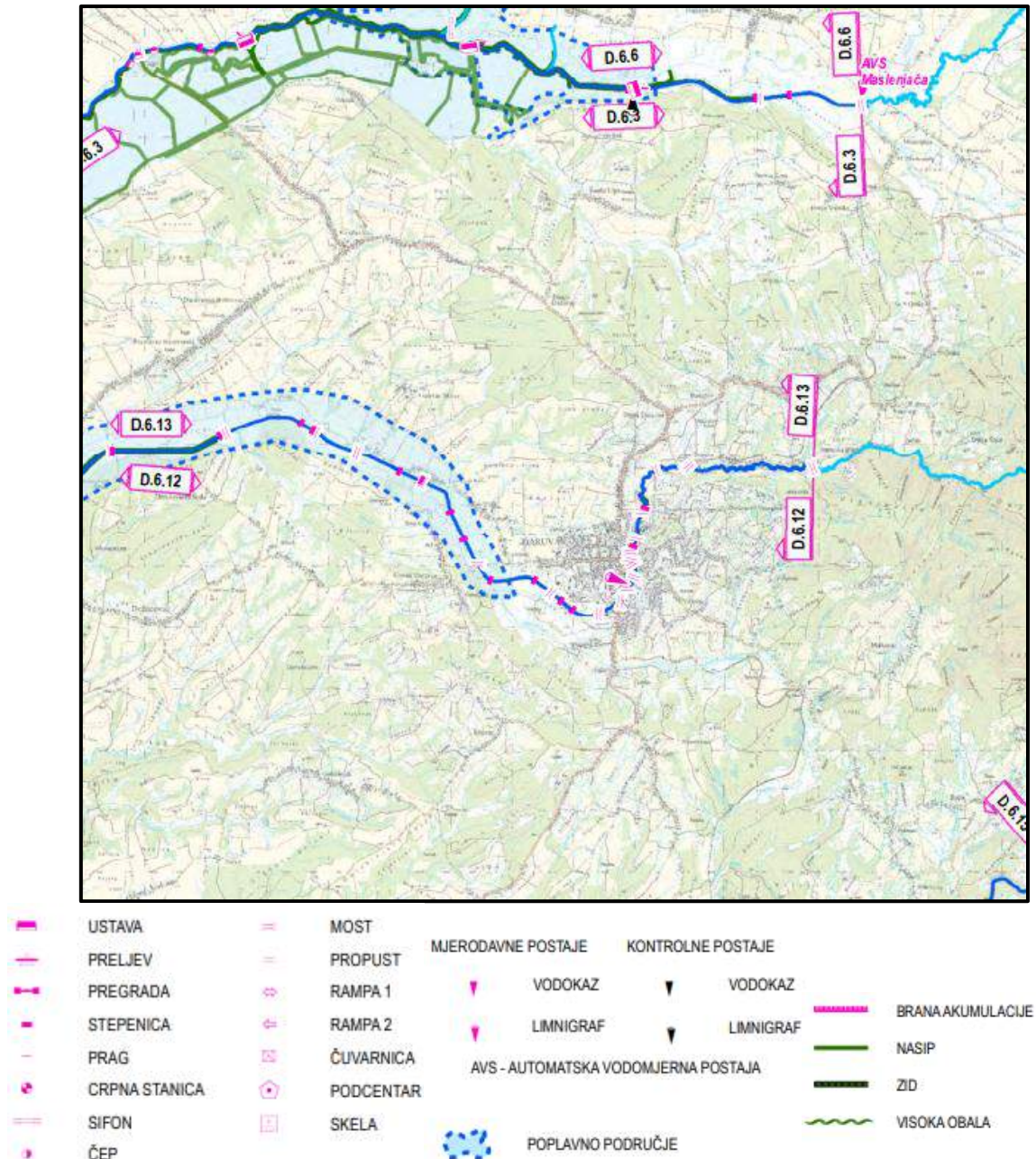
Tablica 3.1.5-7. Podaci monitoringa vodotoka Toplica na postaji Daruvar-Toplica, za razdoblje 1954-1964. i 1984-2016., vrijednost dnevnih protoka (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda; veza klasa: 008-02/18-02/341; urbroj: 383-18-1; svibanj 2018.)

POSTAJA	Daruvar-Toplica			
Razdoblje/godina	1954-1964	1984-1991	1992-2016	Q
Srednji dnevni protok (m ³ /s)	0,38	0,27	0,34	0,34
Max srednji dnevni protok (m ³ /s)	12,20	6,65	7,65	12,20
Min srednji dnevni protok (m ³ /s)	0,01	0,04	0,02	0,01

Poplavna područja

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (Hrvatske vode, 2018.) planirani zahvat pripada branjenom Sektoru D – Srednja i donja Sava. U Sektoru D pripada branjenom

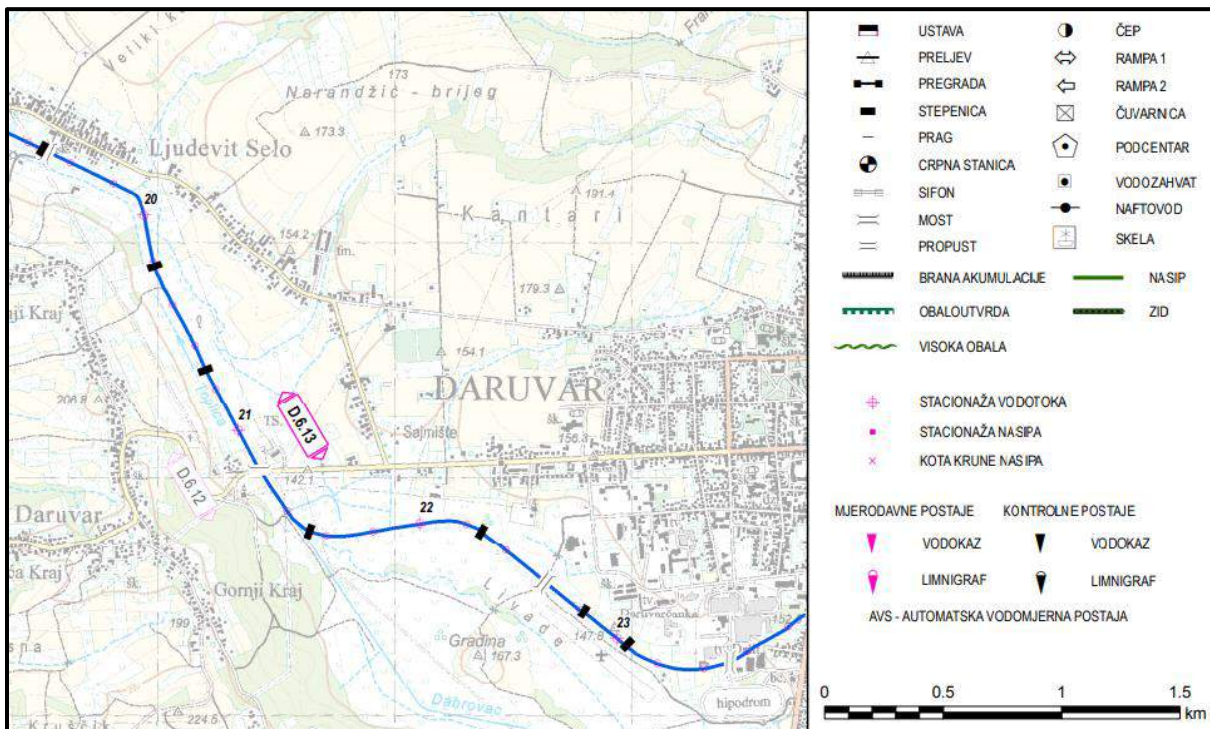
području 6: područje malog sliva Ilova-Pakra. Mali sliv Ilova-Pakra nalazi se u tzv. Savsko-dravskom međuriječju, zahvaća teritorij Bjelovarsko-bilogorske, Požeško-slavonske i Sisačko-moslavačke županije (Hrvatske vode, 2014.). Površina mu je oko 1.567 km², od čega se na područje Bjelovarsko-bilogorske županije odnosi 1.073 km². Obrana od poplave odnosi se, između ostalog, na vodotok Toplica na kojem se brani 29,63 km od ukupne dužine 42,55 km te grad Daruvar (Slika 3.1.5-4.).



Slika 3.1.5-4. Situacijski prikaz dijela branjenog područja 6 Mali sliv Ilova – Pakra: područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2014.)

Vezano uz objekte na kojima se provode mjere obrane od poplava, u području aglomeracije Daruvar, konkretno desne obale Toplice (s obzirom da je na desnoj obali planiran novi UPOV) nalazi se obrambeni nasipi od poplave na dionici D.6.13: desni nasip Toplice od utoka u Ilovu do pod naselje Brestovac, te uz mikroakumulaciju Toplicu (ukupno 15,95 km nasipa). Područja

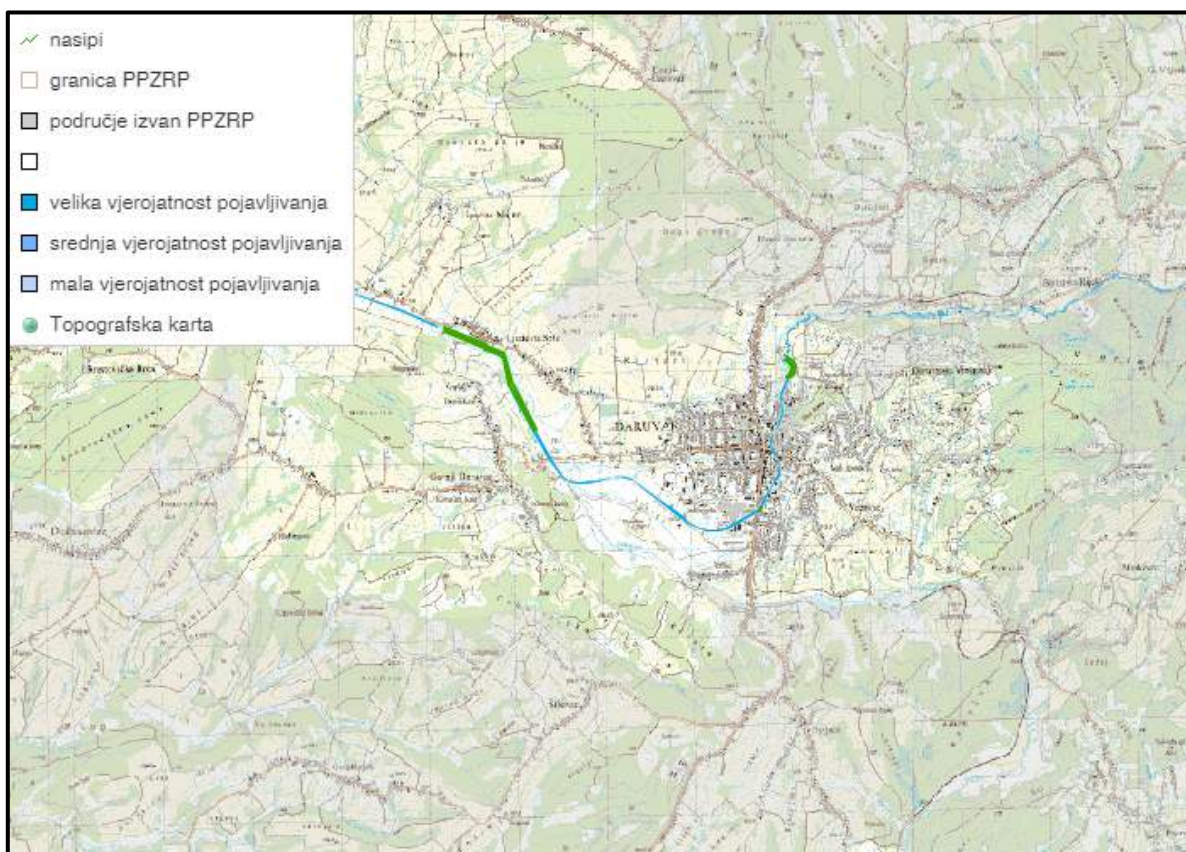
ugrožena poplavom u zoni desnog nasipa su naselja Daruvar, Ljudevit Selo i Sokolovac. Mjerodavni vodomjer za ovo područje je V-Daruvar (rkm 24+264 (151,59)). Kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava su: P=+80 (pripremno stanje), R=+110 (redovna obrana), I=+160 (izvanredna obrana), IS=+240 (izvanredno stanje), M=+129 (najviši zabilježeni vodostaj 21.06.1999.). Nasipi su građeni prema prioritetima zaštite od velikih voda prvenstveno industrijskih objekata i naselja pa tek na kraju poljoprivrednih objekata. To je razlog zbog čega nisu spojeni na relativno mnogo dionica. U zobi budućeg UPOV-a Daruvar nije izgrađen obrambeni nasip (Slika 3.1.5-5.).



Slika 3.1.5-5. Situacijski prikaz dijela branjenog područja 6 Mali sliv Ilova – Pakra: dio dionice D.6.13. – zona planiranog UPOV-a (izvor: Hrvatske vode, 2014.)

U sjevernom dijelu grada na rijeci Toplici je izvedeno akumulacijsko jezero koje služi za obranu užeg gradskog područja od poplava, a koristi se i kao športsko-rekreativni ribnjak. U dijelu toka rijeke Toplice koji prolazi gradskim područjem izvedeni su regulacijski radovi i obaloutvrde čime je otklonjena opasnost od poplava. Opasnost od poplava i dalje je prisutna u dijelu toka Toplice sjeverno od akumulacijskog jezera. Konceptijom vodnogospodarske osnove sliva rijeke Ilove i Pakre na području Grada Daruvara nisu planirane nove akumulacije za obranu od poplava.

Mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija i to po vjerojatnosti pojavljivanja prikazane su na kartama opasnosti od poplava izrađenim od strane Hrvatskih voda. Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.5-6.) vidljivo je da područje zahvata nije u opasnosti od poplave.



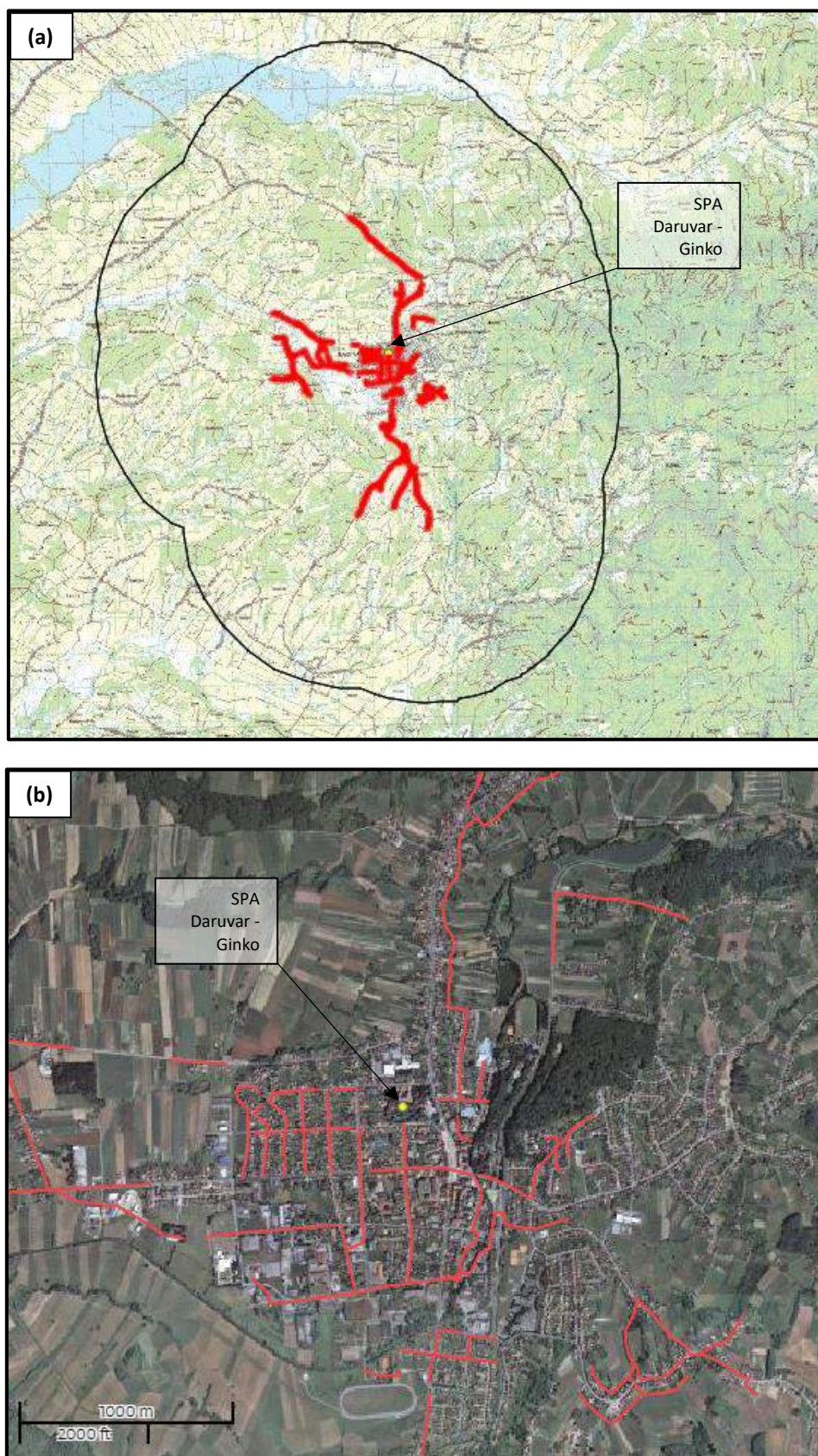
Slika 3.1.5-6. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja – šire područje aglomeracije Daruvar (izvor: Hrvatske vode, 2018.)

3.1.6. Bioraznolikost

Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (svibanj, 2018.) na širem području aglomeracije Daruvar (do 5 km) nalazi se jedan lokalitet zaštićen Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13). Radi se o spomeniku parkovne arhitekture Daruvar – Ginko koji je udaljen oko 85 m od najbližeg kolektora koji će se rekonstruirati u sklopu planiranog zahvata (Slika 3.1.6-1.).

Soliterno stablo ginko (*Ginkgo biloba*) iz daruvarskog parka spada u razred *Ginkgoales*, a u porodicu *Ginkgoaceae*. Porijeklom je iz Kine, Japana i Koreje, a u Europu je prenesen 1840. godine. Ginko iz Daruvara predstavlja najljepši i najstariji primjerak te vrste u Hrvatskoj. Opseg mu je 6,5 m na 70 cm visine. Iz tog razloga zaštićen je kao spomenik prirode (rijetki primjerci drveća). Zaštita je proglašena 1967. godine.



Slika 3.1.6-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske: (a) šire područje zahvata (radijus 5 km), (b) područje oko SPA Daruvar – Ginko, sve s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2018.)

Ekološka mreža

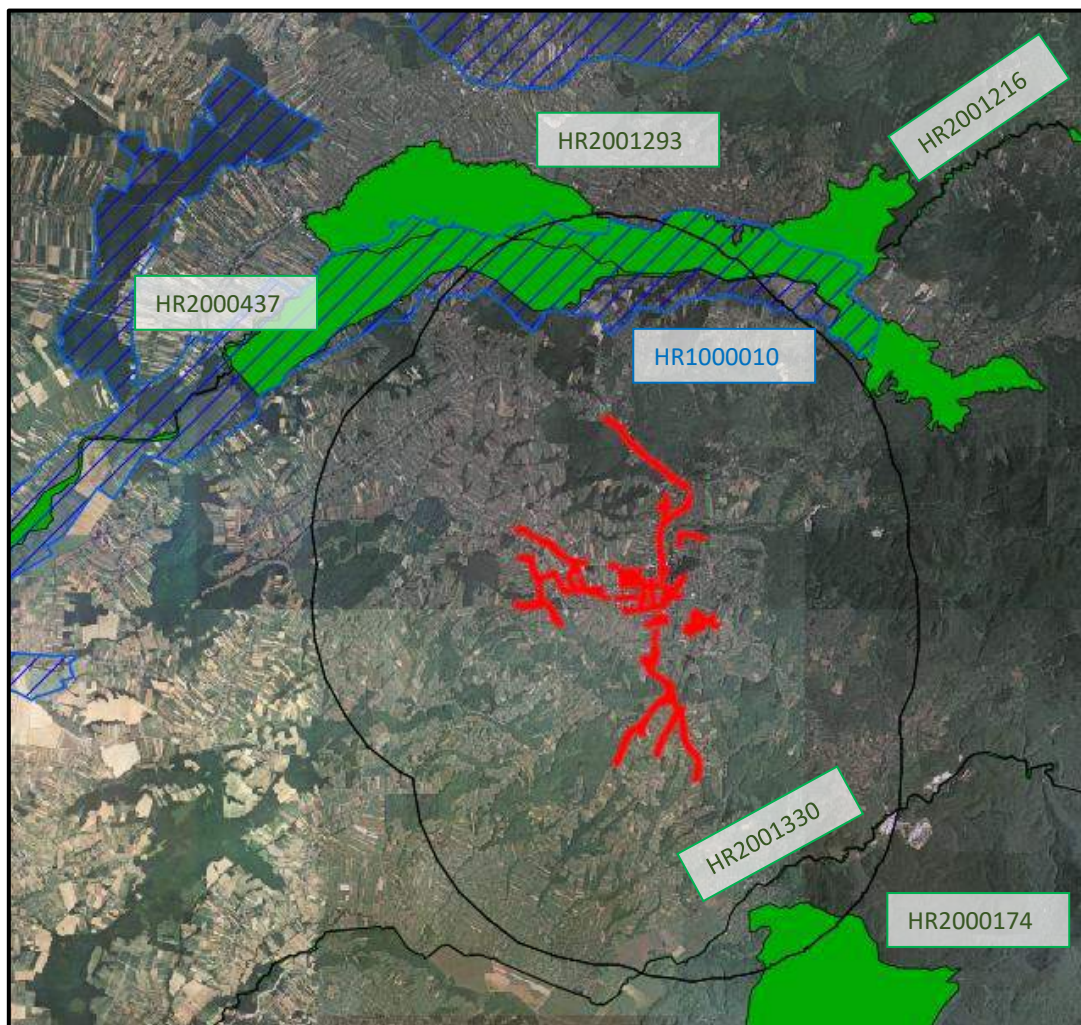
Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske (svibanj, 2018.) sam zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže, no u širem području zahvata (do 5 km) nalaze se sljedeća područja ekološke mreže (Slika 3.1.6-2.):

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

- HR2000437 Ribnjaci Končanica (udaljeno oko 2,9 km sjeverno od zahvata)
- HR2001293 Livade kod Grubišnog polja (udaljeno oko 3,6 km sjeverno od zahvata)
- HR2001216 Ilova (udaljeno oko 3,6 km sjeverno od zahvata)
- HR2001330 Pakra i Bijela (udaljeno oko 2,9 km jugoistočno od zahvata)
- HR2000174 Trbušnjak-Rastik (udaljeno oko 3,5 km jugoistočno od zahvata)

Područje značajno za ptice

- HR1000010 Poilovlje s ribnjacima (udaljeno oko 2 km sjeverno od zahvata).



Slika 3.1.6-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske – šire područje zahvata (radijus 5 km) s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2018.)

Karta staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (svibanj, 2018.) najveći dio zahvata planiran je na staništu tipa J. Izgrađena i industrijska staništa. Osim ovog stanišnog tipa zahvat je, prema Karti staništa 2016., planiran i na području stanišnih tipova⁶ (Slika 3.1.6-3.):

- A.2.3. Stalni vodotoci / E. Šume / A.2.4. Kanali
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / E. Šume / I.5.1. Voćnjaci
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. Šume
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / J. Izgrađena i industrijska staništa
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / E. Šume
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.5.1. Voćnjaci
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / J. Izgrađena i industrijska staništa
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / J. Izgrađena i industrijska staništa / I.5.1. Voćnjaci
- E. Šume
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih krajeva
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.5.1. Voćnjaci
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.5.1. Voćnjaci
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / J. Izgrađena i industrijska staništa
- I.5.1. Voćnjaci / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- I.5.3. Vinogradi / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / E. Šume
- I.5.3. Vinogradi / C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / J. Izgrađena i industrijska staništa
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

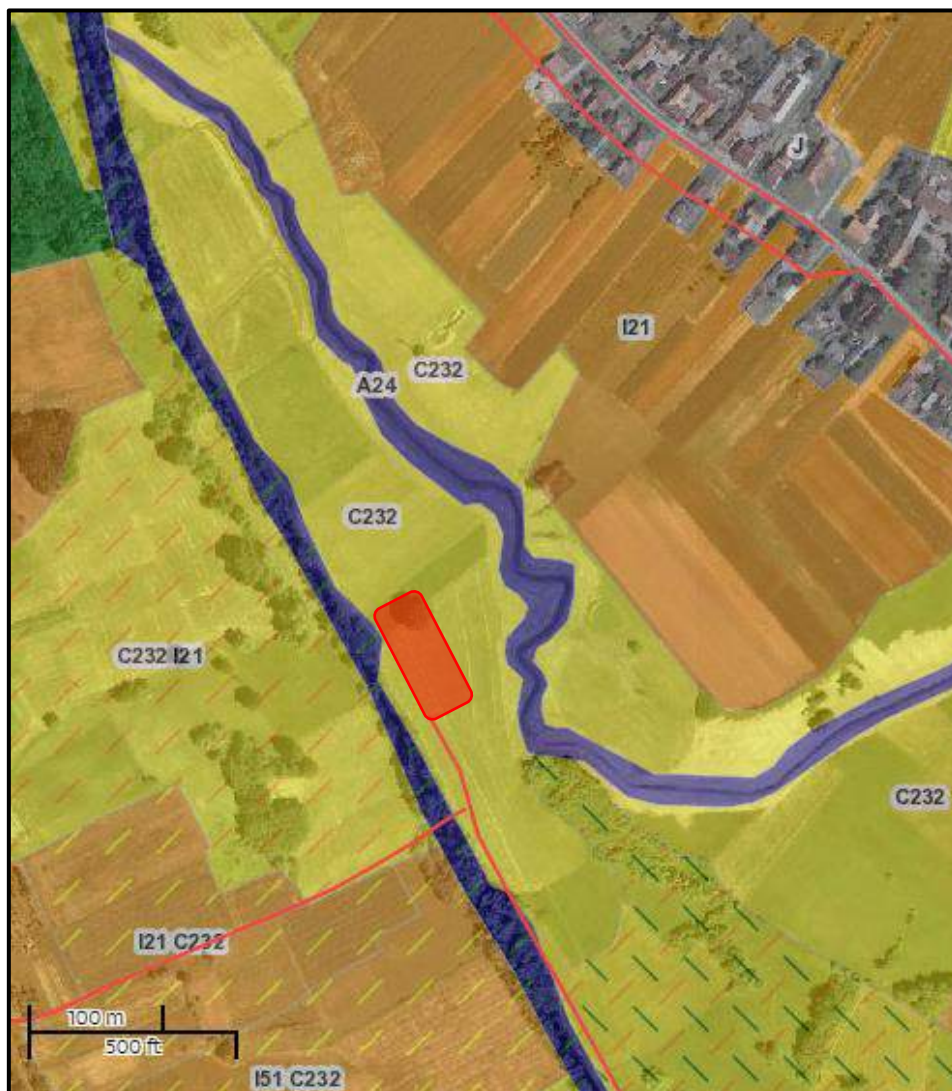
Treba naglasiti da su planirani kolektori uglavnom trasirani na postojećim cestama i putevima. Budući UPOV Daruvar je planiran na području stanišnog tipa C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Slika 3.1.6-4.). Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe može sadržavati zajednice koje spadaju u rijetka i ugrožena staništa prema Direktivi o staništima te koje su rijetke i ugrožene i na razini Hrvatske (Tablica 3.1.6-1.).

⁶ Kodovi Nacionalne klasifikacije staništa (NKS) navedeni u Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 odnose se na novi, revidirani NKS koji će postati važeći tek po svojoj službenoj objavi u Narodnim novinama. Do objavljivanja novog Pravilnika važeći NKS je onaj objavljen u Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).



- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D Šikare
- D Šikare
- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J Izgrađena i industrijska staništa

Slika 3.1.6-3. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. s ucrtanim zahvatom i okolnim pojasom 50 m obostrano (izvor: HAOP, 2018.)



Slika 3.1.6-4. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. s ucrtanim zahvatom u zoni budućeg UPOV-a Daruvar (izvor: HAOP, 2018.)

Tablica 3.1.6-1. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova na području zahvata prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			Direktiva o staništima (NATURA)	Bernska konvencija. Rezolucija 4	ugrožena i rijetka staništa na razini Hrvatske
C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	C.2. Higrofilni i mezofilni travnjaci	C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.3. = 6520		unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice

NATURA - stanišni tipovi iz Priloga I Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama

BERN - Res.4 - stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite, s odgovarajućim oznakama PHYSIS klasifikacije

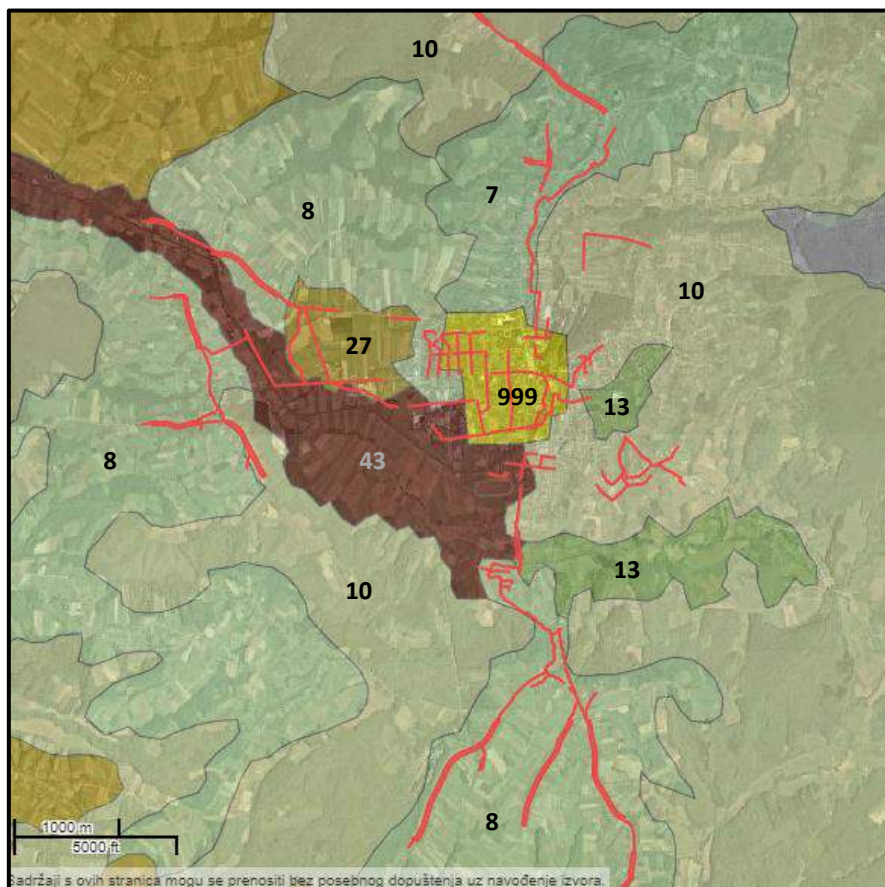
HRVATSKA - stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

3.1.7. Pedološke značajke

Zahvat je većim dijelom planiran na području naselja. Manji dio zahvata planiran je na području na kojem su kartirane sljedeće jedinice tla (Slika 3.1.7-1.):

- Rigolano na praporu, Sirozem silikatno karbonatni, Eutrično smeđe na praporu
- Lesivirano na praporu, Pseudoglej, Eutrično smeđe, Močvarno glejno, Koluvij
- Lesivirano pseudoglejno na praporu, Lesivirano tipično, Pseudoglej, Močvarno glejno
- Koluvij s prevagom sitnice, Močvarno glejno, Aluvijalno livadno, Pseudoglej
- Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej obronačni, Kiselo smeđe na praporu, Lesivirano na praporu, Močvarno glejno.

Radi se većim dijelom o vrijednim obradivim tlima.



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
7	P-2	Rigolano na praporu, Sirozem silikatno karbonatni, Eutrično smeđe na praporu	0	0	5-15	50-100
8	P-2	Lesivirano na praporu, Pseudoglej, Eutrično smeđe, Močvarno glejno, Kolvij	0	0	0-10	70-150
10	P-2	Lesivirano pseudoglejno na praporu, Lesivirano tipično, Pseudoglej, Močvarno glejno	0	0	3-15	70-150
13	P-2	Kolvij s prevagom sitnice, Močvarno glejno, Aluvijalno livadno, Pseudoglej	0	0	0-3	50-100
27	P-3	Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej obronačni, Kiselo smeđe na praporu, Lesivirano na praporu, Močvarno glejno	056	0	0-5	40-70
999	-	veća naselja	30	-	-	-

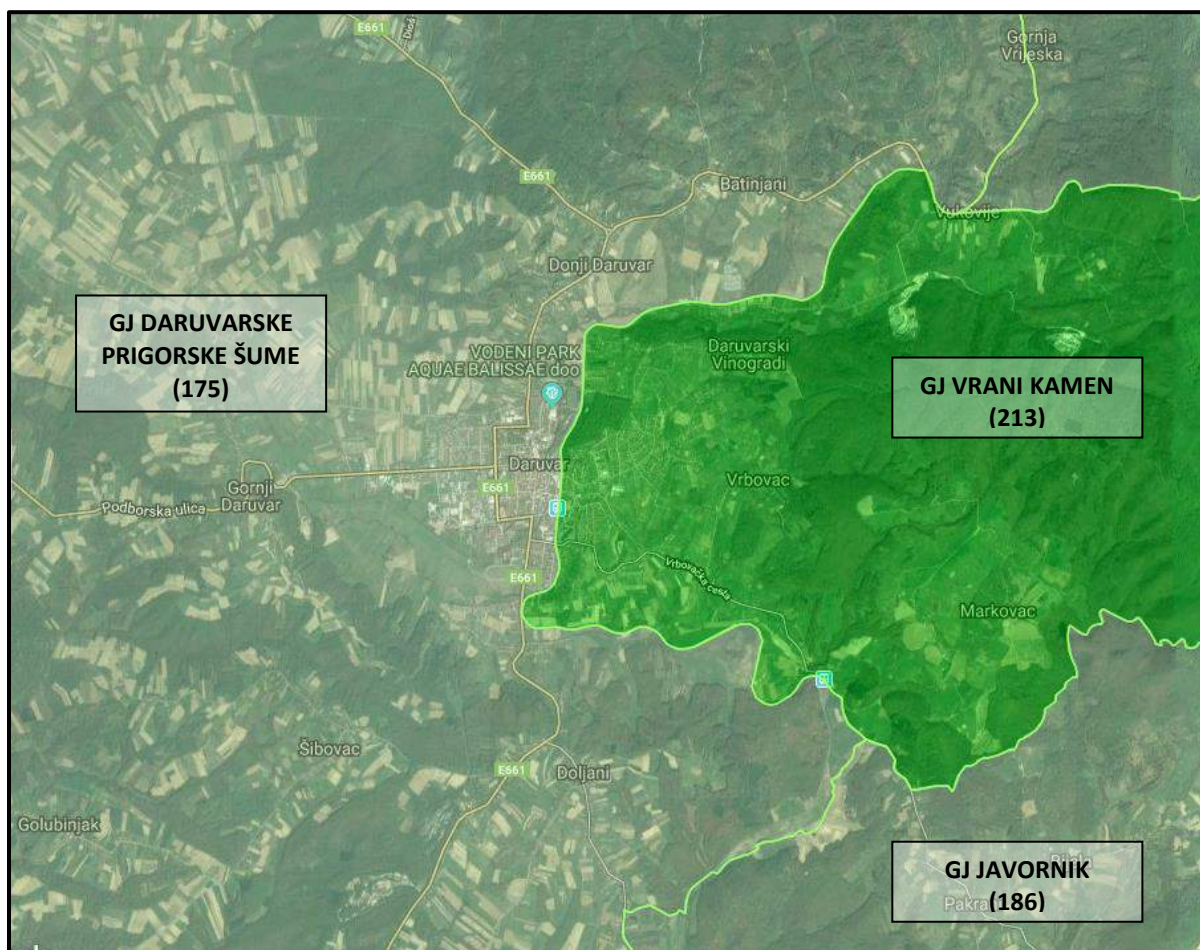
P-2 vrijedna obradiva tla

P-3 ograničeno pogodna tla

Slika 3.1.7-1. Pedološka karta šireg područja zahvata s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2018.)

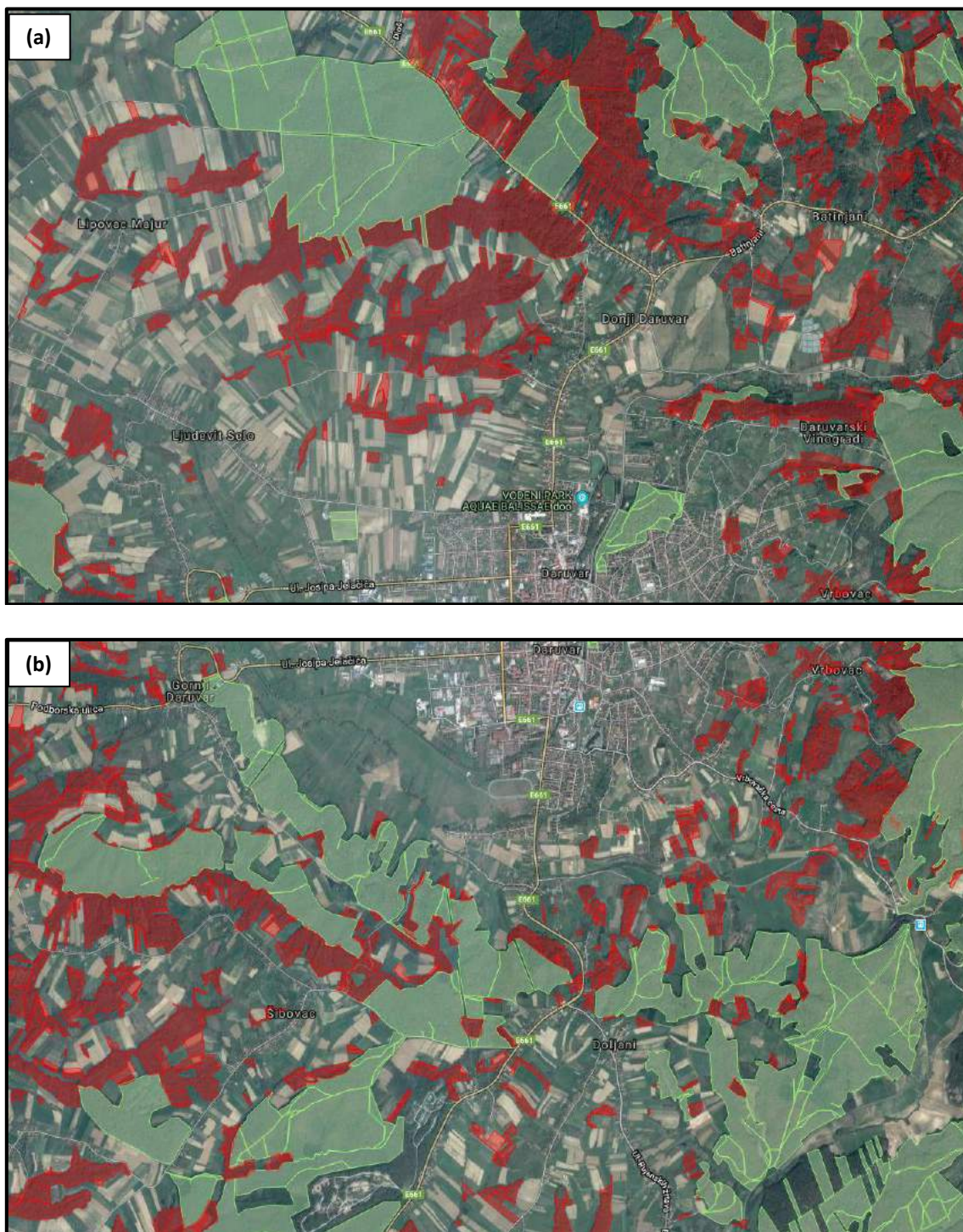
3.1.8. Šume

Šume na području zahvata većim dijelom pripadaju Gospodarskoj jedinici (GJ) Daruvarske prigorske šume (oznaka 175), a manjim dijelom GJ Vrani kamen (oznaka 213), Slika 3.1.8-1. Ovim gospodarskim jedinicama upravlja Uprava šuma Bjelovar, Šumarije Daruvar i Đulovac. U šumama GJ Daruvarske prigorske šume prevladavaju bukva, obični grab i lužnjak. Ostalo drveće čine kitnjak, bagrem i dr. U šumama GJ Vrani kamen prevladavaju obična bukva i hrast kitnjak. Ostalo drveće čine obični grab, gorski javor, obični jasen, trešnja, smreka, cer, crna joha i dr.



Slika 3.1.8-1. Gospodarske jedinice šuma na širem području aglomeracije Daruvar (izvor: Hrvatske šume, 2018.)

Osim državnih šuma kojima gospodare Hrvatske šume, na području zahvata veliki je udio privatnih šuma (Slika 3.1.8-2.).



Slika 3.1.8-2. Odjeli GJ Daruvarske prigorske šume i GJ Vrani kamen (zeleno) te privatnih šuma (crveno): (a) sjeverni dio područja zahvata, (b) južni dio područja zahvata (izvor: Hrvatske šume, 2018.)

3.1.9. Kulturno-povijesna baština

Najstariji tragovi naseljenosti na području današnjeg Daruvara vezani su za dvije ključne točke razvoja naselja: prostor termalnih izvora i uzvisinu Starog Slavika. O položaju srednjovjekovnih naselja na području Daruvara ima malo podataka i vezani su za spominjanje srednjovjekovnih župa i kasnijih trgovišta Toplica, Četvrtkovec i Podborje. Današnje naselje osnovano je tijekom 18. stoljeća uz reprezentativni barokni dvorac Janković s perivojem i gospodarstvom (1771.-1797.). Prvi ulični blokovi južno od perivoja dvorca trasirani su i dijelom izgrađeni već u drugoj polovici 18. stoljeća. Kulturno-povijesna cjelina grada Daruvara povezuje prostore značajnih spomeničkih vrijednosti određene lječilišnim kompleksom i Julijevim parkom te baroknim dvorcem Janković i perivojem, u skladno urbanu cjelinu koja svojim prostornim i graditeljskim vrijednostima zauzima značajno mjesto u gradogradnji šire regije.

Kulturno-povijesna cjelina grada Daruvara predstavlja zaštićeno kulturno dobro (oznaka P-5553). Pored toga u Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture (svibanj, 2018.) na području grada Daruvara zavedena su sljedeća kulturna dobra:

- arheološko nalazište "Stari Slavik, Lipovac, Kantara" (oznaka ROS-0434-1973), naselje Daruvar,
- crkva Presvetog Trojstva (oznaka Z-2106), naselje Daruvar,
- crkva sv. 318 Bogonosnih Otaca (oznaka Z-2114), naselje Daruvar,
- Dvorac Janković, Ivana Gundulića 1 (oznaka ROS-0038-1970), naselje Daruvar,
- Kalvinistička crkva (oznaka Z-2104), naselje Daruvar,
- Lječilišni kompleks Daruvarske toplice (oznaka P-5734), naselje Daruvar,
- Vila Gross (oznaka P-5803), naselje Daruvar,
- Zgrada u Ulici Stjepana Radića 41 (oznaka P-5364), naselje Daruvar,
- Crkva sv. Ilije (oznaka Z-5198), naselje Doljani.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Daruvara (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12), kartografski prikaz oznake 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja prostora (Slika 3.2.2-4.), u zoni zahvata nalaze se sljedeća evidentirana kulturna dobra:

- III/2 Kapela sv. Vlacava, naselje Ljudevit Selo,
- III/4 Kameni križ s natpisom pravoslavne crkvene zajednice, preko puta stare škole, naselje Gornji Daruvar,
- III/6 Stara škola, naselje Gornji Daruvar,
- III/8 Tradicijska okućnica na kbr. 104, naselje Gornji Daruvar,
- III/11 Nekoliko pojedinačnih raspršenih tradicijskih okućnica (kbr. 22, 30, 40, 48, 52 i 56) u potezu sjeverne strane ulice (19./20. st.), naselje Gornji Daruvar,
- III/12 Drveni hambar u Podborskoj ulici 44, naselje Gornji Daruvar,
- III/17 Weiserov mlin na Toplici, naselje Ljudevit Selo,
- IV/1 Spomen ploča prvoj kazališnoj predstavi odigranoj u ovim krajevima na češkom jeziku 1890. (na zgradi škole), naselje Ljudevit Selo,
- IV/2 Spomenik palim borcima NOR-a, kraj škole, naselje Doljani,
- IV/4 Spomen ploča palim borcima, ispred stare škole, naselje Gornji Daruvar.

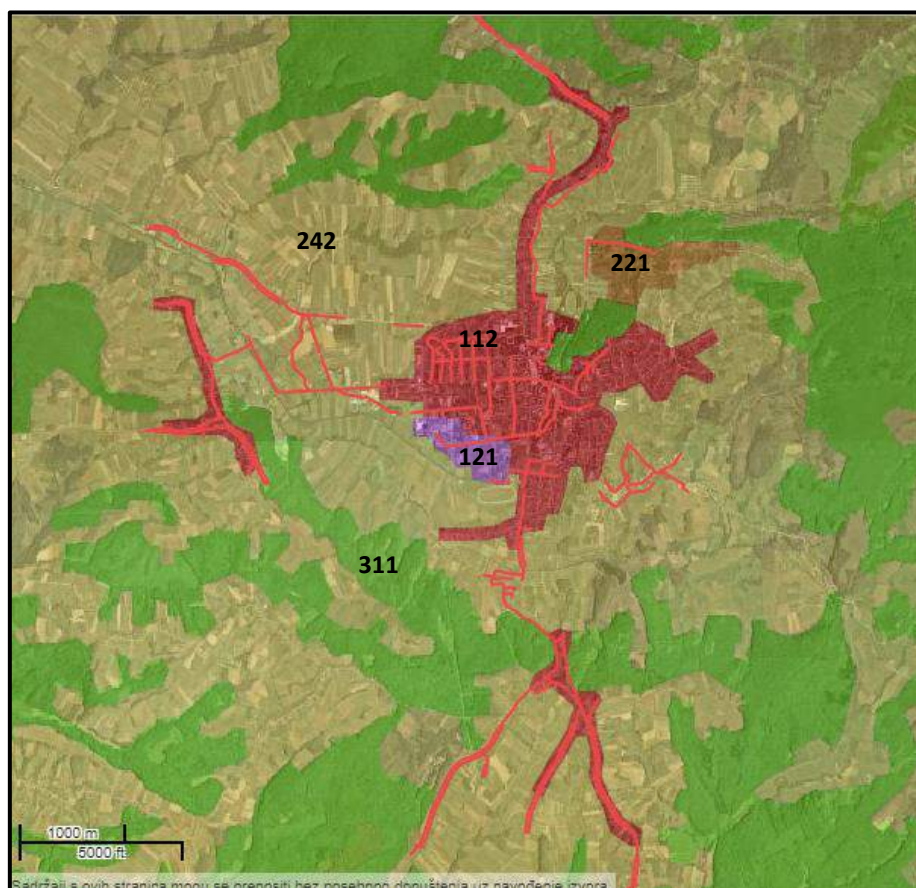
3.1.10. Krajobrazne značajke

Područje grada Daruvara obuhvaća istočni dio Lonjsko - ilovske zavale i brežuljkasti teren zapadnih obronaka Papuka, čiji gorski masivi odvajaju ovaj prostor od istočnog dijela Hrvatske. Termalni izvori, pogodno tlo za ratarstvo na zapadu i šumoviti predjeli na istoku važni su prirodni čimbenici razvitka ovoga prostora. Daruvarska kotlina - najniži, središnji dio čitavog prostora - otvorena je prema sjeverozapadu, sa sjeverne, zapadne i južne strane prelazi u blago brežuljkasto područje, a s istočne i jugoistočne strane omeđena je višim brežuljcima. U najistočnijem i najvišem šumovitom dijelu područja uzdiže se Petrov Vrh (614 m). Glavni je vodotok na ovom području rječica Toplica koja protječe kroz krajolik vrlo raznolikih karakteristika, te sa sjevera širokim kanjonom ulazi u daruvarsku kotlinu, a izlazi iz nje na sjeverozapadu. Kroz cijelo područje protječe veći broj manjih rječica i potoka, od kojih su najveći Zmajevac, Dabrovac, Dubnica i Lučica u istočnom brežuljkastom dijelu, te Mičkovac u zapadnom dijelu područja. Znatno dio prostora, osobito njegove najviše, istočne dijelove, zauzimaju šume, u kojima dominira bukva i hrast, a na višim obroncima Papuka i jela. Od tradicijskih oblika korištenja zemljišta kontinuitet je uočljiv u vinogradima na slikovitim padinama brežuljaka sjeveroistočno od Daruvara (naselje Daruvarski Vinogradi). Seoska su naselja okružena obradivim površinama i livadama, a jedan je dio poljoprivrednih površina danas zapušten.

Prema Karti pokrova zemljišta (Slika 3.1.10-1.) – “CORINE land cover” zahvat je planiran na površinama sa sljedećim pokrovom:

- nepovezana gradska područja,
- mozaik poljoprivrednih površina,
- industrijski ili komercijalni objekti,
- vinogradi.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Daruvara (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12), kartografski prikaz oznake 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja prostora (Slika 3.2.2-4.), vidljivo je da jedan od planiranih kolektora na sjeveroistoku aglomeracije rubno zadire u Kulturni krajolik Daruvarskih vinograda i rječice Toplice sa starim mlinovima. Daruvarski vinogradi primjer su agrarnog, kontinuiranog krajolika koji se održava u svojoj primarnoj funkciji. Krajolik uz rijeku Toplicu značajan je zbog dobre očuvanosti prirodnih karakteristika, kao i očuvanosti građevina starih mlinova. Premda je veći dio starih mlinova izvan funkcije i dijelom devastiran prigradnjama, potrebno ih je očuvati i građevinski sanirati, kako bi se održao povijesni identitet kulturnog krajolika. U navedenoj zoni zaštite nije dopušteno širenje građevinskih područja i otvaranje novih građevinskih zona (preuzeto iz članka 37. Odredbi Plana).

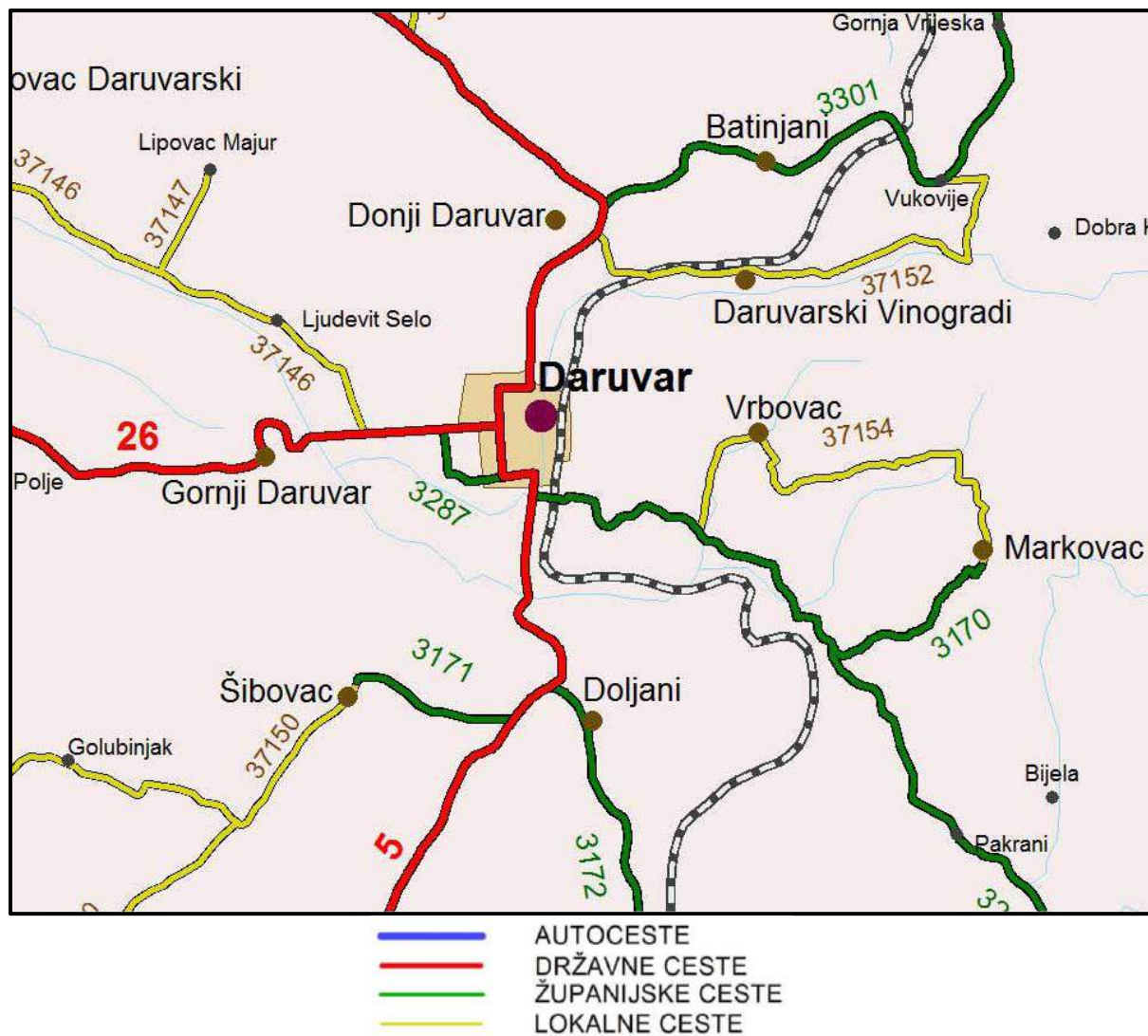


- 112 – Nepovezana gradska područja
- 121 – Industrijski ili komercijalni objekti
- 221 - Vinogradi
- 242 – Mozaik poljoprivrednih površina
- 311 – Bjelogorična šuma

Slika 3.1.10-1. Pokrov zemljišta na širem području zahvata prema “CORINE land cover” bazi podataka (izvor: HAOP, 2018.)

3.1.11. Cestovna mreža

Na području aglomeracije Daruvar prometnu mrežu kategoriziranih cesta čine državne, županijske i lokalne ceste (Slika 3.1.11-1.). Kolektori su trasirani u koridorima državnih cesta DC5 i DC26, županijskih cesta ŽC3287 i ŽC3172, lokalne ceste LC37146 te niz nekategoriziranih cesta, puteva i gradskih ulica.



Slika 3.1.11-1. Prometna mreža na području aglomeracije Daruvar (izvor: ŽUC Bjelovarsko-bilogorske županije, 2018.)

3.2. ANALIZA PROSTORNO-PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno–teritorijalnom ustroju RH lokacija zahvata nalazi se na području Bjelovarsko-bilogorske županije, grada Daruvara. Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije 02/01, 13/04, 07/09, 06/15, 05/16),
- Prostorni plan uređenja Grada Daruvara (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12)
- Generalni urbanistički plan Grada Daruvara (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 05/12, 01/15).

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz prethodno navedenih prostorno-planskih dokumenata vezanih uz sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na prostoru grada Daruvara. Iz analize provedene u nastavku može se zaključiti da je zahvat u skladu s prostornim planovima.

3.2.1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije

(Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije 02/01, 13/04, 07/09, 06/15, 05/16)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Bjelovarsko-bilogorske županije (PPBBŽ), poglavlju 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, podpoglavljja 2.2. Građevine od važnosti za Županiju, 2.2.3. Vodne građevine, članak 48a., navodi se da se planom načelno utvrđuju osnovni elementi sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Daruvar. Planovima užeg područja treba utvrditi koridore, trase i položaje građevina i uređaja, pri čemu se mogu preispitati pojedina rješenja. Nastavno u članku 51. navodi se da odvodnju na prostoru županije treba rješavati cjelovito, studijom odvodnje koja treba biti izrađena u skladu sa studijom vodoopskrbe "Planovi razvitka vodoopskrbe u prostoru Županije Bjelovarsko-bilogorske", a kojoj bi glavni cilj bila kontrolirana odvodnja otpadnih voda cijele županije. Studija bi trebala riješiti racionalno odvodnju na području županije i razmotriti sustav grupiranja više naselja u jedan sustav odvodnje, koji ne bi smio biti ograničen teritorijalno-političkim granicama. Županijski plan za zaštitu voda treba definirati cjeloviti plan odvodnje otpadnih voda županije. Izgradnju sustava odvodnje treba prilagoditi zaštićenim područjima i utvrđenim kriterijima zaštite, a posebno u zonama sanitarne zaštite crpilišta. Industrijski pogoni obvezni su za svoje otpadne vode izgraditi vlastite sustave i uređaje ili putem predtretmana dovesti u stanje mogućeg prihvata na sustav javne odvodnje, a sukladno vodopravnim uvjetima.

U Odredbama u poglavlju 6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, podpoglavljja 6.3. Vodnogospodarski sustav, 6.3.3. Građevine za zaštitu voda, članak 95., navodi se da će se sustav odvodnje otpadnih voda naselja na području općina i gradova, do donošenja cjelovite studije odvodnje otpadnih voda županije, razvijati temeljem smjernica i kriterija županijskog prostornog plana, planova upravljanja vodnim područjima, zakona i posebnih propisa, a razrađivat će se u PPUO/G, te odgovarajućom stručnom dokumentacijom.

Na kartografskom prikazu br. 2.c. Vodnogospodarski sustav i otpad (Slika 3.2.1-1.) ucrtan je postojeći mehaničko-biološki UPOV te planirani mehaničko-biološki UPOV na području grada Daruvara.

3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Daruvara

(Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Daruvara (PPUG), poglavlje 2. Uvjeti za uređenje prostora, podpoglavljje 2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju, članak 6., među vodnim građevinama od važnosti za Državu navodi se pročištač otpadnih voda u Daruvaru.

U Odredbama, poglavlje 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava, podpoglavljje 5.6. Odvodnja otpadnih voda, članak 36., vezano uz odvodnju na području grada Daruvara navodi se sljedeće:

Trase, koridori i površine za infrastrukturni sustav odvodnje prikazani su na kartografskom prikazu u mjerilu 1:25.000.

U gradu Daruvaru izveden je mješoviti sustav oborinske i fekalne odvodnje s odvodnjom na mehaničko-biološki pročištač u jugozapadnom dijelu grada. Kapacitet uređaja je 10.000 ES. Pročišćene otpadne vode upuštaju se u potok Toplicu. Zbog nepovoljnog položaja pročištača i nemogućnosti priključenja pojedinih novih kolektora planirana je njegova dislokacija na planom predviđenu poziciju zapadno od postojećeg pročištača, neposredno uz potok Toplicu.

Kod izgradnje novih ili rekonstrukcije postojećih objekata odvodne mreže, trase, koridori i površine za mrežu odvodnje otpadnih voda određeni ovim planom mogu se mijenjati radi prilagodbe tehničkim rješenjima, imovinsko-pravnim odnosima i stanju na terenu. Promjene ne mogu biti takve da onemogućie izvedbu cjelovitog rješenja predviđenog ovim planom.

Priključivanje građevina na mrežu odvodnje otpadnih voda moguće je u građevinskim područjima naselja i područjima izdvojene namjene izvan naselja na način propisan od nadležnog distributera.

Za objekte za koje je planirana neposredna provedba ovog plana nadležni distributer će omogućiti priključivanje na mrežu odvodnje otpadnih voda ako su zadovoljili posebne uvjete.

Otpadne vode iz gospodarskih građevina i površina koje imaju nepovoljan utjecaj na okoliš moraju se obraditi prije upuštanja u kanalizacioni sustav. Način obrade otpadnih voda utvrđuje se u tehnološkom projektu.

U Odredbama, poglavlje 8. Mjere sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš, članak 42., vezano uz zaštitu voda navodi se sljedeće:

Rijeka Toplica te potoci Mičkovac i Dabrovac, kao i širi vegetacijski pojas uz ove vodotokove, zbog nerješene odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u većem dijelu gradskog područja, smatraju se dijelovima ugroženog okoliša te su kao takvi označeni na kartografskom prikazu 3.2.

Zaštita voda na području grada postići će se sljedećim mjerama:

- *gradnjom kanalizacije na područjima bez kanalizacije*
 - *održavanjem i proširenjem uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Daruvaru*
- Planom je predviđeno da će se sva naselja opskrbljivati vodom za piće iz javnog vodoopskrbnog sustava. Do izvedbe vodoopskrbnog sustava opskrba vodom za piće vršit će se iz higijenski izgrađenih zdenaca.*

Otpadne vode u naseljima odvodit će se javnom kanalizacijom do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Daruvaru. Do izvedbe javne kanalizacije otpadne vode će se sakupljati u nepropusnim sabirnim jamama. Pražnjenje sabirnih jama može se vršiti samo odvozom na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Potrebno je riješiti odvodnju i zbrinjavanje otpadnih voda gospodarskih subjekata unutar i izvan naselja, a posebice farmi. ...

Potrebno je uspostaviti sustav praćenja kvalitete voda u vodotocima kako bi se postigla i održala propisana kvaliteta voda, inventarizirali svi značajniji zagađivači i uveo nadzor nad njima.

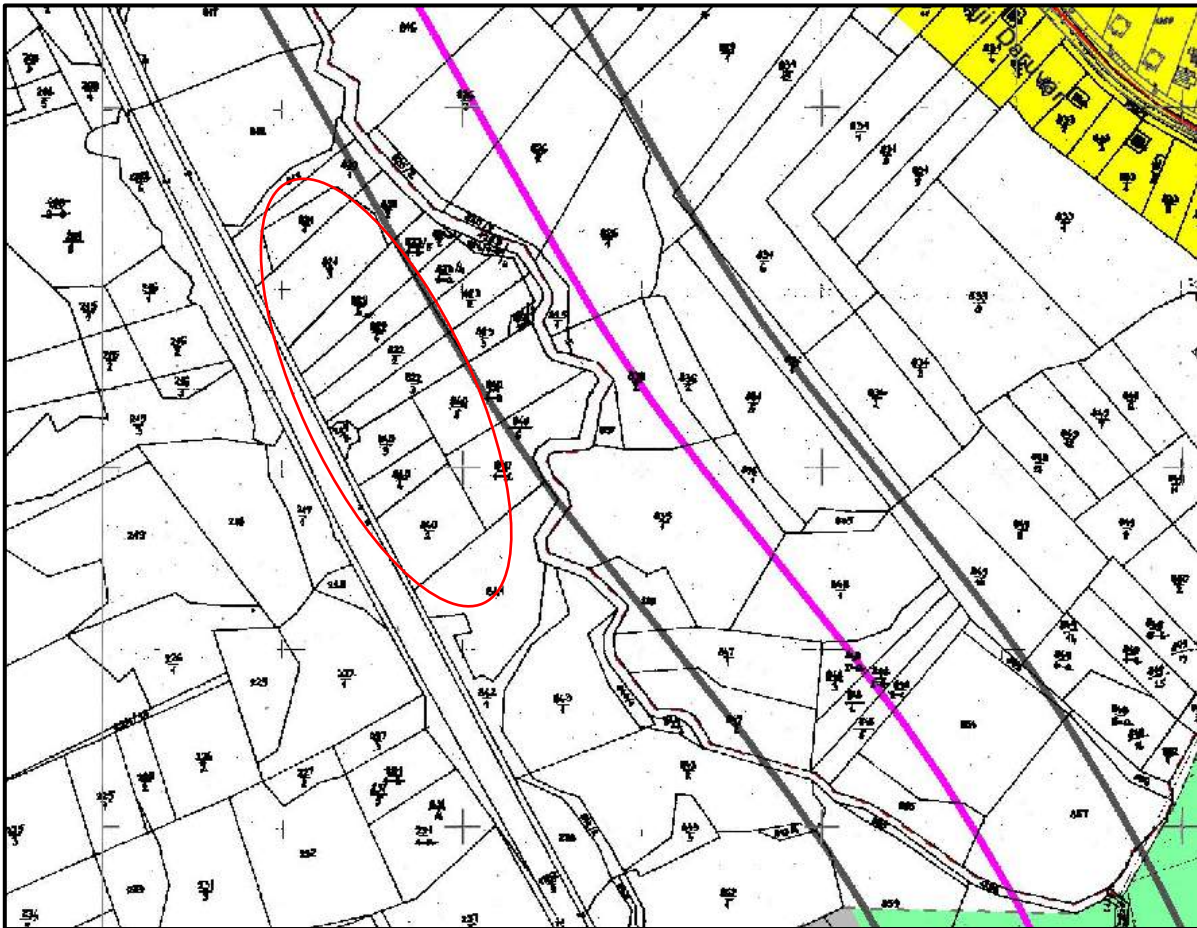
Značajniji naglasak treba staviti na zaštitu vodnih ekosustava, tj. vodnog krajolika, šireg vegetacijskog pojasa uz rijeke i potoke, te preispitati nužnost izvođenja novih regulacija i hidrotehničkih zahvata u tom pojasu. Ne preporuča se pretvaranje vlažnih livada u njive i oranice i izvođenje novih regulacija.

Iz kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi i mreže, Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda (Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da je lokacija budućeg UPOV-a predviđenog zahvatom u skladu s lokacijom "planiranog pročištača" koja je ucrtana u prikaz. Iz istog prikaza je vidljivo da se zahvatom predviđena kanalizacijska mreža donekle razlikuje od one ucrtane u Plan, npr. neka naselja koja su zahvatom spojena na sustav u Planu nisu spojena na sustav, i obratno. Prema ranije spomenutom članku 36. Odredbi Plana, kod izgradnje novih objekata odvodne mreže, trase, koridori i površine za mrežu odvodnje otpadnih voda određeni Planom mogu se mijenjati radi prilagodbe tehničkim rješenjima. Promjene ne mogu biti takve da onemogućće izvedbu cjelovitog rješenja predviđenog Planom.

Iz kartografskog prikaza oznake 1. Korištenje i namjena površina (Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da je lokacija budućeg UPOV-a predviđena na području s namjenom "ostalo poljoprivredno i šumsko zemljište" (PŠ). Vezano uz uređenje negradivih površina⁷, u podpoglavljima 2.4. Negradive površine, 2.5.3. Vodne površine, članak 25., navodi se da inundacijski pojas vodotoka Toplica obuhvaća površinu širine 30 m od obale vodotoka. Unutar inundacijskog pojasa zabranjuje se sva izgradnja, sadnja stabala ili bilo kakvi drugi radovi koji bi mogli onemogućiti pristup do vodotoka. Površine unutar inundacijskih pojasa mogu se koristiti u poljoprivredne svrhe.

Nadalje, na istom kartografskom prikazu lokacija budućeg UPOV-a predviđena je neposredno uz trasu planirane brze ceste. Uvidom u detaljniji kartografski prikaz građevinskih područja oznake 4.5. Gornji Daruvar (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da lokacija UPOV-a ne zadire u rezervirani koridor planirane brze ceste.

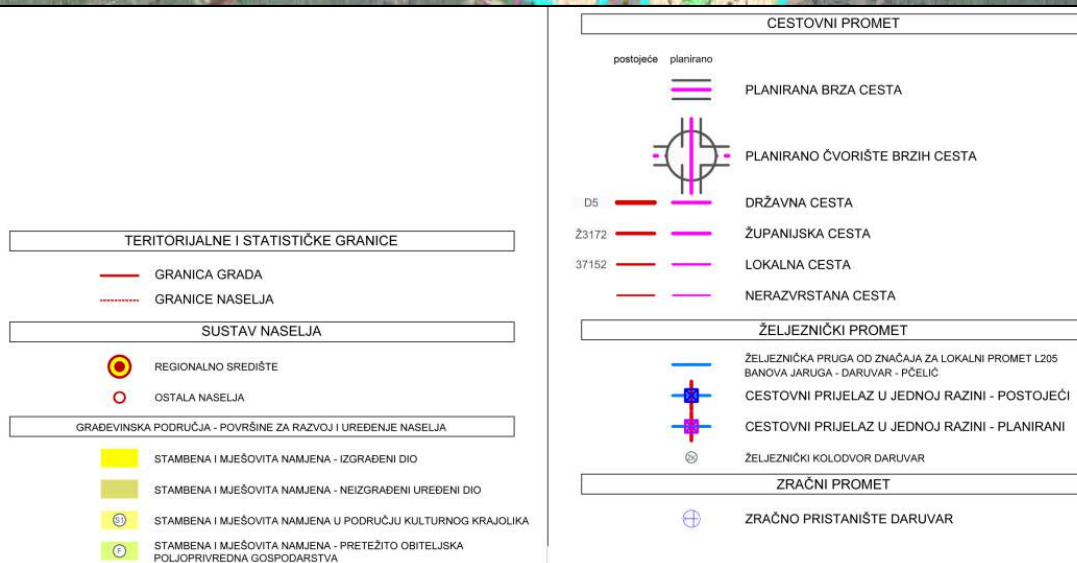
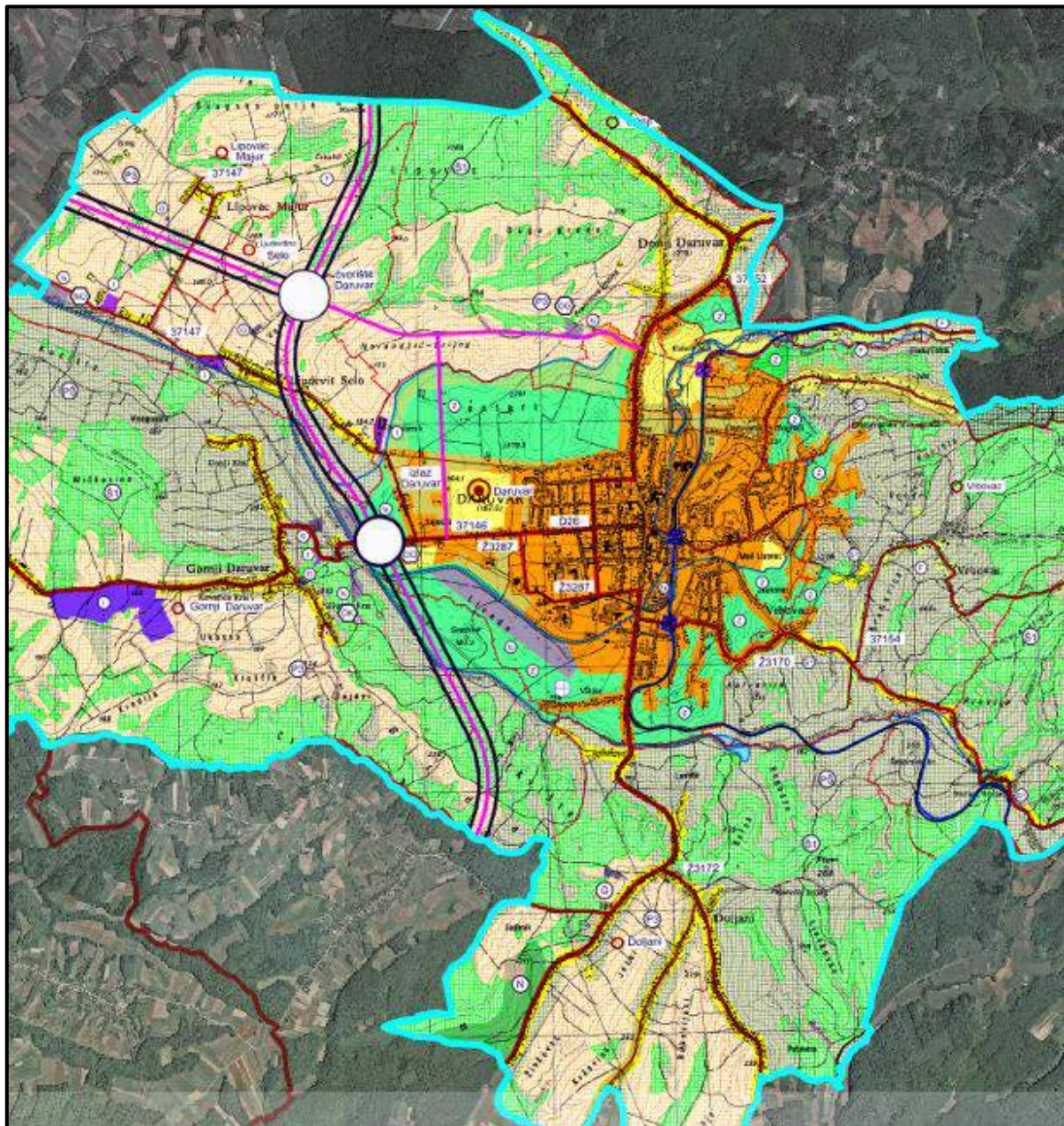
⁷ Negradive površine unutar obuhvata Plana dijele se na: obradive poljoprivredne površine - poljoprivredno tlo s oznakama P1, P2 i P3; šume gospodarske zaštitne i osnovne namjene s oznakom Š1, Š2 i Š3; ostale poljoprivredne i šumske površine s oznakom PŠ; vodene površine s oznakom V.

























Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPUG Daruvara: dio kartografskog prikaza oznake 4.5. Gornji Daruvar, s označenom lokacijom budućeg UPOV-a Daruvar (crvena elipsa)

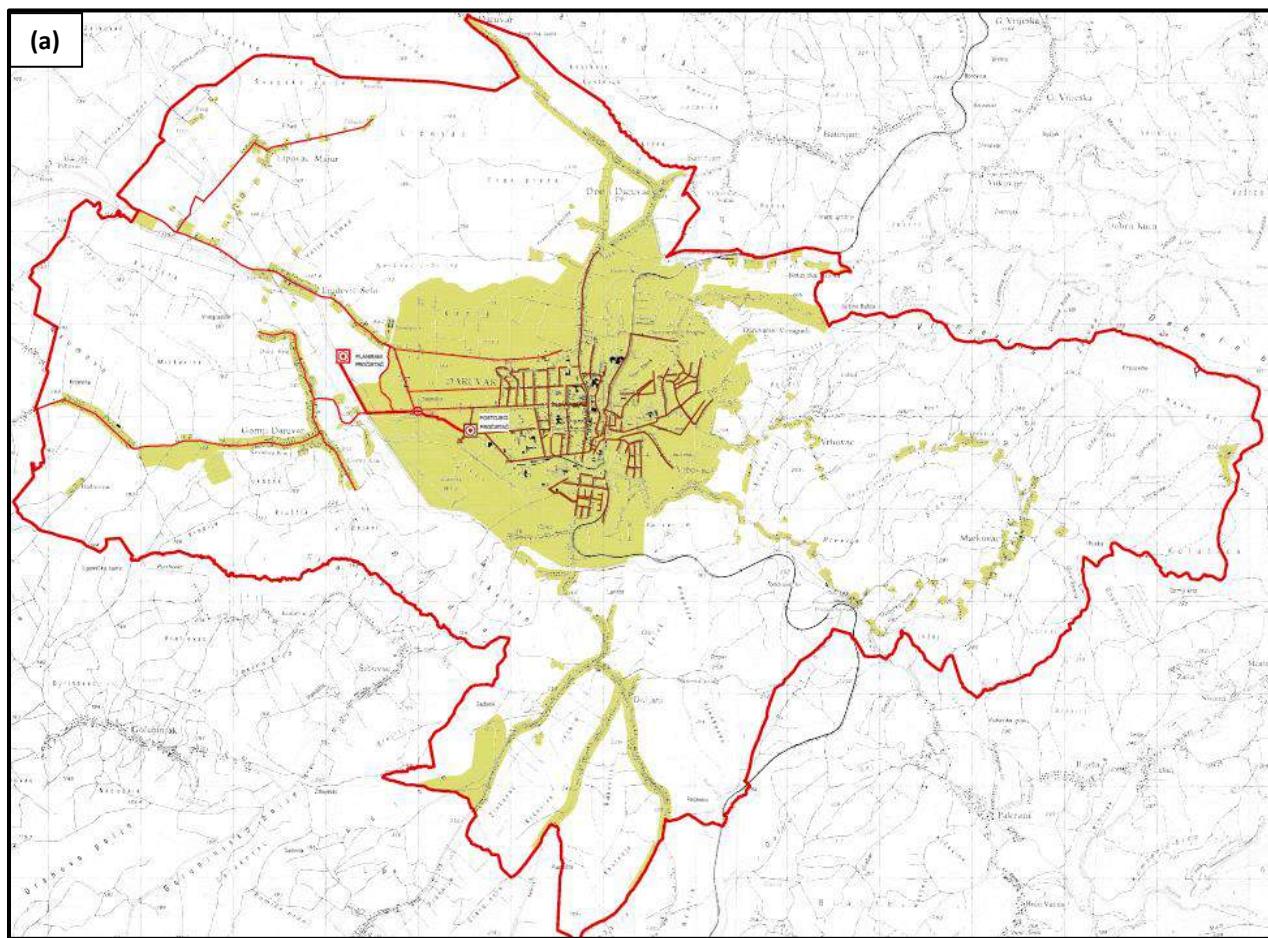
Iz kartografskog prikaza oznake 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja prostora (Slika 3.2.2-4.) vidljivo je da jedan od planiranih kolektora na sjeveroistoku aglomeracije rubno zadire u kulturni krajolik Toplice sa starim mlinovima. Nadalje u blizini planiranih kolektora nalazi se više registriranih i/ili evidentiranih lokaliteta kulturne baštine. Iz istog kartografskog prikaza vidljivo je da je za pojedina područja zahvata obvezna izrada GUP-a i/ili UPU-a. Za lokaciju budućeg UPOV-a nisu određeni posebni uvjeti.

Prema kartografskom prikazu oznake 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora: Područja posebnih ograničenja u korištenju prostora (Slika 3.2.2-5.), lokacija budućeg UPOV-a nalazi se na području oštećenog prirodnog krajobraza koji treba sanirati i oplemeniti.

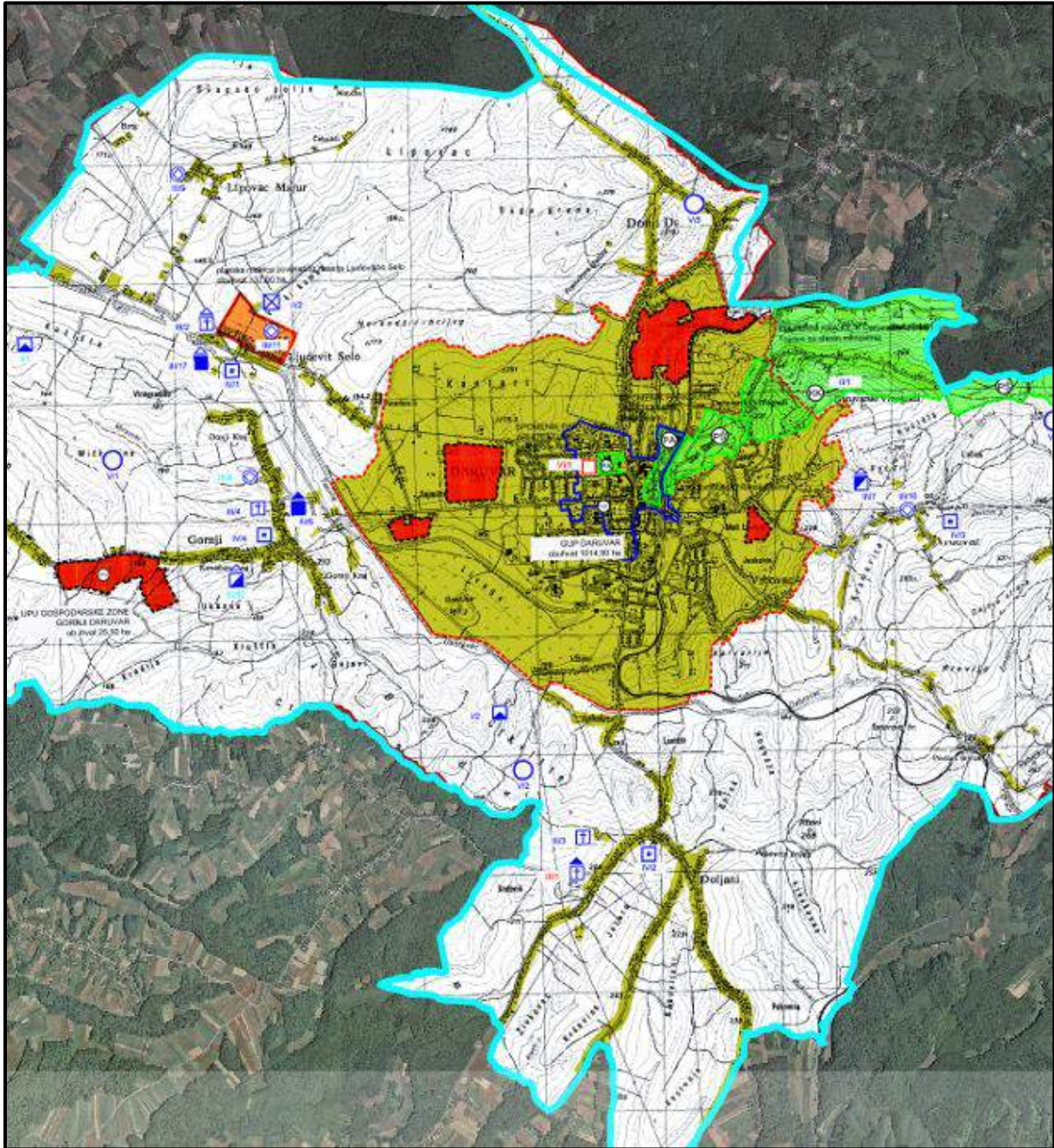


























IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA	
	GOSPODARSKA NAMJENA - IZGRAĐENI DIO
	GOSPODARSKA NAMJENA - NEIZGRAĐENI DIO
	TURISTIČKA I UGOSTITELJSKA NAMJENA
	SPORT I REKREACIJA
	GROBLJE
OSTALE POVRŠINE	
	POSEBNA NAMJENA
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
ZBRINJAVANJE OTPADA	
	OBJEKTI ZA ZBRINJAVANJE KOMUNALNOG OTPADA PRETOVARNA STANICA, RASHLADNI KONTEJNER I KOMPOSTANA - NA LOKACIJI POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA 'CERIK'
	NEUREĐENO ODLAGALIŠTE OTPADA - PLANIRANA SANACIJA
	OBJEKT ZA PRIVREMENO ODLAGANJE I RECIKLIRANJE GRAĐEVINSKOG OTPADA
	GRAĐEVINA ZA PRIKUPLJANJE I SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA I RECIKLAŽNO DVORIŠTE
GRAĐEVINSKA PODRUČJA I DRUGE POVRŠINE U OBUHVATU GUP-a	
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE U OBUHVATU GUP-A - IZGRAĐENI DIO
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE U OBUHVATU GUP-A - NEIZGRAĐENI I UREĐENI DIO
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE U OBUHVATU GUP-A - NEIZGRAĐENI I NEUREĐENI DIO
	ZAŠTITNO ZELENILU U OBUHVATU GUP-A
POLJOPRIVREDNE, ŠUMSKE I VODENE POVRŠINE	
	OSTALA OBRADIVA TLA
	OSTALO POLJOPRIVREDNO I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
	ZAŠTITNA ŠUMA
	ŠUMA POSEBNA NAMJENE
	VODNE POVRŠINE
	VODOTOCI

Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPUG Daruvara: dio kartografskog prikaza oznake 1. Korištenje i namjena površina

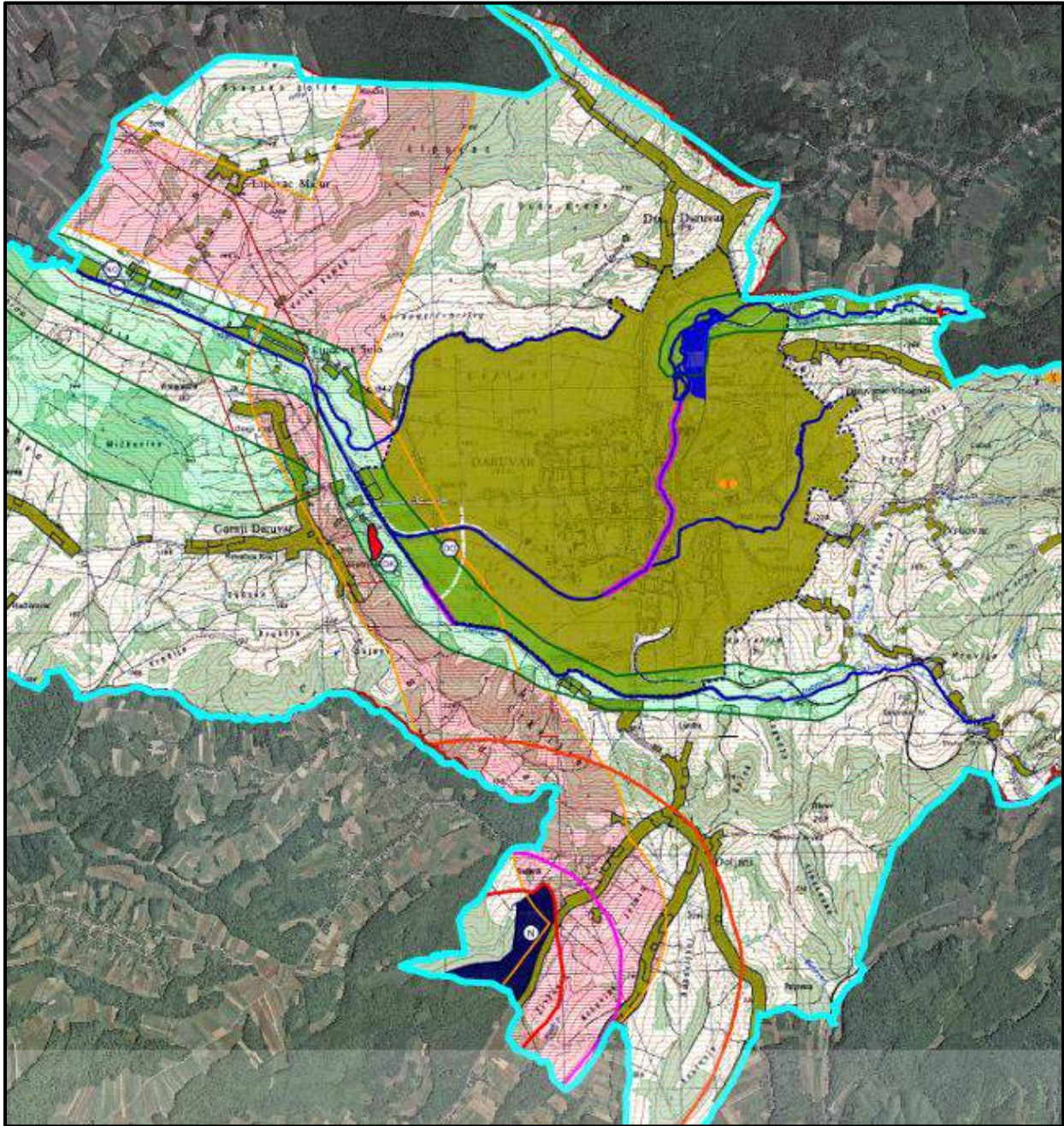


Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPUG Daruvara: kartografski prikaz oznake 2.4. Infrastrukturni sustavi i mreže: Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda: (a) cjeloviti prikaz, (b) uvećani dio prikaza na kojem su postojeći i planirani UPOV



<p>MJERE PROVEDBE PLANA</p> <p> NEPOSREDNA PROVEDBA PLANA</p> <p> OBUHVAT IZRADE Generalnog urbanističkog plana</p> <p> OBUHVAT OBVEZE IZRADE Urbanističkog plana uređenja</p>	<p>KRAJOLIK</p> <p> KULTURNI KRAJOLIK</p>
<p>MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI</p> <p>ZAŠTIĆENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI</p> <p> SPOMENIK PRIRODE</p> <p>EVIDENTIRANE PRIRODNE VRIJEDNOSTI</p> <p> PARK ŠUMA</p> <p> SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE</p>	<p>ZONE ZAŠTITE</p> <p> OČUVANA MATRICA POVIJESNOG PLANIRANOG NASELJA</p> <p>I. ARHEOLOŠKA BAŠTINA</p> <p> ARHEOLOŠKI LOKALITET</p> <p>II. POVIJESNA CJELINA</p> <p> POVIJESNA RURALNA CJELINA</p> <p>III. POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA</p> <p>SAKRALNA GRAĐEVINA:</p> <p> CRKVA</p> <p> KAPELA</p> <p> RASPELO, ZVONARA</p> <p>CIVILNA GRAĐEVINA</p> <p> GRAĐEVINA JAVNE NAMJENE</p> <p> STAMBENA GRAĐEVINA</p> <p> TRADICIJSKI SKLOP</p> <p> TRADICIJSKI GOSPODARSKI OBJEKT</p> <p>PRIVREDNA GRAĐEVINA</p> <p> PRIVREDNA GRAĐEVINA</p> <p>IV. MEMORIJALNA BAŠTINA</p> <p> MEMORIJALNI OBJEKT</p> <p>V. NEMATERIJALNA BAŠTINA</p> <p> TOPONIM</p>
<p>MJERE ZAŠTITE KULTURNIH DOBARA</p> <p>SPOMENIČKI STATUS</p> <p> KULTURNA DOBRA UPISANA U REGISTAR KULTURNIH DOBARA</p> <p> EVIDENTIRANA KULTURNA DOBRA PREDLOŽENA ZA UPIS U REGISTAR KULTURNIH DOBARA</p> <p> EVIDENTIRANA KULTURNA DOBRA - ZAŠTITA PROSTORNIM PLANOM</p> <p> BROJČANE OZNAKE PREMA POPISU KULTURNIH DOBARA</p>	

Slika 3.2.2-4. Izvod iz PPUG Daruvara: dio kartografskog prikaza oznake 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja prostora





Slika 3.2.2-5. Izvod iz PPUG Daruvara: dio kartografskog prikaza oznake 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora: Područja posebnih ograničenja u korištenju prostora

3.2.3. Generalni urbanistički plan Grada Daruvara

(Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 05/12, 01/15)

U Odredbama za provođenje Generalnog urbanističkog plana Grada Daruvara (GUP), poglavlje 6. Uvjeti utvrđivanja trasa i površina prometne, telekomunikacijske i komunalne infrastrukturne mreže, podpoglavlje 6.6. Odvodnja otpadnih voda, članak 36., navodi se :

U Daruvaru je izveden mješoviti sustav oborinske i fekalne odvodnje sa odvodnjom na mehaničko-biološki pročištač u zapadnom dijelu grada. Pročišćene otpadne vode upuštaju se u rijeku Toplicu. Položaj postojećeg uređaja nije zadovoljavajući zbog blizine stambene zone te zbog relativno nepovoljnog visinskog položaja koji onemogućuje gravitacijsku odvodnju iz pojedinih dijelova grada. Zbog toga se planom predviđa izgradnja novog uređaja u krajnje zapadnom dijelu grada, neposredno uz granicu obuhvata GUP-a.

Kod izgradnje novih ili rekonstrukcije postojećih građevina odvodne mreže, trase, koridori i površine za mrežu odvodnje otpadnih voda 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.

...

Otpadne vode iz gospodarskih građevina i površina koje imaju nepovoljan utjecaj na okoliš moraju se obraditi prije upuštanja u kanalizacijski sustav. Način obrade navedenih otpadnih voda utvrđuje se u tehnološkom projektu.

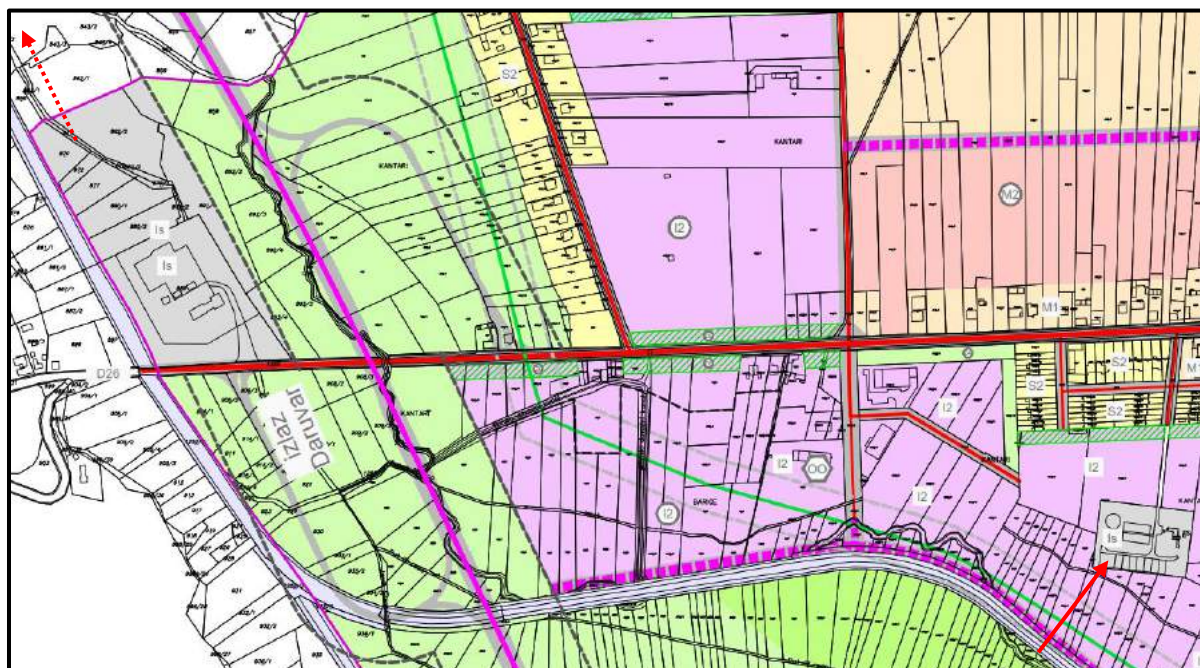
U Odredbama, članak 50., vezano uz zaštitu voda navodi se :

Otpadne vode odvodit će se javnom kanalizacijom do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Daruvaru.

Za postojeće građevine koje nisu spojene na sustav javne kanalizacije otpadne vode se do izgradnje sustava javne kanalizacije mogu sakupljati u nepropusnim sabirnim jamama. Pražnjenje sabirnih jama može se vršiti samo odvozom na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Iz kartografskog prikaza oznake 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2.3-1.) vidljivo je da se lokacija budućeg UPOV-a nalazi izvan obuhvata GUP-a, neposredno uz zapadnu granicu, a da je prostor postojećeg UPOV-a određen kao površine infrastrukturnih sustava (Is).

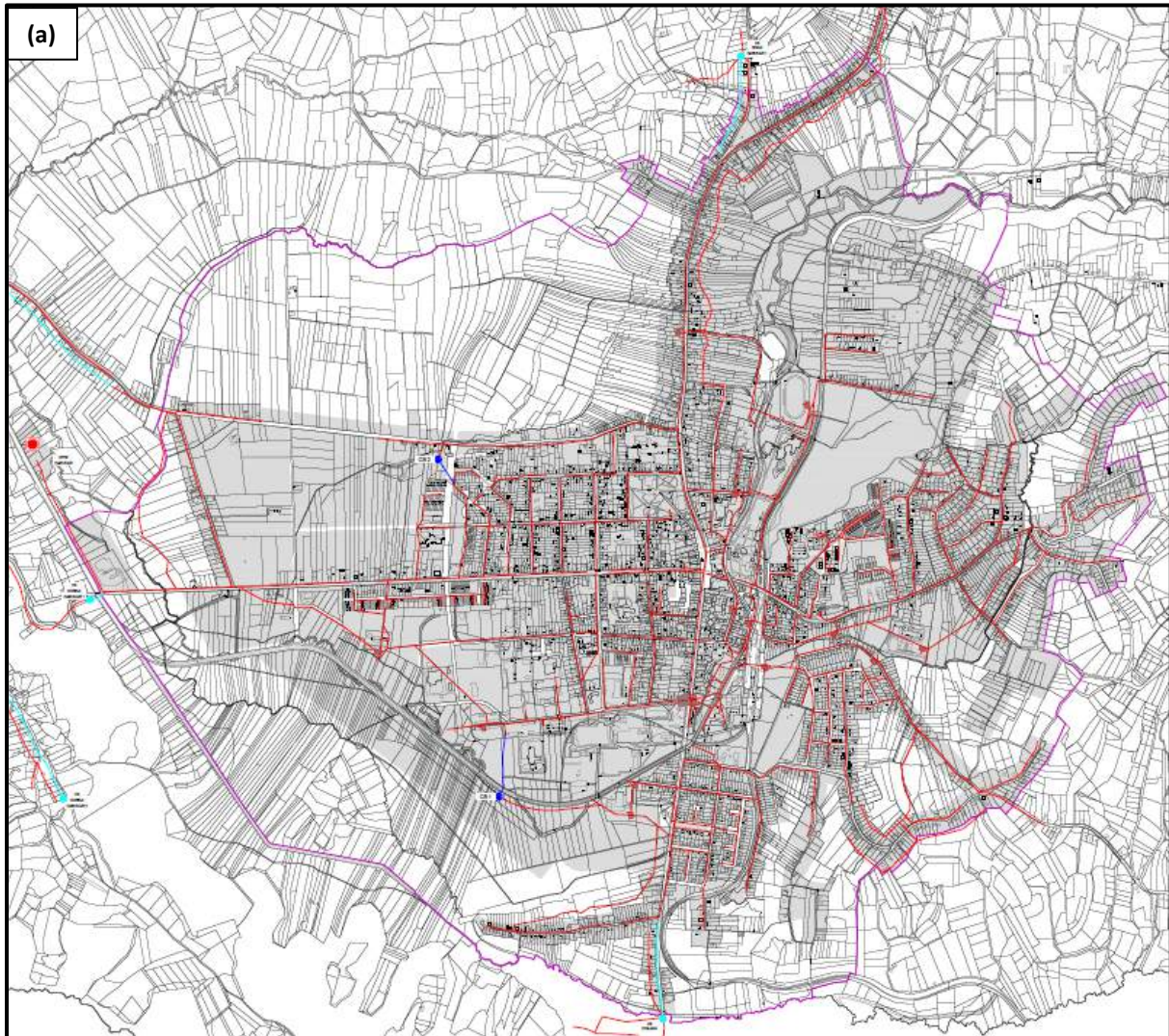
Iz kartografskog prikaza oznake 3.5. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža, Mreža odvodnje otpadnih voda (Slika 3.2.3-2.) vidljivo je da je lokacija budućeg UPOV-a predviđenog zahvatom u skladu s lokacijom "planiranog pročištača" koja je ucrtana u prikaz. Iz istog prikaza je vidljivo da se zahvatom predviđena kanalizacijska mreža donekle razlikuje od one ucrtane u Plan, npr. neka naselja koja su zahvatom spojena na sustav u Planu nisu spojena na sustav, i obratno. Prema ranije spomenutom članku 36. Odredbi Plana, kod izgradnje novih objekata odvodne mreže, trase, koridori i površine za mrežu odvodnje otpadnih voda određeni Planom mogu se mijenjati radi prilagodbe tehničkim rješenjima. Promjene ne mogu biti takve da onemoguće izvedbu cjelovitog rješenja predviđenog Planom.

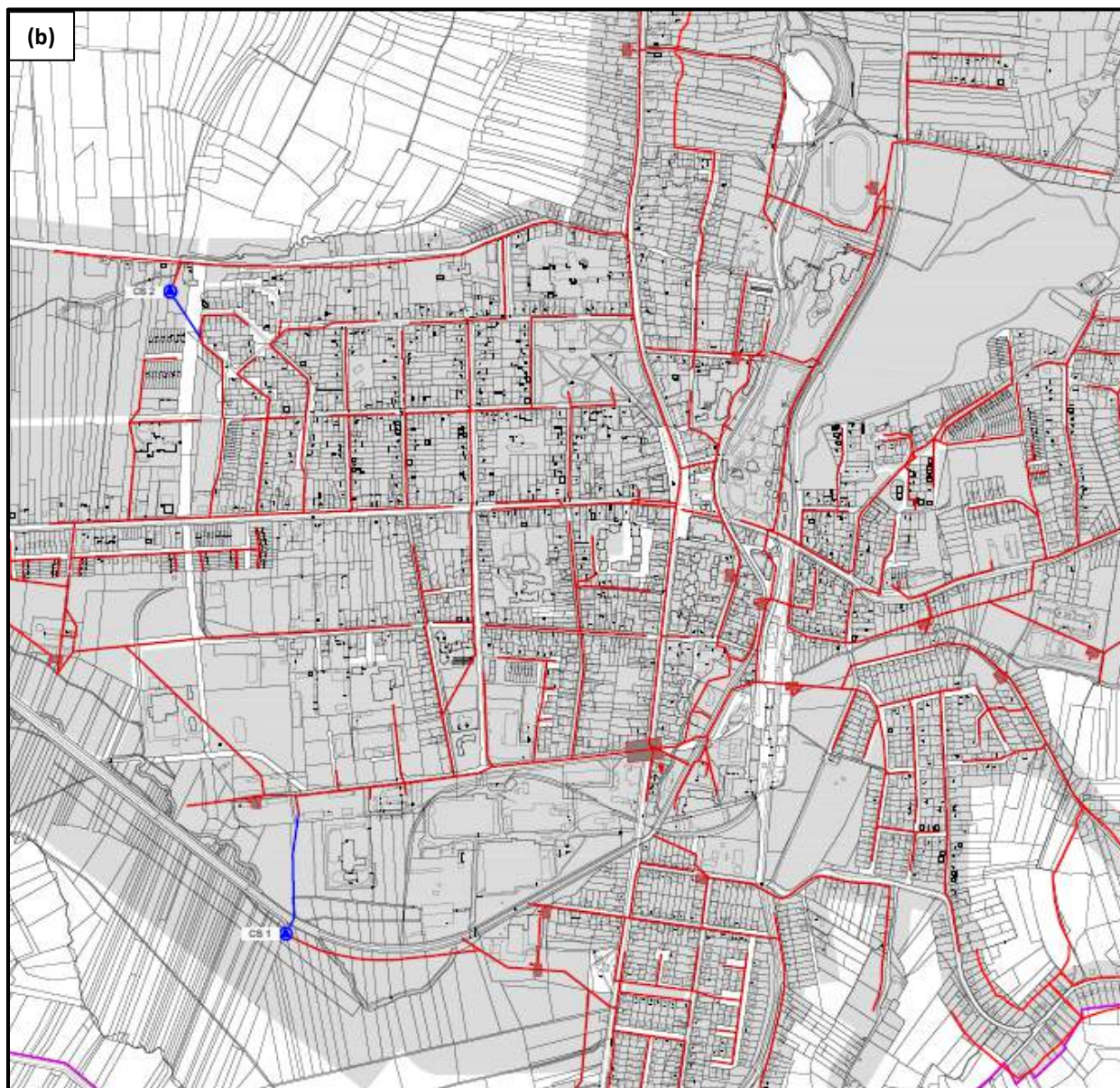


izgrađene
površine
neizgrađene
uređene
površine

- I1 gospodarska namjena - isključivo proizvodna
- I2 I2 gospodarska namjena - proizvodna i poslovna
- I3 I3 gospodarska namjena u funkciji poljoprivrede
- I4 I4 gospodarska namjena u funkciji poljoprivrede
- K K gospodarska namjena - isključivo poslovna
- Is Is površine infrastrukturnih sustava (ms - meteorološka stanica Daruvar)
- T1 T1 gospodarska namjena-turistička T1-hotel; T4-pojedinačni objekti turističke ponude grada
- MS MS mješovita namjena - rekreacijska i turistička zona
- D D javna i društvena namjena D1-uprava D2-socijalne ustanove D3-zdravstvo D4-predškolska namjena D5-školska namjena D6-vjerska namjena D7-kultura
- R R sportska i rekreacijska namjena
- Z1 Z1 zelene površine - javni parkovi
- Z4 Z4 zelene površine u urbanom području
Z4 - zaštitno zelenilo na kontaktu površina gospodarske i drugih namjena; Z5 - ostale zelene površine
- Z6 Z6 zelene površine u urbanom području
Z6 - obaveza uređenja pojasa zaštitnog zelenila na površinama gospodarske namjene
- Z7 zelene površine - park šuma
- Z zaštitne zelene površine uz urbano područje

Slika 3.2.3-1. Izvod iz GUP-a Grada Daruvara: dio kartografskog prikaza oznake 1. Korištenje i namjena prostora (s označenom lokacijom postojećeg i budućeg UPOV-a)





ODVODNJA I PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA - POSTOJEĆE

- gravitacijski cjevovod
- tlačni cjevovod
- crpna stanica
- kišni preljev
- retencijski bazen s preljevom

ODVODNJA I PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA - PLANIRANO

- gravitacijski cjevovod
- gravitacijski cjevovod
- crpna stanica
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Slika 3.2.3-2. Izvod iz GUP-a Grada Daruvara: kartografski prikaz oznake 3.5. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža: Mreža odvodnje otpadnih voda: (a) cjeloviti prikaz, (b) uvećani dio prikaza na kojem su vidljive lokacije postojeći kišnih preljeva i retencijskih bazena

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I MORE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)

Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) područje zahvata spada u osjetljiva područja kao dio vodnog područja rijeke Dunav. Nadalje, područje zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16) pripada grupiranom vodnom tijelu podzemne vode CSGN_25 – Sliv Lonja–Ilova–Pakra (Slika 3.1.5-1.). Radi se o grupiranom vodnom tijelu dominantno međuzrnske poroznosti koje je u dobrom stanju. Što se tiče površinskih voda, prijemnik pročišćenih otpadnih voda je vodotok Toplica koji prema Planu upravljanja vodnim područjima predstavlja vodno tijelo površinskih voda oznake CSRN0139_001 Toplica (Slika 3.1.4-2.). Vodno tijelo je u lošem stanju.

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Slika 3.1.4-3.) vidljivo je da šire područje zahvata nije u opasnosti od poplave.

4.1.1. Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcidenta)

Utjecaj tijekom građenja kod postavljanja kolektora, izgradnje crpnih stanica i UPOV-a Daruvar može se očitovati kroz onečišćenje voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenta (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd). U slučaju akcidenta na gradilištu tijekom izgradnje utjecaj je moguć na grupirano vodno tijelo podzemnih voda CSGN_25 – Sliv Lonja–Ilova–Pakra, te vodna tijela površinskih voda CSRN0139_001 Toplica i CSRN0561_001 Dabrovec, u smislu utjecaja na kemijsko stanje odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Utjecaje koji se mogu javiti uslijed neodgovarajuće organizacije gradilišta moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonima propisanim mjerama zaštite.

Zbog izgradnje i/ili rekonstrukcije 13 kišnih preljeva može doći do utjecaja na hidromorfološko stanje površinskog vodnog tijela CSRN0139_001 Toplica koji se može očitovati kao manja korekcija postojeće obaloutvrde u naselju Daruvar. Do utjecaja na hidromorfološko stanje ovog vodnog tijela također može doći zbog polaganja kolektora čija trasa se siječe s vodotokom Toplica, na jednoj lokaciji u naselju Daruvar i jednoj u naselju Gornji Daruvar u blizini UPOV-a. Na nekoliko lokaliteta trase planiranih kolektora presijecaju desne pritoke vodotoka Toplica koji kao mala vodna tijela također pripadaju vodnom tijelu CSRN0139_001 Toplica. Zbog križanja trase planiranog kolektora s vodnim tijelom, moguć je i utjecaj na hidromorfološko stanje vodnog tijela CSRN0561_001 Dabrovec na granici naselja Doljani i Daruvar. Planirani kolektori gradit će se ili tako da se ovjese o postojeće cestovne mostove ili tako da se planiraju u trupu prometnice bez utjecaja na postojeće propuste, čime će biti spriječen utjecaj zahvata na hidromorfološke karakteristike vodotoka, točnije propusnu moć postojećih cestovnih objekata u zoni "križanja" s vodotokom i morfologiju samog korita vodotoka. Iznimka je utjecaj na vodno tijelo CSRN0139_001 Toplica u naselju Gornji Daruvar budući da se trasa kolektora križa s vodotokom izvan koridora postojećih prometnica. Ovisno o projektnom rješenju, utjecaj zahvata na predmetno vodno tijelo može se izbjeći (postavljanje cjevovoda ispod dna korita mikrotuneliranjem) ili ne (ukopavanje cjevovoda

ispod dna korita). S obzirom da se radi o nizinskoj maloj tekućici čije hidromorfološko stanje je ocijenjeno kao dobro, utjecaj se može minimizirati izvođenjem radova na način koji omogućava kontinuirani protok vodotoka i vraćanje korita u stanje približno prvobitnom. U svakom slučaju može se zaključiti da je utjecaj zahvata na hidromorfološke karakteristike vodnih tijela u području zahvata minimalan i kao takav prihvatljiv. Utjecaj na hidromorfološke karakteristike vodnih tijela koja planirani cjevovodi ne presijecaju, ali su u njihovoj neposrednoj blizini može se izbjeći pažljivim izvođenjem radova i dobrom organizacijom gradilišta.

Zahvat uključuje izgradnju pristupne ceste do UPOV-a ukupne duljine oko 530 m. Pristupna cesta izvest će se paralelno s vodotokom Toplica na minimalnoj udaljenosti 3,0 m od gornjeg ruba pokosa kanala Toplice pa se uz dobru organizaciju gradilišta i pažljivo izvođenje radova na izgradnji ceste ne očekuje zadiranje u korito Toplice.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na površinska vodna tijela u području zahvata predstavljena je u Tablici 4.1.1-1.

Tablica 4.1.1-1. Utjecaj zahvata na površinska vodna tijela tijekom građenja

Šifra vodnog tijela	Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela	Procjena utjecaja zahvata na vodno tijelo s obzirom na...	
		Ekološko stanje	Kemijsko stanje
CSRN0052_003	Bijela	nema utjecaja	
CSRN0052_002	Bijela	nema utjecaja	
CSRN0139_001	Toplica	<ul style="list-style-type: none"> - u naselju Gornji Daruvar u neposrednoj blizini budućeg UPOV-a trasa planiranog kolektora presijeca Toplicu. Ovisno o tehnologiji izvedbe radova postavljanja cjevovoda, moguć je utjecaj na hidromorfološke karakteristike vodotoka. Utjecaj je prihvatljiv uz uvjet omogućavanja kontinuiranog protoka vodnog tijela tijekom izvođenja radova i vraćanje korita u stanje približno prvobitnom - u naselju Ljudevit Selo na nekoliko lokaliteta trase planiranih kolektora presijecaju desne pritoke vodotoka Toplica koji kao mala vodna tijela također pripadaju vodnom tijelu CSRN0139_001 Toplica. Na predmetnim lokalitetima kolektori su planirani u koridoru postojećih cesta. Uz očuvanje propusne moći postojećih propusta, ne očekuje se utjecaj zahvata na hidromorfološke karakteristike vodnog tijela. - u naselju Daruvar trasa planiranog kolektora planirana u koridoru postojeće ceste presijeca Toplicu. Uz očuvanje propusne moći na profilu postojećeg mosta o koji će se ovjesiti kolektor, ne očekuje se utjecaj zahvata na hidromorfološke karakteristike vodnog tijela. 	uz dobru organizaciju gradilišta ne očekuje se utjecaj
CSRN0163_002	V. Čavlovica	nema utjecaja	
CSRN0250_001	Crnaja	nema utjecaja	
CSRN0561_001	Dabrovac	- na granici naselja Doljani i Daruvar trasa planiranog kolektora planirana u koridoru postojeće ceste presijeca vodno tijelo. Uz očuvanje propusne moći postojećeg propusta, ne očekuje se utjecaj zahvata na hidromorfološke karakteristike vodnog tijela.	uz dobru organizaciju gradilišta ne očekuje se utjecaj
CSRN0588_001	Dabrovica	nema utjecaja	

4.1.2. Utjecaji tijekom korištenja

Postojeći teren na lokaciji budućeg UPOV-a Daruvar nalazi se na visini 138,80 - 139,60 mn.m. Da bi se plato UPOV-a izdignuo iznad razine 100-godišnje velike vode vodotoka Toplice, obavit će se nasipavanje platoa UPOV-a na kotu 141,50 mn.m., što je više od kote postojeće trafostanice koja je smještena uz planirani UPOV na koti od 141,00 mn.m. Ukupna površina nasutog platoa UPOV-a Daruvar iznosi 15.500 m². Nasipavanjem platoa u visini od prosječno 2,3 m postići će se zaštita UPOV-a od mogućih poplava, ali i **zaštita voda zbog potencijalnog plavljenja UPOV-a.**

Vezano uz **otpadne vode** koje će nastajati na području UPOV-a, zahvatom je predviđeno njihovo sakupljanje i pročišćavanje prije ispuštanja u prijemnik (sanitarne otpadne vode na UPOV-u, kolničke vode s prometno-manipulativnih površina i dr.) pa se može zaključiti da ove vode neće imati značajniji utjecaj na okoliš.

Kad je riječ o svrsi poduzimanja zahvata – izgradnja UPOV-a III. stupnja pročišćavanja, očekuje se **pozitivan utjecaj zahvata na ekološko i kemijsko stanje površinskih voda odnosno kemijsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda.** Naime, danas se otpadne vode aglomeracije Daruvar zbrinjavaju putem neadekvatnog UPOV-a, a djelomično putem septičkih jama koje su često vodopropusne. Neadekvatna visina postojećih kišnih preljeva uzrokuje onečišćenje prijemnika. Vodotok Toplica (CSRN0139_001) predstavlja prijemnik (ne)pročišćenih otpadnih voda s područja aglomeracije Daruvar⁸. Stanje ovog vodnog tijela je loše odnosno vrlo loše (Tablica 3.1.5-4.). Očekuje se da će se izgradnjom UPOV-a u skladu s najboljim raspoloživim tehnikama, spajanjem novih korisnika na sustav odvodnje i pročišćavanja te rekonstrukcijom postojećeg sustava (zamjena dotrajalih cijevi, rekonstrukcija kišnih preljeva, izgradnja retencijskih bazena uz neke od kišnih preljeva) ostvariti pozitivan utjecaj na stanje voda na području aglomeracije, posebno vodotoka Toplica.

S obzirom da prijemnik nije postigao dobro stanje, potrebno je provesti osnovne mjere⁹ u svrhu doseganja dobrog ekološkog i kemijskog stanja. UPOV Daruvar predstavlja (postojeći) onečišćivač na kojeg se prema kriteriju "komunalne otpadne vode" primjenjuje **Metodologija primjene kombiniranog pristupa** (Hrvatske vode, 2018.). Svi onečišćivači na vodnom tijelu (što uključuje i postojeći UPOV Daruvar) moraju provesti osnovne mjere s ciljem smanjenja onečišćenja¹⁰. Pri provođenju osnovnih mjera onečišćivač treba sagledati svoj mogući utjecaj

⁸ Hrvatske vode izdale su 2008. godine Vodopravnu dozvolu korisniku Darkom d.o.o. za ispuštanje komunalnih otpadnih voda iz sustava javne odvodnje grada Daruvara u vodotok Toplicu na sljedeći način:

- pročišćene otpadne vode u količini od 900.000 m³ /god., odnosno 2.470 m³ /dan,
- BPK₅ ne više od 25 mgO₂/l,
- KPK ne više od 125 mgO₂/l,
- suspendirana tvar ne više od 35 mg/l,
- ukupni dušik ne više od 15 mg/l,
- ukupni fosfor ne više od 2 mg/l,
- dio otpadnih voda koje se ne mogu pročistiti na UPOV-u u količini 450.000 m³/god., odnosno 1.230 m³/dan, mogu se odvojiti preljevom i direktno ispuštati u vodotok Toplicu.

Vodopravna dozvola ishodena je na rok od 10 godina (do 2018. godine).

⁹ Osnovne mjere: pročišćavanje otpadnih voda u skladu s najboljim raspoloživim tehnikama i sl.

¹⁰ Za postojeće onečišćivače na koje se primjenjuje Metodologija, a koji su proveli osnovne mjere zaštite i pročišćavanja otpadnih voda, dozvoljeno je privremeno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u vodno tijelo u kojem nije postignuto dobro stanje, ako svi ostali onečišćivači na vodnom tijelu nisu proveli osnovne mjere. U tom slučaju potrebno je obrazložiti i pozvati se na utvrđeno privremeno izuzeće od postizanja dobrog stanja voda na svim vodnim tijelima iz Plana upravljanja

na stanje vodnog tijela, u koje ispušta ili planira ispuštati pročišćene vode primjenom načela kombiniranog pristupa. U sklopu toga treba proanalizirati moguća varijantna rješenja vezana uz eventualnu primjenu dopunskih mjera zaštite (postizanja strožih graničnih vrijednosti i sl.) u narednom razdoblju i moguće troškove koji mogu nastati u njegovom poslovanju u slučaju potrebe primjene navedenih dopunskih mjera.¹¹ Sukladno svemu prethodno navedenom, u nastavku su predstavljeni rezultati analize utjecaja ispuštanja pročišćenih otpadnih voda s budućeg UPOV-a u vodotok Toplica, koja je provedena u Studiji izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt, 2017.) primjenom Metodologije kombiniranog pristupa.

Podaci o koncentraciji bioloških i kemijskih pokazatelja ulazne otpadne vode i graničnih vrijednosti efluenta UPOV-a Daruvar predstavljeni su u Tablici 4.1.2-1.

Tablica 4.1.2-1. Koncentracije bioloških i kemijskih pokazatelja ulazne otpadne vode i graničnih vrijednosti pročišćenih otpadnih voda (efluenta) prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), preuzeto iz Hidroconsult & Projekt (2017.)

UPOV Daruvar (18.200 ES) Max. dnevni sušni dotok 3.212 m ³ /dan	BPK ₅	Ukupni dušik	Ukupni fosfor
	mg/l	mg/l	mg/l
Ulazna otpadna voda na UPOV	324,4	51,1	10,1
Dopušteni izlazni efluent (Cgve)	25,0	15,0	2,0

* Prilikom izračuna koncentracije onečišćujuće tvari u prijemniku izlazni rezultat vrijednosti KPK nije relevantan, zbog neusporedivosti podataka o koncentraciji KPK u prijemniku i efluentu. Iz navedenog razloga podaci za KPK nisu prikazani.

Izračun protoka prijemnika uzvodno od mjesta ispuštanja:

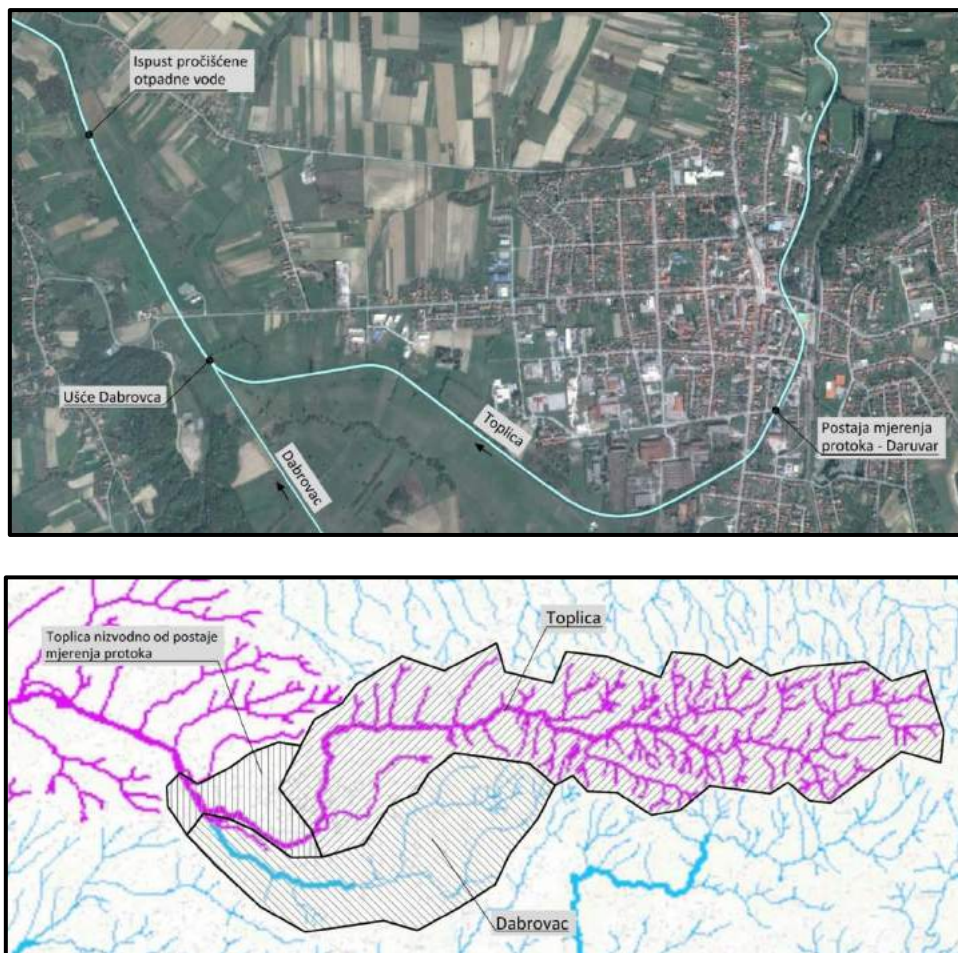
Planirani UPOV nalazi se oko 1.950 m nizvodno od postojećeg UPOV-a. Između postaje mjerenja protoka u gradu Daruvaru i buduće lokacije ispusta pročišćenih otpadnih voda nalazi se ušće potoka Dabrovac (Slika 4.1.2-1.). Da bi se dobio stvarni protok na lokaciji ispusta iz planiranog UPOV-a, mjerenim podacima potrebno je pribrojiti i protoke Dabrovca i dijela sliva Toplice nizvodno od postaje mjerenja protoka Toplica-Daruvar.

Protoci Dabrovca i dijela sliva Toplice nizvodno od postaje mjerenja protoka, proračunati su prema empirijskim formulama za izračun velikih voda malih slivova (izračun maksimalnog protoka Racionalnom metodom te Srebrenovićevom formulom), te linearnom korelacijom s raspoloživim izmjerenim podacima za Toplicu. Maksimalni protok Dabrovca prema Srebrenoviću (koji se pokazao kao točniji u specifičnom slučaju) iznosi 5,05 m³/s. Linearnom korelacijom s empirijskim i mjerenim protocima za Toplicu (10,98/5,04), realan maksimalni protok Dabrovca iznosi 2,32 m³/s. Maksimalni protok dijela sliva Toplice nizvodno od postaje mjerenja protoka prema Srebrenoviću iznosi 1,68 m³/s. Linearnom korelacijom s empirijskim i mjerenim protocima za Toplicu, realan maksimalni protok dijela sliva Toplice nizvodno od postaje mjerenja protoka iznosi 0,77 m³/s. Ukupni maksimalni protok na lokaciji planiranog

vodnim područjima 2016-2021. u razdoblju 6-12 godina. U navedenom razdoblju svi onečišćivači koji imaju utjecaj na stanje vodnog tijela dužni su provesti osnovne mjere.

¹¹ Onečišćivač mora samostalno ocijeniti treba li već kod primjene osnovnih mjera započeti sa realizacijom dijela mogućih zahvata koji će se odnositi na provođenje dopunskih mjera primjenom načela kombiniranog pristupa, kada iste budu obvezne prema Planu upravljanja vodnim područjem.

UPOV-a je zbroj maksimalnih protoka Toplice, Dabrovca i dijela sliva Toplice nizvodno od postaje mjerenja protoka, te iznosi $8,13 \text{ m}^3/\text{s}$. Temeljem navedenih maksimalnih protoka, koristeći krivulju trajanja prema stvarnim mjerenim podacima, linearnom korelacijom su dobiveni protoci različitih trajanja (Q_{uzv}), koji su prikazani u Tablici 4.1.2-2. Dakle Q_{uzv} (Q_p^{12}), na lokaciji neposredno uzvodno od ispusta iz budućeg UPOV-a, iznosi $10.316 \text{ m}^3/\text{dan}$. Budući da se radi o prijemniku koji nije postigao dobro stanje, u Tablici 4.1.2-2. predstavljeni su protoci prijemnika različitih trajnosti (10-90%).



Slika 4.1.2-1. Situacijski prikaz: (a) vodotoka Toplica i Dabrovac i (b) njihovih slivova (izvor: *Hidroconsult & Projekt, 2017.*)

¹² U Metodologiji kombiniranog pristupa koristi se mjerodavni protok prijemnika Q_p koji odgovara protoku trajnosti 90% u točki mjerenja (Q_{90}). Kod izračuna dozvoljenih graničnih vrijednosti u pročišćenim otpadnim vodama, a koje ne narušavaju dobro stanje prijemnika ili postizanje dobrog stanja prijemnika, koristi se Q_{90} i postojeće stanje prijemnika (Q_{uzv}). U slučaju da se dobro stanje prijemnika ne postiže ovim izračunom ni uz primjenu dopunske mjere (strože granične vrijednosti za specifične onečišćujuće tvari), potrebno je napraviti detaljniju analizu i pritom koristiti pretpostavljeno stanje prijemnika (Q_{uzv}): (1) na gornjoj granici dobrog stanja i (2) na sredini raspona dobrog stanja za predmetni tip vodnog tijela (iz Uredbe o standardu kakvoće vode). Koristeći ove vrijednosti za Q_{uzv} procjenjuje se utjecaj na vodno tijelo samo predmetnog onečišćivača. Također, izračun treba napraviti i kod niza protoka (Q_{80} , Q_{70} , Q_{60} , Q_{50} i $Q_{srednji}$) i na taj način utvrditi kod kojeg protoka se postižu zahtijevane standardne vrijednosti prijemnika. U ovim slučajevima može se prihvatiti mjerodavni protok prijemnika Q_p i kraće trajnosti od Q_{90} (do Q_{70}) ukoliko je procjena utjecaja na stanje vodnog tijela ocijenjena s niskom pouzdanošću ocjene stanja zbog nedostatka monitoringa stanja i/ili protoka na razmatranom vodnom tijelu.

Tablica 4.1.2-2. Protok prijemnika za različite trajnosti neposredno uzvodno od ispusta iz budućeg UPOV-a (Quzv), preuzeto iz *Hidroconsult & Projekt (2017.)*

Trajnost protoka	Protok (Q)								
	Toplica izmjereno u naselju Daruvar (a)		Dabrovac izračun utok u Toplicu (b)		Toplica izračun dionica nizvod (c)		Ukupno neposredno uzvodno od ispusta plan. UPOV-a Quzv (a+b+c)		
	m ³ /s	m ³ /dan	m ³ /s	m ³ /dan	m ³ /s	m ³ /dan	m ³ /s	l/s	m ³ /dan
Q 90	0,074	6.394	0,034	2.942	0,011	981	0,119	119,4	10.316
Q 80	0,099	8.554	0,046	3.936	0,015	1.312	0,160	159,7	13.802
Q 70	0,132	11.405	0,061	5.248	0,020	1.750	0,213	213,0	18.402
Q 60	0,166	14.342	0,076	6.599	0,025	2.200	0,268	267,8	23.142
Q 50	0,212	18.317	0,098	8.428	0,033	2.810	0,342	342,1	29.555
Q 40	0,254	21.946	0,117	10.098	0,039	3.367	0,410	409,8	35.410
Q 30	0,327	28.253	0,150	13.000	0,050	4.335	0,528	527,6	45.587
Q 20	0,436	37.670	0,201	17.333	0,067	5.780	0,704	703,5	60.783
Q 10	0,685	59.184	0,315	27.232	0,105	9.080	1,105	1.105,3	95.496

Izračun koncentracije onečišćujuće tvari u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja pročišćenih otpadnih voda (C_{niz}):

$$C_{niz} = \frac{C_{uzv} \times Q_{uzv} + C_{gve} \times Q_{ovmaxd}}{Q_{niz}}$$

gdje je:

C_{niz} - koncentracija onečišćujuće tvari u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja pročišćenih otpadnih voda
 C_{uzv}¹³ – vrijednost 50-tog percentila koncentracije onečišćujuće tvari u prijemniku uzvodno od mjesta ispuštanja pročišćenih otpadnih voda iz monitoringa stanja površinskih voda za posljednjih 5 godina (odnosno za kraće razdoblje ako nema podataka za 5 godina), a u slučaju nedostatka podataka iz monitoringa, koristi se izmjerena koncentracija onečišćujućih tvari putem ovlaštenog laboratorija odnosno procjena iz Plana upravljanja vodnim područjima za to vodno tijelo, izražena u mg/l. Ukoliko se koncentracija uzvodno (C_{uzv}) ne može izmjeriti u prijemniku jer je niža od granice kvantifikacije, za vrijednost C_{uzv} uzima se polovica vrijednosti granice kvantifikacije.

Q_{uzv} – protok prijemnika uzvodno od mjesta ispuštanja izražen u m³/dan

Q_{niz} – protok prijemnika nizvodno od mjesta ispuštanja pročišćenih otpadnih voda dobiven zbrojem Q_{uzv} i Q_{ovmaxd}

C_{gve} – koncentracija onečišćujuće tvari iz priloga 1.-23. Pravilnika, izražena u mg/l. U slučaju da se s graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari iz Priloga 1.-23. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ne ispunjava zahtjev postizanja ciljeva zaštite voda, potrebno je umjesto C_{gve}, koristiti koncentraciju onečišćujućih tvari na izlazu iz uređaja koje su izmjerene, odnosno projektirane ili očekivane.

Q_{ovmaxd} – maksimalni dnevni protok pročišćenih otpadnih voda izražen u m³/dan.

Granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje (GVK) za dobro stanje voda definirane su Prilogom 2C, Tablicom 6. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16), Tablica 4.1.2-3. Vodotok Toplica spada u nizinske male tekućice sa šljunkovito-valutičastom podlogom (oznaka tipa HR-R_2B).

¹³ Podaci o koncentracijama onečišćujućih tvari u prijemniku uzvodno od mjesta ispuštanja pročišćenih otpadnih voda mogu se zatražiti od Hrvatskih voda putem zahtjeva za pristup informacijama. U slučaju da ne postoji podatak o koncentraciji onečišćujuće tvari uzvodno od mjesta ispuštanja pročišćenih otpadnih voda iz monitoringa stanja površinskih voda, odnosno procjene iz Plana upravljanja vodnim područjima, onečišćivač treba osigurati mjerenje koncentracije onečišćujuće tvari putem ovlaštenog laboratorija.

Tablica 4.1.2-3. Granične vrijednosti kategorija ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje (GVK) za dobro stanje voda tipa HR-R_2B (Uredba o standardu kakvoće voda, NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)

OZNAKA TIPA	KATEGORIJA EKOLOŠKOG STANJA	Granična vrijednost ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje – vrijednost 50-tog percentila							
		Zakiseljenost	Režim kisika		Hranjive tvari				
		pH	BPK ₅	KPK- Mn	Amonij	Nitrati	Ukupni dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
			mgO ₂ /l	mgO ₂ /l	mgN/l	mgN/l	mgN/l	mgP/l	mgP/l
HR-R_2B	vrlo dobro	7,4 – 8,5	1,2	2	0,04	0,5	1	0,03	0,05
	dobro	7,0 - 7,4 8,5 - 9,0	3,3	6	0,16	1,5	2	0,1	0,2

HR-R_2B: 2.b. Nizinske male tekućice sa šljunkovito-valutičastom podlogom (vodno tijelo CSRN0139_001 Toplica)

S obzirom da se radi o prijemniku kod kojeg nije postignuto dobro stanje, u nastavku su predstavljeni izračuni koncentracija onečišćujućih tvari u efluentu i prijemniku nizvodno za različite varijante stanja prijemnika uzvodno:

- Izračun koncentracije onečišćujućih tvari u efluentu, za pretpostavljeno stanje prijemnika uzvodno na gornjoj granici dobrog stanja (= granica vrlo dobrog stanja)
- Izračun koncentracije onečišćujućih tvari u efluentu, za stanje prijemnika uzvodno prema izmjerenim koncentracijama (C₅₀)
- Izračun koncentracije onečišćujućih tvari u prijemniku nizvodno, za stanje prijemnika uzvodno sukladno izmjerenim podacima (C₅₀) te zadanim koncentracijama efluenta za III. stupanj pročišćavanja.

Izračun koncentracije onečišćujućih tvari u efluentu, za pretpostavljeno stanje prijemnika uzvodno na gornjoj granici dobrog stanja (= granica vrlo dobrog stanja)

Prema ovoj varijanti, za postizanje dobrog stanja prijemnika za analizirane fizikalno-kemijske pokazatelje (BPK₅, N i P) pri mjerodavnom protoku Q₉₀, granične vrijednosti efluenta moraju iznositi:

- BPK₅ = 10,04 mg/l
- N = 5,21 mg/l
- P = 0,68 mg/l.

BPK₅

Cuzv = 1,2 mg/l (vidi Tablicu 4.1.2-3. ovog elaborata) – pretpostavljeno stanje prijemnika uzvodno na gornjoj granici dobrog stanja

Qovmaxd = 3.212 m³/dan (vidi Tablicu 4.1.2-1. ovog elaborata)

Cniz = 3,3 mg/l (vidi Tablicu 4.1.2-3. ovog elaborata) – u ovoj varijanti zadano dobro stanje prijemnika nizvodno

C = ? – izračun koncentracije onečišćujuće tvari u efluentu

Tablica 4.1.2-4. Izračun koncentracije C za parametar BPK₅ u efluentu, za pretpostavljeno stanje prijemnika uzvodno na gornjoj granici dobrog stanja i nizvodno na donjoj granici dobrog stanja (*preuzeto iz Hidroconsult & Projekt, 2017.*)

Trajnost protoka	Protok (Q)				Koncentracija BPK ₅ (C)		
	Prijemnik Quzv		Efluent Qovmaxd		Prijemnik uzvodno Cuzv	Prijemnik nizvodno (potrebno - zadano) Cniz	Efluent (C)*
	m ³ /dan	l/s	m ³ /dan	l/s	mg/l	mg/l	mg/l
Q 90	10.316	119,4	3.212	37,2	1,20	3,30	10,04
Q 80	13.802	159,7	3.212	37,2	1,20	3,30	12,32
Q 70	18.402	213,0	3.212	37,2	1,20	3,30	15,33
Q 60	23.142	267,8	3.212	37,2	1,20	3,30	18,43
Q 50	29.555	342,1	3.212	37,2	1,20	3,30	22,62
Q 40	35.410	409,8	3.212	37,2	1,20	3,30	26,45
Q 30	45.587	527,6	3.212	37,2	1,20	3,30	33,10
Q 20	60.783	703,5	3.212	37,2	1,20	3,30	43,04
Q 10	95.496	1.105,3	3.212	37,2	1,20	3,30	65,74

* koncentracija BPK₅ u pročišćenju otpadnoj vodi trebala bi iznositi max 25 mg/l da bi zadovoljavala Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) (vidi Tablicu 4.1.2-1.)

Ukupni N

Cuzv = 1 mg/l (vidi Tablicu 4.1.2-3. ovog elaborata) – pretpostavljeno stanje prijemnika uzvodno na gornjoj granici dobrog stanja

Qovmaxd = 3.212 m³/dan (vidi Tablicu 4.1.2-1. ovog elaborata)

Cniz = 2 mg/l (vidi Tablicu 4.1.2-3. ovog elaborata) – u ovoj varijanti zadano dobro stanje prijemnika nizvodno

C = ? – izračun koncentracije onečišćujuće tvari u efluentu

Tablica 4.1.2-5. Izračun koncentracije C za parametar N u u efluentu, za pretpostavljeno stanje prijemnika uzvodno na gornjoj granici dobrog stanja i nizvodno na donjoj granici dobrog stanja (preuzeto iz *Hidroconsult & Projekt, 2017.*)

Trajnost protoka	Protok (Q)				Koncentracija N (C)		
	Prijemnik Quzv		Efluent Qovmaxd		Prijemnik uzvodno Cuzv	Prijemnik nizvodno (potrebno - zadano) Cniz	Efluent (C)*
	m ³ /dan	l/s	m ³ /dan	l/s	mg/l	mg/l	mg/l
Q 90	10.316	119,4	3.212	37,2	1	2	5,21
Q 80	13.802	159,7	3.212	37,2	1	2	6,30
Q 70	18.402	213,0	3.212	37,2	1	2	7,73
Q 60	23.142	267,8	3.212	37,2	1	2	9,20
Q 50	29.555	342,1	3.212	37,2	1	2	11,20
Q 40	35.410	409,8	3.212	37,2	1	2	13,02
Q 30	45.587	527,6	3.212	37,2	1	2	16,19
Q 20	60.783	703,5	3.212	37,2	1	2	20,92
Q 10	95.496	1.105,3	3.212	37,2	1	2	31,73

* koncentracija N trebala bi iznositi max 15 mg/l da bi zadovoljavala Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) (vidi Tablicu 4.1.2-1.)

Ukupni P

Cuzv = 0,05 mg/l (vidi Tablicu 4.1.2-3. ovog elaborata) – pretpostavljeno stanje prijemnika uzvodno na gornjoj granici dobrog stanja

Qovmaxd = 3.212 m³/dan (vidi Tablicu 4.1.2-1. ovog elaborata)

Cniz = 0,20 mg/l (vidi Tablicu 4.1.2-3. ovog elaborata) – u ovoj varijanti zadano dobro stanje prijemnika nizvodno

C = ? – izračun koncentracije onečišćujuće tvari u efluentu

Tablica 4.1.2-6. Izračun koncentracije C za parametar P u u efluentu, za pretpostavljeno stanje prijemnika uzvodno na gornjoj granici dobrog stanja i nizvodno na donjoj granici dobrog stanja (preuzeto iz *Hidroconsult & Projekt, 2017.*)

Trajnost protoka	Protok (Q)				Koncentracija P (C)		
	Prijemnik Quzv		Efluent Qovmaxd		Prijemnik uzvodno Cuzv	Prijemnik nizvodno (potrebno - zadano) Cniz	Efluent (C)*
	m ³ /dan	l/s	m ³ /dan	l/s	mg/l	mg/l	mg/l
Q 90	10.316	119,4	3.212	37,2	0,05	0,20	0,68
Q 80	13.802	159,7	3.212	37,2	0,05	0,20	0,84
Q 70	18.402	213,0	3.212	37,2	0,05	0,20	1,06
Q 60	23.142	267,8	3.212	37,2	0,05	0,20	1,28
Q 50	29.555	342,1	3.212	37,2	0,05	0,20	1,58
Q 40	35.410	409,8	3.212	37,2	0,05	0,20	1,85
Q 30	45.587	527,6	3.212	37,2	0,05	0,20	2,33
Q 20	60.783	703,5	3.212	37,2	0,05	0,20	3,04
Q 10	95.496	1.105,3	3.212	37,2	0,05	0,20	4,66

* koncentracija P trebala bi iznositi max 2 mg/l da bi zadovoljavala Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) (vidi Tablicu 4.1.2-1.)

Izračun koncentracije onečišćujućih tvari u efluentu, za stanje prijemnika uzvodno prema izmjerenim koncentracijama (C_{50})

Prema ovoj varijanti, za postizanje dobrog stanja prijemnika za analizirane fizikalno-kemijske pokazatelje (BPK₅, N i P) pri mjerodavnom protoku Q_{90} , granične vrijednosti efluenta moraju iznositi:

- BPK₅ = 9,29 mg/l
- N = 5,89 mg/l
- P = 0,68 mg/l.

BPK₅

C_{uzv} = 1,49 mg/l (C_{50} prema Tablici 3.1.5-5. ovog elaborata, razdoblje 2010-2014.)

Q_{ovmaxd} = 3.212 m³/dan (vidi Tablicu 4.1.2-1. ovog elaborata)

C_{niz} = 3,3 mg/l (vidi Tablicu 4.1.2-3. ovog elaborata) – u ovoj varijanti zadano dobro stanje prijemnika nizvodno

C = ? – izračun koncentracije onečišćujuće tvari u efluentu

Tablica 4.1.2-7. Izračun koncentracije C za parametar BPK₅ u efluentu, za stanje prijemnika uzvodno prema izmjerenim koncentracijama (C_{50})

Trajnost protoka	Protok (Q)				Koncentracija BPK ₅ (C)		
	Prijemnik Quzv		Efluent Qovmaxd		Prijemnik uzvodno Cuzv	Prijemnik nizvodno (potrebno - zadano) Cniz	Efluent (C)*
	m ³ /dan	l/s	m ³ /dan	l/s	mg/l	mg/l	mg/l
Q 90	10.316	119,4	3.212	37,2	1,49	3,30	9,11
Q 80	13.802	159,7	3.212	37,2	1,49	3,30	11,08
Q 70	18.402	213,0	3.212	37,2	1,49	3,30	13,67
Q 60	23.142	267,8	3.212	37,2	1,49	3,30	16,34
Q 50	29.555	342,1	3.212	37,2	1,49	3,30	19,95
Q 40	35.410	409,8	3.212	37,2	1,49	3,30	23,25
Q 30	45.587	527,6	3.212	37,2	1,49	3,30	28,99
Q 20	60.783	703,5	3.212	37,2	1,49	3,30	37,55
Q 10	95.496	1.105,3	3.212	37,2	1,49	3,30	57,11

* koncentracija BPK₅ u pročišćenju otpadnoj vodi trebala bi iznositi max 25 mg/l da bi zadovoljavala Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) (vidi Tablicu 4.1.2-1.)

Ukupni N

C_{uzv} = 0,90 mg/l (C_{50} prema Tablici 3.1.5-5. ovog elaborata, razdoblje 2010-2014.)

Q_{ovmaxd} = 3.212 m³/dan (vidi Tablicu 4.1.2-1. ovog elaborata)

C_{niz} = 2 mg/l (vidi Tablicu 4.1.2-3. ovog elaborata) – u ovoj varijanti zadano dobro stanje prijemnika nizvodno

C = ? – izračun koncentracije onečišćujuće tvari u efluentu

Tablica 4.1.2-8. Izračun koncentracije C za parametar N u efluentu, za stanje prijemnika uzvodno prema izmjenjenim koncentracijama (C_{50})

Trajnost protoka	Protok (Q)				Koncentracija N (C)		
	Prijemnik Quzv		Efluent Qovmaxd		Prijemnik uzvodno Cuzv	Prijemnik nizvodno (potrebno - zadano) Cniz	Efluent (C)*
	m ³ /dan	l/s	m ³ /dan	l/s	mg/l	mg/l	mg/l
Q 90	10.316	119,4	3.212	37,2	0,90	2	5,53
Q 80	13.802	159,7	3.212	37,2	0,90	2	6,73
Q 70	18.402	213,0	3.212	37,2	0,90	2	8,30
Q 60	23.142	267,8	3.212	37,2	0,90	2	9,93
Q 50	29.555	342,1	3.212	37,2	0,90	2	12,12
Q 40	35.410	409,8	3.212	37,2	0,90	2	14,13
Q 30	45.587	527,6	3.212	37,2	0,90	2	17,61
Q 20	60.783	703,5	3.212	37,2	0,90	2	22,82
Q 10	95.496	1.105,3	3.212	37,2	0,90	2	34,70

* koncentracija N trebala bi iznositi max 15 mg/l da bi zadovoljavala Pravilnik o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) (vidi Tablicu 4.1.2-1.)

Ukupni P

Cuzv = 0,05 mg/l (vidi Tablicu 4.1.2-3. ovog elaborata, razdoblje 2010-2014.) – zadano stanje prijemnika uzvodno na gornjoj granici dobrog stanja

Qovmaxd = 3.212 m³/dan (vidi Tablicu 4.1.2-1. ovog elaborata)

Cniz = 0,20 mg/l (vidi Tablicu 4.1.2-3. ovog elaborata) – u ovoj varijanti zadano dobro stanje prijemnika nizvodno

C = ? – izračun koncentracije onečišćujuće tvari u efluentu

Tablica 4.1.2-9. Izračun koncentracije C za parametar P u efluentu, za stanje prijemnika uzvodno prema izmjenjenim koncentracijama (C_{50})

Trajnost protoka	Protok (Q)				Koncentracija P (C)		
	Prijemnik Quzv		Efluent Qovmaxd		Prijemnik uzvodno Cuzv	Prijemnik nizvodno (potrebno - zadano) Cniz	Efluent (C)*
	m ³ /dan	l/s	m ³ /dan	l/s	mg/l	mg/l	mg/l
Q 90	10.316	119,4	3.212	37,2	0,05	0,20	0,68
Q 80	13.802	159,7	3.212	37,2	0,05	0,20	0,84
Q 70	18.402	213,0	3.212	37,2	0,05	0,20	1,06
Q 60	23.142	267,8	3.212	37,2	0,05	0,20	1,28
Q 50	29.555	342,1	3.212	37,2	0,05	0,20	1,58
Q 40	35.410	409,8	3.212	37,2	0,05	0,20	1,85
Q 30	45.587	527,6	3.212	37,2	0,05	0,20	2,33
Q 20	60.783	703,5	3.212	37,2	0,05	0,20	3,04
Q 10	95.496	1.105,3	3.212	37,2	0,05	0,20	4,66

* koncentracija P trebala bi iznositi max 2 mg/l da bi zadovoljavala Pravilnik o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) (vidi Tablicu 4.1.2-1.)

Izračun koncentracije onečišćujućih tvari u prijemniku nizvodno, za stanje prijemnika uzvodno sukladno izmjerenim podacima (C_{50}) te zadanim koncentracijama efluenta za III. stupanj pročišćavanja

Prema ovoj varijanti, uz granične vrijednosti efluenta standardnog UPOV-a III. stupnja pročišćavanja, za postizanje dobrog stanja recipijenta za analizirane fizikalno-kemijske pokazatelje (BPK₅, N i P), potreban je mjerodavan protok koji iznosi:

- za BPK₅: $Q_{39} = 37.400 \text{ m}^3/\text{dan} = 433,0 \text{ l/s}$
- za N: $Q_{43} = 34.500 \text{ m}^3/\text{dan} = 399,0 \text{ l/s}$
- za P: $Q_{38} = 38.500 \text{ m}^3/\text{dan} = 446,0 \text{ l/s}$

Za postizanje dobrog stanja prema svim analiziranim fizikalno-kemijskim pokazateljima (BPK₅, N i P), potreban je mjerodavni protok koji odgovara protoku trajnosti 38%, te iznosi $Q_{38} = 38.500 \text{ m}^3/\text{dan} = 446,0 \text{ l/s}$.

BPK₅

$C_{uzv} = 1,49 \text{ mg/l}$ (C_{50} prema Tablici 3.1.5-5. ovog elaborata, razdoblje 2010-2014.)

$Q_{ovmaxd} = 3.212 \text{ m}^3/\text{dan}$ (vidi Tablicu 4.1.2-1. ovog elaborata)

$C_{gve} = 25 \text{ mg/l}$ (vidi Tablicu 4.1.2-1. ovog elaborata)

$C_{niz} = ?$ – izračun koncentracije onečišćujuće tvari u prijemniku nizvodno

Tablica 4.1.2-10. Izračun koncentracije C_{niz} za parametar BPK₅, za stanje prijemnika uzvodno prema izmjerenim koncentracijama (C_{50}) i graničnu vrijednost efluenta za III. stupanj pročišćavanja

Trajnost protoka	Protok (Q)				Koncentracija BPK ₅ (C)		
	Prijemnik Quzv		Efluent Qovmaxd		Prijemnik uzvodno Cuzv	Prijemnik nizvodno Cniz*	Efluent Cgve
	m ³ /dan	l/s	m ³ /dan	l/s	mg/l	mg/l	mg/l
Q 90	10.316	119,4	3.212	37,2	1,49	7,07	25,00
Q 80	13.802	159,7	3.212	37,2	1,49	5,93	25,00
Q 70**	18.402	213,0	3.212	37,2	1,49	4,98	25,00
Q 60	23.142	267,8	3.212	37,2	1,49	4,36	25,00
Q 50	29.555	342,1	3.212	37,2	1,49	3,79	25,00
Q 40	35.410	409,8	3.212	37,2	1,49	3,45	25,00
Q 30	45.587	527,6	3.212	37,2	1,49	3,04	25,00
Q 20	60.783	703,5	3.212	37,2	1,49	2,67	25,00
Q 10	95.496	1.105,3	3.212	37,2	1,49	2,26	25,00

* koncentracija BPK₅ za dobro stanje vodnog tijela tipa HR-R_2B trebala bi iznositi max 3,3 mg/l da bi zadovoljavala Uredbu o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16) (vidi Tablicu 4.1.2-3.)

** budući da procjena stanja vodnog tijela za element kakvoće BPK₅ za vodotok Toplica nije pouzdana (Tablica 3.1.5-4.) prema Metodologiji kombiniranog pristupa može se prihvatiti mjerodavni protok prijemnika Qp i kraće trajnosti od Q90 (do Q70)

Ukupni N

$C_{uzv} = 0,90 \text{ mg/l}$ (C_{50} prema Tablici 3.1.5-5. ovog elaborata, razdoblje 2010-2014.)

$Q_{ovmaxd} = 3.212 \text{ m}^3/\text{dan}$ (vidi Tablicu 4.1.2-1. ovog elaborata)

$C_{gve} = 25 \text{ mg/l}$ (vidi Tablicu 4.1.2-1. ovog elaborata)

$C_{niz} = ?$ – izračun koncentracije onečišćujuće tvari u prijemniku nizvodno

Tablica 4.1.2-11. Izračun koncentracije C_{niz} za parametar N, za stanje prijemnika uzvodno prema izmjerenim koncentracijama (C₅₀) i graničnu vrijednost efluenta za III. stupanj pročišćavanja

Trajnost protoka	Protok (Q)				Koncentracija N (C)		
	Prijemnik Quzv		Efluent Qovmaxd		Prijemnik uzvodno Cuzv	Prijemnik nizvodno Cniz*	Efluent Cgve
	m ³ /dan	l/s	m ³ /dan	l/s	mg/l	mg/l	mg/l
Q 90	10.316	119,4	3.212	37,2	0,90	4,25	15,00
Q 80	13.802	159,7	3.212	37,2	0,90	3,56	15,00
Q 70	18.402	213,0	3.212	37,2	0,90	3,00	15,00
Q 60	23.142	267,8	3.212	37,2	0,90	2,62	15,00
Q 50	29.555	342,1	3.212	37,2	0,90	2,28	15,00
Q 40	35.410	409,8	3.212	37,2	0,90	2,07	15,00
Q 30	45.587	527,6	3.212	37,2	0,90	1,83	15,00
Q 20	60.783	703,5	3.212	37,2	0,90	1,61	15,00
Q 10	95.496	1.105,3	3.212	37,2	0,90	1,36	15,00

* koncentracija N za dobro stanje vodnog tijela tipa HR-R_2B trebala bi iznositi max 2 mg/l da bi zadovoljavala Uredbu o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16) (vidi Tablicu 4.1.2-3.)

Ukupni P

Cuzv = 0,05 mg/l (C₅₀ prema Tablici 3.1.5-5. ovog elaborata, razdoblje 2010-2014.)

Qovmaxd = 3.212 m³/dan (vidi Tablicu 4.1.2-1. ovog elaborata)

Cgve = 2 mg/l (vidi Tablicu 4.1.2-1. ovog elaborata)

Cniz = ? – izračun koncentracije onečišćujuće tvari u prijemniku nizvodno

Tablica 4.1.2-12. Izračun koncentracije C_{niz} za parametar P, za stanje prijemnika uzvodno prema izmjerenim koncentracijama (C₅₀) i graničnu vrijednost efluenta za III. stupanj pročišćavanja

Trajnost protoka	Protok (Q)				Koncentracija P (C)		
	Prijemnik Quzv		Efluent Qovmaxd		Prijemnik uzvodno Cuzv	Prijemnik nizvodno Cniz*	Efluent Cgve
	m ³ /dan	l/s	m ³ /dan	l/s	mg/l	mg/l	mg/l
Q 90	10.316	119,4	3.212	37,2	0,05	0,51	2,00
Q 80	13.802	159,7	3.212	37,2	0,05	0,42	2,00
Q 70	18.402	213,0	3.212	37,2	0,05	0,34	2,00
Q 60	23.142	267,8	3.212	37,2	0,05	0,29	2,00
Q 50	29.555	342,1	3.212	37,2	0,05	0,24	2,00
Q 40	35.410	409,8	3.212	37,2	0,05	0,21	2,00
Q 30	45.587	527,6	3.212	37,2	0,05	0,18	2,00
Q 20	60.783	703,5	3.212	37,2	0,05	0,15	2,00
Q 10	95.496	1.105,3	3.212	37,2	0,05	0,11	2,00

* koncentracija P za dobro stanje vodnog tijela tipa HR-R_2B trebala bi iznositi max 0,2 mg/l da bi zadovoljavala Uredbu o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16) (vidi Tablicu 4.1.2-3.)

Zaključak nakon obavljenih izračuna o ispuštanju pročišćenih otpadnih voda u tekućicu primjenom Metodologije kombiniranog pristupa:

Prijemnik Toplica malog je kapaciteta za prihvrat pročišćenih otpadnih voda (efluenta) UPOV-a Daruvar. Poštujući kriterij malih voda Q_{90} , prijemnik Toplica ne može zadovoljiti III. stupanj pročišćavanja UPOV-a Daruvar s nitrifikacijom, denitrifikacijom, te uklanjanjem fosfora. Da bi se zadovoljili strogi kriteriji za dobro stanje prijemnika, pri protoku koji se javlja najmanje 90% vremena u godini (Q_{90}), efluent s UPOV-a Daruvar mora zadovoljavati sljedeće granične vrijednosti fizikalno-kemijskih pokazatelja:

- $BPK_5 = 9,11 \text{ mg/l}$
- $N = 5,53 \text{ mg/l}$
- $P = 0,68 \text{ mg/l}$.

Za postizanje navedenih graničnih vrijednosti u efluentu, pored već predloženog III. stupnja pročišćavanja, na UPOV-u Daruvar bilo bi potrebno predvidjeti dodatni tretman otpadne vode prije ispuštanja u recipijent. Kao jedno od mogućih tehnoloških rješenja bila bi minimalno dogradnja kvalitetnog filterskog postrojenja. Investicijski troškovi UPOV-a dogradnjom filterskog postrojenja povećavaju se s 35,0 milijuna kuna na 44,4 milijuna kuna, odnosno za 26,9 % (9,4 milijuna kuna). Troškovi pogona i održavanja UPOV-a dogradnjom filterskog postrojenja povećavaju se s 2,7 milijuna kuna godišnje na 3,2 milijuna kuna godišnje, odnosno za 18,2 % (0,5 milijuna kuna godišnje). Osim navedenih dodatnih troškova, značajno se povećava i složenost rada i održavanja UPOV-a.

Realnu procjenu koristi u ovom trenutku nije moguće izraziti egzaktnom financijskom vrijednošću, koja bi bila usporediva s dodatnim troškovima investicije, te pogona i održavanja UPOV-a Daruvar. Za aglomeraciju Daruvar, kao i nizvodne susjedne aglomeracije Garešnicu i Kutinu, planovima razvoja nije predviđena turistička djelatnost nizvodno od ispusta UPOV-a Daruvar (zone kupanja i rekreacije na vodnim tokovima, ribolov i sl.), pa s tog gledišta nema konkretnih financijskih benefita za ulaganje u dodatni tretman otpadne vode, kako u bližoj, tako i u daljoj budućnosti.

Zaključak Studije izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt, 2017.) je da je izgradnja standardnog UPOV-a III. stupnja pročišćavanja i smanjenje koncentracije svih pokazatelja nizvodno od Daruvara veliki iskorak u pogledu zaštite okoliša u odnosu na postojeće stanje. Izgradnjom UPOV-a Daruvar s graničnim vrijednostima pokazatelja u efluentu sukladnim Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), doprinosi se zadovoljenju Općih ciljeva zaštite vodnog okoliša RH i ispunjenju ciljeva Okvirne direktive o vodama. Granične vrijednosti efluenta predstavljaju osnovne mjere pročišćavanja otpadnih voda sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Nositelj zahvata je suglasan s gradnjom UPOV-a u skladu s graničnim vrijednostima:

- $BPK_5 = 25 \text{ mg/l}$
- $N = 15 \text{ mg/l}$
- $P = 2 \text{ mg/l}$.

Potreba za uvođenjem dopunskih mjera moći će se realno procijeniti na temelju buduće višegodišnje provedbe monitoringa Toplice i podzemnih voda, kao i ostalih zagađivača (poljoprivreda i sl.) na slivu, po završetku prijelaznih razdoblja u kojima važi odgoda postizanja dobrog stanja voda.

4.1.3. Utjecaji u slučaju akcidenta tijekom korištenja

Procjeđivanje otpadne vode u podzemlje moguće je samo kao posljedica nekvalitetne izgradnje (loše izvedene građevine sustava i korištenje neadekvatnih građevinskih materijala), održavanja i rada cjelokupnog sustava odvodnje, kao i uređaja za pročišćavanje. Pri dimenzioniranju sustava odvodnje uzima se u obzir maksimalno moguće opterećenje sustava čime se smanjuje rizik od akcidenata. Redovitim održavanjem sustava sprječava se pojava začepjenja. Provjerom sustava na vodonepropusnost prije puštanja u rad smanjit će se mogućnost pojave procjeđivanja.

Crpne stanice planirane su s pričuvnim crpkama i alternativnim izvorom energije u slučaju nestanka električne energije, čime je također smanjena mogućnost prelijevaja nepročišćanih otpadnih voda u okoliš. Kao alternativni izvor energije planirano je korištenje mobilnih agregata s odgovarajućim atestima. U slučaju prestanka rada crpnih stanica i nakon aktiviranja rezervnih rješenja (druga crpka, agregat), aktivirat će se kišni preljevi putem kojih će se nepročišćena voda ispuštati u prijemnik – vodotok Toplicu, što će dovesti do privremenog značajnog negativnog utjecaja na isti.

U uvjetima poremećenog rada UPOV-a, odnosno puštanja većih količina otpadne vode mimo uređaja ili rada koji ne daje očekivane učinke pročišćavanja, može doći do privremenog pogoršanja kakvoće vode prijemnika. Za očekivati je da će u takvim slučajevima operater sustava u najkraćem roku vratiti UPOV u normalni pogon. U normalnim uvjetima rada kakvoća efluenta mora se održavati u granicama propisane.

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK I UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

4.2.1. Utjecaj zahvata na zrak

Utjecaji tijekom izgradnje

U fazi izgradnje zahvata doći će do prašenja uslijed radova na terenu, utovara/istovara zemljanog materijala i prometa teretnih vozila. Također, doći će do emisije ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid) uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. S obzirom na obim zahvata, može se zaključiti da se radi o privremenim lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta.

S obzirom da zahvat uključuje uklanjanje postojećeg UPOV-a, u zoni uklanjanja postojećih građevina očekuje se povećano prašenje. Radi se o privremenom utjecaju koji se djelomično može umanjiti prskanjem vodom tijekom suhog vremena.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata može doći do nastajanja neugodnih mirisa na UPOV Daruvar, u kanalizacijskim cijevima i na crpnim stanicama. Neugodni mirisi utječu na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), a zakonski okvir za njihovo razmatranje predstavlja Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17; Tablica 4.2.1-1.). Glavni sastav neugodnog mirisa otpadnih voda čine dušikovi spojevi (amini i amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodici, metan, te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama (organske kiseline). Prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija

onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14) sumporovodik spada u II. razred štetnosti — GVE (granična vrijednost emisije) iznosi 3 mg/m^3 pri masenom protoku od 15 g/h ili više.

Tablica 4.2.1-1. Granične vrijednosti koncentracije onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) prema Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
Sumporovodik (H ₂ S)	1 sat	$7 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine
	24 sata	$5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Merkaptani	24 sata	$3 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Amonijak (NH ₃)	24 sata	$100 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	GV ne smije biti prekoračena više od 7 puta t. k. g.
Metanal (formaldehid)	24 sata	$30 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	-

U kanalizacijskim cijevima neugodni mirisi stvaraju se najviše u dijelu prekidnih okana (prijelaz tlačnog u gravitacijski cjevovod) te na dijelovima trase gdje zbog malog pada i protoka dolazi do zadržavanja otpadne vode. Na takvim lokacijama obavlja se odzračivanje kanalizacije uz korištenje biofiltera u slučaju da se radi o lokaciji u neposrednoj blizini stambenih i drugih objekata gdje ljudi borave. Uz pretpostavku da će projektanti voditi računa o izbjegavanju "mrtvih zona" u kanalizacijskim cijevima kako bi otpadna voda ostala „svježā" te time osigurala aerobna razgradnja, ne očekuju se značajni utjecaji iz kanalizacijskih cijevi na kvalitetu zraka, uključivo stvaranje neugodnih mirisa.

Neugodni mirisi će se također stvarati na crpnim stanicama. Na crpnim stanicama predviđen je sustav prirodne ventilacije s otpuštanjem pročišćenog zraka iz crpne stanice u atmosferu. Ventilacija se sastoji od ventilacijske cijevi spojene na okno crpnog bazena koja izlazi na površinu i završava kapom. Uz redovno održavanje crpnih stanica, ne očekuje se značajan utjecaj na kvalitetu zraka, uključivo stvaranje neugodnih mirisa.

Utjecaj na zrak moguć je u području budućeg UPOV-a Daruvar. Zahvatom je predviđena izgradnja mehaničko-biološkog UPOV-a, kapaciteta 18.200 ES, na kojem je moguća pojava neugodnih mirisa. Lokacija UPOV-a nalazi se izvan područja/površina namijenjenih za razvoj i uređenje naselja. Najbliže kuće udaljene su više od 350 m (Slika 2.3.3-2.). Svi tehnološki procesi u kojim se mogu formirati komponente neugodnih mirisa (sulfidi, merkaptani, amonijak, sumporovodik i druge organske komponente) u pravilu se odvijaju u zatvorenim kompaktnim uređajima. Otpadni zrak, koji nastaje u takvim procesima, podtlakom se usisava prema filtru za pročišćavanje otpadnog zraka. Na UPOV-u su sljedeći izvori otpadnog zraka: kanal grube rešetke i finog sita, bazen sadržaja septičkih jama, spremnik mulja te prostor za dehidraciju i sušenje mulja. Biološki bazeni nisu problematični što se tiče neugodnih mirisa, jer se voda stalno aerira. Problematična je svježā otpadna voda i mulj u spremniku. Ulazni kanal te obrada sadržaja septičkih jama su najveći izvori neugodnih mirisa jer se obrađuje još sirova otpadna voda. Predviđeno je da se otpadni zrak iz svih izvora podtlakom usisava prema filtru za pročišćavanje otpadnog zraka. Zbog udaljenosti pojedinih izvora otpadnog zraka predviđena je gradnja više filtara za obradu otpadnog zraka. Nadalje, zbog prostora i lakšeg održavanja za

pročišćavanje otpadnog zraka predviđeni su kemijski filtri. Smjestit će se u pogonske zgrade. Kemijski filtri su učinkoviti, zauzimaju malo prostora. Proces uklanjanja onečišćenja i neugodnih mirisa odvija se unutar filtara, koji se sastoji od nekoliko slojeva različitih aktivnih masa. Neugodni mirisi u kontaktu s aktivnom masom se neutraliziraju i oksidiraju. Ostatak su samo anorganske soli i potrošena filter masa, koja je neopasni otpad. Rezultat je čisti zrak bez neugodnog mirisa. Filter osigurava više od 96 % uklanjanja onečišćenja u zraku. Koncentracija izlaznih komponenti u okoliš bit će manja od: 1,5 ppm za H₂S, 0,5 ppm za NH₃ i 0,1 ppm za merkaptane.

Da bi se dobila što manja količina otpadnog zraka za obradu, predviđeno je sljedeće:

- Ulazni kanal ispred i nakon finog sita, sve do pjeskolova, prekrit će se poklopcima. Na jednom mjestu nastali otpadni zrak, koji će doći po ulaznoj kanalizaciji, usisavat će se u sustav usisavanja otpadnog zraka iz mehaničkog stupnja pomoću ventilatora filtera mehaničkog stupnja.
- Bazeni za prihvata otpada iz septičkih jama je zatvoren. Sadržaj septičkih jama će se mehanički pročititi u kompaktnoj zatvorenoj jedinici s finim sitom te odvesti u bazen za prihvata otpada. Iz bazena će se sadržaj automatizirano ciklički odvajati na lokaciju ispred pjeskolova. Otpadni zrak iz kompaktne jedinice u najvišem dijelu mora se odvesti u sustav otpadnog zraka.
- Na biološkom dijelu UPOV-a spremnik mulja će biti zatvoren. Dehidracija mulja će se obavljati u centrifugi koja je zatvorena. Otpadna voda iz centrifuge koja se odvaja u kanal u podu prostorije, također je izvor neugodnih mirisa, te će se zrak iz kanala također pročišćavati na filteru za otpadni zrak, a sve putem fleksibilnih crijeva predviđenih za tu namjenu.
- Sušenje mulja je predviđeno u zatvorenom objektu, otpadna voda koja preostaje, odvaja se u kanal koji je također izvor neugodnih mirisa, te će se također pročišćavati na filteru za otpadni zrak.
- Proces biološkog pročišćavanja dimenzioniran je tako da uključuje i aerobnu stabilizaciju mulja, čime će sadržaj organskih tvari u mulju biti snižen. Time se značajno umanjuje nastanak neugodnih mirisa.
- Otpad iz mehaničkog dijela UPOV-a prikuplja se u kontejnere i redovito odvozi na odlagalište.
- Redovito čišćenje i pranje svih dijelova prostorija i radnih površina jedan je od preduvjeta za sprečavanje nastanka neugodnih mirisa.
- Zbog prostora i lakšeg održavanja za pročišćavanje otpadnog zraka predviđeni su kemijski filtri. Smjestit će se u pogonske zgrade.

Uz projektom predviđene mjere zaštite i ovim elaboratom predloženi program praćenja kvalitete zraka, smatra se da je utjecaj zahvata na zrak prihvaljiv.

Nastajanje stakleničkih plinova

Staklenički plinovi koji su posljedica korištenja zahvata nastajat će u tehnološkom procesu pročišćavanja otpadnih voda. Posredno će doći do stvaranja stakleničkih plinova zbog potrošnje električne energije za rad crpnih stanica i UPOV-a. S druge strane, ukoliko ne bi došlo do realizacije zahvata, staklenički plinovi bi nastajali u septičkim jamama (Tablica 4.2.1-2.).

U Tablici 4.2.1-2. je izračunata ukupna godišnja emisija ugljičnog otiska¹⁴ CO₂e iz sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Daruvar. Doprinos zahvata povećanju emisija stakleničkih plinova izraženih kao ekvivalent emisija CO₂ iznosi 310.571 kgCO₂-e/god. U smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata nisu potrebne nikakve dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

Tablica 4.2.1-2. Izračun emisija stakleničkih plinova nastalih u okviru projekta – „ugljični otisak“ projekta na godišnjoj razini

Stavka / tehnološki proces	Jedinica	Količina
Električna energija		
Objekti na sustavu odvodnje	kWh/god	796.614
UPOV	kWh/god	992.121
Godišnja količina CO₂ (1)	kgCO₂-e/god	543.775
Gorivo – odvoz viška mulja		
Količina viška mulja	t/god	555
Broj odvoza	/	56
Duljina ture (2 smjera)	km	640
Potrošnja goriva	l/god	19.855
Godišnja količina CO₂ (2)	kgCO₂-e/god	45.667
Konačno zbrinjavanje mulja - spaljivanje		
Količina viška mulja	t/god	555
Godišnja količina CH ₄	kgCO ₂ -e/god	1.887
Ekvivalentna godišnja količina CO₂ (3)	kgCO₂-e/god	47.175
Septičke jame		
Broj novospojenih stanovnika na sustav odvodnje	/	3.261
Godišnja količina CO₂ (4)	kgCO₂-e/god	326.100
UKUPNO CO₂ (1+2+3-4)	kgCO₂-e/god	310.517

4.2.2. Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaj zahvata na klimatske promjene razmatra se sa stajališta udjela zahvata u emisiji stakleničkih plinova, što je obrađeno u prethodnom poglavlju.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK, 2013; Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013). Prema Smjernicama za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja

¹⁴ CO₂e (CO₂ ekvivalent) — označava količinu ugljikovog dioksida CO₂ koja ima isti potencijal globalnog zatopljanja

na okoliš (EK, 2013), uključivanje klimatskih promjena u procjenu utjecaja na okoliš sadrži sljedeće elemente:

- Identificiranje problema klimatskih promjena
- Analizu razvoja osnovnih trendova
- Utvrđivanje alternativa i mjera ublažavanja
- Procjenu učinaka
- Praćenje i prilagodljivo upravljanje

U poglavlju 3.1.2. Klimatske značajke, opisani su rezultati budućih klimatskih promjena za područje zahvata, a u prethodnom poglavlju je napravljen izračun emisija stakleničkih plinova nastalih u okviru projekta – „ugljični otisak“ projekta na godišnjoj razini, za varijante „bez projekta“ i „s projektom“. Za cjelovitu analizu utjecaja klimatskih promjena korišten je alat za jačanje otpornosti na klimatske promjene iz Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Europska komisija, 2013). Alat za analizu klimatske otpornosti sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

- Analiza osjetljivosti,
- Procjena izloženosti,
- Analiza ranjivosti,
- Procjena rizika,
- Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe,
- Procjena mogućnosti prilagodbe,
- Uključivanje akcijskog plana prilagodbe u projekt.

Na razini idejnog rješenja izrađuje se prvih 6 modula uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti za predmetni zahvat kroz prva 4 modula te je utvrđeno da nema potrebe za provedbom ostala tri modula.

Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme: imovina i procesi na lokaciji, ulaz (održavanje sustava odvodnje i dr.), izlaz (korisnici sustava odvodnje i dr.) i prometna povezanost, te se vrednuje ocjenama 2-visoko osjetljivo, 1-umjereno osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost.

Osjetljivost na klimatske promjene	
2	Visoka
1	Umjerena
0	Zanemariva

U Tablici 4.2.2-1. ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme.

Tablica 4.2.2-1. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (preuzeto iz Hydroconsult & Projekt, 2017.)

Vrsta zahvata	Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda (ODiP)			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (voda, energija i dr.)	Izlaz (proizvodi i dr.)	Prometna povezanost
TEMA OSJETLJIVOSTI				
Primarni klimatski učinci				
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1			
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2			
Promjena prosječnih količina oborina	3			
Povećanje ekstremnih oborina	4			
Promjena prosječne brzine vjetra	5			
Promjena maksimalne brzine vjetra	6			
Vlažnost	7			
Sunčevo zračenje	8			
Sekundarni učinci/povezane opasnosti				
Relativni porast razine mora	9			
Povišenje temperature vode/mora	10			
Dostupnost vode	11			
Oluje	12			
Poplave (priobalne i riječne)	13			
pH mora	14			
Erozija obale	15			
Erozija tla	16			
Zaslanjivanje tla	17			
Šumski požari	18			
Kvaliteta zraka	19			
Nestabilnost tla/klizišta	20			
Koncentracija topline urbanih središta	21			

Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz lokacije(a) dijelova zahvata. U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima.

Tablica 4.2.2-2. Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje	Izloženost lokacije — buduće stanje
Primarni učinci		
Povećanje prosječnih količina oborina	Srednja godišnja količina oborina za postaju Daruvar u razdoblju 1978-2007. iznosila je 902,9 mm, s rasponom od 640,6 mm u 2003. do 1162,1 mm u 1999. godini.	Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. – 2040.) i daljnjem periodu (2041. -2070.) su zanemarive.
Povećanje ekstremnih oborina	Nema raspoloživih podataka za analizu.	Nema raspoloživih podataka za analizu, niti rezultata provedenih analiza i procjena budućih trendova povećanja ekstremnih oborina.

Promjena maksimalne brzine vjetra	Na promatranom području se javljaju olujni vjetrovi brzine 19 m/s najčešće u ljetnim mjesecima.		Zbog očekivanja porasta temperature očekuje se i povećanje maksimalne brzine vjetra.	
Sekundarni učinci i opasnosti				
Oluje	Pojava nevremena i oluja razornih razmjera povremeno se događaju na predmetnoj lokaciji.		Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.	
Poplave	Na promatranom području značajno je slivno područje Ilova - Pakra. Većina korita glavnih pritoka su uređena. Vodotok Toplica dimenzioniran je na 100 godišnju vodu. Zahtijevana sigurnost osigurati će se izgradnjom objekata UPOV-a iznad nivoa 100 godišnje vode.		Na temelju dostupnih podataka, ne očekuje se povećanje ekstremnih oborina. Međutim, vidljiv je trend pojavljivanja kratkotrajnih i intenzivnih oborinama, koje mogu predstavljati opasnost od poplave. Nasipavanjem platoa osigurava se potrebna sigurnost od poplava.	
Erozija tla	Erozija tla u manjoj mjeri može se pojaviti na brežuljkastim dijelovima zahvata. Pojava erozije tla uslijed djelovanja vjetra nije zabilježena.		U slučaju povećanja ekstremnih oborina i suša, može se povećati rizik od pojave erozije na brežuljkastim dijelovima naselja. Ipak, ovakve promjene su malo vjerojatne.	
Šumski požari	Područje zahvata manjim dijelom je u blizini šuma, no nisu evidentirani požari.		Ne očekuje se povećana opasnost od pojave požara.	
Kvaliteta zraka	Nisu dostupni podaci o mjerenju kvalitete zraka na području zahvata.		Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.	
Nestabilnost tla / klizišta	Usljed obilnih kiša diljem županije se aktiviraju brojna klizišta.		Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije.	

Modul 3: Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost (V) se računa prema izrazu $V = S \times E$, gdje je S osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U Tablici 4.2.2-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

Tablica 4.2.2-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata	ODiP				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	ODiP				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	ODiP					
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		
TEMA OSJETLJIVOSTI																
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI						RANJIVOST						RANJIVOST				
Primarni klimatski učinci																
Povećanje prosječnih količina oborina	3															
Povećanje ekstremnih oborina	4															
Promjena maksimalne brzine vjetra	6															
Sekundarni učinci/povezane opasnosti																
Oluje	12															
Poplave (priobalne i riječne)	13															
Erozija tla	16															
Šumski požari	18															
Kvaliteta zraka	19															
Nestabilnost tla/kližišta	20															

Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se prema izrazu $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat. Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:










			OPSEG POSLJEDICE					
			BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE	
			1	2	3	4	5	
VJEROJATNOST/IZGLEDI	5	GOTOVO SIGURNO	95 %	5	10	15	20	25
	4	VJEROJATNO	80 %	4	8	12	16	20
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %	3	6	9	12	15
	2	MALO VJEROJATNO	20 %	2	4	6	8	10
	1	RIJETKO	5 %	1	2	3	4	5

Stupanj rizika	
	Jako visok
	Visok
	Srednji
	Nizak

U Tablici 4.2.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za visoko ranjive aspekte planiranog zahvata.

Tablica 4.2.2-4. Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima)

				OPSEG POSLJEDICE				
				BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE
				1	2	3	4	5
VJEROJATNOST/ IZGLEDI	5	GOTOVO SIGURNO	95 %					
	4	VJEROJATNO	80 %					
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %					
	2	MALO VJEROJATNO	20 %		3, 6	4, 12, 20		
	1	RIJETKO	5 %	19	13	16, 18		

Rizik br.	Opis rizika	Stupanj rizika	
3	Promjena prosječnih količina oborina	Nizak rizik	
4	Povećanje ekstremnih oborina	Srednji rizik	
6	Promjena maksimalne brzine vjetra	Nizak rizik	
12	Oluje	Srednji rizik	
13	Poplave (obalne i fluvijalne)	Nizak rizik	
16	Erozija tla	Srednji rizik	
18	Šumski požari	Srednji rizik	
19	Kvaliteta zraka	Nizak rizik	
20	Nestabilnost tla / klizište	Srednji rizik	

Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

S obzirom na dobivene umjerene vrijednosti faktora rizika, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja jer će utjecaj tijekom korištenja zahvata biti zanemariv. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA PRIRODU

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvat neće imati utjecaja na zaštićene dijelove prirode. Spomenik parkovne arhitekture Daruvar – Ginko u naselju Daruvar udaljen je oko 85 m od najbližeg kolektora koji će se rekonstruirati u sklopu planiranog zahvata, no uz dobru organizaciju gradilišta i zadržavanje strojeva unutar radnog pojasa, ne očekuje se utjecaj zahvata na ovaj lokalitet.

Zahvat je planiran izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže udaljeno je oko 2 km od područja zahvata. Zahvat neće imati utjecaja na područja ekološke mreže tijekom izgradnje.

Kako je već spomenuto, kanalizacijski cjevovodi i prateće crpne stanice planirani su najvećim dijelom u koridoru postojećih cesta/puteva odnosno parkirališta pa se može zaključiti da u tom dijelu zahvat neće imati značajnijeg utjecaja na prirodna staništa. Općenito, zahvat je uglavnom planiran na području stanišnog tipa J. Izgrađena i industrijska staništa. Novi UPOV

Daruvar je planiran na području stanišnog tipa C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Slika 3.1.6-4.). Za izgradnju UPOV-a nasut će se oko 15.500 m² terena pod spomenutim staništem. Također, pristupna cesta u duljini od oko 530 m i širine 5,0 m izvest će se paralelno s vodotokom Toplica na minimalnoj udaljenosti 3,0 m od gornjeg ruba pokosa kanala Toplice. Pristupna cesta nasut će se na istu kotu kao i plato uređaja, da bi se osigurao nesmetani pristup i za vrijeme poplavnih događaja. Kod trafostanice, izvest će se spoj na državnu cestu Gornji Daruvar - Daruvar. Izgradnjom pristupne ceste trajno će se zauzeti dodatnih oko 2.600 m² prirodnih staništa, od čega oko 1.300 m² stanišnog tipa C.2.3.2 i oko 1.300 m² stanišnog tipa C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. Šume. Mezofilne livade košanice Srednje Europe. Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe može sadržavati zajednice koje spadaju u rijetka i ugrožena staništa prema Direktivi o staništima te koje su rijetke i ugrožene i na razini Hrvatske (Tablica 3.1.6-1.). Ipak, s obzirom na dobru rasprostranjenost ovog staništa u širem području zahvata, može se zaključiti da je njegovo trajno zauzeće na površini od oko 18.100 m² prihvatljivo.

Vežano uz stanišni tip A.2.3. Stalni vodotoci /E. Šume / A.2.4. Kanali, zbog izgradnje i/ili rekonstrukcije 13 kišnih preljeva može doći do utjecaja na vodotok Toplica koji se može očitovati kao manja korekcija postojeće obaloutvrde u naselju Daruvar. Do utjecaja na ovaj vodotok također može doći zbog polaganja kolektora čija trasa se siječe s vodotokom, na jednoj lokaciji u naselju Gornji Daruvar u blizini UPOV-a. Ovisno o projektnom rješenju, utjecaj zahvata na ovo vodno stanište može se izbjeći (postavljanje cjevovoda ispod dna korita mikrotuneliranjem) ili ne (ukopavanje cjevovoda ispod dna korita). S obzirom da je vodotok Toplica nizinska mala tekućica čije hidromorfološko stanje je ocijenjeno kao dobro, ovaj privremeni utjecaj se može minimizirati izvođenjem radova na način koji omogućava kontinuirani protok vodotoka i vraćanje korita u stanje približno prvobitnom. Uz dobru organizaciju gradilišta i pažljivo izvođenje radova u vodotoku, utjecaj na Toplicu može se smatrati prihvatljivim. Budući da se dio radova planira u blizini Toplice na više lokacija, uz pažljivo izvođenje radova i dobru organizaciju gradilišta, ne očekuju se utjecaji na vodna staništa.

Općenito, smatra se da će se utjecaji na okolna staništa tijekom izgradnje, uz zadržavanje radnog pojasa u koridorima cesta/puteva i dobru organizaciju gradilišta, svesti na privremeno prašenje i buku.

Utjecaji tijekom korištenja

Imajući u vidu svrhu poduzimanja zahvata koja je u prvom redu zaštita voda kroz poboljšanje pročišćavanja otpadnih voda s područja aglomeracije Daruvar, može se zaključiti da će zahvat imati pozitivan utjecaj na vodotok Toplica, a time indirektno i na nizvodne vodotoke i s njima povezana područja ekološke mreže.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

Polaganje cjevovoda kanalizacijske mreže i crpnih stanica planirano je najvećim dijelom u postojećim prometnim površinama pa zahvat u tom dijelu neće imati bitnijeg utjecaja na tla. Utjecaj na tla očitovat će se kroz izgradnju UPOV-a i pristupnog puta čime će se trajno zauzeti vrijedna obradiva tla, kartirana kao "Lesivirano na praporu, Pseudoglej, Eutrično smeđe, Močvarno glejno, Koluvij", na površini od oko 18.100 m². Ovaj utjecaj je neizbježan, no s obzirom na široku rasprostranjenost vrijednih obradivih tala na širem području zahvata, utjecaj se smatra prihvatljivim.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME

Iako područje grada Daruvara odlikuju šume bukve i hrasta, zahvat je najvećim dijelom planiran u urbanim područjima. UPOV je planiran izvan područja šuma. Ne očekuje se utjecaj zahvata na šume.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNA DOBRA

Kulturno-povijesna cjelina grada Daruvara predstavlja zaštićeno kulturno dobro (oznaka P-5553). Pored toga u Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture (svibanj, 2018.) na području grada Daruvara zavedena su sljedeća kulturna dobra:

- arheološko nalazište "Stari Slavik, Lipovac, Kantara" (oznaka ROS-0434-1973), naselje Daruvar,
- crkva Presvetog Trojstva (oznaka Z-2106), naselje Daruvar,
- crkva sv. 318 Bogonosnih Otaca (oznaka Z-2114), naselje Daruvar,
- Dvorac Janković, Ivana Gundulića 1 (oznaka ROS-0038-1970), naselje Daruvar,
- Kalvinistička crkva (oznaka Z-2104), naselje Daruvar,
- Lječilišni kompleks Daruvarske toplice (oznaka P-5734), naselje Daruvar,
- Vila Gross (oznaka P-5803), naselje Daruvar,
- Zgrada u Ulici Stjepana Radića 41 (oznaka P-5364), naselje Daruvar,
- Crkva sv. Ilije (oznaka Z-5198), naselje Doljani.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Daruvara (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12), kartografski prikaz oznake 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja prostora (Slika 3.2.2-4.), u zoni zahvata nalaze se sljedeća evidentirana kulturna dobra:

- III/2 Kapela sv. Vlacava, naselje Ljudevit Selo,
- III/4 Kameni križ s natpisom pravoslavne crkvene zajednice, preko puta stare škole, naselje Gornji Daruvar,
- III/6 Stara škola, naselje Gornji Daruvar,
- III/8 Tradicijska okućnica na kbr. 104, naselje Gornji Daruvar,
- III/11 Nekoliko pojedinačnih raspršenih tradicijskih okućnica (kbr. 22, 30, 40, 48, 52 i 56) u potezu sjeverne strane ulice (19./20. st.), naselje Gornji Daruvar,
- III/12 Drveni hambar u Podborskoj ulici 44, naselje Gornji Daruvar,
- III/17 Weiserov mlin na Toplici, naselje Ljudevit Selo,
- IV/1 Spomen ploča prvoj kazališnoj predstavi odigranoj u ovim krajevima na češkom

- jeziku 1890. (na zgradi škole), naselje Ljudevit Selo,
- IV/2 Spomenik palim borcima NOR-a, kraj škole, naselje Doljani,
- IV/4 Spomen ploča palim borcima, ispred stare škole, naselje Gornji Daruvar.

Utjecaj zahvata na spomenuta kulturna dobra se ne očekuje budući da su kanalizacijski cjevovodi planirani najvećim dijelom u postojećim prometnim površinama. UPOV nije planiran u blizini registriranih i evidentiranih kulturnih dobara. U postupku ishoda lokacijske dozvole nadležni konzervatorski odjel može izdati odgovarajuće uvjete zaštite, čime će se dodatno isključiti mogućnost negativnog utjecaja zahvata na lokalitete kulturne baštine. Imajući u vidu postojeća saznanja o kulturnim dobrima u području zahvata, može se zaključiti da uz dobru organizaciju gradilišta zahvat neće imati značajan utjecaj na kulturna dobra i da je kao takav prihvatljiv.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Prema Prostornom planu uređenja Grada Daruvara (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12), kartografski prikaz oznake 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja prostora (Slika 3.2.2-4.), vidljivo je da jedan od planiranih kolektora na sjeveroistoku aglomeracije rubno zadire u Kulturni krajolik Daruvarskih vinograda i rječice Toplice sa starim mlinovima. Kolektor je planiran u koridoru postojeće ceste i uz dobru organizaciju gradilišta i stručno izvođenje radova ne očekuje se utjecaj zahvata na Kulturni krajolik.

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata koji će privremeno promijeniti vizualnu i estetsku kvalitetu krajobraza u zoni izvedbe radova. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te karakterističan isključivo za vrijeme trajanja priprema i izgradnje zahvata.

Nakon izgradnje zahvata, utjecaj na krajobraz očitovat će na lokaciji budućeg i postojećeg UPOV-a. Postojeći UPOV bit će uklonjen što predstavlja pozitivan utjecaj na krajobraz u zoni UPOV-a uz uvjet biološke sanacije površina s kojih su uklonjeni objekti. Negativan utjecaj pojavit će se zbog izgradnje novog utjecaja jer je UPOV planiran izvan urbanog područja, na livadama uz vodotok Toplica. Šire područje donekle je već narušeno objektom industrijske namjene smještenom nešto južnije uz korito Toplice. Očito je da se radi o prostoru čija namjena će se značajno izmijeniti u budućnosti. Osim budućeg UPOV-a ovim područjem dominirat će buduća brza cesta čija trasa je planirana uz UPOV, sve sukladno Prostornom planu uređenja Grada Daruvara (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12).

Sam UPOV sastojat će se iz više objekata razmještenih na površini od oko 15.500 m², no objekti visokogradnje će imati značajniji utjecaj na vizure ovog područja:

- Upravno-pogonska zgrada predviđena je kao zidana građevina, u kontinentalnom stilu gradnje. Tlocrtno je građevina nastala spajanjem dviju zgrada širine od 8,80 m, s istakom od 2,0 m. Duljina zgrade iznosi 11,00 + 14,00 m (25,00 m). Krovšte je dvostrešno s lastinim repom, drveno, prekriveno kontinentalnim pokrovom (šindra ili sl.). Maksimalna visina od okolnog terena do sljemena iznosi 6,75 m.

- Tehnološka zgrada predviđena je kao zidana građevina, također u kontinentalnom stilu gradnje. Tlocrtno je dimenzija 15,20 m × 8,80 m. Krovnište je dvostrešno s lastinim repom, drveno, prekriveno kontinentalnim pokrovom (šindra ili sl.). Maksimalna visina od okolnog terena do sljemena iznosi 9,55 m.
- Objekt za solarno sušenje mulja je zatvoreni ostakljeni objekt površine 1.030 m². Maksimalna visina od okolnog terena do sljemena objekta iznosi 7,45 m.
- Uz ogradu uređaja rezerviran je zasebni prostor za gradnju trafostanice kao samostojećeg objekta.

Kontinentalni stil izgradnje donekle će umanjiti negativan utjecaj na krajobraz, no budući da se radi o objektima visine do 9,55 m izgrađenim na nasipu koji će i sam u odnosu na okolni teren biti izdignut u posjeku 2,3 m, utjecaj na krajobraz je neizbježan. Preporuka je poduzeti neke dodatne mjere kroz hortikulturno uređenje područja UPOV-a.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje doći će do poremećaja prometnih tokova na prometnicama u kojima je planirano postavljanje cjevovoda. Za očekivati je da će izvođač radova omogućiti siguran promet tijekom izvođenja radova sukladno propisima. Prometnice će se nakon postavljanja kanalizacijskih cjevovoda, vratiti u stanje slično prvobitnom.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj zahvata na prometnice i prometne tokove. Zahvat uključuje izgradnju pristupne ceste širine 5,0 m, ukupne duljine oko 530 m. Pristupna cesta izvest će se paralelno s vodotokom Toplica na minimalnoj udaljenosti 3,0 m od gornjeg ruba pokosa kanala Toplice. Pristupna cesta nasut će se na istu kotu kao i plato uređaja, da bi se osigurao nesmetani pristup i za vrijeme poplavnih događaja. Kod trafostanice, izvest će se spoj na državnu cestu DC26, na dionici Gornji Daruvar - Daruvar.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke u području zahvata. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 17, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A) u zoni mješovite pretežito stambene namjene. Iznimno dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć, odnosno

dva dana tijekom razdoblja od trideset dana¹⁵. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom rada UPOV Daruvar i pripadajućeg sustava odvodnje, buka se pojavljuje uslijed rada kompresorske stanice. Buka veće jakosti na UPOV Daruvar se može pojaviti i na stroju za dehidraciju mulja i pomoćnom agregatu električne energije. Pri izboru elektrostrojarske opreme odabrat će se strojevi koji proizvode najmanje buke. S obzirom na to da se su najbliži stambeni objekti locirani cca 350 m od lokacije zahvata, ovaj utjecaj je zanemariv.

4.10. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-1. Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 11. i 44. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17).

Uglavnom će se raditi o manjim količinama otpada, osim u kategoriji „građevinski otpad i otpad od rušenja objekata“. Naime, zbog rušenja i uklanjanja postojećeg UPOV-a očekuje se oko 620 m³ otpada od rušenja građevinskih objekata.

Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom grada Daruvara. Materijal iz iskopa nastao tijekom polaganja kanalizacijskih cjevovoda koristit će se za zatrpavanje cjevovoda.

Tablica 4.10-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Gradilište - privremeno skladište za prihvatanje materijala za građenje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
16	OTPAD KOJI NIJE DRUGDJE SPECIFICIRAN U KATALOGU	Gradilište – rušenje postojećeg UPOV-a
16 02	otpad iz električne i elektroničke opreme	

¹⁵ O slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04).

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	Gradilište
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nastat će otpadne tvari koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablice 4.10-2.

Tablica 4.10-2. Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Crpne stanice, UPOV
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 05	sadržaj iz separatora ulje/voda	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN	Crpne stanice, UPOV
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	
16	OTPAD KOJI NIJE DRUGDJE SPECIFICIRAN U KATALOGU	Crpne stanice, UPOV
16 02	otpad iz električne i elektroničke opreme	
19	OTPAD IZ GRAĐEVINA ZA GOSPODARENJE OTPADOM, UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA IZVAN MJESTA NASTANKA I PRIPREMU PITKE VODE I VODE ZA INDUSTRIJSKU UPORABU	UPOV
19 08	otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način	
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE	UPOV
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 02	otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja)	

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
20 03	ostali komunalni otpad	

Tijekom rada UPOV Daruvar i pripadajućeg sustava odvodnje javit će se nekoliko vrsta otpada koji će se odvojeno sakupljati i predati ovlaštenom sakupljaču na zbrinjavanje sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17): komunalni otpad, zauljeni otpad, električni i elektronički otpad, ambalažni otpad, otpad od čišćenja taložnika i separatora ulja i masti, grubi otpad s rešetke, fini otpad sa sita, otpadni pijesak Izdvojene tvari iz dijela UPOV-a u kojem se obavlja mehaničko pročišćavanje se automatski odvajaju i spremaju u plastične vreće ili spremnike za otpad.

Mulj će se u procesu obrade mulja dehidrirati do 22% suhe tvari. Ukoliko dehidrirani mulj zadovoljava uvjete, može se zbrinuti prema Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08.). U protivnom dehidrirani mulj će se sušiti do 75% suhe tvari na lokaciji UPOV-a te slati na daljnje zbrinjavanje. Danas realna opcija je izvoz i spaljivanje u Mađarskoj. Procjenjuje se da će godišnje nastajati oko 538 tona osušenog mulja.

4.11. UTJECAJ NA DRUGE INFRASTRUKTURNE OBJEKTE

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Planirana kanalizacijska mreža s objektima uvažava i usklađuje se s postojećom infrastrukturom. Na mjestima križanja i paralelnog vođenja s postojećom infrastrukturom radovi će se izvoditi prema posebnim uvjetima nadležnih ustanova koji njima upravljaju. Ukoliko to tehničko rješenje zahtjeva, moguće je predvidjeti izmještanje postojećih instalacija na pojedinim dijelovima trase, a sve u skladu s uvjetima nadležnih ustanova. Bez obzira na navedeno, prilikom izvođenja radova postoji opasnost da se ošteti ili presiječe jedna od postojećih komunalnih instalacija i u tom slučaju će se hitno kontaktirati nadležna ustanova i kvar otkloniti.

4.12. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U zoni izgradnje zahvata radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine. Radi se o prihvatljivom kratkotrajnom utjecaju lokalnog karaktera koji će prestati nakon završetka građevinskih radova.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo u konačnici je podizanje standarda urbane opremljenosti aglomeracije Daruvar te poboljšanje kvalitete okoliša, prvenstveno kvalitete vode u vodotoku Toplica. Primijenjena tehnologija pročišćavanja (treći stupanj) rezultirat će pozitivnim promjenama u stanju kakvoće vode rijeke Toplice. Ipak, u odnosu na buduće stanje kakvoće vode rijeke Toplice i masene dotoke izlaznog opterećenja pročišćene vode, neće biti

moгуćnosti za korištenje vode za sport, rekreaciju i sl., a upitna je i mogućnost korištenja vode za navodnjavanje.

4.13. OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 4.13-1. Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/ negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na vode tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na vode tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	+	NEIZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	IREVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na druge infrastrukturne sustave tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. ANALIZA MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA DEFINIRANIH U RJEŠENJU O PRIHVATLJIVOSTI ZA OKOLIŠ ZA ZAHVAT „SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA KAPACITETA 25.300 ES AGLOMERACIJE DARUVAR“

Kako je uvodno spomenuto, za zahvat “sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kapaciteta 25.300 ES aglomeracije Daruvar” ranije je provedena procjena utjecaja na okoliš i ishodu Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, klasa UP/I 351-03/12-02/202, urbroj 517-06-2-1-1-13-12, od 24.12.2013.), *priloženo u poglavlju 7.2. ovog elaborata*. S obzirom da na osnovi ishodenog Rješenja u predviđenom zakonskom roku (2+2 godine) nije zatražena lokacijska dozvola za predmetni zahvat, za nešto izmijenjeni zahvat provodi se ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš temeljem ovog Elaborata zaštite okoliša.

U Tablici 5.1-1. obavljena je analiza primjenjivosti mjera zaštite okoliša iz spomenutog Rješenja na zahvat koji je predmet ovog Elaborata. Iz provedena analize vidljivo je sljedeće:

- veći dio mjera proizlazi iz propisa vezanih uz projektiranje u građevinarstvu, građenje, zaštitu okoliša i/ili su dio uobičajene inženjerske prakse (označeno sivo u Tablici 5.1-1.)
- dio mjera već je ugrađen u zahvat koji je predmet ovog Elaborata odnosno u idejno rješenje predstavljeno u Studiji izvodljivosti (Hidroconsult, 2017.), (označeno zeleno u Tablici 5.1-1.)
- dio mjera potrebno je dodatno naglasiti kroz mjere zaštite okoliša definirane ovim Elaboratom (označeno crveno u Tablici 5.1-1.)

Tablica 5.1-1. Analiza primjenjivosti mjera zaštite okoliša iz postojećeg (nevažećeg) Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš (MZOIP, 2013.) na zahvat koji je predmet ovog Elaborata

Mjere zaštite okoliša iz postojećeg Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš	Primjenjivost na predmetni zahvat
MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE	
Mjere zaštite tla	
1. Definirati mjesto privremenog skladištenja zemlje od iskopa.	+ (uz manje korekcije)
2. Zemlju od iskopa u maksimalnoj mjeri koristiti za uređenje zelenih površina.	
3. Odrediti mjesta za parkiranje i okretanje građevinske mehanizacije.	
4. Definirati putove kretanja teške mehanizacije.	
Mjere zaštite voda	
5. UPOV izvesti s visinom platoa višim od razine 100-godišnjih voda vodotoka Toplica.	mjera je već ugrađena u zahvat u fazi Studije izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt, 2017.)
6. Glavnim projektom osigurati vodonepropusnost svih spojeva kanala, okana i spremnika u planiranom sustavu odvodnje. Nadalje, odgovarajućim proračunima i izvedbom spriječiti pojavu pukotina zbog nejednolikog slijeganja, stezanja materijala uslijed temperaturnih razlika i sličnih uzroka. U svrhu dokazivanja vodonepropusnosti, prije početka korištenja, provesti odgovarajuća ispitivanja vodonepropusnosti spojeva.	Mjera proizlazi iz propisa vezanih uz projektiranje u građevinarstvu-hidrotehnici i uobičajene inženjerske prakse. Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
7. Glavnim projektom predvidjeti adekvatno pročišćavanje svih oborinskih voda s prometno - manipulativnih površina na lokaciji UPOV-a Daruvar prije njihova ispuštanja u recipijent.	+

8. Glavnim projektom plato za privremeno sušenje dehidratiranog mulja predvidjeti kao vodonepropusnu površinu s koje će se otpadne (oborinske) vode kontrolirano sakupljati i odvesti na pročišćavanje na UPOV.	Zahvatom se predviđa izgradnja zatvorenog ostakljenog objekta za sušenje mulja čime se isključuje mogućnost ispiranja mulja oborinama.
9. Plato za privremeno skladištenje mulja natkriti kako bi se spriječio utjecaj oborina.	mjera ugrađena u zahvat u fazi Studije izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt, 2017.) – umjesto platoa zahvat predviđa izgradnju ostakljenog zatvorenog objekta za sušenje mulja na lokaciji UPOV-a
10. Glavnim projektom UPOV-a za spremnik FeCl ₃ , jednako kao i za radnu površinu za pretovar, predvidjeti vodonepropusnu podlogu s riješenom odvodnjom u zaštitni bazen volumena 5,5 m ³ , odnosno 110 % volumena spremnika otopine FeCl ₃ . Iznad spremnika FeCl ₃ izvesti montažnu nadstrešnicu radi zaštite od kiše i snijega.	+
11. Na gradilištu, zabranjeno je servisiranje vozila, skladištenje goriva i maziva te ispuštanje goriva, maziva, boja, otapala i drugih kemikalija koje se koriste pri građenju.	+
12. Pretakanje goriva i drugih opasnih tvari na gradilištu obavljati iznad tankvane.	+
13. U tijeku radova iskopani materijal se ne smije ni privremeno skladištiti na česticama javnog vodnog dobra, odnosno u korito i na obalu.	+
14. Sustav odvodnje otpadnih voda sa svih radnih i prometnih površina predvidjeti na način da se sva otpadna voda odvodi na pročišćavanje, a po potrebi i na separator ulja i masti.	+
15. Za sve nove dijelove mješovite i oborinske kanalizacije odabrati odgovarajući povratni period ponavljanja oborine.	Mjera proizlazi iz propisa vezanih uz projektiranje u građevinarstvu-hidrotehnici i uobičajene inženjerske prakse. Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
Mjere zaštite zraka	
16. Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju.	Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
17. Prilikom izvođenja radova prašnjave površine polijevati vodom, primjereno rukovati rastresitim materijalima odnosno istovar rastresitih materijala obavljati što bliže podlozi i mjestu korištenja.	Mjera proizlazi iz propisa vezanih uz građevinarstvo i zaštitu okoliša. Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
18. Predvidjeti u crpnim stanicama sustav za pročišćavanje zraka prije njegova ispuštanja.	mjera ugrađena u zahvat u fazi Studije izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt, 2017.)
19. Definirati ulaznu crpnu stanicu, prostor za prijem septičkih jama te prostor mulja izvesti u zatvorenim objektima.	mjera ugrađena u zahvat u fazi Studije izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt, 2017.)
20. Predvidjeti da se zatvoreni dijelovi tehnološkog procesa izvedu u sustavu podtlaka.	mjera ugrađena u zahvat u fazi Studije izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt, 2017.)
21. Predvidjeti sustav pročišćavanja izlaznog zraka koji će obuhvatiti objekte u kojima su smješteni: ulazna crpna stanica, prostor za prijem sadržaja septičkih jama i prostor za dehidrataciju mulja.	mjera ugrađena u zahvat u fazi Studije izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt, 2017.) – dodatno pročišćavanje zraka obavljat će se i u objektu za sušenje mulja
Mjere zaštite krajobraza	
22. Izraditi Projekt krajobraznog uređenja u sklopu glavnog projekta.	+ (djelomično korigirati na način da se specificira Projekt krajobraznog uređenja novog UPOV-a i površine s koje je uklonjen dosadašnji UPOV)
23. Kod ozelenjavanja prostora predvidjeti dovoljno širok pojas visokog drveća uz granicu uređaja.	+

Mjere zaštite prirodne baštine	
24. Površinu terena uz vodotok Toplicu vratiti u prvobitno stanje, a prateće objekte (poput kišnih rasterećenja) oblikovati na način da budu ekološki i estetski prihvatljivi. Za sadnju drvoreda na granici uređaja koristiti autohtone vrste.	+
Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine	
25. U slučaju nailaska na potencijalno kulturno dobro, obustaviti radove, te obavijestiti nadležni konzervatorski odjel.	Mjera proizlazi iz propisa vezanih uz zaštitu kulturne baštine. Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
Mjere zaštite stanovništva	
26. Sve radne i prometne površine izvesti bez udubina na kojima bi se voda od pranja ili oborinska voda zadržavala, te na taj način stvarale površine pogodne za razvoj neugodnih mirisa i insekata. Sa svih površina mora biti omogućeno neometano otjecanje vode.	+
Mjere zaštite od buke	
27. Prilikom nabavke opreme, prvenstveno građevinskih strojeva, isključivo nabavljati opremu u tzv. „malobučnim“ verzijama s deklariranom zvučnom snagom.	Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
28. Kod izbora elektrostrojarske opreme odabrati one strojeve koji proizvode najmanje buke.	
29. Strojeve koji predstavljaju izvor buke smjestiti u zatvorene građevine, a sve kako bi se na granici UPOV-a Daruvar odnosno crpnih stanica osigurala razina buke do 55 dB(A) danju odnosno 45 dB(A) noću.	mjera ugrađena u zahvat u fazi Studije izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt , 2017.)
30. Građevinske radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja kad dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A).	Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
Mjere gospodarenja otpadom	
31. Definirati mjesto za privremeno skladištenje otpada s odgovarajućim spremnicima.	Mjera proizlazi iz propisa vezanih uz gospodarenje otpadom. Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
32. Otpad koji nastaje tijekom građenja odvojeno skupljati, privremeno skladištiti te predati ovlaštenoj osobi sukladno propisima o gospodarenju otpadom.	
Mjere sprečavanja i ublažavanja posljedica od mogućih nezgoda	
33. Na svim crpnim stanicama predvidjeti pričuvne crpke s automatskim uključivanjem. Na crpnim stanicama uspostaviti podsustave dojava, za slučaj prekida rada svih crpki.	mjera ugrađena u zahvat u fazi Studije izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt , 2017.)
34. Radove s mehanizacijom izvoditi uz krajnji oprez, a u slučaju akcidenta postupati prema Operativnom planu za provedbu mjera u slučaju izvanrednih onečišćenja voda.	Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA	
Mjere zaštite zraka	
1. Redovito održavati čistim sve dijelove uređaja i radnih površina.	Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
2. U prostoru ulazne crpne stanice, prostor za prijem septičkih jama te prostor dehidracije mulja održavati sustav podtlaka kako mirisne tvari ne bi nekontrolirano izlazile kroz otvore objekta (vrata, prozore, poklopce).	
3. Otpadni zrak iz prostora ulazne crpne stanice, prostora za prijem septičkih jama, te prostora dehidracije pročišćavati prije ispuštanja u atmosferu.	
4. Vrijednosti na izlazu iz sustava pročišćavanja zraka ne smiju prelaziti propisane vrijednosti emisija.	
5. Redovito održavati i kontrolirati sustav podtlaka i sustav pročišćavanja zraka.	
Mjere zaštite voda	
6. Nakon izvedbe kanalizacijske mreže, istu ispitati na vodonepropusnost, kao i izgrađene objekte UPOV-a.	Mjera proizlazi iz propisa vezanih uz projektiranje u građevinarstvu-hidrotehnici i uobičajene inženjerske prakse. Nije potrebno

	dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
7.Redovito kontrolirati i održavati protočnost cjevovoda kanalizacijskog sustava. Ako se kontrolama pokaže da je došlo do nakupljanja kritične količine otpadnog materijala, obavezno je ispiranje dionice.	S obzirom da zahvat uključuje izgradnju novih i rekonstrukciju postojećih cjevovoda, ne očekuje se nakupljanje otpadnog materijala u cijevima zbog usklađenja s minimalnim nagibom cijevi.
Mjere zaštite od buke	
8.Prije puštanja u rad UPOV-a, provesti mjerenje buke na kritičnim mjernim mjestima sukladno projektu zaštite od buke.	Mjera se izbacuje kako se ista ne bi preklapala s predviđenim programom praćenja razine buke.
9.Mjerenja razina buke treba ponoviti prilikom svake izmjene uvjeta rada pri kojima se mijenja vrijeme rada izvora ili razina emitirane buke, odnosno u slučaju učestalih pritužbi lokalnog stanovništva, a temeljem odluke nadležnog tijela jedinice lokalne samouprave.	
Mjere gospodarenja otpadom	
10.Sav otpad odvojeno sakupljati, voditi očevidnik o nastanku i tijeku otpada, privremeno skladištiti na zakonom propisani način, te predati ovlaštenim osobama sukladno propisima o gospodarenju otpadom.	Mjera proizlazi iz propisa vezanih uz gospodarenje otpadom. Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
11.Mulj dehidrirati na koncentraciju 20% suhe tvari i više.	mjera ugrađena u zahvat u fazi Studije izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt , 2017.)
12.Dehidrirani mulj privremeno skladištiti na lokaciji zahvata na vodonepropusnoj i natkrivenoj površini.	mjera ugrađena u zahvat u fazi Studije izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt , 2017.)
13.Mulj analizirati sukladno daljnjoj namjeni gospodarenja.	Mjera proizlazi iz propisa vezanih uz gospodarenje otpadom odnosno postupanje s muljem kod korištenja u poljoprivredi. Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
14.Ukoliko dehidrirani mulj zadovoljava uvjete, njime gospodariti sukladno Pravilniku o gospodarenju muljem iz UPOV-a kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08). U protivnom mulj predati ovlaštenoj osobi za obradu na neki drugi zakonom propisani način.	
Mjere sprečavanja i ublažavanja posljedica od mogućih nezgoda	
15.Sustavom kanala i zatvarača osigurati mogućnost isključenja iz rada na način da se otpadna voda usmjeri prema drugim građevinama istog postupka.	Mjera proizlazi iz propisa vezanih uz projektiranje u građevinarstvu-hidrotehničari i uobičajene inženjerske prakse. Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.
16.Na svim crpnim (precrpnim) stanicama koristiti pričuvne crpke s automatskim uključivanjem. Na crpnim stanicama koristiti podsustave dojava, za slučaj prekida rada svih crpki.	mjera ugrađena u zahvat u fazi Studije izvodljivosti (Hidroconsult & Projekt , 2017.)
17.Za slučaj prekida opskrbe energijom iz elektro-mreže koristiti rezervno napajanje putem diesel agregata.	
18.Zaštitu od požara i eksplozija primijeniti sukladno propisima, prilikom održavanja odgovarajućih postrojenja.	Mjera proizlazi iz propisa vezanih uz projektiranje u građevinarstvu-zaštita od požara i uobičajene inženjerske prakse. Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.

U Tablici 5.1-2. obavljena je analiza primjenjivosti programa praćenja stanja okoliša iz spomenutog Rješenja na zahvat koji je predmet ovog Elaborata. Iz provedena analize vidljivo je da se program praćenja stanja voda, buke i zraka preuzima iz postojećeg Rješenja, uz manje korekcije. Praćenje kakvoće mulja u slučaju korištenja u poljoprivredi proizlazi iz Pravilnika o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08) te ga nije potrebno dodatno naglašavati.

Tablica 5.1-2. Analiza primjenjivosti programa praćenja stanja okoliša iz postojećeg (nevažećeg) Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš (MZOIP, 2013.) na zahvat koji je predmet ovog Elaborata

Mjere zaštite okoliša iz postojećeg Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš	Primjenjivost na predmetni zahvat
Program praćenja kakvoće pročišćene otpadne vode	
Kakvoću, parametre i učestalost praćenja pročišćene otpadne vode prije ispuštanja u prijemnik, vodotok Toplicu, ispitivati sukladno vodopravnoj dozvoli.	+
Program praćenja kakvoće zraka	
Na graničnoj crti UPOV-a na lokaciji najbližeg stambenog objekta (sukladno grafičkom prilogu – situacijski prikaz UPOV-a) izvršiti mjerenje kakvoće zraka (sumporovodik i amonijak). U slučaju prekoračenja graničnih vrijednosti sumporovodika i amonijaka obvezna je kontrola efikasnosti sustava za pročišćavanje zraka redovnim mjerenjem i po potrebi uvođenje dodatnih mjera zaštite. U toplom i hladnom razdoblju godine u trajanju od 10 dana mjeriti amonijak i sumporovodik. Program praćenja uspostaviti prije početka korištenja uređaja, nakon puštanja u rad uređaja te po eventualnim učestalim pritužbama građana.	+ (uz manje korekcije vezano uz opis lokacije mjerenja)
Program praćenja buke	
Praćenje buke provoditi sukladno projektu zaštite od buke.	+ (uz manje korekcije budući da za predmetni zahvat nije potrebno izrađivati posebni Projekt zaštite od buke)
Program praćenja kakvoće mulja	
Parametre i učestalost praćenja kakvoće mulja, u slučaju da se mulj planira koristiti u poljoprivredi provoditi sukladno Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08).	Nije potrebno dodatno naglašavati u sklopu mjera zaštite okoliša za predmetni zahvat.

5.2. ANALIZA MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da, pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom, prostorno-planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima nadležnih tijela, vodeći računa o mjerama zaštite okoliša koje su bile rezultat ranije provedene procjene utjecaja na okoliš za zahvat "sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kapaciteta 25.300 ES aglomeracije Daruvar" (Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš; Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, klasa UP/I 351-03/12-02/202, urbroj 517-06-2-1-1-13-12, od 24.12.2013.) treba posebno naglasiti provođenje slijedećih mjera tijekom pripreme i izgradnje zahvata:

Mjere zaštite tla

1. Definirati mjesto privremenog skladištenja zemlje od iskopa.
2. Zemlju od iskopa u najvećoj mogućoj mjeri koristiti za uređenje zelenih površina.
3. Odrediti mjesta za parkiranje i okretanje građevinske mehanizacije.
4. Za kretanje teške mehanizacije koristiti postojeće puteve i pristupni put do UPOV-a koji je uključen u zahvat.

Mjere zaštite voda

5. Glavnim projektom predvidjeti adekvatno pročišćavanje svih oborinskih voda s prometno-manipulativnih površina na lokaciji UPOV-a Daruvar prije njihova ispuštanja u recipijent.
6. Glavnim projektom UPOV-a za spremnik FeCl₃, jednako kao i za radnu površinu za pretovar, predvidjeti vodonepropusnu podlogu s riješenom odvodnjom u zaštitni bazen volumena 5,5 m³, odnosno 110 % volumena spremnika otopine FeCl₃. Iznad spremnika FeCl₃ izvesti montažnu nadstrešnicu radi zaštite od kiše i snijega.
7. Na gradilištu, zabranjeno je servisiranje vozila, skladištenje goriva i maziva te ispuštanje goriva, maziva, boja, otapala i drugih kemikalija koje se koriste pri građenju.
8. Pretakanje goriva i drugih opasnih tvari na gradilištu obavljati iznad tankvane.
9. U tijeku radova iskopani materijal se ne smije ni privremeno skladištiti na česticama javnog vodnog dobra, odnosno u korito i na obalu.
10. Sustav odvodnje otpadnih voda sa svih radnih i prometnih površina predvidjeti na način da se sva otpadna voda odvodi na pročišćavanje, a po potrebi i na separator ulja i masti.

Mjere zaštite krajobraza

11. Izraditi Projekt krajobraznog uređenja u sklopu glavnog projekta: (1) za područje novog UPOV-a i (2) za područje s kojega će biti uklonjen postojeći UPOV i koje će biti potrebno biološki sanirati.
12. Kod ozelenjavanja prostora novog UPOV-a predvidjeti dovoljno širok pojas visokog drveća uz granicu uređaja.

Mjera prirode

13. Površinu terena uz vodotok Toplicu vratiti u prvobitno stanje, a prateće objekte (poput kišnih rasterećenja) oblikovati na način da budu ekološki i estetski prihvatljivi. Za sadnju drvoreda na granici uređaja koristiti autohtone vrste.

Mjera zaštite stanovništva

14. Sve radne i prometne površine izvesti bez udubina na kojima bi se voda od pranja ili oborinska voda zadržavala, te na taj način stvarale površine pogodne za razvoj neugodnih mirisa i insekata. Sa svih površina mora biti omogućeno neometano otjecanje vode.

Nadalje, predlaže se provođenje sljedećeg programa praćenja stanja okoliša, vodeći računa o programu koji je bio rezultat ranije provedene procjene utjecaja na okoliš za zahvat "sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kapaciteta 25.300 ES aglomeracije Daruvar" (Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš; Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, klasa UP/I 351-03/12-02/202, urbroj 517-06-2-1-1-13-12, od 24.12.2013.):

Program praćenja kakvoće pročišćene otpadne vode

Kakvoću, parametre i učestalost praćenja pročišćene otpadne vode prije ispuštanja u prijemnik, vodotok Toplicu, ispitivati sukladno vodopravnoj dozvoli, na temelju Pravilnika o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN RH 80/13, 43/14, 25/15, 3/16).

Program praćenja kakvoće zraka

Uz sjevernu granicu (ogradu) uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (na lokaciji prema najbližem stambenom objektu) obaviti mjerenje kakvoće zraka (sumporovodik i amonijak). U slučaju prekoračenja graničnih vrijednosti sumporovodika i amonijaka obvezna je kontrola učinkovitosti sustava za pročišćavanje zraka redovnim mjerenjem i po potrebi uvođenje dodatnih mjera zaštite. U toplom i hladnom razdoblju godine u trajanju od 10 dana mjeriti amonijak i sumporovodik. Program praćenja uspostaviti prije početka korištenja uređaja, nakon puštanja u rad uređaja te po eventualnim učestalim pritužbama građana.

Program praćenja buke

Obaviti jednokratno mjerenje razine buke uz sjeveroistočnu granicu (ogradu) uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (na lokaciji prema najbližem stambenom objektu) tijekom probnog rada uređaja. U slučaju prekoračenja graničnih vrijednosti razine buke za predmetno područje, osigurati dodatne mjere zaštite.

Zaključno, imajući u vidu tip zahvata i karakteristike urbanog okoliša u kojem je planiran, u daljnjim fazama razrade projekta može doći do manjih izmjena zahvata u smislu promjene trase pojedinih kolektora, broja crpnih stanica ili smanjenja obuhvata zahvata. U tom slučaju nisu potrebne dodatne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša u odnosu na prethodno predložene.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Branković, Č., M. Patarčić, I. Güttler & L. Srnec. 2012. Near-future climate change over Europe with focus on Croatia in an ensemble of regional climate model simulations, *Climate Research* 52: 227 – 251.
http://www.int-res.com/articles/cr_oa/c052p227.pdf
2. Branković, B., K. Cindrić, M. Gajić-Čapka, I. Guttler, K. Panddžić, M. Patarčić, L. Srnec, I. Tomašević, V. Vučetić & K. Zaninović. 2013. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). DHMZ
3. Borović, S. 2014. Integrated Hydrogeological – Hydrochemical – Geothermal Model of Daruvar Geothermal Aquifer. 5th European Geothermal PhD Day.
4. Državni zavod za statistiku. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine. Dostupno na
<http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>.
5. DUZS. 2013. Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća
6. European Investment Bank. 2014. EIB Induced GHG Footprint, The carbon footprint of projects financed by the Bank: Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations – Version 10.1
7. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš. Dostupno na
http://www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_ukljucivanje_klimatskih_promjena_i_bioraznolikosti_u_procjene_utjecaja_na_okolis.pdf
8. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Dostupno na
www.mzoip.hr/doc/smjernice_za_voditelje_projekta.pdf
9. Hidroconsult & Projekt d.o.o. & Projekt d.d. 2017. Studija izvodljivosti Razvoja vodnokomunalne infrastrukture aglomeracije Daruvar
10. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. Bioportal – Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 11.05.2018.
11. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. Bioportal – Karta staništa. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 11.05.2018.
12. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. Bioportal – Središnji registar prostornih jedinica. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 11.05.2018.
13. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. Bioportal – Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 11.05.2018.
14. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. ENVI atlas okoliša - Priroda. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 11.05.2018.
15. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. 2018. ENVI atlas okoliša – Pedosfera i litosfera. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 11.05.2018.
16. Hrvatske šume. 2018. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsume.hr/>. Pristupljeno: 11.05.2018.
17. Hrvatske vode. 2018. Glavni provedbeni plan obrane od poplava
18. Hrvatske vode. 2018. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. Pridrženo: 24.15.2018.

19. Hrvatske vode. 2018. Metodologija primjene kombiniranog pristupa
20. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 6 - Područje malog sliva Ilova-Pakra
21. Hrvatske vode. 2016. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavlivanja> . Pristupljeno: 11.05.2018.
22. Ministarstvo kulture RH. 2018. Registar kulturnih dobara. Dostupno na <http://www.min-kulture.hr> . Pristupljeno: 11.05.2018.
23. Zaninović, K., M. Gajić-Čapka, M. Perčec Tadić, et al. 2008. Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.

Prostorno-planska dokumentacija

1. Generalni urbanistički plan Grada Daruvara (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 05/12, 01/15)
2. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije (Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije 02/01, 13/04, 07/09, 06/15, 05/16),
3. Prostorni plan uređenja Grada Daruvara (Službeni glasnik Grada Daruvara 08/04, 07/10, 05/12)

Propisi

Bioraznolikost

1. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
3. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)

Infrastruktura

1. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/17, 17/18)
2. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
3. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 64/15)
4. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
5. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17)

Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, 143/08)
2. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 106/17)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17)

Okoliš općenito

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18)

Otpad

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 03/17)
2. Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
4. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
5. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
6. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)

Vode i more

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
3. Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16)
4. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
5. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16)
6. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

Zrak

1. Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
3. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 129/12, 97/13)
4. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17)
5. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
6. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)

7. PRILOG

7.1. SUGLASNOST MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/17-08/27
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4
Zagreb, 8. rujna 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15), povodom zahtjeva pravne osobe FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz područja zaštite okoliša, donosi

SUGLASNOST

- I. Pravnoj osobi FIDON d.o.o., Trpinjska, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu :strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća
 9. Izrada programa zaštite okoliša,
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša
 11. Izrada izvješća o sigurnosti
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,

25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se na razdoblje od tri godine.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka.

Obrazloženje

Pravna osoba, FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, je podnijela 22. kolovoza 2017. godine zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno članku 41. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15).

Uz zahtjev FIDON d.o.o., je sukladno članku 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik), dostavio sljedeće dokaze: Izvadak iz sudskog registra; preslike diploma i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje za zaposlene stručnjake: Anitu Erdelez, Zlatka Perovića i Andrina Petkovića, opis radnog iskustva zaposlenika; popis radova u čijoj su izradi sudjelovali uz preslike naslovnih stranica iz kojih je razvidno svojstvo u kojem su sudjelovali; ovjerenu izjavu o raspolaganju radnim prostorom i odgovarajućom opremom te kopiju ugovora o zakupu poslovnog prostora.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da stručnjak, Andriano Petković dipl.ing.građ. ispunjava propisane uvjete sukladno članku 10. stavku 1. Pravilnika – najmanje tri godine radnog iskustva u struci, kao i da mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. i mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom., predloženi kao voditelji prema članku 7. Pravilnika – najmanje pet godina radnog iskustva za navedene grupe poslova iz točke I izreke ovog rješenja, ispunjavaju uvjete. Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan za navedene poslove.

Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju svakog pojedinog stručnjaka, kopije stručnih radova u kojima su sudjelovali, popis radova i naslovne stranice, a koje stranka navodi kao relevantne.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja.

Točka III. izreke ovoga rješenja temeljena je na odredbi članka 40. stavka 8. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).



Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje

P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/17-08/27; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-4 od 8. rujna 2017. godine.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
9. Izrada programa zaštite okoliša	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,	mr.sc. Anita Erdelez, dipl. ing. građ. mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.	Andrino Petković, dipl.ing.građ.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodaenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. Andrino Petković, dipl.ing.građ.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.	mr.sc. Zlatko Perović, dipl. ing. pom.	mr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.građ. Andrino Petković, dipl.ing.građ.

7.2. RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZA OKOLIŠ IZ 2013. GODINE ZA ZAHVAT „SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA KAPACITETA 25.300 ES AGLOMERACIJE DARUVAR“



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-03/12-02/202

URBROJ: 517-06-2-1-1-13-12

Zagreb, 24. prosinca 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 74. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i odredbe točke 10.1. Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 64/08 i 67/09), a u vezi s člankom 277. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13), povodom zahtjeva nositelja zahvata Darkom d.o.o. iz Daruvara, Kozarčeva 19, radi procjene utjecaja na okoliš sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kapaciteta 25 300 ES aglomeracije Daruvar, donosi

RJEŠENJE

- I. Zahvat – sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kapaciteta 25 300 ES aglomeracije Daruvar, nositelja zahvata Darkom d.o.o. iz Daruvara, Kozarčeva 19, a temeljem Studije o utjecaju na okoliš koju je izradio Geotehnički studio d.o.o. iz Zagreba – prihvatljiv je za okoliš uz primjenu mjera zaštite (A) te uz program praćenja stanja okoliša (B) kako slijedi:

A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

A.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE

Tlo

1. Definirati mjesto privremenog skladištenja zemlje od iskopa i građevinskog materijala.
2. Zemlju od iskopa u maksimalnoj mjeri koristiti za uređenje zelenih površina.
3. Odrediti mjesta za parkiranje i okretanje građevinske mehanizacije.
4. Definirati putove kretanja teške mehanizacije.

Vode

5. Uredaj za pročišćavanje otpadnih voda izvesti s visinom platoa višim od razine 100-godišnjih voda vodotoka Toplice.
6. Glavnim projektom predvidjeti vodonepropusnost svih spojeva kanala, okana i spremnika u planiranom sustavu odvodnje. Nadalje, odgovarajućim proračunima i izvedbom spriječiti pojavu pukotina zbog nejednolikog slijeganja, stezanja materijala uslijed temperaturnih razlika i sličnih uzroka. U svrhu dokazivanja vodonepropusnosti, prije početka korištenja, provesti odgovarajuća ispitivanja vodonepropusnosti spojeva.

7. Glavnim projektom predvidjeti adekvatno pročišćavanje svih oborinskih voda s prometno-manipulativnih površina na lokaciji uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Daruvar prije njihova ispuštanja u recipijent.
8. Glavnim projektom plato za privremeno skladištenje dehidratiziranog mulja predvidjeti kao vodonepropusnu površinu s koje će se otpadne (oborinske) vode kontrolirano sakupljati i odvesti na pročišćavanje na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.
9. Plato za privremeno skladištenje mulja natkriti kako bi se spriječio utjecaj oborina.
10. Glavnim projektom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za spremnik FeCl_3 , jednako kao i za radnu površinu za pretovar, predvidjeti vodonepropusnu podlogu s riješenom odvodnjom u zaštitni bazen 110 % volumena spremnika otopine FeCl_3 . Iznad spremnika FeCl_3 izvesti nadstrešnicu radi zaštite od kiše i snijega.
11. Na gradilištu, zabranjeno je servisiranje vozila, skladištenje goriva i maziva te ispuštanje goriva, maziva, boja, otapala i drugih kemikalija koje se koriste pri građenju.
12. Pretakanje goriva i drugih opasnih tvari na gradilištu obavljati iznad tankvane.
13. U tijeku radova iskopani materijal se ne smije ni privremeno skladištiti na česticama javnog vodnog dobra, odnosno u korito i na obalu.
14. Sustav odvodnje otpadnih voda sa svih radnih i prometnih površina predvidjeti na način da se sva otpadna voda odvodi na pročišćavanje, a po potrebi i na separator ulja i masti.
15. Za sve nove dijelove mješovite i oborinske kanalizacije odabrati odgovarajući povratni period ponavljanja oborine.

Zrak

16. Koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju.
17. Prilikom izvođenja radova prašnjave površine polijevati vodom, primjereno rukovati rastresitim materijalima odnosno istovar rastresitih materijala obavljati što bliže podlozi i mjestu korištenja.
18. Predvidjeti u crpnim stanicama sustav za pročišćavanje zraka prije njegova ispuštanja.
19. Definirati ulaznu crpnu stanicu, prostor za prijem septičkih jama te prostor dehidracije mulja izvesti u zatvorenim objektima.
20. Predvidjeti da se zatvoreni dijelovi tehnološkog procesa izvedu u sustavu podtlaka.
21. Predvidjeti sustav pročišćavanja izlaznog zraka koji će obuhvatiti objekte u kojima su smješteni: ulazna crpna stanica, prostor za prijem sadržaja septičkih jama i prostor dehidracije mulja.

Krajobraz

22. Izraditi Projekt krajobraznog uređenja u sklopu glavnog projekta.
23. Kod ozelenjavanja prostora predvidjeti dovoljno širok pojas visokog drveća uz granicu uređaja.

Prirodna baština

24. Površinu terena uz vodotok Toplicu vratiti u prvobitno stanje, a prateće objekte (poput kišnih rasterećenja) oblikovati na način da budu ekološki i estetski prihvatljivi. Za sadnju drvoreda na granici lokacije uređaja koristiti autohtone vrste.

Kulturno-povijesna baština

25. U slučaju nailaska na potencijalno kulturno dobro, obustaviti radove, te obavijestiti nadležni konzervatorski odjel.

Stanovništvo

26. Sve radne i prometne površine izvesti bez udubina na kojima bi se voda od pranja ili oborinska voda zadržavala, te na taj način stvarale površine pogodne za razvoj neugodnih mirisa i insekata. Sa svih površina mora biti omogućeno neometano otjecanje vode.

Buka

27. Prilikom nabavke opreme, prvenstveno građevinskih strojeva, isključivo nabavljati opremu u tzv. „malobučnim“ verzijama s deklariranom zvučnom snagom.
28. Kod izbora elektrostrojarske opreme odabrati one strojeve koji proizvode najmanje buke.
29. Strojve koji predstavljaju izvor buke smjestiti u zatvorene građevine, a sve kako bi se na granici uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Daruvar odnosno crpnih stanica osigurala razina buke do 55 dB(A) danju odnosno 45 dB(A) noću.
30. Građevinske radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja kad dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A).

Gospodarenje otpadom

31. Definirati mjesto za privremeno skladištenje otpada s odgovarajućim spremnicima.
32. Otpad koji nastane tijekom gradnje odvojeno skupljati, privremeno skladištiti te predati ovlaštenoj osobi sukladno propisima o gospodarenju otpadom.

Mjere sprečavanja i ublažavanja posljedica od mogućih nezgoda

33. Na svim crpnim (precrpnim) stanicama predvidjeti pričuvne crpke s automatskim uključivanjem. Na crpnim stanicama uspostaviti podsustave dojava, za slučaj prekida rada svih crpki.
34. Radove s mehanizacijom izvoditi uz krajnji oprez, a u slučaju akcidenata postupati prema Operativnom planu za provedbu mjera u slučaju izvanrednih onečišćenja voda.

A.2. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Zrak

1. Redovito održavati čistim sve dijelove uređaja i radnih površina.
2. U prostoru ulazne crpne stanice, prostor za prijem septičkih jama te prostor dehidracije mulja održavati sustav podtlaka kako mirisne tvari ne bi nekontrolirano izlazile kroz otvore objekta (vrata, prozore, poklopce).
3. Otpadni zrak iz prostora ulazne crpne stanice, prostora za prijem septičkih jama, te prostora dehidratacije mulja pročišćavati prije ispuštanja u atmosferu.
4. Vrijednosti na izlazu iz sustava pročišćavanja zraka ne smiju prelaziti propisane vrijednosti emisija.
5. Redovito održavati i kontrolirati sustav podtlaka i sustav pročišćavanja zraka.

Vode

6. Nakon izvedbe kanalizacijske mreže, istu ispitati na vodonepropusnost, kao i izgrađene objekte uređaja za pročišćavanje.

7. Redovito kontrolirati i održavati protočnost cjevovoda kanalizacijskog sustava. Ako se kontrolama pokaže da je došlo do nakupljanja kritične količine otpadnog materijala, obavezno je ispiranje dionice.

Buka

8. Prije puštanja u rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, provesti mjerenje buke na kritičnim mjernim mjestima sukladno projektu zaštite od buke.
9. Mjerenja razina buke treba ponoviti prilikom svake izmjene uvjeta rada pri kojima se mijenja vrijeme rada izvora ili razina emitirane buke, odnosno u slučaju učestalih pritužba lokalnog stanovništva, a temeljem odluke nadležnog tijela jedinice lokalne samouprave.

Gospodarenje otpadom

10. Sav otpad odvojeno sakupljati, voditi očevidnik o nastanku i tijeku otpada, privremeno skladištiti na zakonom propisani način, te predati ovlaštenim osobama sukladno propisima o gospodarenju otpadom.
11. Mulj dehidrirati na koncentraciju 20% suhe tvari i više.
12. Dehidrirani mulj privremeno skladištiti na lokaciji zahvata na vodonepropusnoj i natkrivenoj površini.
13. Mulj analizirati sukladno daljnjoj namjeni gospodarenja.
14. Ukoliko dehidrirani mulj zadovoljava uvjete, njime treba gospodariti prema Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi („Narodne novine“ broj 38/08). U protivnom, mulj predati ovlaštenoj osobi za obradu na neki drugi zakonom propisani način.

Mjere sprečavanja i ublažavanja posljedica od mogućih nezgoda

15. Sustavom kanala i zatvarača osigurati mogućnost isključenja iz rada na način da se otpadna voda usmjeri prema drugim građevinama istog postupka.
16. Na svim crpnim (precrpnim) stanicama koristiti pričuvne crpke s automatskim uključivanjem. Na crpnim stanicama koristiti podsustave dojava, za slučaj prekida rada svih crpki.
17. Za slučaj prekida opskrbe energijom iz elektro-mreže koristiti rezervno napajanje putem diesel agregata.
18. Zaštitu od požara i eksplozija primijeniti sukladno propisima, prilikom održavanja odgovarajućih postrojenja.

B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

B.1. Vode

Kakvoću, parametre i učestalost praćenja pročišćene otpadne vode prije ispuštanja u prijamnik, vodotok Toplicu, ispitivati sukladno vodopravnoj dozvoli.

B.2. Zrak

Na graničnoj crti lokacije uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te na lokaciji najbližeg stambenog objekta (sukladno grafičkom prilogu – situacijski prikaz uređaja za pročišćavanje) izvršiti mjerenje kakvoće zraka (sumporovodik i amonijak). U slučaju prekoračenja graničnih vrijednosti sumporovodika i amonijaka obvezna je kontrola efikasnosti rada sustava za pročišćavanje zraka redovnim mjerenjem i po potrebi uvođenje dodatnih mjera zaštite. U toplom i hladnom razdoblju godine u trajanju od 10 dana mjeriti amonijak i sumporovodik.

Program praćenja uspostaviti prije početka korištenja uređaja, nakon puštanja u rad uređaja te po eventualnim učestalim pritužbama građana.

B.3. Praćenje buke

Praćenje buke provoditi sukladno projektu zaštite od buke.

B.4. Praćenje kakvoće mulja

Parametre i učestalost praćenja kakvoće mulja, u slučaju da se mulj planira koristiti u poljoprivredi provoditi sukladno Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi („Narodne novine“ broj 38/08).

- II. Nositelj zahvata, Darkom d.o.o. iz Daruvara, Kozarčeva 19, dužan je osigurati provedbu mjera iz točke I. ove izreke i praćenje stanja kako je to određeno ovim rješenjem.**
- III. Rezultate praćenja stanja okoliša nositelj zahvata, Darkom d.o.o. iz Daruvara, Kozarčeva 19, dužan je dostavljati nadležnom županijskom tijelu za zaštitu okoliša, Agenciji za zaštitu okoliša na propisani način i u propisanim rokovima sukladno posebnom propisu kojim je uređena dostava podataka u informacijski sustav.**
- IV. Nositelj zahvata, Darkom d.o.o. iz Daruvara, Kozarčeva 19, podmiruje sve troškove u postupku procjene utjecaja na okoliš zahvata iz točke I. izreke ovoga rješenja.**
- V. 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.**
- VI. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva.**
- VII. Sastavni dio ovog rješenja su grafički prilozi:**
 - Situacijski prikaz na ortofoto karti, M 1: 5.000
 - Situacija UPOV-a, M 1: 1.000

O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata, DARKOM d.o.o. iz Daruvara, Kozarčeva 19, podnio je Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu Ministarstvo), 4. prosinca 2012. godine zahtjev za procjenu utjecaja na okoliš sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Daruvar. U zahtjevu su navedeni svi podaci i priloženi svi dokumenti i dokazi sukladno odredbama članka 6. i članka 7. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 64/08 i 67/09), kao što su:

- Uvjerenje Upravnog odjela za graditeljstvo i komunalnu infrastrukturu Bjelovarsko-bilogorske županije o usklađenosti zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom (KLASA: 350-02/12-01/278, URBROJ: 2103/1-09/2-12-2 od 19. listopada 2012.).

- Potvrda da zahvat neće imati značajan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže (KLASA: 612-07/11-01/2561, URBROJ: 517-12-2). Potvrdu je 20. siječnja 2012. godine izdala Uprava za zaštitu prirode Ministarstva.
- Studija o utjecaju na okoliš (u daljnjem tekstu: Studija) koju je izradio je ovlaštenik Geotehnički studij d.o.o. iz Zagreba (ovlaštenje Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/08-12/153, URBROJ: 531-08-3-1-1-6-08-2 od 14. travnja 2008.) u kolovozu 2012. godine (voditelj Luka Sorić, dipl.ing.grad.).

O zahtjevu nositelja zahvata je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost objavom informacije o zahtjevu za provedbu postupka (KLASA: UP/I 351-03/12-02/202, URBROJ: 517-06-2-1-1-12-2) na internetskoj stranici Ministarstva 17. siječnja 2013. godine.

U skladu s člankom 28. Uredbe nositelj zahvata je utvrdio da se njegov zahvat nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. točka 10.1. te je podnio zahtjev za provedbu postupka procjene utjecaja na okoliš za sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda kapaciteta 25 300 ES aglomeracije Daruvar.

Radi sudjelovanja u predmetnom postupku, slijedom odredbe članka 77. stavka 1. Zakona Odlukom (KLASA: UP/I 351-03/12-02/202, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3) od 8. siječnja 2013. imenovano je Savjetodavno stručno povjerenstvo (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo).

Povjerenstvo je održalo dvije sjednice. Na prvoj sjednici održanoj 1. veljače 2013. u Daruvaru. Povjerenstvo je nakon očevida lokacije i rasprave procijenilo da Studija, u bitnom, sadrži elemente za donošenje ocjene o prihvatljivosti zahvata, ali da ju u nekim dijelovima treba ispraviti i dopuniti prema uputi Povjerenstva.

Ministarstvo je 29. travnja 2013. donijelo Odluku o upućivanju Studije na javnu raspravu (KLASA: UP/I 351-03/12-02/202; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-7). Zamolbom za pravnu pomoć koordinacija (osiguranje i provedba) javne rasprave povjerena je Upravnom odjelu za graditeljstvo i komunalnu infrastrukturu Bjelovarsko-bilogorske županije. 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 21. svibnja do 19. lipnja 2013. godine. Jedno javno izlaganje održano je 4. lipnja 2013. godine u Gradu Daruvaru. Prema Izvješću o održanoj javnoj raspravi (KLASA: 351-03/13-01/1, URBROJ: 2103/1-09-13-16 od 27. lipnja) tijekom javnog uvida na adresu Upravnog odjela nije stigla niti jedna primjedba javnosti i zainteresirane javnosti, dok je u knjigu primjedaba upisana jedna primjedba/prijedlog od strane Schejbal Berislava glede predmetne Studije. Primjedba se, u bitnom, odnosila na arheološki nadzor, koja je dijelom prihvaćena te je propisana odgovarajuća mjera zaštite kulturne baštine.

Povjerenstvo je na drugoj sjednici održanoj 7. studenoga 2013. godine u Zagrebu razmotrilo izvješće o provedenoj javnoj raspravi, izložene primjedbe, mišljenja i prijedloge javnosti i zainteresirane javnosti te očitovanje nositelja zahvata i izradivača Studije. Slijedom svega razmotrenog, Povjerenstvo je u skladu s člankom 17. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš donijelo mišljenje o prihvatljivosti zahvata kojim je ocijenilo predmetni zahvat prihvatljivim za okoliš i predložilo mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša.

Prihvatljivost zahvata obrazložena je sljedećim razlozima: Radi zaštite osjetljivih područja i održavanja prihvatljive kvalitete površinskih i podzemnih voda zahvatom je planirana izgradnja sustava odvodnje s jednim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 25

300 ES. Planirani zahvat nalazi se većim dijelom na području Grada Daruvara, u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji. Naselja u obuhvatu aglomeracije Daruvar: Daruvar, Donji Daruvar, Ljudevit Selo – istok, Gornji Daruvar – istok, Doljani, Vrbovac – zapad. Formiraju se i zasebne aglomeracije Lipovac Majur (obuhvaća naselja Lipovac Majur i Ljudevit Selo – zapad), Daruvarski Vinogradi, Gornji Daruvar – zapad i Vrbovac – istok definirani kao zasebne aglomeracije manje od 2 000 ES, te je predviđena gradnja sustava i priključenje na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Daruvar nakon 2018. godine.

Na području aglomeracije Daruvar, jedino grad Daruvar u postojećem stanju ima izgrađenu kanalizacijsku mrežu, koja je mješovitog tipa. Sva ostala naselja koja se planiraju priključiti na postojeći sustav odvodnje grada Daruvara predviđena su s razdjelnim tipom odvodnje pri čemu je razmatrana samo odvodnja sanitarnih otpadnih voda naselja.

Stanje odvodnje otpadnih voda na području aglomeracije Daruvar je loše: pokrivenost kanalizacijskom mrežom grada Daruvara iznosi 95%, dok za ostala naselja nema izgrađenog sustava javne odvodnje. Unatoč značajnom stupnju postojeće izgrađenosti sustava javne odvodnje i visokoj stopi priključenosti, veći dio kanalske mreže je dotrajavao.

Sveukupno na sustavu Daruvar planira se izgradnja 36 705 m tlačnih i gravitacijskih kolektora, 12 crpnih stanica, 3 retencijska bazena i 15 kišnih preljeva. Sve crpne stanice nalaze se na perifernom dijelu sustava Daruvar, te su kapaciteta od 6,5 Us, koji je potreban radi ostvarenja zadovoljavajuće brzine tečenja kroz tlačni cjevovod. Tri retencijska bazena su ukupnog volumena 1 310 m³. Ovisno o vremenu dotjecanja računске kiše, predviđeni su retencijski bazeni s rasterećenjem (dva) i bez rasterećenja (jedan). Ispred svakog retencijskog bazena izveo bi se kišni preljev s proračunatim omjerom razrjeđenja. Kod retencijskih bazena s rasterećenjem, prve (najzagađenije) vode se istalože i djelomično pročiste prije prelijevanja u prijemnik. Kad se dotok smanji, zadržana količina vode iz retencijskog bazena se lokalno podiže u glavni kolektor i odvodi prema uređaju za pročišćavanje. Retencijski bazen bez rasterećenja prihvaća prve (najzagađenije) vode, koje se naknadno, kad prođe kiša, odvede na uređaj za pročišćavanje. Od navedenih 15 kišnih preljeva, 11 je na lokaciji postojećih kojima je potrebna rekonstrukcija, a 4 su na novim lokacijama.

Također, predviđa se rekonstrukcija 11 225 m postojeće kanalizacijske mreže mješovitog tipa odvodnje. Rekonstrukcija se odnosi na kolektore koji su u lošem stanju, te na kolektore koji ne zadovoljavaju po pitanju hidrauličke protočnosti, gdje krajnji korisnik ima problema s plavljenjem. Osim navedene rekonstrukcije postojećih kolektora mješovitog tipa, u naselju Daruvar predviđa se izgradnja 4 600 m sanitarnih gravitacijskih kolektora profila DN 300, te 400 m tlačnih cjevovoda profila DN 100 i jedna crpna stanica CS Doljani 1. Iako je navedenim kolektorima jedna od funkcija i transport sanitarnih otpadnih voda perifernih naselja do postojećeg sustava ili uređaja za pročišćavanje, isti su položeni unutar granica naselja Daruvar gdje će se također prikupiti određene količine otpadne vode.

Sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13) komunalne otpadne vode aglomeracija većih od 10 000 ES pročišćavaju se trećim stupnjem pročišćavanja. Budući uređaj smješten je neposredno uz rijeku Toplicu, lokacija uz trafostanicu. Ukupna površina svih katastarskih čestica koje formiraju lokaciju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Daruvar iznosi oko 2 ha. Planirana tehnologija pročišćavanja otpadnih voda na uređaju, uključuje tri zasebna koraka obrade otpadnih voda: mehaničko pročišćavanje, biološko pročišćavanje te obrada viška mulja.

Svrha mehaničkog pročišćavanja je odstraniti iz otpadnih voda kruti otpad različitih veličina te pijesak i masti, koji bi mogli raditi probleme u daljnjim procesima pročišćavanja otpadnih voda. Ovi postupci uključuju uklanjanje različitih vrsta i veličina krupnijeg otpada pomoću grube rešetke, uklanjanje sitnijeg otpada finim sitima, te uklanjanje pijeska i masti pješkolovom i mastolovom.

Osim otpadne vode prikupljene sustavom odvodnje, na uređaju će se također pročišćavati sadržaj iz septičkih i sabirnih jama kućanstva. Prije biološkog pročišćavanja, sadržaj septičkih jama također će se provesti kroz mehanički tretman. Mehanički predtretman i stanica za prihvrat septike izvest će se kao jedinstveni objekt. Sva oprema za prihvrat sadržaja septičkih jama bit će ugrađena u izoliranu prostoriju i zaštićena od eksplozije.

Za biološko pročišćavanje koristit će se konvencionalni tip uređaja – postupak s aktivnim muljem čija je glavna karakteristika miješanje ulazne otpadne vode s povratnim aktivnim muljem, te vođenje otpadne vode kroz različite zone za uklanjanje dušika i fosfora prije samog ozračivanja u bioaeracijskim bazenima (za uklanjanje glavnog dijela biološkog opterećenja). Tom procesu slijedi taloženje viška mulja te konačno odvajanje tekuće od krute faze u naknadnim taložnicima. Konvencionalni sustav uređaja Daruvar sastoji se od: selektora, anoksičnih (denitrifikacijskih) spremnika i aeracijskih (nitrifikacijskih) spremnika. U selektoru se uklanja fosfor kemijskim obaranjem, doziranjem otopine željezo(III)-klorida (FeCl_3). Otopina željezo(III)-klorida (FeCl_3) za taloženje fosfora pohranjena je u polietilenskom spremniku zapremine 5 m³. Otopina se dozira pomoću dvije crpke (jedna radna i jedna pričuvna). Doziranje se kontrolira sukladno protoku ulazne otpadne vode na ulazu i izmjerene koncentracije fosfora na izlazu iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Mješovita voda nakon selektora dijeli se u dva protočno jednaka dijela, koja se sastoje od denitrifikacijskog (anoksičnog) i nitrifikacijskog (aeracijskog) bazena. Nitrati iz nitrifikacijskog (aeracijskog) bazena vraćaju se recirkulacijom u denitrifikacijski bazen i miješaju s otpadnom vodom koja dolazi iz selektora. Recirkulirana voda bogata je nitratima, dok je otpadna voda koja dolazi iz selektora bogata organskim ugljikom. U tim uvjetima, zbog velikog opterećenja otpadne vode organskim tvarima, nedostatka kisika (postizu se anaerobni uvjeti) i prisustva nitrata događa se denitrifikacija, tj. nitrati se pretvaraju u plinoviti dušik. Opisanim postupkom u denitrifikacijskom bazenu se iz otpadne vode uklanja dušik. Nakon denitrifikacijskog bazena slijedi nitrifikacijski bazen gdje se odvija oksidacija preostalog organskog zagađivača i pretvaranje amonijaka u nitrate. Pročišćena otpadna voda iz aeracijskih bazena otječe u naknadnu taložnicu, gdje se aktivni mulj izdvaja iz pročišćene otpadne vode. Istaloženi mulj iz taložnica gravitacijski otječe u crpnu stanicu za mulj, u kojoj se nalaze pumpe za recirkulaciju aktivnog mulja i pumpe za višak aktivnog mulja. Tijekom biološkog pročišćavanja, mulj nastaje iz tri različita izvora – primarni mulj prisutan u samoj otpadnoj vodi, aktivni mulj nastao kao rezultat različitih postupaka biološkog pročišćavanja, te istaloženi mulj nastao kao rezultat taloženja fosfora pomoću željeznog klorida. Višak mulja, koji je već djelomično stabiliziran zbog produžene aeracije (starost mulja je 20 dana), tlači se iz crpne stanice za mulj u spremnik za pohranu i zgušnjavanje mulja. U zgušnjivaču se mulj zgušnjava s ulazne koncentracije od 0,8 % na 2,5 % suhe tvari. Nadmuljna voda otječe u ulaznu crpnu stanicu, dok se zgušćeni mulj tlači muljnom crpkom u postrojenje za dehidraciju mulja. Dehidracija mulja provodi se pomoću centrifuge.

Na prostoru uređaja rezerviran je i plato za privremeno skladištenje dehidriranog mulja za period do 12 mjeseci od dana proizvodnje mulja.

Zahvat će imati pozitivan utjecaj na kvalitetu **površinskih i podzemnih voda** jer će se otpadne vode pročišćavati prije upuštanja u rijeku Toplicu, te će se količina BPK_5 opterećenja smanjiti u odnosu na postojeće stanje. U odnosu na buduće stanje kakvoće vode **rijeke Toplice** i masene dotoke izlaznog opterećenja pročišćene vode neće biti mogućnosti za korištenjem vode za sport, rekreaciju i sl., a upitna je također i mogućnost korištenja vode za navodnjavanje i dr.).

Zahvat neće imati utjecaja na **zaštićene dijelove prirode te floru i faunu**. S obzirom da je polaganje kolektora predviđeno najvećim dijelom u prometne površine, crpne stanice su planirane kao podzemni objekti, a uređaj za pročišćavanje planiran je na površini koja je

već korištena u poljoprivredne svrhe, može se zaključiti da je utjecaj na živi svijet zanemariv.

Izgradnjom uređaja za pročišćavanje prenamijenit će se oko 2 ha poljoprivrednog zemljišta što predstavlja prihvatljiv utjecaj na tlo.

U zoni izgradnje pojavit će se utjecaj od prašine. Radi se o utjecaju privremenog karaktera i slabog intenziteta pa se može zaključiti da se radi o prihvatljivom utjecaju na zrak. Tijekom korištenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda doći će do stvaranja **neugodnih mirisa** na lokaciji uređaja. Glavni sastav neugodnog mirisa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda predstavljaju dušikovi spojevi (amoni i amonijak), sumporni spojevi (sumporovodik, disulfidi i merkaptani), ugljikovodici, metan, te drugi spojevi ugljikovodika s funkcionalnim grupama (organske kiseline). Kao referentni parametar procjene utjecaja na okoliš uređaja Daruvar uzet je sumporovodik H_2S . Provedena analiza utjecaja na kakvoću zraka uređaja za pročišćavanje pokazala je da bi za situaciju da nema pročišćavanja zraka bilo moguće očekivati prekoračenje zakonom dozvoljene razine granlične vrijednosti H_2S (za vrijeme usrednjavanja od 24 h) u području najbližih naseljenih prostora dosežu vrijednost od oko $5 \mu g/m^3$ što je na granici praga mirisa pa kakvoća zraka u području tih naselja se očekuje prve kategorije. Utjecaj od neugodnih mirisa smanjit će se izgradnjom ventilacijskog sustava i pročišćavanjem zraka iz zatvorenih objekata uređaja prije ispuštanja u atmosferu.

Pri građenju **buku** emitiraju građevinski strojevi, vozila za transport materijala i opreme, itd. Razina buke može trajno ili povremeno prelaziti dopuštenu razinu i izvan zone gradilišta. Radi se o utjecaju privremenog karaktera i slabog intenziteta pa se može zaključiti da se radi o prihvatljivom utjecaju. Uređaj za pročišćavanje će biti smješten u zatvoreni objekt pa se stoga ne očekuje povećanje razine buke uslijed rada uređaja.

U zoni izgradnje radovi će utjecati na život lokalnog **stanovništva** kroz utjecaj na prometne tokove, utjecaj buke i prašine. Utjecaj na cestovni promet najviše će se očitovati kroz otežani promet cestama u koje se polažu kolektori. Svi nabrojani utjecaji su privremenog karaktera i slabog intenziteta pa se može zaključiti da se radi o prihvatljivim utjecajima. Najznačajniji očekivani utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo u konačnici je stvaranje preduvjeta za kvalitetnu odvodnju komunalnih otpadnih voda te poboljšanje kvalitete okoliša, prvenstveno voda.

S obzirom na arhitekturu objekata uređaja za pročišćavanje te lokalni **krajobraz** koji je bez značajnih vizualnih vrijednosti, utjecaj zahvata na krajobraz se smatra zanemarivim.

Ne očekuje se utjecaj na **kulturno-povijesnu baštinu** budući da u utjecajnom području nema registriranih objekata/lokaliteta kulturno-povijesne baštine.

Tijekom korištenja zahvata na uređaju za pročišćavanje nastajat će značajne količine dehidriranog **mulja**. Muljem se može gospodariti, između ostalog, tako da se hranjiva vrijednost mulja iskoristi u poljoprivredne svrhe ili kao alternativni energent ili da ga se preda ovlaštenim osobama koje će uz odgovarajuće metode otpad obraditi tako da ispunjava kriterije za prihvata otpada na odlagališta za neopasni otpad prema Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13 i 62/13). Moguć je negativni utjecaj na okoliš uslijed neodgovarajućeg skladištenja otpada. Za očekivati je da će se problem gospodarenja muljem riješiti na regionalnoj odnosno državnoj razini kroz realizaciju Plana za gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007 – 2015 (NN 85/07, 126/10, 31/11).

Tijekom radova polaganja kolektora u trup ceste moguć je utjecaj na stabilnost ceste. Prilikom iskopa za polaganje kolektora postoji opasnost od oštećenja ili presijecanja postojećih komunalnih instalacija.

Tijekom korištenja sustava može doći do **ekološke nesreće** uslijed:

- nekontroliranog izlivanja otpadnih voda kroz okna, preljeve i ostale objekte na sustavu odvodnje ili na samom uređaju za pročišćavanje, kao posljedica začepljenja kanala i/ili

stvaranja uspora u kanalizacijskoj mreži iz raznih razloga (djelomično ili potpuno začepljenje kanala i sl.).

- *nekontroliranog izlivanja otpadne vode kroz sigurnosne preljeve crpkih stanica (kao posljedica prekida rada crpki uslijed kvara i/ili prekida izvora napajanja električnom energijom),*
- *ispada iz pogona bilo kojeg dijela uređaja za pročišćavanje (nestanak električne energije).*
- *stvaranja metana unutar kolektora uslijed zadržavanja otpadne vode i procesa razgradnje.*

U svezi zaprimljenih mišljenja, prijedloga i primjedaba javnosti i zainteresirane javnosti, očitovanje nositelja zahvata putem izrađivača Studije na iste, Ministarstvo je utvrdilo da zbog neutemeljenosti primjedbe istu nije moguće prihvatiti. Dio primjedbe koji se odnosi na potrebu osiguranja arheološkog nadzora pri rekonstrukciji kanala, nije prihvaćen iz razloga što je trasa već izgrađena na tom dijelu, a za nove dijelove dionica propisane su mjere zaštite koje će spriječiti uništavanje potencijalnih arheoloških nalazišta. Osim toga, tijekom daljnje razrade projektne dokumentacije nositelj zahvata obavezan je zatražiti posebne uvjete od nadležnog Konzervatorskog odjela. Detaljni odgovori na primjedbe javnosti i zainteresirane javnosti elaborirani su u dokumentu koji prileži spisu predmeta.

Slijedom svega naprijed navedenog Ministarstvo je utvrdilo da je zahtjev nositelja zahvata osnovan te da je namjeravani zahvat prihvatljiv za okoliš uz primjenu mjera zaštite i programa praćenja stanja kako stoji u izreci ovog rješenja u točki I.

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

Kod određivanja mjera, što ih nositelj zahvata mora poduzimati (točka I. izreke ovog Rješenja), Ministarstvo se pridržavalo i načela predostrožnosti navedenih u članku 9. Zakona o zaštiti okoliša, koji nalaže da se razmotre i primjene mjere koje doprinose smanjivanju onečišćenja okoliša utvrđene propisima i odgovarajućim aktom.

Mjere zaštite voda temelje se na člancima 40, 43, 61, 63. i 68. Zakona o vodama („Narodne novine“ 153/09, 130/11, 56/13), Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja („Narodne novine“ 3/11), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ 80/13) te članku 253. Zakona o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“ 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 80/13).

Mjera zaštite tla temelji se na članku 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ 80/13).

Mjere zaštite zraka temelje se na člancima 5, 9, 37. i 38. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ 130/11) i Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ 117/12).

Mjere zaštite od buke temelje se na člancima 3. i 4. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ 30/09, 55/13), članku 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ 145/04) i članku 253. Zakona o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“ 76/07, 38/09, 55/11, 50/12, 80/13).

Mjere gospodarenja otpadom temelje se na člancima 6., 7., 8., 9., 44., 45., 47., 48., 84. i 114. Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ 94/13), Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi („Narodne novine“ 38/08), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ 23/07, 111/07), Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ 35/08).

Mjere zaštite u slučaju akcidenta temelje se na članku 10. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ 80/13) i Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ 5/11).

Program praćenja kakvoće otpadnih voda proizlazi iz Zakona o vodama („Narodne novine“ 153/09, 130/11, 56/13) i članku 13. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ 80/13).

Program praćenja kakvoće zraka proizlazi iz članaka 8. i 26. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ 130/11). Granične vrijednosti razine lebdećih čestica ne smiju prelaziti vrijednosti utvrđene u Tablici 5. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ 117/12). Način praćenja i mjerna mjesta za određivanje onečišćenja zraka uskladiti će se s odredbama Pravilnika o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ 03/13).

Program praćenja kakvoće mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda proizlazi iz Pravilnika o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi („Narodne novine“ 38/08) u slučaju da se mulj koristi u poljoprivredne svrhe.

Ostale mjere zaštite okoliša rezultat su rada Stručnog Povjerenstva, a donesene su s ciljem ublažavanja u Studiji prepoznatih utjecaja na okoliš.

Nositelja zahvata se člankom 121. stavkom 1. Zakona o zaštiti okoliša obvezuje na praćenje stanja okoliša posredstvom stručnih i za to ovlaštenih pravnih osoba, koje provode mjerenja emisija i imisija, vode očevidnike te dostavljaju podatke nadležnim tijelima, a obavezan je sukladno članku 121. stavku 5. istog Zakona osigurati i financijska sredstva za praćenje stanja okoliša.

Prema odredbi članka 75. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša nositelj zahvata podmiruje sve troškove u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Rok važenja ovog Rješenja propisan je u skladu sa člankom 80. stavkom 1. Zakona o zaštiti okoliša.

Obveza objave ovoga rješenja na internetskoj stranici Ministarstva utvrđena je člankom 7. stavkom 1. točkom 3. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.

Da bi se ocijenilo da predložene mjere zaštite okoliša za sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Daruvar proizlaze iz zakona, drugih propisa, standarda i mjera koje nepovoljni utjecaj svode na najmanju moguću mjeru i postižu najveću moguću očuvanost okoliša, temeljem članka 69. stavka 4. Zakona o zaštiti okoliša proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš prije izdavanja lokacijske dozvole. Osim toga, sukladno članku 69. stavka 2. istog Zakona u provedenom postupku procjene utjecaja na okoliš sagledani su mogući nepovoljni utjecaji na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša. Stoga je na temelju članka 79. stavka 1. Zakona odlučeno kao u izreci ovog rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenije Dubrovnik 6-8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u 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, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 19/13).

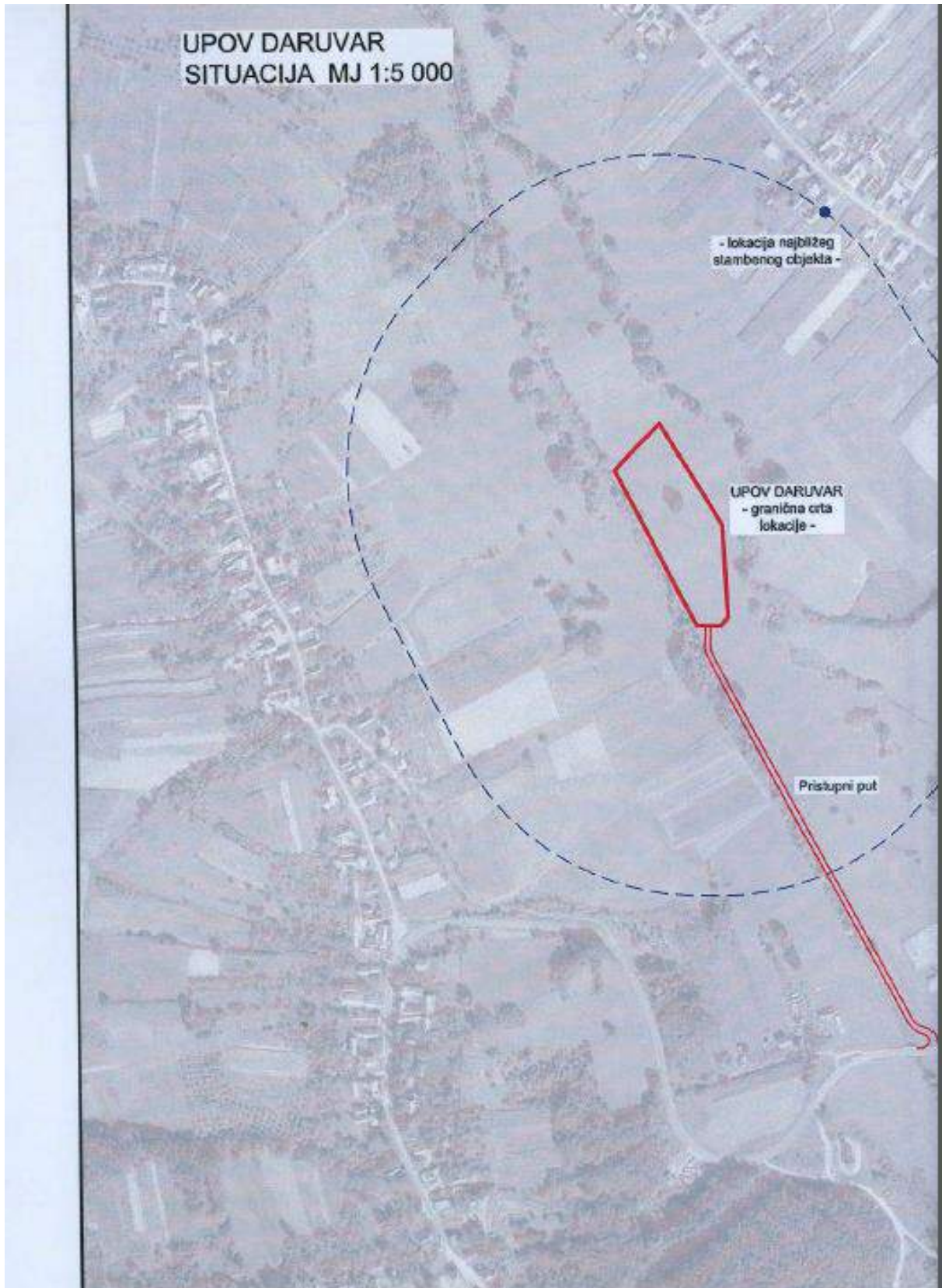


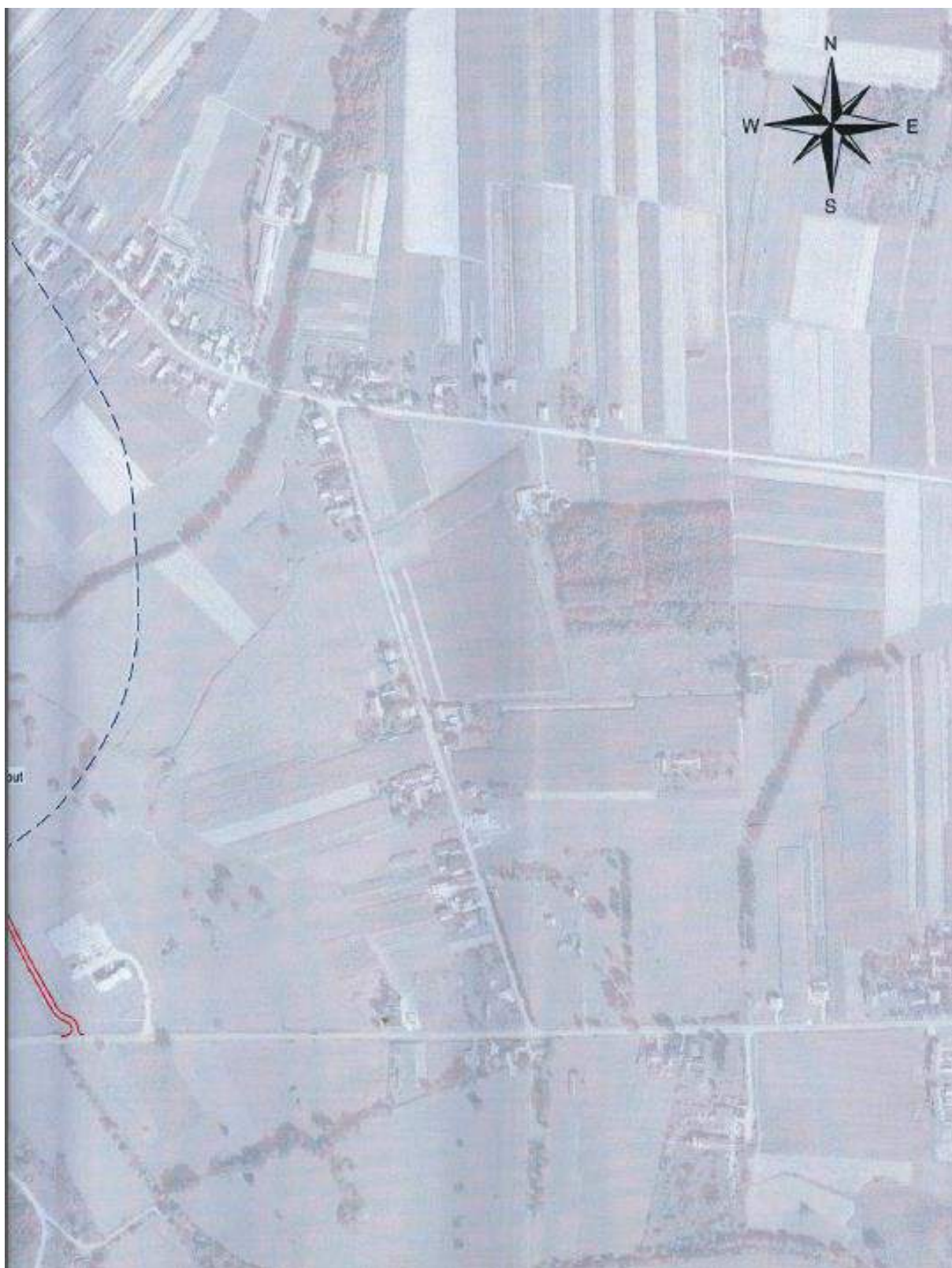
DOSTAVITI:

1. DARKOM d.o.o., Kozarčeva 19, Daruvar (**R s povratnicom!**)

Na znatije:

2. Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i komunalnu infrastrukturu, Dr. Ante Starčevića 8, Bjelovar
3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za inspeksijske poslove, ovdje
4. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje







7.3. RJEŠENJE O PROVEDENOM POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT REKONSTRUKCIJE VODOOPSKRBNOG SUSTAVA DARUVAR



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I-351-03/16-08/130
URBROJ: 517-06-2-2-16-9
Zagreb, 18. kolovoza 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 78/15), te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) i odredbe članka 5. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14), na zahtjev VITA PROJEKT d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Ilica 191C, koji je opunomoćen od nositelja zahvata DARKOM vodoopskrba i odvodnja d.o.o., sa sjedištem u Daruvaru, Josipa Kozarca 19, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava Daruvar, nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.
- II. Za namjeravani zahvat rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava Daruvar, nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ukoliko nositelj zahvata, DARKOM vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Josipa Kozarca 19, Daruvar, u roku od dvije godine od dana izvršenosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata DARKOM vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Josipa Kozarca 19, Daruvar, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

Obrazloženje

VITA PROJEKT d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Ilica 191C, koji je opunomoćen od nositelja zahvata DARKOM vodoopskrba i odvodnja d.o.o., sa sjedištem u Daruvaru, Josipa Kozarca 19, sukladno odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba), 23. svibnja 2016. podnio je Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava Daruvar. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša, koji je u svibnju 2016. izradio

ovlaštenik VITA PROJEKT d.o.o. iz Zagreba, koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije potrebne za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015.). Voditelj izrade Elaborata je Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch.,univ.spec.oecoing.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 12. *Zahvati urbanog razvoja i drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš*, a vezano uz točku 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš...* Priloga II. Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira rekonstrukciju vodoopskrbnog sustava na području Grada Daruvara za koju će zatražiti međunarodno financiranje.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskim stranicama Ministarstva objavljena je Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš rekonstrukcije vodoopskrbnog sustava Daruvar (KLASA: UP/I 351-03/16-08/130; URBROJ: 517-06-2-2-2-16-2 od 2. lipnja 2016.).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće:

Planirani zahvat obuhvaća rekonstrukciju i djelomičnu izgradnju vodoopskrbnog sustava s ciljem optimizacije i smanjenja gubitaka vode. Rekonstrukcija obuhvaća oko 20 km uličnih cjevovoda. Ogranci glavnog vodovoda izvedeni su u AB (armirano-betonskim) vodovodnim oknima, s ugrađenim sekcijским zasunima koji omogućuju isključenje individualne sekcije cjevovoda u slučaju potrebe izvođenja radova ili drugih intervencija na cjevovodu. Rekonstrukcija postojećeg cjevovoda izvest će se po odsjecima. Između dva vodovodna okna izvodi se spoj postojećeg na privremeni cjevovod, sličnih dimenzija. Na privremeni cjevovod se preko zapornih elemenata izvode individualni priključci za potrošače, što će osigurati potrebnu minimalnu razinu opskrbe vodom u razdoblju gradnje cjevovoda. Nakon izvedenog odsjeka izvodi se tlačna proba, ispiranje i dezinfekcija sustava.

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I 351-03/16-08/130; URBROJ: 517-06-2-2-2-16-3 od 2. lipnja 2016.) za mišljenjem Upravi za zaštitu prirode Ministarstva, Upravi vodnoga gospodarstva Ministarstva poljoprivrede, Upravnom odjelu za poljoprivredu, šumarstvo, slatkovodno ribarstvo, lovstvo i zaštitu okoliša Bjelovarsko-bilogorske županije i Gradu Daruvaru.

Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je mišljenje (KLASA: 612-07/16-59/178; URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4 od 6. srpnja 2016.) u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš te da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Uprava vodnoga gospodarstva Ministarstva poljoprivrede dostavila je mišljenje (KLASA: 351-03/16-01/199; URBROJ: 525-12/0984-16-4 od 10. kolovoza 2016.) u kojem navodi kako s vodnogospodarskog stajališta nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Upravni odjel za poljoprivredu, šumarstvo, slatkovodno ribarstvo, lovstvo i zaštitu okoliša Bjelovarsko-bilogorske županije u mišljenju (KLASA: 351-03/16-01/18; URBROJ: 2103/1-07-16-2 od 21. lipnja 2016.) navodi kako planirani zahvat neće značajno negativno utjecati na sastavnice okoliša i nije potrebno provoditi procjenu utjecaja na okoliš. Grad

Daruvar dostavio je mišljenje (KLASA: 351-11/14-01/2; URBROJ: 2111/01-02-02/3-16-7 od 21. lipnja 2016.) kako planirani zahvat neće imati značajan utjecaj na sastavnice okoliša.

Na planirani zahvat obrađen Elaboratom zaštite okoliša koji je objavljen uz Informaciju o zahtjevu na internetskim stranicama Ministarstva, nisu zaprimljene primjedbe javnosti niti zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš su sljedeći:

Tijekom izvođenja radova doći će do emisije ispušnih plinova od rada vozila, strojeva i opreme. Ovaj utjecaj je privremen i bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka. Tijekom korištenja zahvata neće biti utjecaja na zrak. Utjecaj na vode moguć je prilikom gradnje u slučaju incidenta, istjecanjem opasnih tvari iz strojeva i vozila na gradilištu. Korištenjem zahvata smanjit će se gubici vode iz vodovodnog sustava. S obzirom na to da se radi o rekonstrukciji postojećeg cjevovoda i samo djelomično novoj gradnji ne očekuje se utjecaj na kulturnu baštinu. Tijekom gradnje doći će do stvaranja građevinskog otpada koji će se zbrinuti sukladno posebnim propisima. Tijekom korištenja zahvata neće nastajati otpad. Zahvat se temeljem Zakona o zaštiti prirode ne nalazi unutar zaštićenog područja. Zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže na udaljenosti oko 6 km od lokacije zahvata su područje očuvanja značajno za ptice (POP): „HR10000010 Poilovlje s ribnjacima na sjeveru“ i područje očuvanja značajno za vrste i staništa (POVS): „HR2001330 Pakra i Bijela na jugu“. S obzirom na karakteristike i smještaj zahvata te obilježja područja ekološke mreže, ocijenjeno je da je moguće isključiti značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ne očekuje se negativan utjecaj na sastavnice okoliša te nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 78. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša i članku 24. stavku 1. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

UPUTA O PRAVNOM LJEKU:

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

Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

DOSTAVITI:

1. VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191C, Zagreb (Preporučeno, Rješenje povratnom)
2. DARKOM vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Josipa Kozanića 10, Daruvar



NA ZNANJE:

1. Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za poljoprivredu, šumarstvo, slatkovodno ribarstvo, lovstvo i zaštitu okoliša, Dr. Ante Starčevića 8, Bjelovar

7.4. STANJE POVRŠINSKIH VODNIH TIJELA U PODRUČJU ZAHVATA

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0052_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
čink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinofos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0052_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

STANJE VODNOG TIJELA CSR0139_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše loše vrlo loše vrlo dobro dobro	vrlo loše nema ocjene vrlo loše vrlo dobro dobro	loše nema ocjene loše vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše umjereno loše vrlo dobro	loše umjereno loše vrlo dobro	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno loše vrlo loše	vrlo loše umjereno loše vrlo loše	vrlo loše umjereno umjereno vrlo loše	loše umjereno umjereno loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: NEMA Ocjene: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

STANJE VODNOG TIJELA CSR0163_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro loše umjereno	loše vrlo dobro loše umjereno	loše vrlo dobro loše umjereno	loše vrlo dobro loše umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA Ocjene: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

STANJE VODNOG TIJELA CSR0250_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

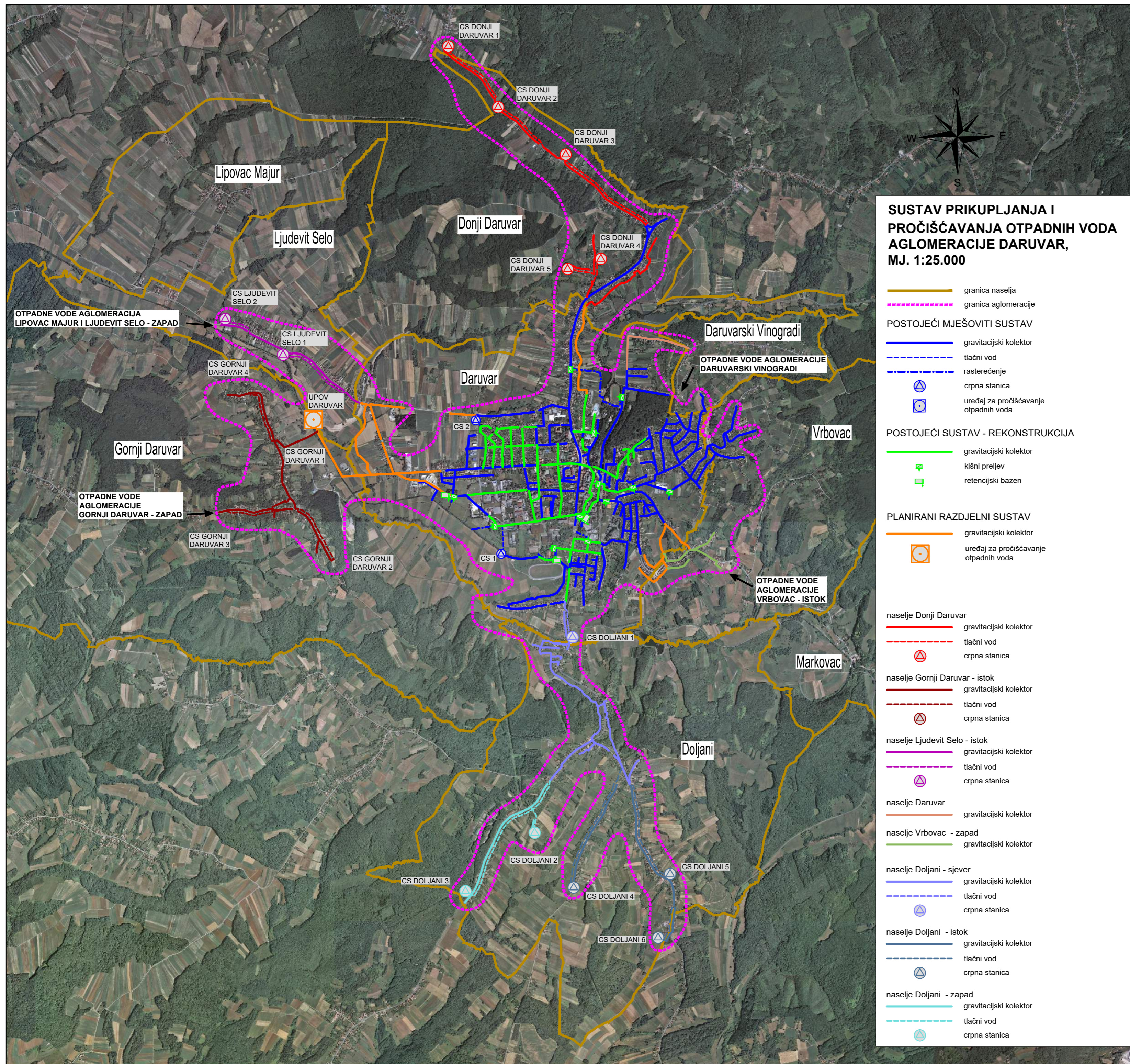
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0561_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro loše loše	loše dobro loše loše	loše dobro loše loše	loše dobro loše umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0588_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

7.5. GRAFIČKI PRILOZI

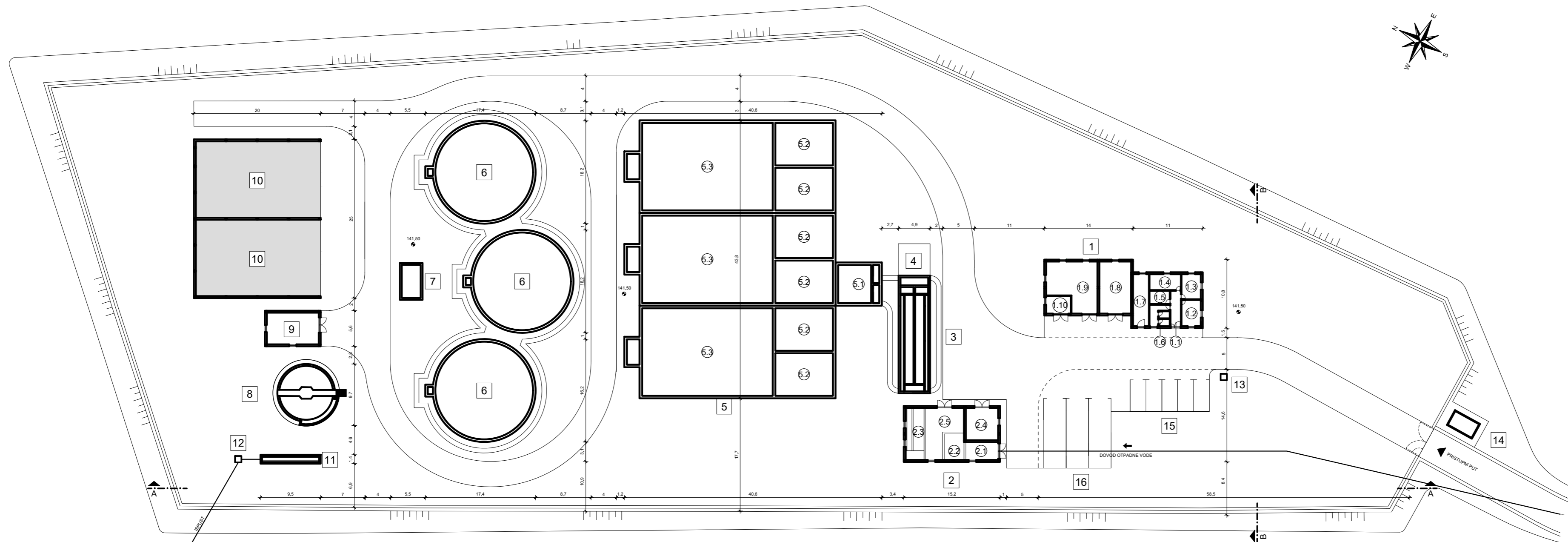
Prilog 7.5-1. Situacijski prikaz sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Daruvar na ortofoto podlozi, mj. 1: 25.000

Prilog 7.5-2. Situacijski prikaz budućeg UPOV-a Daruvar, mj. 1: 250



SUSTAV PRIKUPLJANJA I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE DARUVAR, MJ. 1:25.000

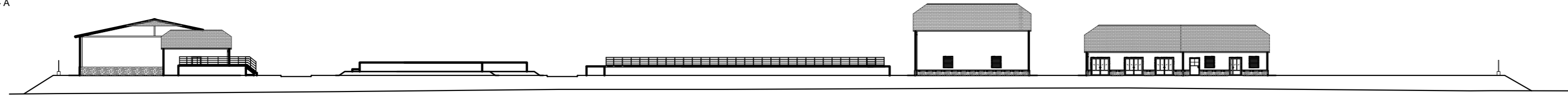
- granica naselja
 - - - granica aglomeracije
- POSTOJEĆI MJEŠOVITI SUSTAV**
- gravitacijski kolektor
 - - - tlačni vod
 - - - rasterećenje
 - ⊕ crpna stanica
 - ⊙ uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
- POSTOJEĆI SUSTAV - REKONSTRUKCIJA**
- gravitacijski kolektor
 - ⊕ kišni preliv
 - ⊙ retencijski bazen
- PLANIRANI RAZDJELNI SUSTAV**
- gravitacijski kolektor
 - ⊙ uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
- naselje Donji Daruvar**
- gravitacijski kolektor
 - - - tlačni vod
 - ⊕ crpna stanica
- naselje Gornji Daruvar - istok**
- gravitacijski kolektor
 - - - tlačni vod
 - ⊕ crpna stanica
- naselje Ljudevit Selo - istok**
- gravitacijski kolektor
 - - - tlačni vod
 - ⊕ crpna stanica
- naselje Daruvar**
- gravitacijski kolektor
- naselje Vrbovac - zapad**
- gravitacijski kolektor
- naselje Doljani - sjever**
- gravitacijski kolektor
 - - - tlačni vod
 - ⊕ crpna stanica
- naselje Doljani - istok**
- gravitacijski kolektor
 - - - tlačni vod
 - ⊕ crpna stanica
- naselje Doljani - zapad**
- gravitacijski kolektor
 - - - tlačni vod
 - ⊕ crpna stanica



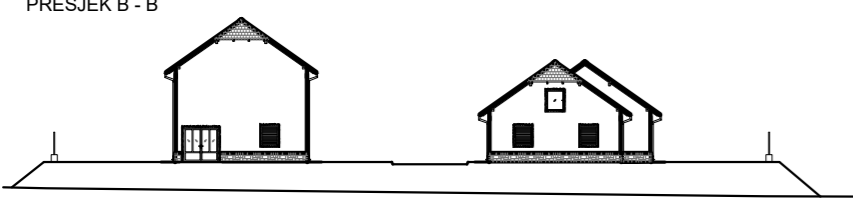
- LEGENDA**
- 1. UPRAVNO POGONSKA ZGRADA**
- 1) HODNIK
 - 2) KONTROLNA PROSTORJA
 - 3) KUHLINJA
 - 4) LABORATORIJ
 - 5) GARDEROBA
 - 6) SANITARIJE
 - 7) PROSTORJA ZA ELEKTROOPREMU
 - 8) PROSTORJA ZA DIESEL AGREGAT
 - 9) PROSTORJA ZA PUNJALA
 - 10) SKLADIŠTE
- 2. TEHNOLOŠKA ZGRADA**
- 1) GRUBA REŠETKA
 - 2) CRPNA STANICA
 - 3) FINO SITO
 - 4) STANICA ZA PRIVAT SAHRANJA SEPTIČNIH JAMA
 - 5) KLASIFIKER PUNJESKA
- 3. PJEŠKOLOV - MASTOLOV**
- 4. SPREMNIK KOAGULANTA**
- 5. BIOLOŠKI BAZENI**
- 5.1) SELEKTOR
 - 5.2) DENITRIFIKACIJSKI BAZEN
 - 5.3) AERACIJSKI BAZEN
- 6. TALOŽNICA**
- 7. CRPNA STANICA ZA MULJ**
- 8. SPREMNIK I ZGUŠNIVAČ MULJA**
- 9. ZGRADA ZA DEHIDRACIJU MULJA**
- 10. PLATO ZA SUŠENJE MULJA**
- 11. MJERNI KANAL**
- 12. OKNO ZA UZIMANJE UZORAKA**
- 13. VODOMJERNO OKNO**
- 14. TRAFOSTANICA**
- 15. PARKIRALIŠTE ZA OSOBNA VOZILA**
- 16. PARKIRALIŠTE ZA KOMUNALNA VOZILA**

SITUACIJA UREDAJA ZA PROČIŠĆAVANJE DARUVAR
MJ 1:250

PRESJEK A - A



PRESJEK B - B



Korisnik / Commission agent: HRVATSKE VODE		
Naručilac / Client: DARKOM d.o.o.		
Naziv projekta / Title: EU PROJEKT DARUVAR EU PROJECT DARUVAR		GLAVNI PROJEKTANT / CHIEF DESIGNER: PROJEKTANTI / DESIGNERS: mr.sc. Ivica Bilić dpl.ing.građ.B.Sc.Civil.Eng.
Izrada projekta / Title: IZRADA PROJEKATNE DOKUMENTACIJE SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE DARUVAR PREPARATION OF PROJECT DOCUMENTATION FOR WASTE WATER SYSTEM AND TREATMENT FOR AGGLOMERATION DARUVAR		PROJEKTANTI / DESIGNERS: Kvalifik: Nekval. dpl.ing.građ.B.Sc.Civil.Eng.
Odobrenje / Objeat: UREDAJ Ili STUPNJA PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA S PODRUČJA AGLOMERACIJE DARUVAR WWTP WITH 3rd PURIFICATION LEVEL FOR AGGLOMERATION DARUVAR		Dorđe Tobić, dpl.ing.građ.B.Sc.Civil.Eng.
Vrsta projekta / Design stage: IDEJNI PROJEKT ZA IŠHODENJE LOKACIJSKE DOZVOLE CONCEPTUAL DESIGN FOR OBTAINING LOCATION PERMIT		SURADNICI / ASSOCIATES: Egon Stanić, mag.ing.aedif. Ivan Karabalić, mag.ing.aedif. Hrvoje Sušanj, ing.građ.B.Sc.Civil.Eng. Maja Marković, dpl.ing.građ.B.Sc.Civil.Eng.
Vrsta nacrt / Design type: SITUACIJA SITUATION		
Sadržaj nacrt / Drawing Content: SITUACIJA I PRESJECI PLATOA UREDAJA ZA PROČIŠĆAVANJE LAYOUT AND CROSS SECTIONS OF WWTP		Datum / Date: Studeni 2013. November 2013.
		Mjerilo / Scale: 1:250
Broj projekta / Project Number: 470-IP/U		Broj nacrt / Drawing Number: 4.