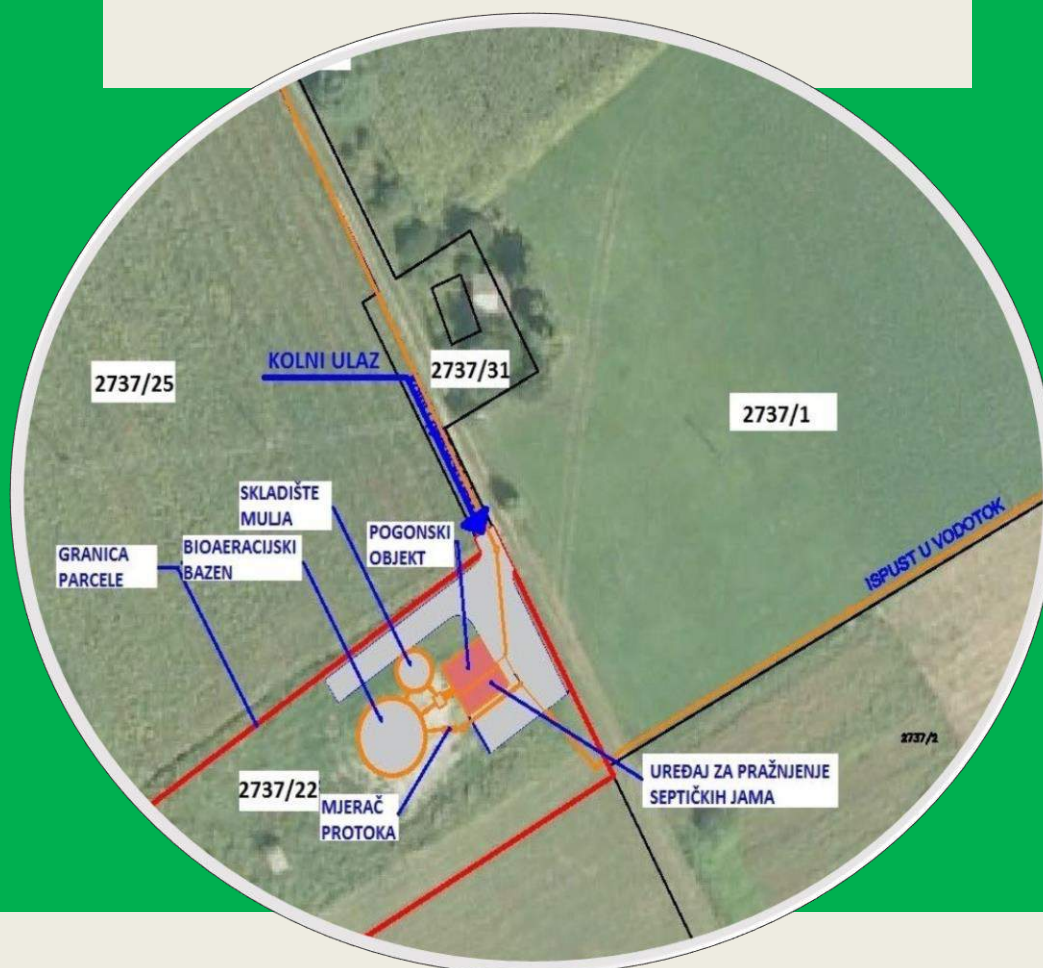


**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

**UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
OTPADNIH VODA NASELJA DESINIĆ
S PRIPADAJUĆIM SUSTAVOM
ODVODNJE**



**Nositelj zahvata:
Zagorski vodovod d.o.o., Zabok**

**Izrađivač elaborata:
Ekotop d.o.o., Zagreb**

LISTOPAD, 2017.

Vrsta dokumentacije:

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI PROCJENE
UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

Zahvat:

**Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Desinić
s pripadajućim sustavom odvodnje**

Nositelj zahvata:

ZAGORSKI VODOVOD d.o.o.
Ksavera Šandora Gjalskog 1
49210 Zabok

Izrađivač elaborata:

Ekotop
d.o.o. za zaštitu okoliša i projektiranje
Hektorovićeve ulica 2, 10 000 Zagreb
e-mail: ekotop@ekotop-zastita-okolisa.hr
tel: +385 1 4840 940

**Odgovorna osoba
izrađivača:**

Robert Španić, dipl. ing. biol.
Direktor

Ekotop
d.o.o. Zagreb M.P.
Robert Španić

Ovlašteni voditelj izrade:

Domagoj Švaljek, struč. spec. ing. aedif.

Domagoj Švaljek

Suradnici:

Martina Cvitković, mag. geog.

Cvitković

Robert Španić, dipl. ing. biol.

Robert Španić

Dario Rupić, dipl. ing. prom.

Rupić

**Mjesto i datum izrade
elaborata:**

Zagreb, listopad 2017.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	6
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	7
2.1. Geografski položaj.....	7
2.2. Opis glavnih obilježja zahvata	7
2.2.1. Opis postojećeg stanja	7
2.2.2. Planirano stanje	8
2.2.3. Opis tehnološkog procesa	19
2.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	22
2.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	22
2.5. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata	22
2.6. Varijantna rješenja zahvata.....	22
3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	23
3.1. Položaj zahvata u prostoru i odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	23
3.2. Opis stanja okoliša.....	31
3.2.1. Stanovništvo i naseljenost.....	31
3.2.2. Klimatološke značajke	32
3.2.3. Geološke i seizmološke značajke.....	33
3.2.4. Geomorfološke značajke	35
3.2.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke	35
3.2.6. Pedološke značajke	47
3.2.7. Krajobrazne značajke	47
3.2.8. Bioraznolikost.....	47
3.2.8.1. Fauna.....	47
3.2.8.2. Staništa i vegetacija.....	49
3.2.8.3. Zaštićena područja prirode	50
3.2.8.4. Ekološka mreža	51
3.2.9. Kulturno – povijesna baština.....	52
3.2.10. Kvaliteta zraka	52
3.2.11. Svjetlosno onečišćenje	53
4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	54
4.1. Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom građenja i korištenja.....	54
4.1.1. Utjecaj na biljni i životinjski svijet, zaštićena područja i ekološku mrežu	54
4.1.2. Utjecaj na tlo	55
4.1.3. Utjecaj na vode	56
4.1.4. Utjecaj na kvalitetu zraka	58

4.1.5. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja	59
4.1.6. Utjecaj buke na okoliš	59
4.1.7. Utjecaj na stanovništvo	61
4.1.8. Utjecaj od otpada	61
4.1.9. Utjecaj klimatskih promjena	63
4.1.10. Utjecaj na krajobrazne vrijednosti	67
4.1.11. Utjecaj na kulturno - povijesnu baštinu	67
4.1.12. Utjecaj u slučaju akcidentnih situacija	67
4.2. Mogući utjecaj zahvata nakon prestanka korištenja zahvata	68
4.3. Vjerojatnost značajnih prekogranični utjecaja	68
4.4. Vjerojatnost nastanka kumulativnih utjecaja	68
4.5. Obilježja utjecaja	69
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	70
6. IZVORI PODATAKA	73
6.1. Projekti, studije, radovi, web stranice	73
6.2. Propisi	75
7. PRILOZI	77



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 351-02/17-08/21
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-2
Zagreb, 7. srpnja 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 EKOTOP d.o.o., Hektorovićeve 2., Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz područja zaštite prirode, donosi

SUGLASNOST

- I. Pravnoj osobi EKOTOP d.o.o., Hektorovićeve 2., 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 postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 9. Izrada programa zaštite okoliša
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima o postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel
- 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.

O b r a z l o ž e n j e

Pravna osoba, EKOTOP d.o.o., Hektorovićeve 2., Zagreb, je podnjela 19. svibnja 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 EKOTOP 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: Roberta Španića, dipl. ing. biol., Domagoja Švaljeka, struč.specing.aedif., Daria Rupića, mag.ing.traff. i Martinu Cvitković mag.geog., 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.

Ovlaštenik EKOTOP d.o.o je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi stanje stvari.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da stručnjaci Dario Rupić i Martina Cvitković ispunjavaju propisane uvjete sukladno članku 10. stavku 1. Pravilnika – najmanje tri godine radnog iskustva u struci, a Robert Španić i Domagoj Švaljek predloženi kao voditelji prema članku 7. Pravilnika – najmanje pet godina radnog iskustva.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan. 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. Uz to, stranka je uz svoj zahtjev dostavila dokaze iz kojih je očito da su zaposlenici sudjelovali kao vanjski suradnici i suradnici u timu u izradi dokumentacije za koju se traži suglasnost.

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. EKOTOP d.o.o., Hektorovićeva 2., Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje

VODITELJICA SLUŽBE
Jadranka Matić



1. UVOD

Nositelj zahvata, Zagorski vodovod d.o.o. planira izgraditi uređaj za biološko pročišćavanje otpadnih voda naselja Desinić, Ivanić Desinički, Osredok Desinički i Turnišće Desiničko u sastavu Općine Desinić.

Za izgradnju uređaja predviđena je lokacija u naselju Ivanić Desinički na udaljenosti cca 100 m od prirodnog prijemnika vodotoka Horvatska prema kojem predmetno područje gravitira (**vidi sliku 1.-1.**).

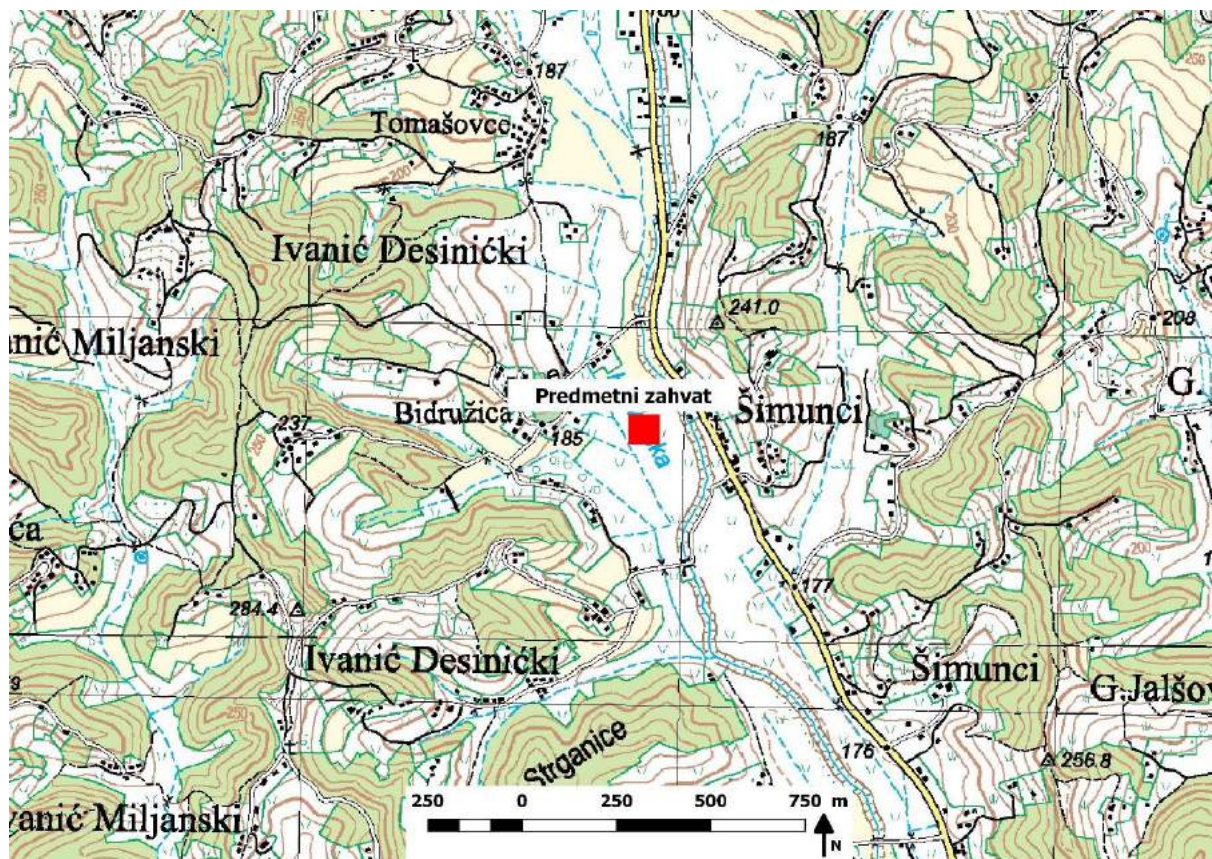
Uređaj je kapaciteta 1500 ES.

Odabrani uređaj „BIOTIP 152“ je tipski uređaj za biološko pročišćavanje otpadnih voda koji se koristi za biološko pročišćavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda manjih naselja i pojedinačnih objekata za opterećenje do 10000 ekvivalentnih stanovnika (ES).

Građevina je objekt komunalne infrastrukture i sastoji se od uređaja za pročišćavanje, pristupnog puta, pripadajućeg sustava odvodnje, ispusnog cjevovoda i priključka na vodovodnu i elektroenergetsku mrežu predviđenim na sljedećim katastarskim česticama:

- k.č.br. 2737/22 k.o. Desinić (uređaj za pročišćavanje)
- k.č.br. 2737/28 i 2737/31 k.o. Desinić (pristupni put)
- k.č.br. 2737/1 k.o. Desinić (ispusni cjevovod)
- k.č.br. 2737/1 k.o. Desinić (priključak na vodovodnu mrežu)

Prema Prilogu II, Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), zahvat spada u kategoriju: 10.4 Postrojenje za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje.



Slika 1.-1. Prikaz lokacije zahvata UPOV-a na topografskoj karti.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Geografski položaj

Općina Desinić smještena je u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, u Krapinsko-zagorskoj županiji, u blizini Hrvatsko-Slovenske granice. Proteže se na 45 km², a nalazi se na nadmorskoj visini, prosječno 220 m n.m.

Administrativna lokacija predmetnog zahvata prikazana je **slikom 2.1.-1.** u nastavku.



Slika 2.1.-1. Administrativna lokacija predmetnog zahvata

2.2. Opis glavnih obilježja zahvata

2.2.1. Opis postojećeg stanja

Problematika odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području Općine Desinić do danas nije riješena na zadovoljavajući način, tj. nema izgrađene javne kanalizacijske mreže niti uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Sanitarne otpadne vode u naseljima Desinić, Ivanić Desinički, Osredok Desinički i Turnišće Desiničko uglavnom se sakupljaju u septičke jame s taložnicom iz kojih se sadržaj direktnom infiltracijom ispušta u podzemlje.

Na predmetnom području nema značajnijih industrijskih postrojenja osim Mini mljekare Veronika koja ima izgrađen vlastiti uređaj za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda.

Oborinske vode se odvođe otvorenim jarcima i kanalima do najbližeg vodotoka ili melioracijskog kanala. Iznimno od navedenog je centralni dio naselja Desinić gdje je u sklopu rekonstrukcije prometnice za potrebe odvodnje istih izvedena mješovita kanalizacija koja je za sada spojena u vodotok, a predviđa se njeno uključenje u sustav sanitarne odvodnje s predviđenim rasterećenjem oborinskih voda u obližnje vodotoke.

Izvedena postojeća mješovita kanalizacije i planirana fekalna kanalizacija te UPOV Desinić prikazani su na slikama 2.2.-1. i 2.2.-2.

2.2.2. Planirano stanje

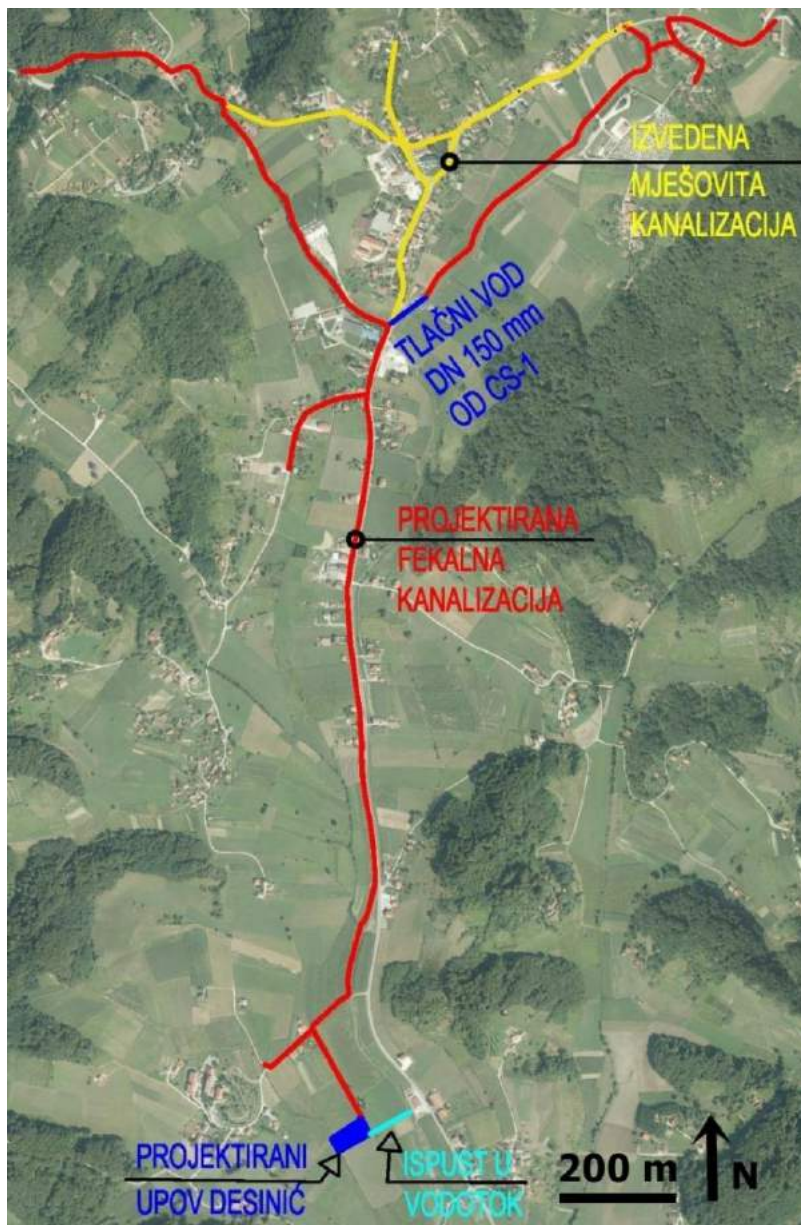
Zajednički kanalizacijski sustav naselja Desinić, Ivanić Desinički, Osredok Desinički i Turnišće Desiničko činit će niz kanalizacijskih cjevovoda koji sakupljaju sanitarne otpadne voda i odvođe ih do uređaja za pročišćavanje kako je prikazano na slikama 2.2.-1., 2.2.-2 i prilogima 1.1-1.4.

Iznimku čini uži centar naselja Desinić gdje je u sklopu rekonstrukcije ceste izvršena izgradnja kanalizacije koja je izvedena kao oborinska za odvodnju prometnice s ispustima u vodotok, ali se koristi kao mješovita kanalizacija. Ovaj dio kanalizacije uključit će se u zajednički sustav tako da se na kraju kanala prije ispusta izvede rasteretna građevina preko koje će se tek nakon postignutog potrebnog razrjeđenja (5 : 1) dio oborinske vode ispustiti u vodotok, dok će se kod sušnog perioda sve sanitarne vode odvoditi na predmetni uređaj za pročišćavanje.

Koncepcija rješenja odvodnje postavljena je s obzirom na konfiguraciju terena, smještaj naselja, broj stanovnika, položaj vodotoka kao recipijenta, veličinu slivnog područja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i moguću lokaciju uređaja za pročišćavanje te gravitacijsku odvodnju kojoj se maksimalno teži radi smanjenja troškova odvodnje.



Slika 2.2.-1. Planirano stanje izgradnje UPOV-a s pripadajućim sustavom odvodnje na topografskoj podlozi (izvor: Arkod).



Slika 2.2.-2. Planirano stanje izgradnje UPOV-a s pripadajućim sustavom odvodnje na ortofoto podlozi (izvor: Arkod).

Sustav odvodnje

Opis mreže kanala

Sustav odvodnje sačinjavati će slijedeći kanali:

- Fekalni kolektor FK-1 koji ide na uređaj za pročišćavanje (**vidi prilog 1.1.**)
- Fekalni kolektor FK-2 s crnom stanicom CS-1 i tlačnim cjevovodom kojim se otpadna voda prepumpava u FK-1
- Fekalni kolektor FK-3 koji se ulijeva u FK-2
- Fekalni kolektor FK-4 koji se ulijeva u FK-2
- Fekalni kolektor FK-5 koji se ulijeva u FK-2
- Fekalni kolektor FK-6 koji se ulijeva u FK-2
- Fekalni kolektor FK-7 koji se ulijeva u FK-2
- Fekalni kolektor FK-8 koji se ulijeva u FK-1
- Fekalni kolektor FK-9 s 2 CS i tlačnim cjevovodima koji se na kraju ulijeva u FK-1

- Fekalni kolektor FK-10 koji se ulijeva u FK-9
- Fekalni kolektor FK-11 koji se ulijeva u FK-9
- Fekalni kolektor FK-12 koji se ulijeva u FK-1
- Fekalni kolektor FK-13 koji se ulijeva u FK-1
- Fekalni kolektor FK-14 koji se ulijeva u FK-13
- Mješoviti kolektor MK-1 s rasteretnom građevinom RG-1 koji se ulijeva u FK-1
- Mješoviti kolektor MK-2 s rasteretnom građevinom RG-2 koji se ulijeva u FK-3
- Mješoviti kolektor MK-3 s rasteretnom građevinom RG-3 koji se ulijeva u FK-8
- Mješoviti kolektor MK-4 koji se ulijeva u MK-2
- Mješoviti kolektor MK-5 koji se ulijeva u MK-2

GLAVNI KOLEKTOR FK-1

Glavni kolektor FK-1 odvodi otpadne vode na budući uređaj za pročišćavanje. Svježa otpadna voda iz glavnog kolektora ulazi u UPOV preko grube rešetke smještene na ulazu u crpnu stanicu.

Trasa kolektora postavljena je uzduž glavne prometnice u smjeru od sjevera prema jugu sa zapadne strane kolnika većim dijelom u cestovnom pojasu.

U kolektor FK-1 ulijevaju se kolektor FK-2 u stacionaži 1+774,00 preko tlačnog voda, kanal FK-8 u stacionaži 1+774,00, kanal MK-1 u stacionaži 1+780,00 preko rasteretne građevine RG1, kanal FK-9 u stacionaži 1+621,50 kanal FK-12 u stacionaži 0+218,50 i kanal FK-13 u stacionaži 0+563,40.

KANAL FK-2

Trasa kanala FK-2 položena je uzduž vodotoka HORVATSKA u javnom dobru i u njega se ulijevaju kanali FK-5 u stacionaži 0+843,65, kanal FK-4 u stacionaži 0+793,05, kanal FK-3 u stacionaži 0+731,00 u kojeg se ulijeva mješoviti kanal MK-2 u stacionaži 0+072,55 preko rasteretne građevine RG2, a u ovaj se ulijeva mješoviti kanal MK-5 u stacionaži 0+443,55 kanal FK-6 i FK-7 ulijevaju se u kanal FK-2 u stacionaži 0+541,70.

KANAL FK-8

Trasa kanala položena je jednim dijelom uz potok Mačkov jarek, a dijelom u lokalnoj prometnici. U njega se ulijeva kanal mješovite kanalizacije MK-3 u stacionaži 0+608,80 preko rasteretne građevine RG3. a on se ulijeva u kanal FK-1 u stacionaži 1+774,00.

KANAL FK-9

Kanal FK-9 sakuplja otpadne vode zapadnog dijela naselja i odvodi ih u FK-1. Trasa kolektora postavljena je u lokalnoj prometnici. Zbog nepovoljne konfiguracije terena ka kanalu su postavljene dvije crpne stanice s tlačnim cjevovodima. Na kanal FK-9 priključuju se kanal FK-10 u stacionaži 0+778,50 i FK-11 u stacionaži 0+807,95.

KANAL FK-13

Kanal FK-13 sakuplja otpadne vode jugoistočnog dijela naselja i odvodi ih u kanal FK-1. U njega se ulijeva kanal FK-14.

Ukupne dužine kanala iznosi:

Kanal FK-1	L=1.781,90 m	MK-1	L= 404,50 m
Kanal FK-2	L=1.324,30 m	MK-2	L= 569,30 m
Kanal FK-3	L= 239,80 m	MK-3	L= 413,75 m
Kanal FK-4	L= 119,90 m	MK-4	L= 214,85 m
Kanal FK-5	L= 58,10 m	MK-5	L= 114,50 m
Kanal FK-6	L= 319,20 m		

Ukupna dužina javnih kanala iznosi cca 8579 m.

Projektom je predviđena izvedba fekalne kanalizacije od rebrastih kanalizacijskih cijevi od PEHD-a (polietilen visoke gustoće) ili PP (polipropilen) okruglog poprečnog presjeka, unutarnjeg proticajnog profila $\varnothing 30\text{cm}$. Predviđene su cijevi s tjemnom nosivošću od $\text{SN}=8\text{kN/m}^2$. Kao cijevni materijal moguće je primijeniti i druge kanalizacijske cijevi koje zadovoljavaju tražene hidrauličke karakteristike i sve odgovarajuće norme za konkretno odabrane cijevi.

Odabrane cijevi moraju osiguravati vodonepropusnost, trajnost, mehaničku otpornost i stabilnost, nepropusni način spajanja, brzu montažu i ugradnju što je od izuzetnog značaja s obzirom na prisutnost relativno visoke podzemne vode i dubine polaganja sabirnog kolektora fekalne kanalizacije.

Za konkretno odabrane kanalizacijske cijevi proizvođač/ponuđač je dužan priložiti potvrdu o sukladnosti izdanu temeljem izvješća ispitnog laboratorija za ispitivanje svojstava polimernih materijala akreditiranog od strane Hrvatske akreditacijske agencije, statički proračun cijevi kao i odgovarajuću garanciju za svaku pojedinačnu isporuku cijevi da su tjemene nosivosti koja se zahtjeva ovim projektom ($\text{SN}=8\text{kN/m}^2$).

Sve radove na izvedbi i ugradnji kanala treba izvoditi prema uputstvima konkretno odabranog proizvođača cijevi u skladu s normama HRN EN 1610:2002

Zbog zaštite podzemnih voda od zagađenja traži se visok stupanj nepropusnosti cjelokupne fekalne kanalizacije. Prije puštanja u pogon potrebno je izvršiti ispitivanje na vodonepropusnost, a pozitivan atest na vodonepropusnost je dokaz kvalitetno izvedenih radova.

Cijevi se polažu na pješčanu, odnosno šljunčanu posteljicu veličine zrna 4-8mm, debljine minimalno 10cm, ovisno o odabranom cijevnom materijalu. Uvođenje cijevi u kinetu može se ovisno o prilikama na gradilištu, vršiti ručno. Pri upotrebi mehanizacije za podizanje treba koristiti pomoćno remenje. Krajevi cijevi se ne smiju ni u kom slučaju biti oštećeni vješanjem cijevi na kuke.

Na osnovu iskustvenih podataka i podataka dobivenih geomehaničkim istražnim radovima na širem području zahvata može se očekivati mjestimično izvođenje radova na polaganju kolektora u tehnološki nepovoljnim uvjetima, pri čemu se prvenstveno misli da se iskop kanalizacijskog rova većim dijelom izvodi u podlozi od nevezanog šljunka, a ovisno o trenutnoj hidrološkoj situaciji, za vrijeme građenja moguće je dijelom prisustvo podzemne vode.

Iskop kanalizacijskog rova treba vršiti tako da se osigura stabilnost bokova rova. Razupiranje izvesti tako da garantira potpunu stabilnost pri izvođenju radova, a istovremeno osigurava nesmetan rad pri polaganju i montaži cijevi. Predlaže se upotreba metalne oplata s razuporama koja se vertikalno zabija u tlo prije iskapanja materijala između njih (npr. „KRINGS“ oplata). Razupiranje treba izvesti prema važećim propisima i to sa svim potrebnim osiguranjem u svrhu potpune zaštite od bilo kakvog zarušavanja te da ujedno omogućava nesmetan rad pri polaganju i montaži kanalizacijskih cijevi, odnosno montažu okana.

Dubina polaganja kanala fekalne kanalizacije uvjetovana je konfiguracijom terena i kreće se većim dijelom od cca. 2.00 do 3.50m, ali mjestimično prelazi i do 5.50m. Navedene dubine polaganja sabirnih kanala omogućuju eventualni prelazak drugih komunalnih instalacija preko kanalizacijske cijevi (kućni priključci vodovoda, električna i sl.).

Razupiranje treba izvesti prema važećim propisima i to sa svim potrebnim osiguranjem u svrhu potpune zaštite od bilo kakvog zarušavanja te da ujedno omogućava nesmetan rad pri polaganju i montaži kanalizacijskih cijevi, odnosno izradu okana. Također potrebno je preuzeti sve propisane mjere zaštite na radu prema važećim propisima i pravilima struke.

Iskop je potrebno izvoditi u kratkim potezima potrebnim za postavljanje cijevi i zatim djelomično zatrpavati odmah nakon izvedbe. Nakon provedene probe nepropusnosti kanalske dionice, rov se zatrpava u slojevima od 30cm uz čvrsto nabijanje ručnim nabijačima.

Predviđeno je i lokalno snižavanje eventualno prisutne podzemne vode crpljenjem (cca 30cm ispod dna cijevi) za vrijeme izvođenja određenog poteza kanala. Izbor načina odvodnje nadošle podzemne vode odredit će se prema konkretnim prilikama i intenzitetu dotoka. Odabrana tehnologija snižavanja nivoa podzemnih voda, mora omogućiti rad u suhom. Za vrijeme izvođenja radova u zoni podzemne vode, potrebno je predvidjeti mjere zaštite istih od onečišćenja te upotrebu materijala za koje su ovlaštene institucije izdale ateste da ne utječu negativno na kakvoću vode.

Kontrolna okna

Radi redovnog održavanja i čišćenja kanala izvest će se revizionna okna. Revizionna okna izvesti će se prema detaljnim nacrtima revizionih okana.

Predviđa se ugradnja tipskih revizijskih orebrenih PEHD-a (polietilen visoke gustoće) ili PP (polipropilen) okana. Konkretno odabrana okna moraju biti usklađena s cijevnim materijalom koji se ugrađuje. Tipaska kontrolna okna predviđena su na svim vertikalnim i horizontalnim lomovima trase, priključcima sekundarnih kanala i najvjerojatnijim mjestima kućnih priključaka.

Priključci se montiraju na licu mjesta prema stvarnim prilikama na terenu s potrebnim spojnicama za postizanje vodonepropusnosti.

Montažne armirano-betonske ploče se ne oslanjaju na vertikalnu cijev okna već naliježu na podlogu od zamjenskog materijala (u prometnici) odnosno na podlogu od mršavog betona. Armiranje ploča vrši se prema statističkom proračunu i nacrtu armature betonske ploče.

Sve radove izvedbe i ugradnje revizionih okana treba izvoditi prema uputstvima konkretno odabranog proizvođača okana i u skladu s normama HRN EN 1610:2002.

Okna se radi stabilnosti polažu na podlogu od mršavog betona.

Prolazak kanala ispod vodotoka

Prolazak cjevovoda ispod vodotoka predviđen je na pet mjesta:

- Kanal FK1 u stacionaži 1+762,70
- Kanal FK2 u stacionaži 0+738,07
- Kanal FK6 u stacionaži 0+009,14
- Kanal FK8 u stacionaži 0+616,50
- Kanal FK13 u stacionaži 0+005,85

Prolazak će se izvesti uz pomoć privremene izvedbe zagata i ugradnje cijevi kroz koje će se omogućiti neometan protok dotekle vode za vrijeme ugradnje zaštitnih proturnih cijevi.

Na svim prolazima ispod korita potoka položiti će se zaštitna cijev od PEHD-a DN 500 mm. Razmak između nivelete korita i tjemena zaštitne cijevi iznosi min 1.0 m.

Nakon polaganja cijevi radi se uvlačenje provodne cijevi DN 300mm od PEHD-a. Prethodno se na provodnu cijev navlače distanceri na maksimalnom razmaku od 1.5m kako bi se održavao pravilan razmak između provodne i zaštitne cijevi.

Krajevi zaštitne cijevi odnosno slobodan prostor između zaštitne cijevi i radne cijevi brtvi se sa zaštitnom gumenom navlakom –„Z“ brtvom. Zaštitna cijev se polaže u betonsku oblogu od betona C 20/25 u širini rova odnosno cca 20cm oko zaštitne cijevi.

Pokosi i dno vodotoka na mjestu prekopa uredit će se u istom nagibu kao i prije početka radova te obložiti kamenom oblogom u betonu u duljini od cca 5.0m uzvodno i nizvodno od križanja s kanalom.

Svaki prijelaz ispod vodotoka bit će jasno označen čvrstim oznakama, s tim da oznake ne budu bliže od 6.0m od obale vodotoka.

Precrpne stanice

U sustavu odvodnje navedenih naselja predviđena je izvedba tri precrpne stanice.

Precrpna stanica CS-1 locirana je na kanalu FK-2 na k.č: br: 1610/2 k.o. Desinić u sjeveroistočnom dijelu naselja i putem nje se voda diže u okno RO60 na kanalu FK-1 putem kojeg se zajedno s ostalom vodom prikupljenom uzvodno odvodi gravitacijom do uređaja za pročišćavanje.

Druga precrpna stanica CS-2 predviđena je na kanalu FK-9 na k.č. br. 3241 k.o. Desinić u jugozapadnom dijelu naselja i putem nje se voda diže u okno RO197 na kanalu FK-9 i služi za svladavanje visinske razlike u niveleti kanala.

Treća precrpna stanice CS-3 tekođer je locirana na kanalu FK-9 na k.č.br. 2769/1 k.o. Desinic i putem nje se voda diže u RO228 služi za svladavanja visinske razlike u kanalu.

Precrpne stanice su potpuno ukopani objekti predgotovljene izvedbe izvedene iz poliestera s ljevanoželjeznim poklopcima postavljenim na poziciji ugradnje uronjenih crpki da bi se osiguralo njihovo nesmetano vađenje u slučaju servisiranja.

Precrpne stanice otpadnih voda imaju svoje upravljačke ormare samostojeće izvedbe u kojima je predviđen i priključak na NN mrežu 0,4 kV i mjerno obračunsko mjesto - brojilo radne energije sa registracijom vršne snage. Elektrorazvodni ormar je tipske izvedbe samostojeći, u mehaničkoj zaštiti IP 55 te opremljen odgovarajućim zaštitno signalnim upravljačkim elementima prema pripadnoj jednopolnoj shemi, na koju se povezuje kompletna elektro – oprema sustava prepumpavanja.

Način održavanja

Kanalizacija naselja Desinić jedinstvena je građevina koja se sastoji od cjevovoda i kontrolnih okana, te se priključuje na budući uređaj za pročišćavanje.

Zacijevljeni kanali izgrađeni su tako da je taloženje svedeno na minimum (min. brzina tečenja veća od $v=0,5$ m/s), no iste je potrebno čistiti (propirati) minimalno jedanput na godinu s vađenjem taloga iz kontrolnih okana.

Stanje sustava odvodnje utvrđuje se pregledom jedanput u 6 mjeseci, a čišćenje se provodi minimalno jedanput na godinu.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Tehničko – tehnološke značajke uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Uređaj se planira smjestiti na lokaciju udaljenu cca 100 metara od prirodnog prijemnika vodotoka Horvatska prema kojem predmetno područje gravitira.

Za izgradnju uređaja predviđena je kč.br. 2737/22 Ko Desinić.

Pristup do uređaja predviđen je postojećim poljskim putem na k.č.2737/28 i 2737/31.

Glavni kolektor FK-1 dovodi otpadne vode na budući uređaj za pročišćavanje. Svježa otpadna voda iz glavnog kolektora ulazi u UPOV preko grube rešetke smještene na ulazu u crpnu stanicu smještenu unutar pogonskog objekta.

Ispust pročišćene vode u vodotok Horvatska predviđen je cjevovodom $\Phi 300$ mm preko čestice 2737/1.

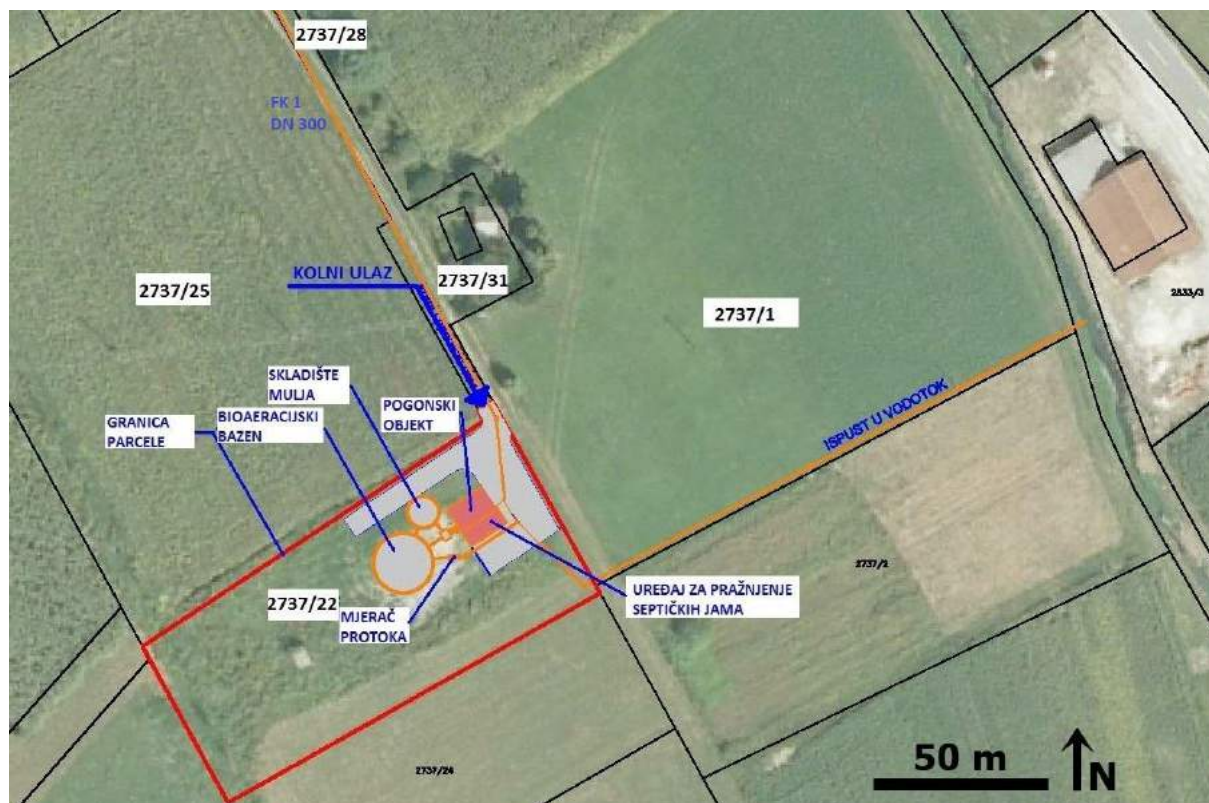
Dovod pitke vode za opskrbu uređaja predviđa se cjevovodom DN 110 mm i priključkom na cjevovod DN 160 mm koji prolazi preko čestice k.č. 2737/1 k.o. Desinić.

Priključak na niskonaponsku el. mrežu predviđa se prema posebnim uvjetima distributera. Potrebna instalirana snaga iznosi 18,6 kW.

Predviđena je izgradnja tipskog uređaja pod nazivom BIOTIP br. 152 ili jednakovrijednog.

BIOTIP br. 152 je tipski uređaj za biološko pročišćavanje otpadnih voda koji se koristi za biološko pročišćavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda manjih naselja i pojedinačnih objekata za opterećenje do 10000 ekvivalentnih stanovnika (ES).

Pregledna situacija uređaja s preklopljenim katastrom prikazana je **slikom 2.2.-3.** u nastavku.



Slika 2.2.-3. Situacija uređaja na DOF karti s preklopljenim katastrom

Opis objekata

Bioaeracijski bazen

Uređaj BIOTIP br.152 čini aeracijski bazen u kojemu se nalazi sekundarni taložnik s preljevnim križem, zračna "mamut" crpka, aeratori i razvodni cjevovod zraka.

Bioaeracijski bazen je ukopan u tlo, kružnog oblika, unutarnjeg promjera 10,00 m, dubine vode 7,54 m, pokriven nagaznom rešetkom u kojemu se nalazi oprema za aeraciju (**vidi sliku 2.2.-4.**).



Slika 2.2.-4. Bioaeracijski bazen BIOTIP 1500 ES.

Pogonski objekt

Pogonski nadzemni objekt je unutarnjih dimenzija 7,00 x4,30 m i korisne visine 3,50 m.

U pogonskom objektu se nalazi podest visine 0,30 m na koji se smještaju kompresori.

Unutar pogonskog objekta nalazi se pumpna stanica u koju se smješta pužno sito i potopljene kanalizacijske crpke (**vidi sliku 2.2.-5.**).



Slika 2.2.-5. Pužno sito, kompresori.

Uz pogonski objekt naslonjena je nadstrešnica za smještaj stanice za prihvat sadržaja iz septičkih jama. Pod nadstrešnicu se postavlja tipsko postrojenje za prihvat sadržaja iz septičkih jama.

Dimenzije zgrade, raspored prostorija i položaj zgrade su u skladu s tehnologijom postupka pročišćavanja. Zgrada je zidana konstrukcija s vertikalnim, horizontalnim i kosim serklažima od armiranog betona. Temeljena je na trakastim temeljima. Na dijelu građevine zidovi su oslonjeni na armirano betonske zidove šahtova i bazena koji su ukopani i temeljeni na svojim armiranobetonskim temeljnim pločama. Krovnište je dvostrešno, drveno, preko nazidnica oslonjeno na nosive zidove zgrade. Pokrov je od ploča trapeznog lima koji s donje strane ima filc protiv kondenzacije. Pročelja su obrađena toplinskim sustavom od ploča okipora debljine 5 cm, završno obrađeno plemenitom žbukom. Prozori i vata su od čelične bravarije završno zaštićeni uljanim naličom.

Vanjske kolne i manipulativne površine bit će obrađene kako bi imale potrebnu nosivost.

Preostali dio parcele bit će zelena površina.

Građevinska čestica bit će ograda ogradom od čelične mreže s dvokrilnim vratima svijetle širine 3,00m.

Ugušćivač mulja izvodi se kao betonski spremnik promjera 5,0 m korisnog volumena 98 m³.

Kontrolno mjerno okno dimenzija 0,80 x 0,80 m služi za uzimanje uzoraka pročišćene vode.

Ispusna građevina se izvodi u pokosu korita vodotoka Horvatska, tj. obetonirava se ispusna cijev od PVC DN 300 mm, a korito se oblaže 3 m uzvodno i nizvodno lomljenim kamenom da se spriječi erozija.

Ostala oprema:

- Rešetka za ručno čišćenje s razmakom šipki 60 mm, iz inoxa.
- Vertikalno pužno sito kapaciteta 0,55 kW.
- Potopljene crpke kapaciteta $Q=12$ l/s; $H=3,0$ m, $N=1,3$ kW, 3 komada mogućnost istovremenog rada.
- Stanica za prihvat sadržaja septičkih jama, snaga motora 0,55 kW.
- Nagazna rešetka površine 80,10 m², izrađena iz segmenata, s nosivim I profilima IPN200 9 kom., sve vruće cinčano, 1 komplet.
- Razvod komprimiranog zraka NO 90 od kompresora do aeracijskog bazena, po obodu bazena s vertikalama 5/4", 1 komplet.
- Cijevni aeratori Materijal tijela: PP TV Materijal membrane: Pre-PUR, ukupna dužina: 820 mm duljina aeratora 750 mm, promjer aeratora: 63 mm, priključak: 3/4" – IG 40 kompleta.
- Sekundarni taložnik konusnog oblika, visine 8,0 m, promjera 7,0 m s preljevnim križem i spojnomo cijevi, 1 komplet.
- Zračna mamut crpka DN 110 za povratni mulj, s priključkom za zrak, 1 komplet.
- Kompresori DTLF, kapaciteta 230 Nm³/h, $N=11,0$ kW.
- Elektrokomandni ormarić s ugrađenom automatikom i regulacijom pomoću procesora, signalizacijom i dojavom kvara, uključujući elektromagnetski ventil s mamut crpkom, 1 komplet.
- Ostali nespomenuti materijal potreban za ispravan automatski rad.

Tlocrti i presjeci uređaja, opreme i detalj ispusta pročišćene vode u recipijent prikazani su priložima 2 do 6 u poglavlju 7 na str. 82 do 86.

Tehnički proračun

U projektnoj dokumentaciji izračunati su parametri na osnovu kojih je određena količina otpadnih voda i dimenzioniran je kapacitet uređaja za pročišćavanje.

Mjerodavne količine kućanskih otpadnih voda određuju se na temelju podataka o broju stanovnika na kraju planskog razdoblja (2035 g.), specifične potrošne norme vode po stanovniku od (150 l/dan).

Na području obuhvata nalazi se ustanova za socijalno zdravstvenu zaštitu odraslih osoba koja skrbi za cca 300 stalnih korisnika, a o njima skrbi cca 150 uposlenika, što ukupno čini 450 osoba. Pored ove ustanove na sustav javne odvodnje priključit će se OPG – Grešna gorica i restoran Ratkaj kao posebni korisnici.

Analizirajući postojeće industrijske kapacitete kao korisnike javne kanalizacijske mreže, može se zaključiti da na predmetnom području nema značajnijih industrijskih postrojenja osim Mini mljekare Veronika koja ima izgrađen vlastiti uređaj za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda dok će se sanitarne otpadne vode priključiti na sustav javne kanalizacije i uređaj za pročišćavanje.

Strane otpadne vode su one vode koje dospijevaju u kanalizacijski sustav, a nisu uzete u obzir u količinama otpadnih voda. Uglavnom su to oborinske vode koje se ulijevaju u kanalizaciju preko poklopaca revizionih okana te ilegalni priključci oborinskih voda. U konkretnom slučaju imamo dio kanalizacije mješovitog tipa te će se u sistemu kanalizacije izvesti preljevne građevine koje će dio oborinske vode kod određenog razrjeđenja ispustiti direktno u recipient te tako smanjiti hidrauličko opterećenje na dozvoljenu veličinu.

UKUPNA KOLIČINA OTPADNIH VODA IZRAŽENA U „ES“ za plansko razdoblje 2035 g.

- STANOVNIŠTVO	837 x 1 = 837 ES
- STARAČKI DOMKORISNICI	300 x 1 = 300 ES
- STARAČKI DOMUPOSLENICI	150 : 2 = 75 ES
- MLJEKARA UPOSLENICI	70 : 2 = 35 ES
- GREŠNA GORICA TERASA STOLAC	200 : 5 = 40 ES
- GREŠNA GORICA REST. STOLAC	100 x 1 = 100 ES
- RESTORAN RATKAJ STOLAC	100 x 1 = 100 ES
UKUPNO:	1487 ES

Osnovni podaci hidrauličkog opterećenja prikazani su u nastavku.

• Broj priključenih osoba, ES	1.500
• Specifična potrošnja vode, l/ES, d	150
• Dnevna količina otpadne vode, Qs m ³ /h	225
• Max. satna količina vode Q10, m ³ /h	22,5
• Spec. biološko opterećenje BPK5, g/ES, d	60
• Dnevno biološko opterećenje BPK5, kg/h	90

Za proračun biološkog uređaja između 500 i 5000 ES vrijede njemački propisi “ Grundsätze für die Abwasserbehandlung in Klaranlagen nach den Belebungsverfahren mit gemeinsamer Schlammstabilisierung bei Anschlusswerten zwischen 500 und 5000 EGW” – ATV A-126 E (1993.) koji propisuje opterećenje aeracijskog bazena od 0,15-0,25 kg(BPK5)/m³,d i unošenje kisika od min. 3,0 kg/kg (BPK5).

• Dozv. spec. max. opterećenje aeracijskog bazena kg (BPK5)/m ³ , d	0,2
• Potreban aeracijski volumen min, m ³	450
• Minimalno zadržavanje vode u sekundarnom taložniku, sati	4
• Minimalni volumen sekundarnog taložnika, m ³	90
• Dozvoljeno opterećenje površine sekundarnog taložnika,	0,3 - 0,5 m ³ /m ² /h

Potrebna količina zraka

- | | |
|--|-----|
| • Specifična potreba kisika, kgO ₂ /kg (BPK5) | 3,0 |
| • Dnevna količina kisika, kg O ₂ /d | 270 |
| • Potrebna količina zraka na sat, Nm ³ /h | 222 |
| • Izabiremo lamelni kompresor DTLF kapaciteta 230 Nm ³ /h, instalirane snage 11,0 kW 220/380 V, kom | 1+1 |

Količina viška mulja

- | | |
|---|------|
| • Ulazno opterećenje BPK5, kg/d | 90 |
| • Spec produkcija suhe tvari za postupak sa endogenom respiracijom, kg ST/kg (BPK5) | 0,8 |
| • Koncentracije suhe tvari u višku mulja, kg ST/m ³ | 20 |
| • Količina viška mulja, m ³ /d | 3,60 |

Kod izbora uređaja za biološko pročišćavanje osnovni kriteriji su sljedeći:

- Postizanje zahtijevane kvalitete efluenta uz minimalne troškove rada i održavanja.
- Automatski rad bez potrebe stalnog nadzora.
- Prilagodljivost promjenljivom ulaznom opterećenju.
- Jednostavna oprema bez pokretnih dijelova u agresivnoj atmosferi.
- Dugovječnost ugrađene opreme s minimalnim troškovima održavanja.

Navedenim uvjetima odgovaraju načelno uređaji s recirkulacijom aktivnog mulja i unošenjem kisika kroz fine mjehuriće zraka što preporučuje i navedeni ATV propis.

Iz tih razloga odabran je uređaj komercijalnog naziva BIOTIP br. 152 ili jednakovrijedan sljedećih karakteristika:

- | | |
|---|--------|
| • Volumen aeracijskog bazena, m ³ | 591,89 |
| • Volumen sekundarnog taložnika, m ³ | 110,25 |
| • Promjer aeracijskog bazena, m | 10,0 m |
| • Dubina vode u aeracijskom bazenu, m | 7,54 m |
| • Volumen ugušćivača mulja, m ³ | 108,0 |
| • Promjer ugušćivača mulja m | 5,00 |
| • Dubina mulja m | 5,50 |

2.2.3. Opis tehnološkog procesa

Uzimajući u obzir utvrđene podatke za hidrauličko i organsko opterećenje uređaja i zahtjeve za kvalitetu pročišćene vode, za pročišćavanje otpadnih voda naselja Desinić, Ivanić Desinički, Osredak Desinički i Turnišće Desiničko izgradit će se uređaj za biološko pročišćavanje sanitarno - fekalnih otpadnih voda. Uređaj spada u skupinu uređaja s drugim stupnjem (II) pročišćavanja. Predviđena izgradnja uređaja je 1500 ES za plansko razdoblje do 2035 g. Uređaj bi se izgradio u jednoj fazi koja bi po kapacitetu pokrila ukupne potrebe izgrađenog dijela kanalizacione mreže i planiranu izgradnju.

Stupanj pročišćavanja otpadnih voda i zahtjev za kvalitetu pročišćene vode propisan je Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, broj: 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16).

Granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda pročišćenih na uređaju s II. stupnjem pročišćavanja, određene Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, broj: 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16), prikazane su u tablici u nastavku:

Tablica 2.2.3. -1: Granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda za UPOV naselja Desinić:

Pokazatelj	Granična vrijednost	Najmanje smanjenje ulaznog opterećenja
Biokemijska potrošnja kisika –BPK5	25 mg/l	70%
Kemijska potrošnja kisika - KPK	125 mg/l	75%
Suspendirane tvari	35 mg/l	90%

U tehnici pročišćavanja otpadnih voda moguće je više rješenja pročišćavanja otpadnih voda kojima je u osnovi isti biološki proces, korištenje mikroorganizama za razgradnju organske tvari iz otpadne vode. Kako mikroorganizmi osim hrane trebaju i kisik (kod aerobnih procesa koji se koriste u postupcima s aktivnim muljem) to je način unošenja kisika u vodu različit kod različitih rješenja uređaja.

Glavni uvjeti za izbor uređaja za biološko pročišćavanje su sljedeći:

- Postizanje propisanih izlaznih parametara.
- Niska investiciona ulaganja.
- Niski pogonski troškovi.
- Niski troškovi održavanja.
- Jednostavnost rukovanja.
- Visok stupanj automatizacije.

Uzimajući u obzir navedene kriterije odabran je jednovolumni uređaj kod kojeg jedan bazen služi i kao aeracijski prostor i prostor za smještaj sekundarnog taložnika. Aeracija vode se postiže upuhivanjem zraka u vodu u formi mjehurića kada otapanje kisika iz zraka zavisi od dubine vode i računa se s 3% po metro dubine. Prije ulaska vode u bioaeracioni bazen postavlja se gruba rešetka i automatsko vertikalno pužno sito koje uklanja sve krute čestice veće od 6 mm prije upuštanja otpadne vode u sabirni bazen crpne stanice. U crpnoj stanici smještene su tri crpke istih karakteristika koje se stupnjevito uključuju u rad ovisno o količini dotoka kod povećanog dotoka uslijed oborina i ciklički se izmjenjuju u radu u suhom periodu. Ovakav tip uređaja zahtijeva manju površinu parcele za smještaj i predviđa kontinuiran dotok i recirkulaciju mulja.

Ekonomičnost izgradnje uređaja do 10.000 ES podrazumijeva izgradnju tipiziranih uređaja koji predstavljaju najracionalnije rješenje s obzirom na iskustva s većeg broja izgrađenih uređaja.

Jednostavan pogon uređaja za pročišćavanje znači postavljanje transparentne sheme uređaja na kojoj se jasno ističu pojedine faze rada: mehanički postupak i biološki postupak s aeracijom otpadne vode, sekundarnim taloženjem, povratom aktivnog mulja i izlazom pročišćene i izbistrene vode.

Manji uređaji do 10.000 ES u pravilu se izvode bez stalnog nadzora. Uobičajen je dnevni obilazak uređaja u trajanju do 1 h što uklanja potrebu izgradnje prostorije za boravak ljudi.

Također je potrebno određene parametre rada uređaja, najčešće zastoje elektromehaničke opreme, dojaviti telemetrijski u centralu ili na mobitel zaduženih osoba. Moguće je telemetrijsko nadziranje osnovnih parametara koji se mogu pratiti na uređaju (protok, koncentracija kisika, broj sati rada opreme i dr.)

Princip rada uređaja

Odabrani uređaj "BIOTIP br. 152" je tipski uređaj za biološko pročišćavanje otpadnih voda koji se koristi za biološko pročišćavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda manjih naselja i pojedinačnih objekata za opterećenje do 10000 ekvivalentnih stanovnika.

Uređaj BIOTIP br. 152 čini aeracijski bazen okruglog oblika u kojemu se nalazi sekundarni taložnik s preljevnim križem, zračna "mamut" crpka, aeratori i razvodni cjevovod zraka. Bazen je pokriven nagaznom rešetkom koja se oslanja na nosive profile. Za pogon kompletnog uređaja koristi se komprimirani zrak koji se dobavlja uz pomoć niskotlačnih kompresora koji su smješteni u posebnoj prostoriji gdje se nalazi elektrokomandni ormar, pužno sito i crpna stanica.

U crpnu stanicu ulazi svježja otpadna voda iz glavnog kolektora preko grube rešetke smještene na ulazu. Iza grube rešetke na ulazu u crpnu stanicu montira se vertikalno pužno sito koje na svom dnu ima perforiranu košaru. Sav kruti otpad pomoću puža se diže u zonu prešanja i dehidriranja te njegovog odvajanja u komunalni kontejner. U crpnu stanicu dolaze i nadmuljne vode iz ugušćivača mulja i voda iz stanice za prihvata sadržaja iz septičkih jama. Pomoću crpki iz crpnog bazena vode se prebacuju u bioaeracijski bazen.

U otpadnu vodu se intenzivno upuhuje komprimirani zrak kroz membranske aeratore koji stvaraju fine mjehuriće. Svježja otpadna voda se miješa s finim mjehurićima zraka, a kisik iz zraka se otapa u vodi. Iz sekundarnog taložnika se mamut crpkom povremeno u aeracijski bazen prebacuje i "aktivni" mulj kojega čine flokule mikroorganizama (bakterije, alge, protozoe). Mikroorganizmi za svoj život trebaju hranu i kisik. Hranu uzimaju iz otpadne vode (organske tvari) i tako je pročišćavaju, a kisik dobivaju iz zraka koji se upuhuje u vodu. Mješavina otpadne vode, mjehurića zraka i mikroorganizama prelazi u sekundarni taložnik gdje se aktivni mulj odvaja od izbistrene vode koja odlazi u preljev. Aktivni mulj se ponovo vraća u aeracijski bazen i time se proces kontinuirano obnavlja.

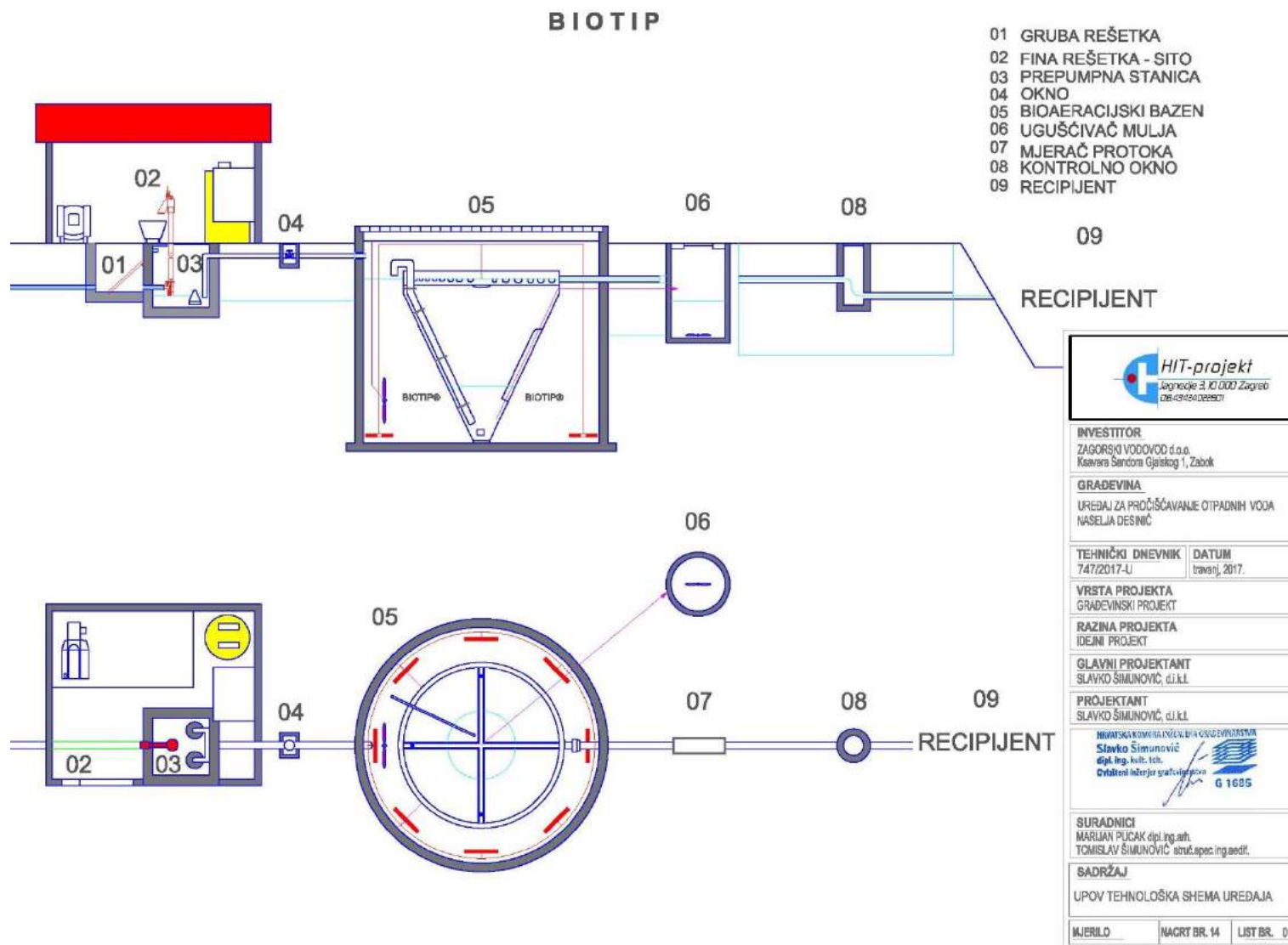
Nakon određenog vremena dio mikroorganizama ugiba i stvara se biomasa čija koncentracija u otpadnoj vodi se povećava. Međutim, proces je tako dimenzioniran da se ta biomasa dodatno oksidira i mineralizira (extended aeration) i proces se vodi do faze endogene respiracije. Time se smanjuje volumen viška mulja i potreba izvlačenja viška mulja se produžuje na duže vrijeme.

U praksi, izvlačenje viška mulja se vrši jedanput u 3 mjeseca do 1 godine. Višak mulja se izvlači iz ugušćivača-skladišta mulja cisternom komunalnog poduzeća i odvozi se na uređaj većeg kapacitete na kojem se vrši daljnja obrada mulja.

Izlazna voda ima manje od 25 mg (BPK5)/l što čini stupanj pročišćavanja veći od 70% razgradnje organske tvari. To se postiže dimenzioniranjem aeracijskog bazena na opterećenje volumena manje od 0,2 kg (BPK5)/m³,d, zadržavanjem vode u sekundarnom taložniku većem od 4 sata i unošenjem kisika od najmanje 3 kg O₂/kg (BPK5).

Izbistrena i biološki pročišćena voda ispušta se u recipijent.

Tehnološka shema uređaja prikazana je u nastavku (**vidi sliku 2.2.-6.**).



Slika 2.2.-6. Tehnološka shema uređaja

2.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Sustavom odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja Desinić, Ivanić Desinički, Osredak Desinički i Turnišće Desiničko prikupljat će se nastale sanitarno – fekalne otpadne vode.

Predviđeni dnevni dotok otpadne vode je 225,2 m³ i odgovara kapacitetu od 1.500 ekvivalenata stanovnika.

2.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Primarni otpad

Primarni otpad nastaje u mehaničkom predtretmanu otpadnih voda iz dovodnog kolektora.

U crpnu stanicu ulazi svježa otpadna voda iz glavnog kolektora preko grube rešetke smještene na ulazu. Iza grube rešetke na ulazu u crpnu stanicu montira se vertikalno pužno sito koje na svom dnu ima perforiranu košaru. Sav kruti otpad pomoću puža se diže u zonu prešanja i dehidriranja te odvaja u komunalni kontejner i odvozi na zbrinjavanje /odlaganje van lokacije.

Otpadni mulj

U procesu biološke razgradnje kao nus produkt stvara se mulj koji će se po potrebi prepumpavati u betonski spremnik koji služi kao skladište viška mulja.

Iz betonskog spremnika korisnog volumena 98 m³ mulj će se dalje po potrebi ispumpavati i odvoziti na uređaj većeg kapaciteta na daljnju obradu. Višak mulja se izvlači iz skladišta mulja cisternom komunalne tvrtke.

Period odvoženja mulja definirat će se prema realnim uvjetima rada uređaja. U praksi, izvlačenje viška mulja se vrši jedanput u 3 mjeseca do 1 godine.

2.5. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti, osim onih koje su prethodno opisane.

2.6. Varijantna rješenja zahvata

Za planirani zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

3. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

3.1. Položaj zahvata u prostoru i odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Za izgradnju uređaja projektom je predviđena lokacija udaljena cca 100 metara od prirodnog prijemnika vodotoka Horvatska prema kojem predmetno područje gravitira (**vidi sliku 3.1.-1.**).

Na samoj lokaciji zahvata ne nalaze se postojeće niti su planirane nove infrastrukturne građevine.

Lokacija se nalazi cca 200 m od građevinskog područja naselja Ivanić Desinički i Šimunci slabe urbaniziranosti i naseljenosti.

Budući da se radi o neuređenom zemljištu (k.č.br. 2737/22 Ko Desinić) izvan građevinskog područja naselja, pristup do uređaja predviđen je postojećim poljskim putem (k.č.2737/28 i 2737/31. Ko Desinić) do ulica Ivanić Desinički i Šimunci.

Ispust pročišćene vode u vodotok Horvatska projektom je predviđen cjevovodom $\Phi 300$ mm preko čestice 2737/1.

Dovod pitke vode za opskrbu uređaja projektom se predviđa cjevovodom DN 110 mm i priključkom na cjevovod DN 160 mm koji prolazi preko čestice k.č. 2737/1 k.o. Desinić.

Priključak na niskonaponsku el. mrežu predviđa se prema posebnim uvjetima distributera. Potrebna instalirana snaga iznosi 18,6 kW.



Slika 3.1.-1. Pregledna situacija šireg područja zahvata na ortofoto podlozi (izvor:Arkod)

Pogled s ulice Šimunci na okoliš oko lokacije UPOV-a prikazan je **slikom 3.1-2.** u nastavku.



Slika 3.1.-2.: Pogled s ulice Šimunci na okoliš oko lokacije UPOV-a

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području koje prostorno – planski reguliraju sljedeći dokumenti:

- „Prostorni plan Krapinsko - zagorske županije“ ("Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" broj 04/02., 06/10. i 8/15.) u nastavku PPKZŽ.
- „Prostorni plan uređenja Općine Desinić“ ("Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" broj 28/13., 3/16. i 17/16 pročišćeni tekst) u nastavku PPUOD.

Predmetni zahvat u skladu je s važećim PPKZŽ i PPUOD.

U nastavku se navode dijelovi iz nadležnih dokumenata prostornog uređenja, koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata, uključujući i njegovu lokaciju.

Prostorni plan Krapinsko - zagorske županije

Na području Krapinsko-zagorske županije odvodnja otpadnih i oborinskih voda iz naselja i gospodarskih zona nije riješena zadovoljavajuće.

Ovom problemu nije se do sada pridavala odgovarajuća briga, te su se odvodni sustavi gradili parcijalno i neorganizirano, prema shvaćanjima nužnosti. Zbog toga neka naselja, zavisno od tipa izgradnje imaju samo djelomično izvedenu kanalizaciju, obično samo užeg centra čije se otpadne vode nepročišćene ispuštaju u otvorene jarke ili vodotoke u neposrednoj blizini naselja.

Većina naselja rješava prihvata otpadnih voda individualno putem septičkih jama. Septičke jame često nisu odgovarajuće vodonepropusnosti i kapaciteta pa se prazne u podzemlje ili se prelijevaju u otvorene jarke i vodotoke. Takva odvodnja ugrožava životne medije i aktivni je čimbenik ugroze zdravlja i života ljudi.

Izgradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, u odnosu na sadašnje stanje, poboljšat će se kvaliteta voda te općeg zdravlja okoliša te se utjecaj na vodoopskrbu i odvodnju procjenjuje pozitivnim. Osim toga, izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda će pridonijeti poboljšanju komunalnog standarda, smanjiti organsko i anorgansko zagađenje okolnih vodotoka te poboljšati zdravstveni, sanitarni i ekološki uvjeti područja.

Zaštitom kvaliteta voda rijeke Krapine i vodotoka na njenom slivnom području postići će se i uvjeti za podizanje kvalitete zdravlja ljudi ovog područja.

U mjere zaštite voda lokalnog značaja uvrštavaju se:

- izgradnja uređaja za pročišćavanje do 10 000 ES i individualnih mjera zaštite.

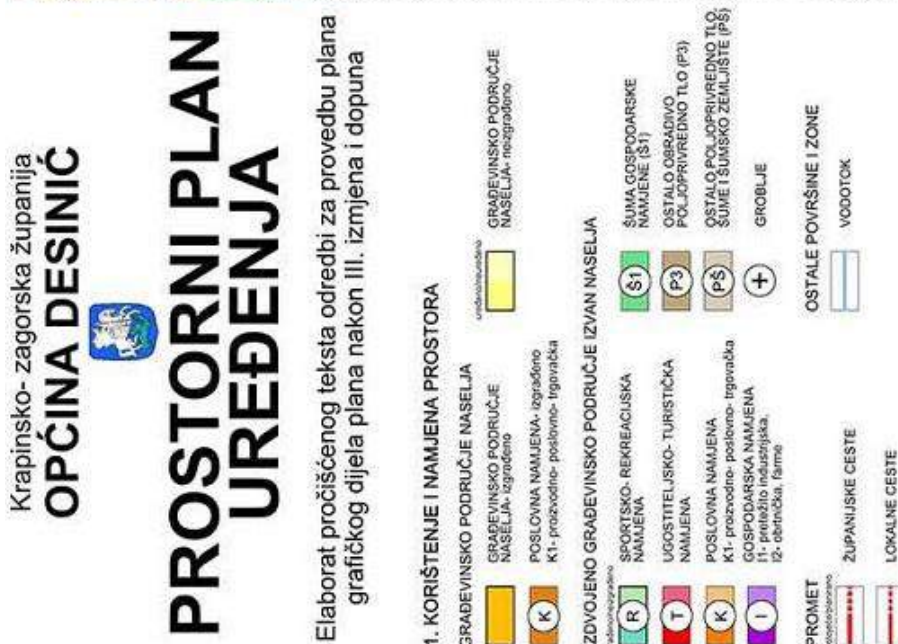
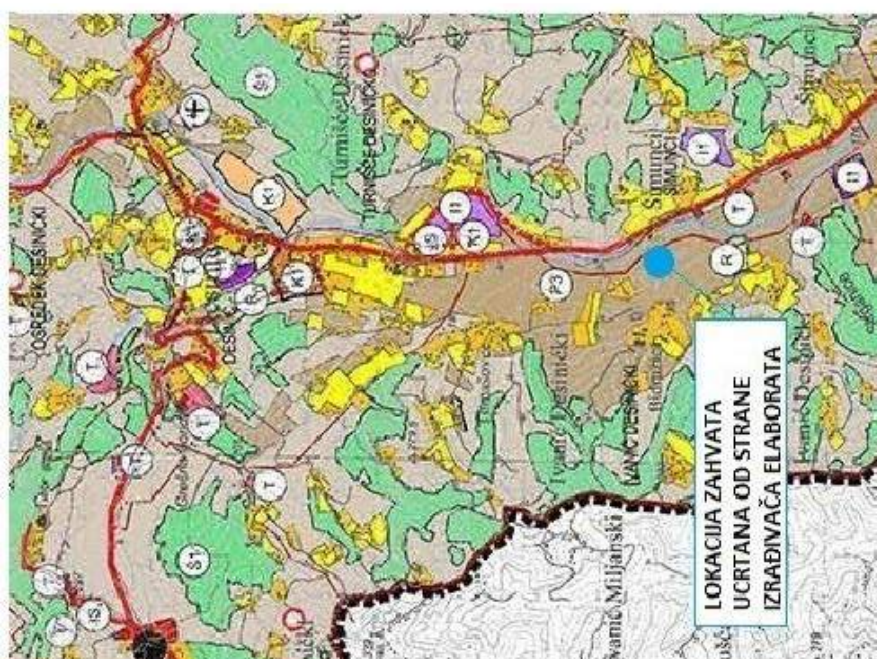
Mjere zaštite i unapređenja zaštite voda koje je potrebno provesti su sljedeće:

- Izgradnja novih i sanacija postojećih kanalizacijskih sustava (studija odvodnje) te kontrola gradnje i korištenja septičkih jama (na lokalnoj razini).
- Izgradnja i puštanje u rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na kritičnim mjestima. Središnje uređaje treba realizirati u svim većim mjestima, a prethodno tome treba realizirati kolektorski sustav za otpadne vode u području glavnih urbanih cjelina, te sekundarne kanalizacijske sustave gravitirajućih naselja.

Prostorni plan uređenja Općine Desinić

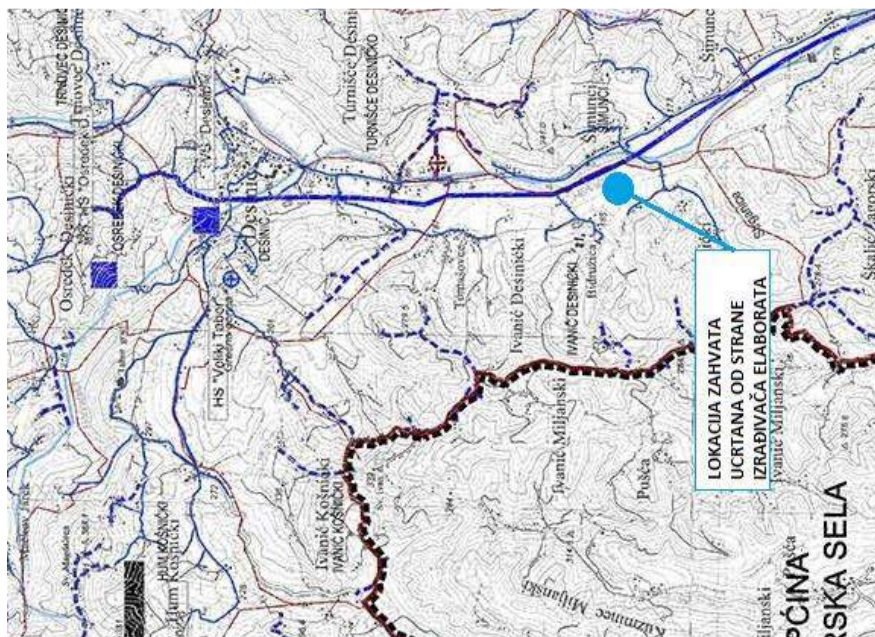
Predmetni zahvat predviđen je PPUOD, međutim sama lokacija predmetnog zahvata definirat će se idejnim projektom i odgovarajućom studijom o utjecaju na okoliš.

Lokacija zahvata definirana projektom u odnosu na namjenu prostora definiranu PPUOD prikazana je na slici 3.1-3. iz koje je vidljivo da bi se zahvat u cijelosti realizirao na zemljištu planske oznake P3 – ostalo obradivo poljoprivredno tlo, izvan građevinskog područja naselja.



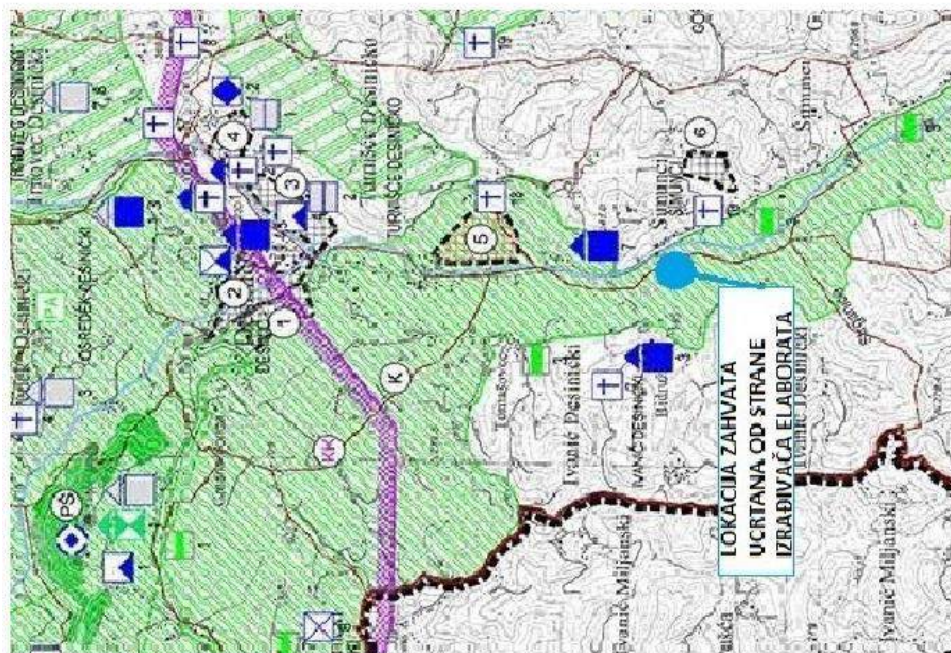
Slika 3.1.-3. Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Desinić: 1. Korištenje i namjena prostora ("Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" broj 28/13., 3/16. i 17/16 pročišćeni tekst)

Lokacija zahvata definirana projektom u odnosu na planiranu sanitarnu odvodnju naselja definiranu PPUOD prikazana je na slici 3.1-4.



Slika 3.1.-4. Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Desinić: 2.3 Vodnogospodarski sustav ("Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" broj 28/13., 3/16. i 17/16 pročišćeni tekst)

Lokacija zahvata definirana projektom u odnosu na uvjet korištenja, uređenja i zaštite prostora definiranu PPUOD prikazana je na **slici 3.1-5.** iz koje je vidljivo da bi se zahvat u cijelosti realizirao na prostoru planske oznake K – značajni krajolik, izvan povijesnih graditeljskih cjelina, udaljen od postojećih povijesnih građevina i registriranih arheoloških lokaliteta.



Krapinsko-zagorska županija
OPĆINA DESINIĆ

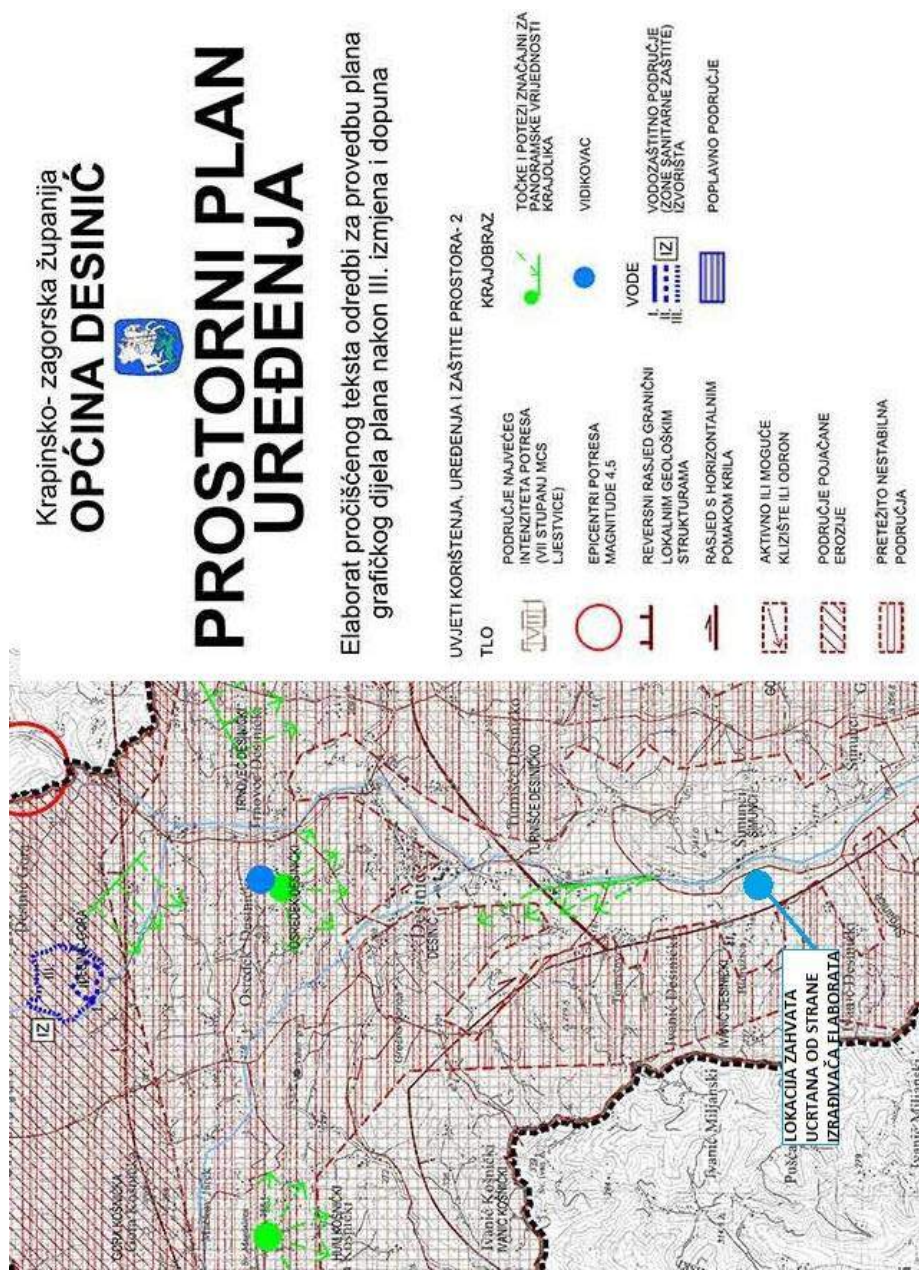
PROSTORNI PLAN UREĐENJA

Elaborat pročišćenog teksta odredbi za provedbu plana
 grafičkog dijela plana nakon III. izmjena i dopuna

<p>UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA- 1.a</p> <p>ARHEOLOŠKA BAŠTINA (6.)</p> <p>ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET - KOPNENI (5.0.)</p> <p>POVUJESNA GRADITELJSKA CJELINA (1.1)</p> <p>GRADSKO- SEOSKA NASELJA (1.1)</p> <p>SEOSKA NASELJA (1.2.)</p> <p>POVUJESNE GRADEVINE I SKLOPOVI (2.)</p> <p>GRADITELJSKO- KRAJOBRAZNI SKLOP (2.1.)</p> <p>STAMBENE GRADEVINE (2.4.)</p> <p>GRADEVINE JAVNE NAMJENE (2.6.)</p> <p>GOSPODARSKE I INDUSTRIJSKE GRADEVINE (2.7.)</p> <p>KOMUNALNE GRADEVINE (3.)</p> <p>ETNOLOŠKA BAŠTINA (2.5.)</p> <p>ETNOLOŠKA GRADEVINA (2.5.)</p> <p>GRADITELJSKA BAŠTINA</p> <p>MEDUNARODNI ZNAČAJ</p>	<p>MEMORIJALNA BAŠTINA (4.1)</p> <p>MEMORIJALNO I POVUJESNO PODRUČJE (4.0.)</p> <p>SAKRALNE GRADEVINE (2.2., 2.3.)</p> <p>CRKVE, KAPELE (2.2.)</p> <p>KAPELE, POKLONCI, RASPELA (2.3.)</p> <p>ZAŠTICE NI DIJELOVI PRIRODE</p> <p>SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE</p> <p>KULTURNI KRAJOLIK</p> <p>ZAŠTICE NI KRAJOLIK (podatak iz PPUO Desinić)</p> <p>PRIRODNI KRAJOLIK (podatak iz PP Krapinsko- zag. žup.)</p> <p>ZNAČAJAN KRAJOLIK (podatak iz izvornog PPUO Desinić)</p> <p>PARK ŠUMJA (podatak iz PPUO Desinić)</p> <p>ZAŠTITA ODREDBAMA I MJERAMA PROSTORNOG PLANA</p> <p>KULTURNI KRAJOLIK</p> <p>PREDJELI KULTURNOG KRAJOLIKA</p>
---	---

Slika 3.1.-5. Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Desinić: 1.a Uvjet korištenja, uređenja i zaštite prostora ("Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" broj 28/13., 3/16. i 17/16 pročišćeni tekst)

Lokacija zahvata definirana projektom u odnosu na uvjete korištenja uređenja i zaštite prostora definirane PPUOD prikazana je na slici 3.1-6. iz koje je vidljivo da bi se zahvat u cijelosti realizirao izvan vodozaštitnog područja (zona sanitarne zaštite izvorišta).



Slika 3.1.-6. Izvod iz Prostornog plana uređenja Općine Desinić: 3.2 Uvjet korištenja, uređenja i zaštite prostora ("Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" broj 28/13., 3/16. i 17/16 pročišćeni tekst)

U odredbama za provođenje, a vezano za predmetni zahvata navodi se:

VIII. UVJETI UTVRĐIVANJA POJASEVA, TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

ODVODNJA

82.

Na području Općine Desinić nema izvedenog ni planiranog sustava javne odvodnje. Nužno je izraditi studiju i projekt za dugoročno sustavno rješenje odvodnje na području općine. Tom studijom i projektom treba riješiti odvodnju mjesta Desinić i svih planiranih poslovnih i proizvodnih namjena te predvidjeti izgradnju pročištača. Izgradnja magistralnih kolektora odvodnje, zajedno s možebitnim pročištačima izvan građevnih područja obavljat će se u skladu s posebnim uvjetima nadležne ustanove zadužene za odvodnju. Ako se treba izgraditi pročištač unutar građevnoga područja ili u njegovoj neposrednoj blizini treba izraditi odgovarajuću studiju utjecaja na okoliš.

X. POSTUPANJE S OTPADOM

OTPADNE VODE

87.

Tamo gdje se ne planira sustav javne odvodnje za svaku zgradu je potrebno propisno izvesti pojedinačne sabirne jame. Pražnjenje sabirnih jama može se provoditi isključivo odvozom na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Industrijske otpadne vode, one prikupljene iz domaćinstava sustavom javne kanalizacijske mreže, kao i oborinske vode, moraju se prije ispuštanja u okoliš pročititi do stupnja koji zadovoljava važeće propise i osigurava zaštitu okoliša.

Otpadne vode u domaćinstvima (kućne otpadne vode i otpadne vode gospodarskih zgrada) gdje ne postoji sustav javne odvodnje, moraju se prije ispuštanja u okoliš pročititi u propisno izvedenim septičkim jamama.

XI. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

MJERE ZA ZAŠTITU TLA, VODA, ZRAKA I OD BUKE

88b

Mjere za zaštitu voda

(4) Zaštitu voda treba riješiti zaštitom vodonosnih slojeva i vodotoka izgradnjom sustava odvodnje otpadnih voda naselja i izgradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za naselje Desinić. Do izgradnje sustava za odvodnju otpadnih voda naselja i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda može se zadržati sustav nepropusnih septičkih jama uz obvezu pražnjenja pri uređaj za pročišćavanje otpadnih voda susjednih naselja.

3.2. Opis stanja okoliša

3.2.1. Stanovništvo i naseljenost

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u naselju Ivanić Desinički u Općini Desinić. Općina je smještena u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske na području Krapinsko – zagorske županije. Općina Desinić ima površinu 45 km² te obuhvaća 28 naselja: Desinić, Desinić Gora, Desinić Ivanić, Donji Jalšovec, Donji Zbilj, Dubravica, Gaber, Gora Košnica, Gornji Jalšovec, Gornji Zbilj, Gostenje, Grohot, Hum Košnički, Ivanić Košnički, Jazbina, Jelenjak, Klanječno, Košnica, Nebojse, Osredek, Ravnice, Stara Ves, Šimunci, Škalić, Velika Horvatska, Trnovec, Turnišće i Turnovo. Prema zadnjem popisu stanovništva 2011. godine, Općina broji 2933 stanovnika. Gustoća naseljenosti Općine je 65 stanovnika / km².

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku (**Slika 3.2.-1.**) broj stanovnika Općine Desinić bilježi stalni pad broja stanovnika u poslijeratnom razdoblju. Osnovni problem ne samo Općine Desinić već i cijelog Hrvatskog Zagorja je u kvalitativnim obilježjima stanovništva, odnosno u iseljavanju radno i reprodukcijski sposobnog stanovništva. To dovodi do ubrzanog procesa starenja stanovništva a time i do ostalih negativnih trendova razvoja kvantitete i kvalitete stanovništva.

Stanovništvo prostora Hrvatskog Zagorja u prošlosti se većinom bavilo poljoprivredom, ali pod utjecajem suvremenih procesa industrijalizacije, deagrarizacije i urbanizacije, gospodarsko – socijalna struktura stanovništva se promijenila. U prošlosti dominantna poljoprivreda izgubila je veliki značaj u gospodarstvu ovog prostora.



Slika 3.2.1-1. Ukupan broj stanovnika Općine Desinić od 1857. do 2011. godine

3.2.2. Klimatološke značajke

Lokacija predmetnog zahvata, prema Koppenovoj klimatskoj regionalizaciji pripada području umjereno toplo vlažne klime s toplim ljetom, Cfb (klima bukve). Ljeta su nešto svježija, tj. srednja srpanjska temperatura zraka niža je od 22° C, a srednja temperatura siječnja iznosi od 0 do -3° C.

Na području čitave Krapinsko – zagorske županije u mikroklimatskim uvjetima vlada kontinentalno – humidni tip klime kojeg karakteriziraju umjereno topla ljeta te kišovita i hladna zima.

Najveće temperature zraka zabilježene su u ljetnim mjesecima kada prelaze 30° C. Minimalne godišnje temperature zabilježene su u zimskim mjesecima (Siječanj -20,5° C, Veljača -22° C). Ledenih dana u godini najviše je u siječnju, veljači i prosincu.

Krapinsko – zagorska županija je područje kontinentalnog oborinskog režima. Maksimum oborina je u ljetnom dijelu godine s drugim oborinskim maksimumom u studenom dok je najmanje oborina u veljači i ožujku.

Najučestaliji su zapadni vjetrovi s 45 % trajanja tijekom godine. Nakon njih slijede istočni (29 %) vjetrovi. Razdoblja bez vjetra traju oko 6 % godišnjega vremena. Maksimalne jačine vjetra kreću se od 6 do 9 Bofora (39 do 88 km/h – jak do jak olujni vjetar), dok se najjači vjetrovi javljaju od kasne jeseni do početka proljeća.

Klimatske promjene i projekcije

Dijagnosticiranje klimatskih varijacija i promjena temperature zraka i oborine na području Hrvatske od početka 20. st. provedeno je prema podacima dugogodišnjih meteoroloških mjerenja, koja su započeta tijekom 19. st. na meteorološkim postajama u različitim klimatskim područjima: Osijek (kontinentalna klima), Zagreb – Grič (kontinentalna klima pod blagim maritimnim utjecajem), Gospić (kontinentalna klima gorske Hrvatske pod jakim maritimnim utjecajem), Crikvenica (maritimna klima istočne obale sjevernog Jadrana) i Hvar (maritimna klima dalmatinskog otočja).

Analizirani su dekadni trendovi tijekom 20. stoljeća te trendovi za razdoblje do 2008. godine kako bi se uočile razlike koje se dešavaju zbog promjena u temperaturi i oborinama početkom 21. stoljeća. Uočeno je zatopljenje u srednjim temperaturama zraka, što je posljedica promjena u temperaturnim ekstremima. Učestalost toplih ili hladnih dana razlikuje se između kontinentalne i maritimne klime jadranskih otoka. U analiziranom razdoblju većina toplih temperaturnih indeksa ima pozitivan a hladnih negativan trend. Trendovi su izraženiji na Jadranu nego u unutrašnjosti.

Trend godišnjih količina oborine pokazuje smanjenje tijekom 20. stoljeća na cijelom području Hrvatske. Dekadni trendovi godišnjih i sezonskih količina oborine do 2008. godine nisu se značajno promijenili. Kod Hvara je oslabio negativni proljetni trend oborine te u razdoblju od sredine 20. stoljeća prisutno je povećanje varijabilnosti godišnjih količina oborina.

Analizirani podaci ukazuju da u Hrvatskoj ne postoje velike promjene u ekstremima koji se odnose na velike količine oborine i učestalost vlažnih i vrlo vlažnih dana, već da se očituje u smanjenju godišnjih količina oborina što se odrazi na promjene u učestalosti kišnih dana manjeg intenziteta i značajno povećanu učestalost suhih dana.

Klimatske promjene u budućoj klimi prema regionalnom modelu RegCM analizirani su za sve sezone iz dva 30 godišnja razdoblja: 1961. – 1990., te 2041. – 2070., koji i predstavlja buduću klimu. Predviđa se

povećanje temperature, ali u hladnijem dijelu godine zagrijavanje će biti nešto veće u sjevernoj kontinentalnoj Hrvatskoj, dok će u toplijem razdoblju zagrijavanje biti veće u primorskom dijelu Hrvatske. Smanjenje ukupne količine oborine očekuje se u većem dijelu godine prvenstveno u primorskom dijelu Hrvatske. U zimi bi došlo do manjeg povećanja oborine u uskom primorskom pojasu dok se u sjevernoj Hrvatskoj ne očekuje značajnija promjena oborine u budućoj klimi. Buduće promjene iz analize modeliranog broja dana za neke značajne i ekstremne pojave ukazuju.

3.2.3. Geološke i seizmološke značajke

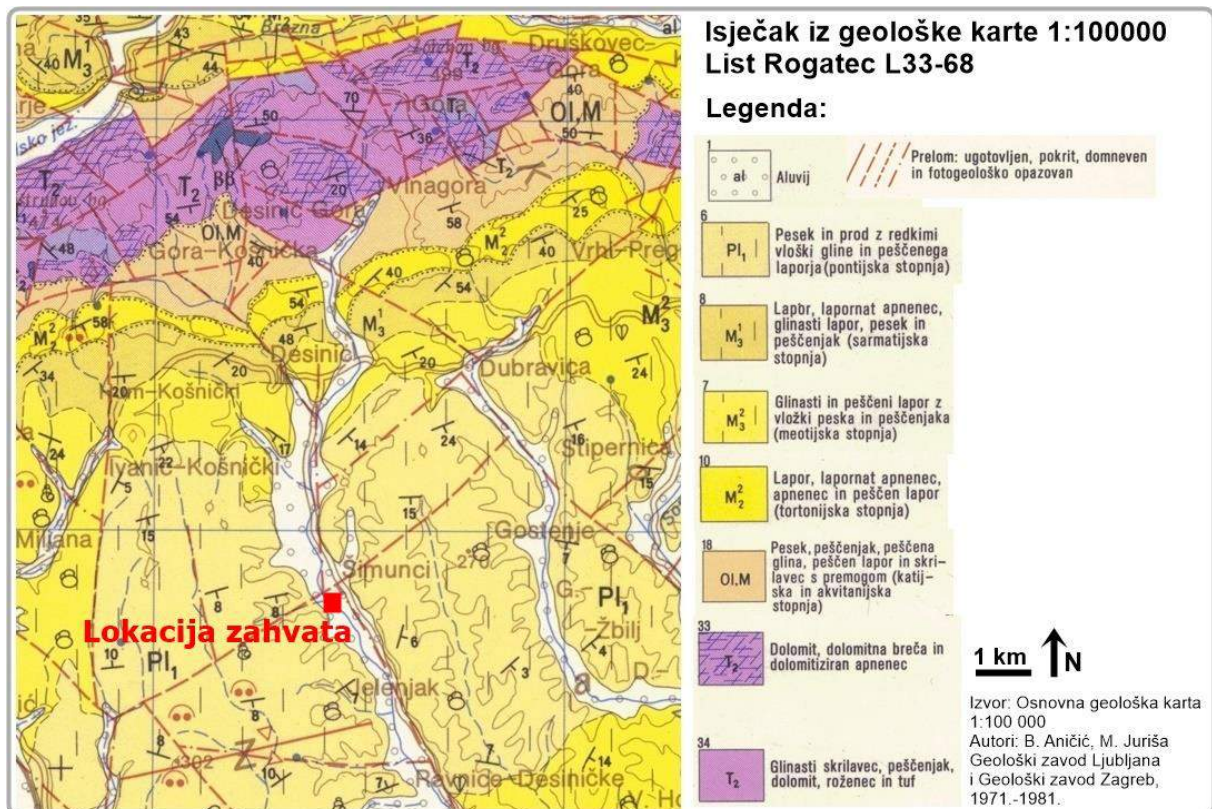
Prema isječku iz geološke karte, lista Rogatec L33-68 šire područje predmetnog zahvata sastavljeno je od različitih stijena različite starosti. Na širem području zahvata kojeg obuhvaća Isječak iz lista Rogatec (**Slika 3.2.3-1.**) najmlađe naslage su kvartarne naslage aluvija u dolinama rijeka i potoka te najstarije naslage trijaskih dolomita. Istaknuta gorja Krapinsko – zagorske županije, Ivanščica, Strahinjčica, Macelj i Medvednica pretežno su izgrađene od mezozojskih karbonatnih stijena. U brežuljkastim pobrđima prevladava tercijarni sedimentni kompleks stijena dok zone kvartarnih naslaga nalazimo u dolinama rijeka i potoka, što je slučaj i s lokacijom predmetnog zahvata.

Na temelju podataka o seizmičnosti Hrvatske i susjednih područja izračunata je i kartama prikazana potresna opasnost za cjelokupni teritorij Hrvatske. Potresna opasnost iskazana je najvećom horizontalnom akceleracijom tla tijekom potresa koja se u prosjeku premašuje jednom u 475 odnosno 95 godina. Procjenjuje se tzv. vjerojatnosnim postupkom gdje se provodi statistička obrada podataka. Osnovni podaci za analizu sadržani su u katalogima potresa.

Izračunati hazard ukazuje na to da su potresima najugroženija područja južne Dalmacije, Hrvatskog primorja te šira okolica Zagreba. Najmanja je opasnost u Istri i na kvarnerskim otocima te u dijelovima Like i Slavonije.

Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja tla (agR) tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina.

Prema karti za povratno razdoblje od 95 godina (**slika 3.2.3-2.**) područje zahvata pri potresnom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,099 g, dok za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, prouzročeno potresom, iznosi 0,2 g (**slika 3.2.3-2.**).



Slika 3.2.3-1. Isječak iz Osnovne geološke karte list Rogatec L33-68, izvor: OGK 1:100 000



Slika 3.2.3-2. Prikaz potresnog područja lokacije zahvata, izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

3.2.4. Geomorfološke značajke

Prema geomorfološkoj regionalizaciji područje lokacije predmetnog zahvata nalazi se u makrogeomorfološkoj regiji 1. Panonski bazen, mezogeomorfološkoj regiji 1.4. Gorsko – zavalno područje SZ Hrvatske, subgeomorfološkoj regiji 1.4.1. Gorski nizovi i pobrđa Hrvatskog Zagorja te mikrogeomorfološkoj regiji 1.4.1.1. Kuna i Desinićka gora s predgorskim stepenicama i Marijagoričko pobrđe.

Na području Krapinsko – zagorske županije prema morfografiji terena razlikuju se tri osnovne vrste reljefa: naplavne ravni, brežuljkasti krajevi – pobrđa i gorski masivi. Šire područje predmetnog zahvata nalazi se u pretežito brežuljkastom području odnosno u pojasu koji nije vezan uz gorske masive Ivanščice, Strahinjčice, Medvednice ili Maceljske gore. U reljefu se ističu brdoviti brežuljci i blage južne padine Kostelskog gorja s dolinama potoka Horvatska i Zbiljskog potoka. Prostor Općine Desinić karakterizira razvedene reljef. Iznad 300 metara nadmorske visine nalazi se 19 % teritorija Općine.

3.2.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke

Glavni vodotok Krapinsko – zagorske županije predstavlja rijeka Krapina. Njezini desni pritoci koji su dio drenažne mreže Ivanščice su Reka i Krapinica i lijevi pritoci Bistrica i Toplički potok koji dolaze s Medvednice. Druga velika rijeka na području Županije je rijeka Sutla koja predstavlja i prirodnu granicu sa Slovenijom. Dužina rijeke Krapine unutar županije je 46 km a Sutle 57 km, obje utječu u veću rijeku Savu i dio su vodnog područja rijeke Dunav. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se uz rub rijeke Horvatska. Ona je duga 31 km i izvire sjeverozapadno od Desinića u području Štruklec brega i Koštrunova brega. Kod Velikog Trgovišća utječe u veću rijeku Krapinu.

Na površini prevladavaju razmjerno nepropusne i slabo propusne stijene što zajedno s konfiguracijom reljefa u porječju rijeke Krapine pogoduje brzom površinskom otjecanju.

Doline rijeka Krapine, Krapinice i Sutle predstavljaju zone kvartarnih naslaga. One akumuliraju velike količine podzemne vode. Ali zbog vrlo plitke vode temeljnice, tj malog koeficijenta filtracije (tlo zasićeno vodom) podzemna voda postaje onečišćena. Izvori su konstantni i brojni, imaju velike površine prihrane procjeđivanjem, ali su slabe izdašnosti.

3.2.5.1. Pregled stanja vodnih tijela

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

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

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

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.

- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Lokacija predmetnog zahvata "Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Desinić" nalazi se u Krapinsko – zagorskoj županiji, na prostoru Općine Desinić. Za potrebe izrade Elaborata zaštite okoliša za navedeni zahvat Hrvatskim vodama odstavljen je zahtjev za pristup informacijama o stanju vodnih tijela, odnosno površinskih i podzemnih voda na području zahvata. Prema Zahtjevu (Klasa: 008-02/17-02/0000595, Urudžbeni br.: 15-17-1) u nastavku slijede prikazi i stanja površinskog i podzemnog vodnog tijela.

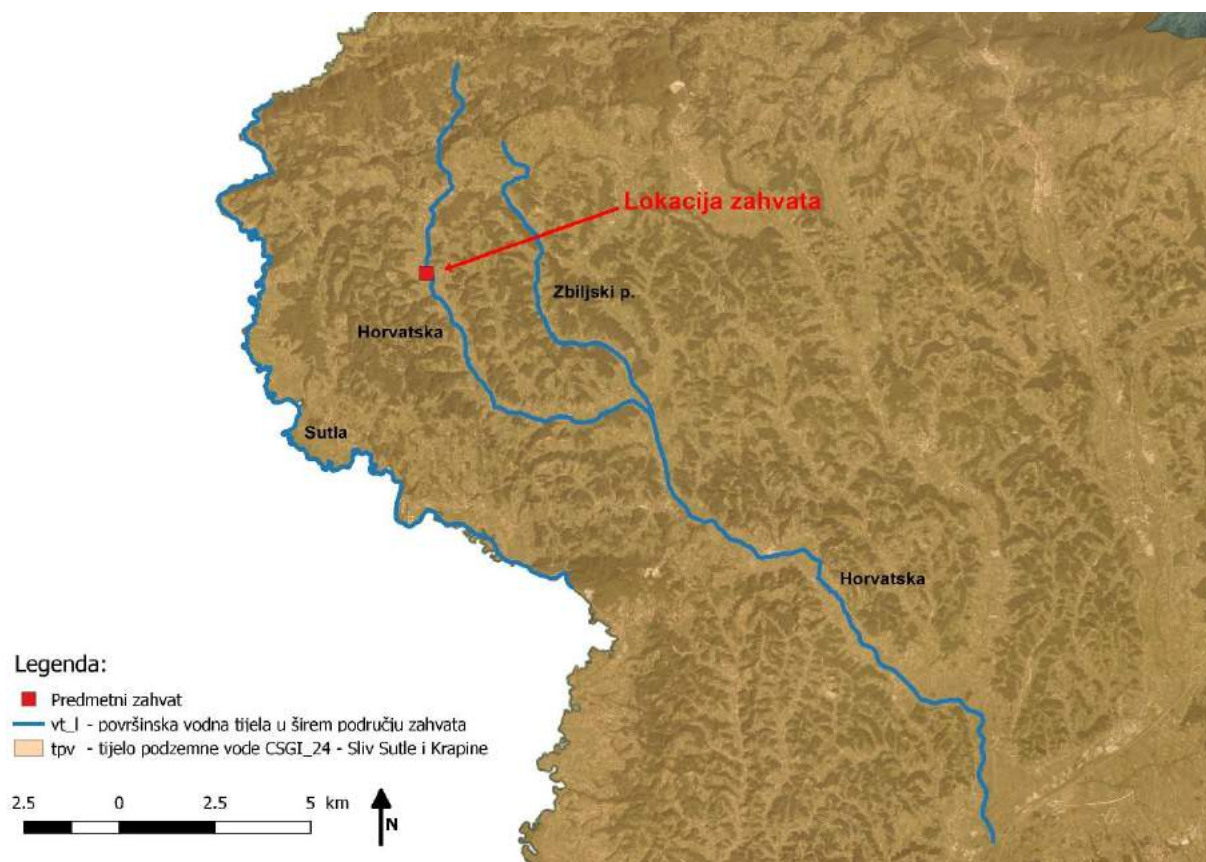
Na širem području predmetnog zahvata nalazi se:

- Podzemno vodno tijelo – CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine

Tablica 3.2.5-1. Stanje tijela podzemne vode CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE (Slika 3.2.5-1.)

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

Količinsko i kemijsko stanje tijela podzemne vode je dobro (vidi tablicu 3.2.5-1.).

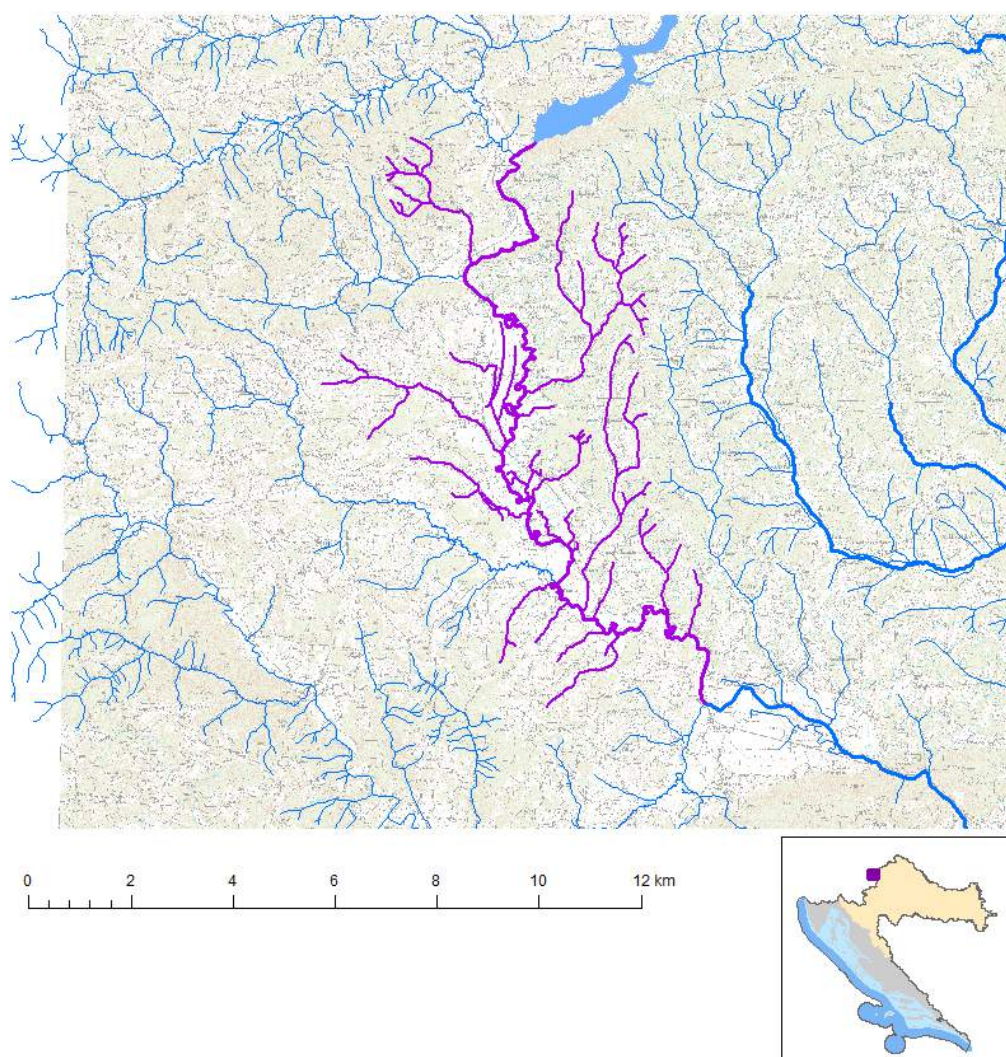


Slika 3.2.5-1. Stanje vodnih tijela, izvor: Hrvatske vode

- Površinska vodna tijela:
- **Vodno tijelo CSRI0029_004, Sutla**

Tablica 3.2.5-2. Opći podaci vodnog CSRI0029_004, Sutla, izvor: Hrvatske vode

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRI0029_004	
Šifra vodnog tijela:	CSRI0029_004
Naziv vodnog tijela	Sutla
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	23.1 km + 68.1 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Međunarodno (HR, SL)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HR53010021*, HR2001070*, HR2001348*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.2.5-2. Površinsko vodno tijelo CSRI0029_004, Sutla, izvor: Hrvatske vode

Tablica 3.2.5-3. Stanje površinskog vodnog tijela CSRI0029_004, Sutla, izvor: Hrvatske vode

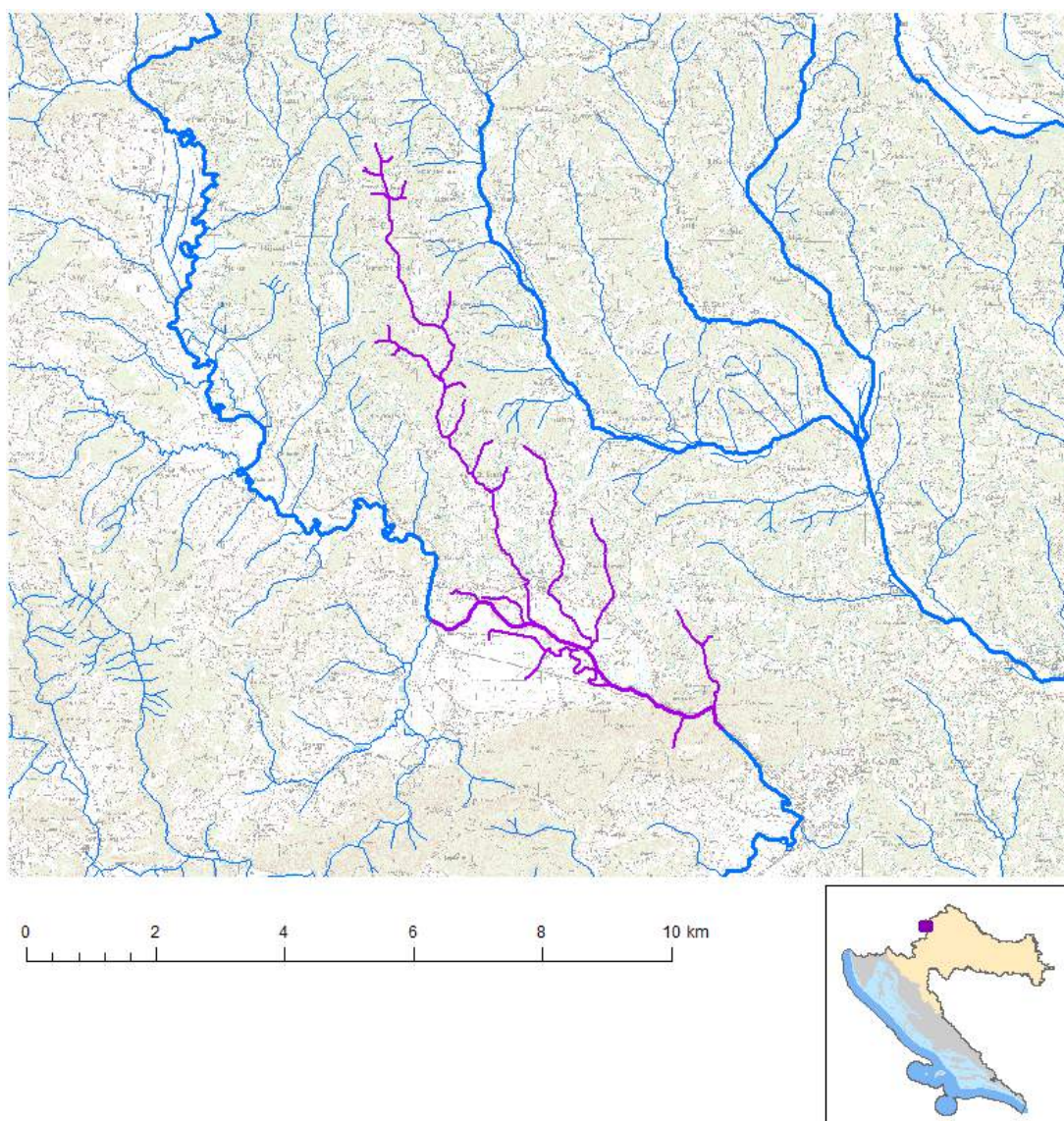
STANJE VODNOG TIJELA CSRI0029_004					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana 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	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana 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 dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve 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 vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo 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
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonifenol, 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, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Površinsko vodno tijelo CSRI0029_004, Sutla pripada vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Save u Panonskoj ekoregiji (**vidi tablicu 3.2.5-2.**). Konačno stanje vodnog tijela pokazuje dobro ekološko i dobro kemijsko stanje (**vidi tablicu 3.2.5-3.**).

- Vodno tijelo CSRI0029_003, Sutla

Tablica 3.2.5-4. Opći podaci vodnog CSRI0029_003, Sutla, izvor: Hrvatske vode

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRI0029_003	
Šifra vodnog tijela:	CSRI0029_003
Naziv vodnog tijela	Sutla
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	5.68 km + 28.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Međunarodno (HR, SL)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tijela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HR53010021*, HR2001070*, HR555515241*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	18002 (Zelenjak, Sutla)



Slika 3.2.5-3. Površinsko vodno tijelo CSRI0029_003, Sutla, izvor: Hrvatske vode

Tablica 3.2.5-5. Stanje površinskog vodnog tijela CSRI0029_003, Sutla, izvor: Hrvatske vode

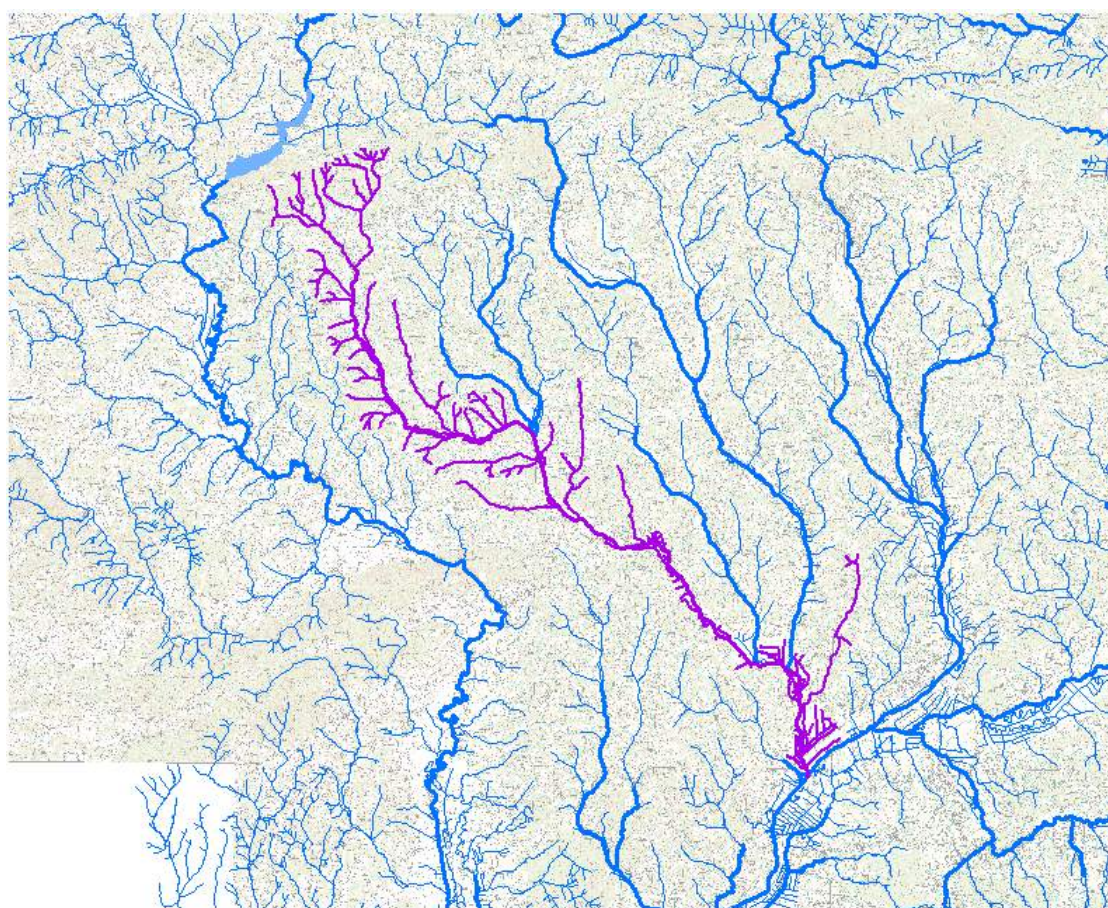
STANJE VODNOG TIJELA CSRI0029_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	dobro dobro dobro	dobro dobro dobro	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve 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 vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro 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
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi 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, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Površinsko vodno tijelo CSRI0029_003, Sutla pripada vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Save u Panonskoj ekoregiji (**vidi tablicu 3.2.5-4.**). Konačno stanje vodnog tijela pokazuje dobro ekološko i dobro kemijsko stanje (**vidi tablicu 3.2.5-5.**).

- Vodno tijelo CSRN0067_001, Horvatska

Tablica 3.2.5-6. Opći podaci vodnog CSRN0067, Horvatska, izvor: Hrvatske vode

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0067_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0067_001
Naziv vodnog tijela	Horvatska
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	27.5 km + 124 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HRNVZ_42010005, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	17103 (Veliko Trgovišće (Zabok), Horvatska)



Slika 3.2.5-4. Površinsko vodno tijelo CSRN0067_001, Horvatska, izvor: Hrvatske vode

Tablica 3.2.5-7. Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0067_001, Hrvatska, izvor: Hrvatske vode

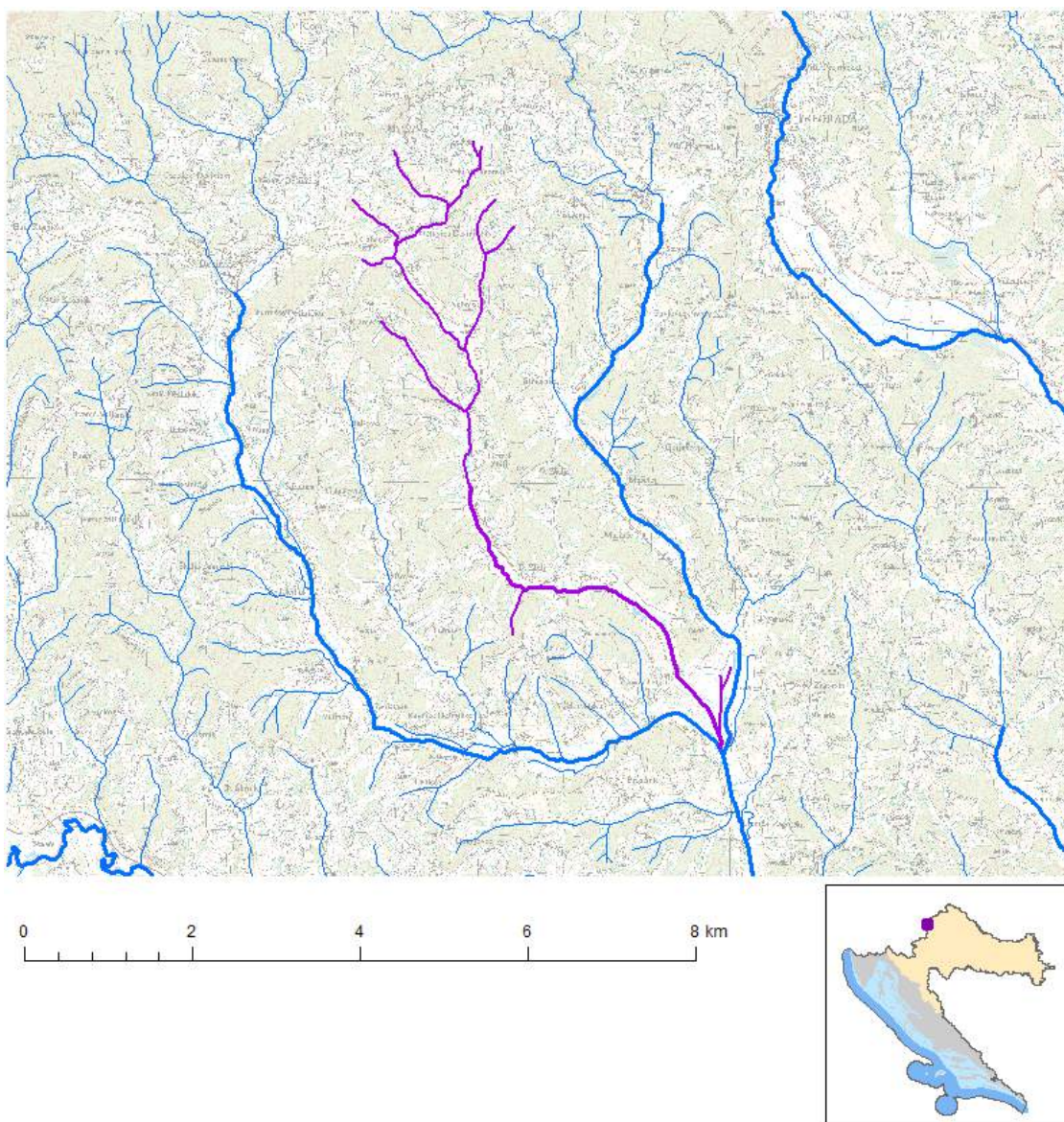
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0067_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	vrlo loše vrlo loše umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše loše vrlo dobro dobro	loše nema ocjene loše vrlo dobro dobro	umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	vrlo loše dobro vrlo loše loše	vrlo loše dobro vrlo loše loše	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 umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	umjereno umjereno umjereno umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana 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 vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo 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
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Površinsko vodno tijelo CSRN0067_001, Hrvatska pripada vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Save u Panonskoj ekoregiji (**vidi tablicu 3.2.5-6.**). Konačno stanje vodnog tijela pokazuje vrlo loše ekološko i dobro kemijsko stanje (**vidi tablicu 3.2.5-7.**).

- **Vodno tijelo CSRN0574_001, Žbiljski p.**

Tablica 3.2.5-8. Opći podaci vodnog CSRN0574_001, Žbiljski potok, izvor: Hrvatske vode

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0574_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0574_001
Naziv vodnog tijela	Žbiljski p.
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	4.43 km + 13.8 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.2.5-5. Površinsko vodno tijelo CSRN0574, Žbiljski potok, izvor: Hrvatske vode

Tablica 3.2.5-9. Stanje površinskog vodnog tijela CSRN0574_001, Žbiljski potok, izvor: Hrvatske vode

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0574_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 vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno 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 umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana 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 vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	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, Nitrat, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Površinsko vodno tijelo CSRN0574_001, Žbiljski potok pripada vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Save u Panonskoj ekoregiji (**vidi tablicu 3.2.5-8.**). Konačno stanje vodnog tijela pokazuje umjereno ekološko i dobro kemijsko stanje (**vidi tablicu 3.2.5-9.**).

3.2.5.2. Rizik od poplava na području zahvata

Poplave spadaju u prirodne opasnosti koje mogu ugroziti ljudski život, te rezultirati materijalnim štetama i štetama po okoliš te kao takve mogu imati utjecaj na određeno područje.

Poplave često nije moguće izbjeći, no pozitivnim angažiranjem i poduzimanjem niza različitih preventivnih bilo građevinskih i/ili negrađevinskih mjera, rizik od pojave poplave može se smanjiti na prihvatljivu razinu.

Karta opasnosti od poplava prikazuje tri specifična scenarija. Izrađena je u mjerilu 1:25000 za ona područja koja su u Prethodnoj procjeni rizika od poplava određena kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava te u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 111. i 112. Zakona o vodama (NN, 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 I 14/4). Analizirano je tri scenarija za fluvijalne, bujične i poplave mora prema Direktivi 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava.

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- OPASNOST_VV – Obuhvat poplavnog scenarija velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- OPASNOST_SV – Obuhvat poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti pojavljivanja,
- OPASNOST_MV – Obuhvat poplavnog scenarija male vjerojatnosti pojavljivanja.

Na karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja lokacija predmetnog zahvata (**Slika 3.2.5-6.**) nalazi se na granici srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava (povratno razdoblje 100 godina), te pripada području koje je podložno poplavnom valu < 0,5 m. Prema geodetskoj snimci terena i podacima o visini poplavnog vala maksimalna kota do koje se podigne voda iznosi 177,85 m n. m.

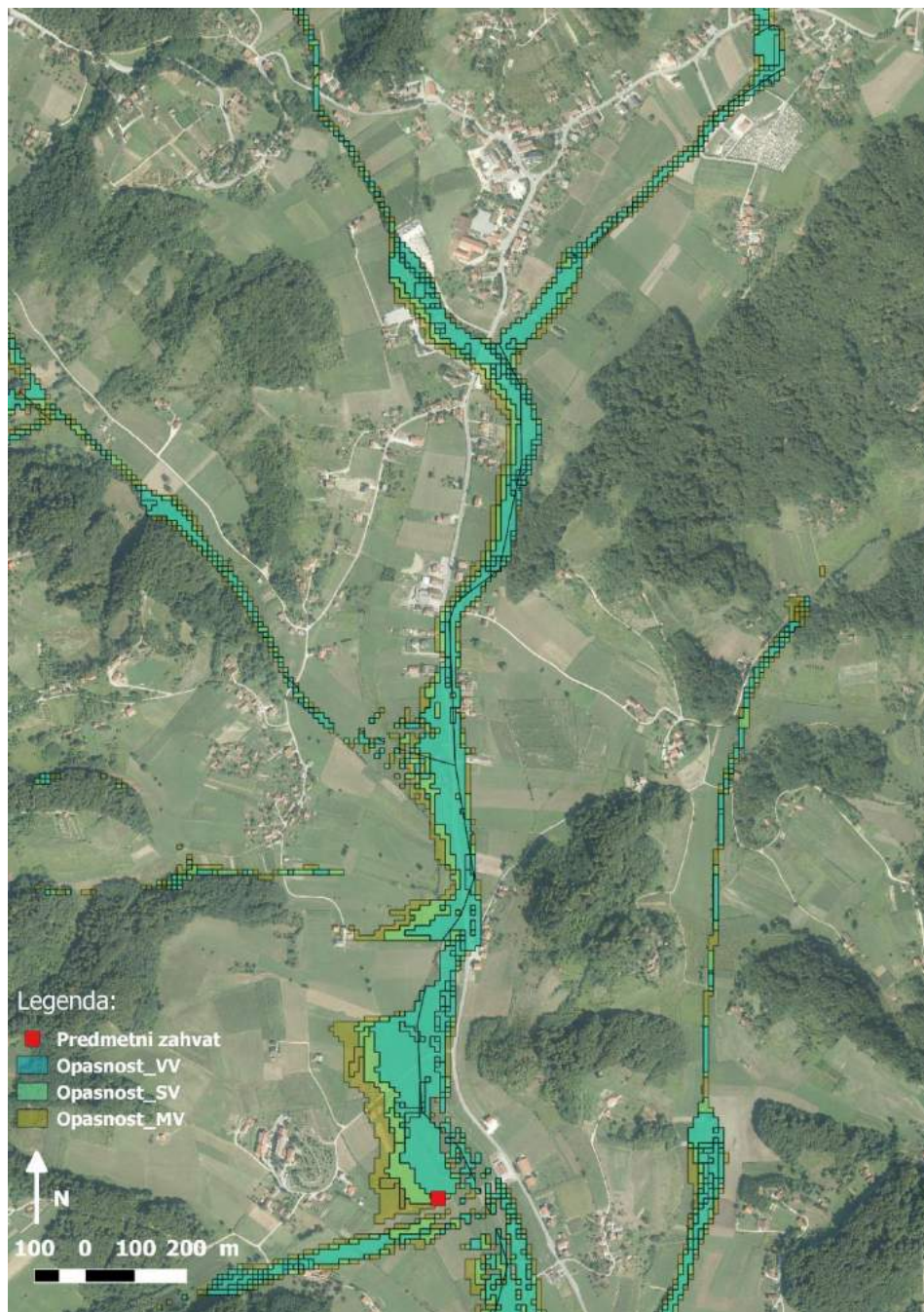
Iz hidrauličkog proračuna uređenja potoka "Horvatska" usvojenog iz projekta uređenja potoka Horvatska od km 0+000,00 do km 0+0684,10 oznake 300-76 izrađenog od VODOPRIVREDA ZAGORJE maksimalna protoka za 100 godišnji povratni period iznosi 27,34 m³/s. i visina vode u koritu prema konsumpcionoj krivulji iznosi 175 cm.

Prema geodetskom snimku terena kota dna korita na mjestu uređaja iznosi 176,60 m n. m., a kota desne obale 178,45 što ukazuje na to da će se i maksimalna 100 godišnja voda zadržati u koritu potoka.

Da bi se uređaj dodatno zaštitio od okolnih površinskih voda projektom je predviđeno da se teren uz objekt u odnosu na postojeći teren podigne za cca 35 cm, a pod objekta uređaja digne na kotu 178,35 tj cca 100 cm u odnosu na postojeći teren.

Projektom je oprema u objektu (kompresori i elektroormari) koja ne smije doći pod vodu postavljena na temelje koji su uzdignuti od poda min. 20 cm. Na taj način, visinskim smještajem objekta, izvršena je maksimalna zaštita od ugrožavanja opreme od eventualnog poplavnog vala.

Što se tiče bioeracijskog bazena i skladišta mulja to su poluukopani objekti i fekalna voda iz kanalizacije u njih se diže putem fekalnih potopljenih pumpi na kotu 179,85 m n. m. Kruna zida bioeracijskog bazena iznosi 181,00 m n. m. i skladišta mulja 180,90 m n. m. što je za 3,0 m više od poplavnog vala te ne može doći do njihove ugroze i izljevanja sadržaja u okolinu, a samim time i do zagađenje okoliša.



Slika 3.2.5-6. Karta opasnosti od poplava, izvor: Hrvatske vode

3.2.6. Pedološke značajke

Složena struktura tala na području Krapinsko – zagorske županije rezultat su geoloških i geomorfoloških karakteristika područja.

Najveće površine Županije zauzimaju tla na laporima i mekim vapnencima odnosno nizovi tala od sirozema preko rendzine i eutričnoga kambisola do luvisola. Pedohore su ispresijecane tlima potočnih i riječnih dolima razvijenim na talozima aluvija i koluvija. Područje Ivanščica – Strahinjčica – Kunagora – Desinićka gora karakterizira rendzina na vapnencu i dolomitu. Najkiselija tla razvijena iz pješčenjaka zauzimaju prostor Maceljske gore dok dio "zagorske" Medvednice prekriva distrični kambisol, luvisol i pseudoglej.

Općenito se može reći da su tla Krapinsko – zagorske županije ograničenog proizvodnog potencijala uglavnom zbog rizika od erozije tla koja je uvjetovana slabom vodopropusnošću tla razvijenog iz lapora i pleistocenskih ilovina, velikima nagibima terena i antropogenim utjecajima.

3.2.7. Krajobrazne značajke

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske predmetni zahvat nalazi se u krajobraznoj jedinici "Sjeverozapadna Hrvatska". Osnovnu fizionomiju ovog prostora karakterizira krajobrazno raznolik prostor s dominacijom brežuljaka koji okružuju šumovita peripanonska brda (Kalnik, Ivančica, Medvednica i dr.). Ističe se slikoviti "rebrast" reljef, uglavnom kultiviran, gdje se na toplijim ekspozicijama nalaze vinogradi.

S obzirom na krajobrazne značajke područje Općine Desinić se može podijeliti na dvije karakteristične prostorne cjeline: brežuljkasti naseljeni predio i brdski šumoviti predio. Veća naselja su zbijena, a izdvojeni zaselci su grupirani i sastoje se od nekoliko tipičnih seoskih domaćinstava sa stambenom kućom i dvorištem oko kojeg se nalaze gospodarske građevine. Čovjek je životno i radno povezan s krajolikom, što se očituje u skladu pitomog krajolika i antropogenih struktura, stoga je krajolik zadržao prirodna obilježja jer utjecaj čovjeka nije u suprotnosti s prirodnim okolišem.

3.2.8. Bioraznolikost

3.2.8.1. Fauna

Područje lokacije zahvata premaleno je za sagledavanje sveukupne faune koja se na lokaciji može pojaviti, stoga faunistički treba sagledati mnogo širi prostor u kojemu se nalaze područja rasprostranjenja i kretanja jedinki lokalnih populacija kopnenih životinja. Zbog jednolikog mozaika staništa i reljefno-hidrološko-klimatskih uvjeta na području cijele regije Hrvatsko zagorje, fauna cijelog ovog područja ima areal rasprostranjenja i na području lokacije zahvata.

U Vodiču kroz zaštitu prirode „Zaštićene prirodne vrijednosti Krapinsko-zagorske županije“, autori i urednici donose pregled vrsta kopnene faune na području ove županije, značajnijih po svojoj rijetkosti i ugroženosti definiranoj u pojedinim Crvenim knjigama ugroženosti za područje Republike Hrvatske.

Prema kategorijama ugroženosti, značajne su sljedeće vrste sisavaca:

Regionalno izumrle vrste (RE):

1. Dabar (*Castor fiber*)
2. Divokoza (*Rupicapra rupicapra*)

Ugrožene vrste (EN):

1. Sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*)
2. Dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*)

Rizične vrste (VU):

1. Velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteini*)

Nedovoljno poznate vjerojatno ugrožene vrste (DD):

1. Širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus* Schreber)
2. Vidra (*Lutra lutra* L.)

Potencijalno ugrožene vrste (NT):

1. Močvarna rovka (*Neomys anomalus*)
2. Vodenrovka (*Neomys fodiens*)
3. Veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*)
4. Mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*)
5. Riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*)
6. Veliki šišmiš (*Myotis myotis*)
7. Vjeverica (*Sciurus vulgaris*)
8. Patuljasti miš (*Micromys minutus*)
9. Puh orašar (*Muscardinus avellannarius*)
10. Zec (*Lepus europaeus*)

Na području županije, ne dolazi niti jedna vrsta vodozemaca iz kategorija neposredne ugroženosti (CR, EN, VU i DD), ali dolazi jedna vrsta u kategoriji potencijalno ugrožene vrste (NT) - gatalinka (*Hyla arborea*).

Što se tiče gmazova u kategoriji vjerojatno ugrožena vrsta (DD) dolazi zmija ribarica (*Natrix tessellata*), dok u kategoriji potencijalno ugrožene vrste (NT) imamo dvije vrste, i to: barska kornjača (*Emys orbicularis*) i zapadni zelembač (*Lacerta (viridis) bilineata*).

U Hrvatskome zagorju ne obitava veći broj posebno rijetkih ili ugroženih ptica. Po kategorijama ugroženosti to su sljedeće vrste:

Rizične vrste (VU):

1. Škanjac osaš (*Pernis apivorus*) – gnijezdeća populacija
2. Sivi sokol (*Falco peregrinus*) – gnijezdeća populacija

Kritično ugrožene (CR):

1. Patuljasti orao (*Hieraetus pennatus*) – gnijezdeća populacija
2. Zlatovrana (*Coracias garrulus*) – gnijezdeća populacija

Regionalno izumrle vrste (RE):

1. Tetrijeb ruševac (*Tetrao tetrix*) – gnijezdeća populacija

Nedovoljno poznate vjerojatno ugrožene vrste (DD):

1. Golub dupljaš (*Columba oenas*) – gnijezdeća populacija

Na području Krapinsko-zagorske županije još uvijek je donekle očuvano tradicionalno poljodjelstvo pa kukcojedne ptice na tim površinama mogu naći više hrane. Stari voćnjaci, šumarci, livade košanice i oranice obrubljene živicama i pojedinačnim drvećem tipična su staništa koja podupiru opstanak više ugroženih vrsta. O tradicionalnoj poljoprivredi na manjim površinama i bez uporabe velikih količina pesticida ovise, između ostalih, pupavac (*Upupa epops*), ćuk (*Otus scops*), sivi ćuk (*Athene noctua*), rusi svračak (*Lanius collurio*) i sivi svračak (*Lanius minor*), ali i svima dobro poznati piljci i lastavice.

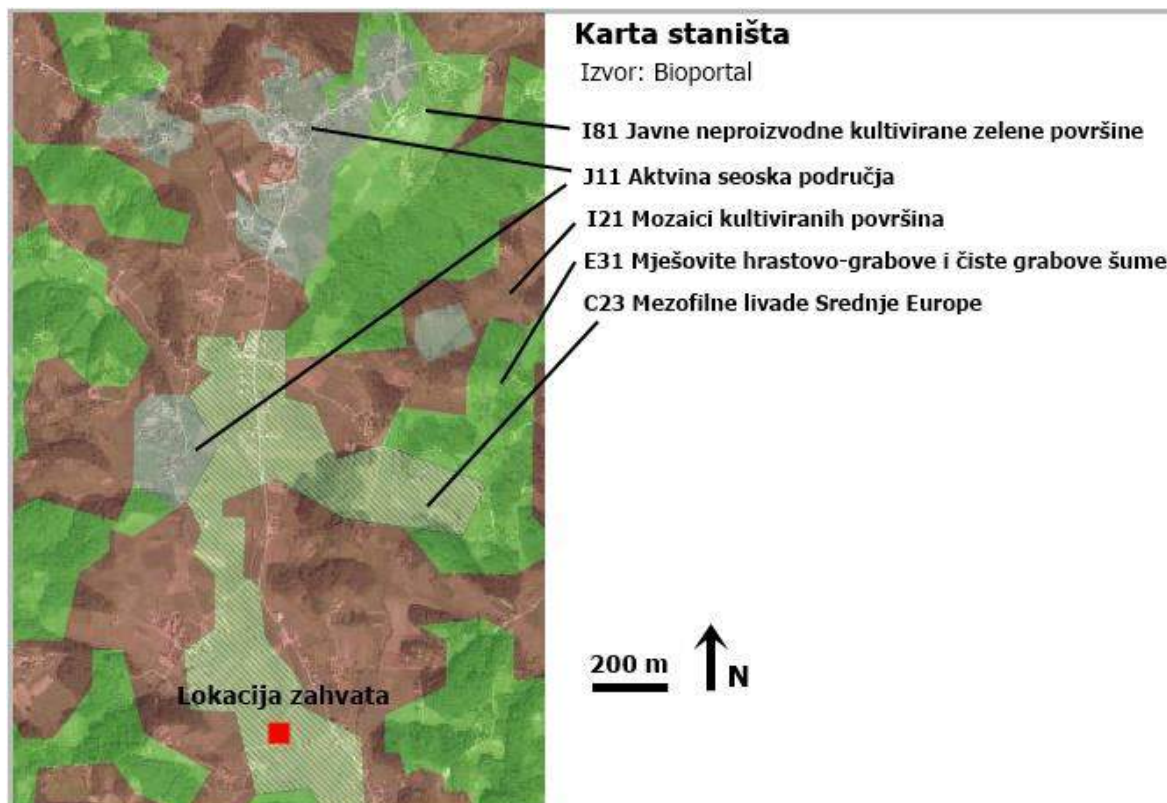
3.2.8.2. Staništa i vegetacija

Lokacija zahvata nalazi se na Mezofilnim livadama srednje Europe C.2.3., (**slika 3.2.8-1.**) a koje okružuju mozaici kultiviranih područja I.2.1.

Mezofilne livade Srednje Europe (Red ARRHENTHERETALIA Pawl. 1928) – Pripadaju razredu MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937. Navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košanice razvijene na površinama koje su čestognojene i kose se dva do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.

Vodotok Horvatska prema Karti staništa RH ulazi u kategoriju Donjih tokova turbulentnih vodotoka A.2.3.1.2.

Donji tokovi turbulentnih vodotoka (zona hiporitrona) – Donji tokovi palearktičkih planinskih i nizinskih vodotoka, koji često predstavljaju srednji tok rijeka (A.2.3.2.2.). Zbog male brzine strujanja vode dno je u donjim tokovima pjeskovito ili muljevito s puno detritusa, pa to uvjetuje razvoj posebnih detritofagnih zajednica u kojima dominiraju maločetinaši (Oligochaeta), školjkaši (Pisidium, Sphaerium, Unio) i mnoge ličinke kukaca (Chironomidae, Plecoptera, Trichoptera i dr.).

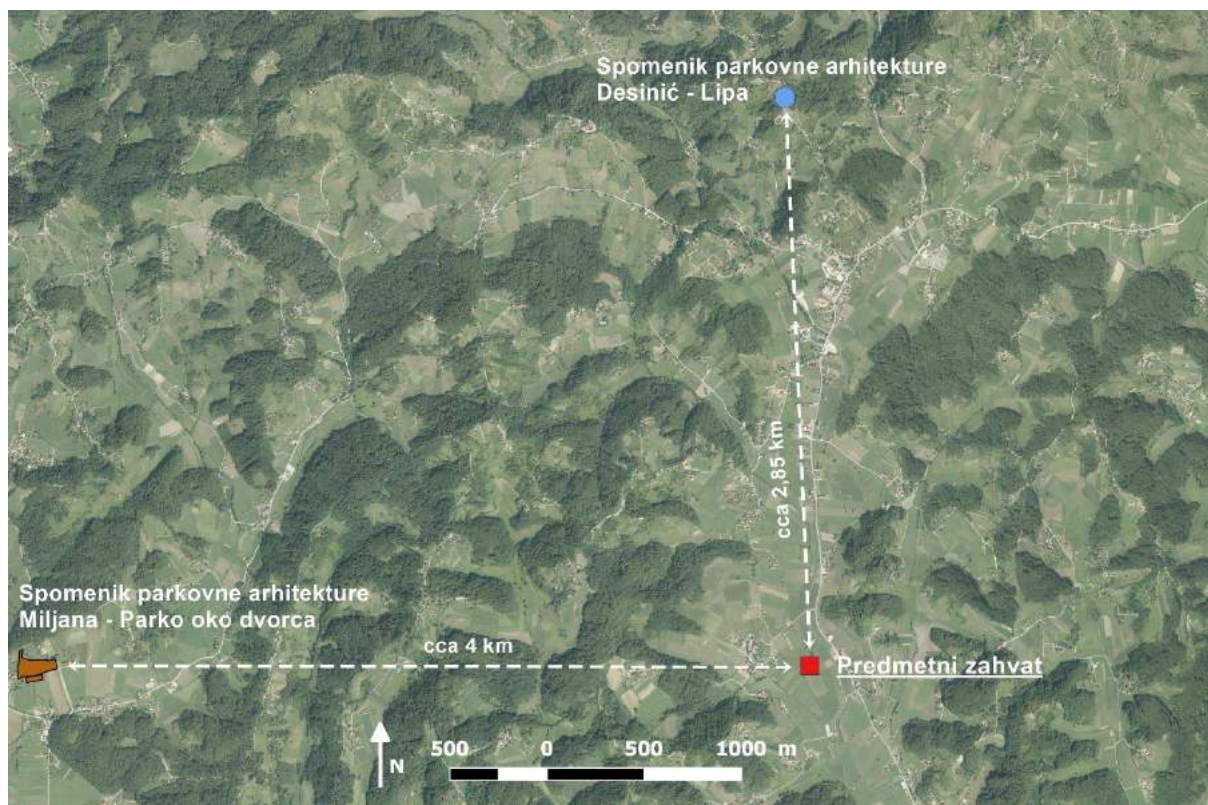


Slika 3.2.8-1. Karta staništa šireg područja zahvata, izvor: Bioportal

3.2.8.3. Zaštićena područja prirode

Lokacija zahvata se ne nalazi u zaštićenim područjima prirode (*slika 3.2.8-2.*).

Najbliži zaštićeni objekt ili područje prirodne je Spomenik parkovne arhitekture „Stoljetna lipa u Desiniću“. Ovo pojedinačno stablo nalazi se 2,85 km sjeverno od lokacije zahvata, u naselju Osredok Desinić, na k.č.br. 1149, k.o. Desinić. Iduće zaštićeno područje nalazi se na oko 4 km zapadno od lokacije zahvata, a riječ je o Spomeniku parkovne arhitekture „Park oko dvorca u Miljani“.

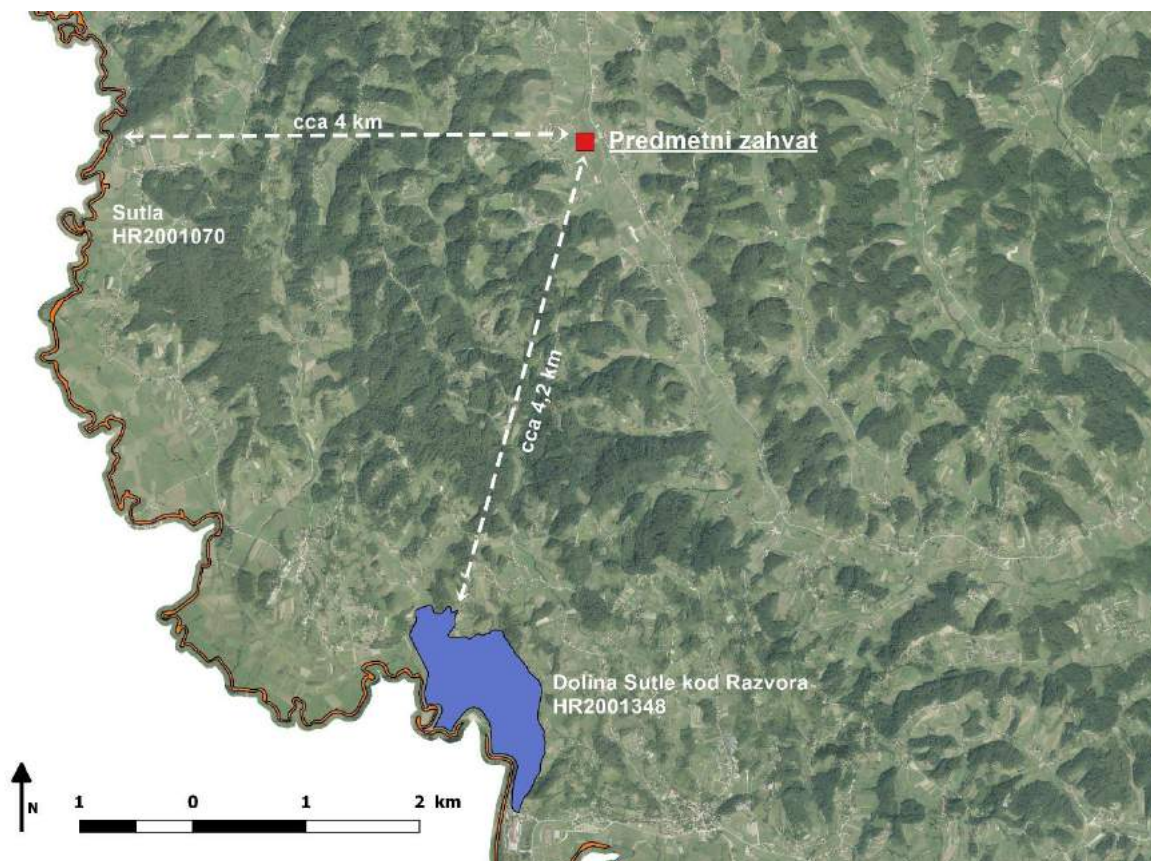


Slika 3.2.8-2. Zaštićena područja, izvor: HAOP

3.2.8.4. Ekološka mreža

Lokacija zahvata se ne nalazi u području ekološke mreže Natura 2000 (*slika 3.2.8-3.*).

Najbliže područje ekološke mreže je na 4,25 km jugo-jugozapadno, a riječ je o području značajnom za vrste i stanišne tipove Dolina Sutle kod Razvora (kod područja: HR2001348) i tok rijeke Sutle koji se nalazi cca 4 km zapadno od lokacije zahvata (kod područja: HR2001070), također dio područja značajnom za vrste i stanišne tipove.



Slika 3.2.8-3. Zaštićena područja, izvor: HAOP

3.2.9. Kulturno – povijesna baština

Hrvatsko Zagorje kao geografska cjelina omeđena je porječjem rijeke Sutle na zapadu, Medvednice na jugu, Ivančice na sjeveru i Kalničke gore na istoku. Ono predstavlja raznolik krajolik koji svojim prirodnim obilježjima pruža vrlo pogodan prostor za naseljavanje, koje seže još iz daleke prošlosti. Bogata kulturno – povijesna baština ovoga kraja očituje se u postojanju brojnih kulturnih dobara.

Općina Desinić prvi put se spominje oko 1334. godine u statutima zagrebačkog Kaptola kao sjedište rimokatoličke župe sv. Jurja, dok prvi pisani tragovi popisa stanovništva općine potječu iz 1823. godine. U 15. stoljeću vlastelinstvo nad naseljem, uglavnom dvorcem Velikim Taborom pripadalo je grofovima Celjskim do njihove pogibelji. Na području Općine Desinić nalazi se vrijedna kulturna baština. Popis kulturnih dobara koja se nalaze na području Općine Desinić i koja su evidentirana u Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske su:

Naziv kulturnog dobra	Oznaka	Vrsta
Dvor Veliki Tabor	Z-3072	Nepokretno kulturno dobro - povijesna cjelina
Kapela sv. Marije Magdalene	Z-2633	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Crkva sv. Ante i župni dvor	Z-2081	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Crkva sv. Jurja	Z-2080	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Rodna kuća Đure Prejca	P-4353	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Orgulje u župnoj crkvi sv. Jurja	Z-5628	Pokretno kulturno dobro
Dvije oltarne slike iz kapele sv. Marije Magdalene	P-4027	Pokretno kulturno dobro
Dvor Veliki Tabor - muzejska građa	Z-4060	Pokretno kulturno dobro
Klavir iz dvora Veliki Tabor	P-4113	Pokretno kulturno dobro
Orgulje u crkvi sv. Marije Magdalene	Z-2870	Pokretno kulturno dobro

Slika 3.2.9-1. Popis kulturnih dobara na području Općine Desinić, izvor: Strategija razvoja Općine Desinić 2014. – 2020. godina

Prema prostornom planu Općine Desinić – Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora 1 a - u neposrednoj blizini predmetnog zahvata ne nalazi se značajnija arheološka baština, povijesna ili sakralna građevina.

3.2.10. Kvaliteta zraka

S obzirom na onečišćenost zraka, teritorij Republike Hrvatske klasificira se na zone i aglomeracije (Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01 / 2014.)). Zone predstavljaju veća područja poput primjerice županije, dok su aglomeracije vezane uz veće gradove (Zagreb, Split, Rijeka, itd..).

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području zone HR 1 – Kontinentalna Hrvatska koja obuhvaća Osječko – baranjsku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požešku – slavonsku županiju, Virovitičko – podravsku županiju, Vukovarsko – srijemsku županiju, Bjelovarsko – bilogorsku županiju, Koprivničko – križevačku, Krapinsko – zagorsku, Međimursku, Varaždinsku i Zagrebačku županiju (izuzimajući aglomeraciju HR ZG).

Prema podacima Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu, zona Kontinentalna Hrvatska ima tri mjerne postaje: Zoljan, Kopači rit i Desinić. S obzirom na to da se lokacija predmetnog zahvata nalazi na području Općine Desinić za analizu kvalitete zraka korišteni su podaci s mjerne postaje Desinić.

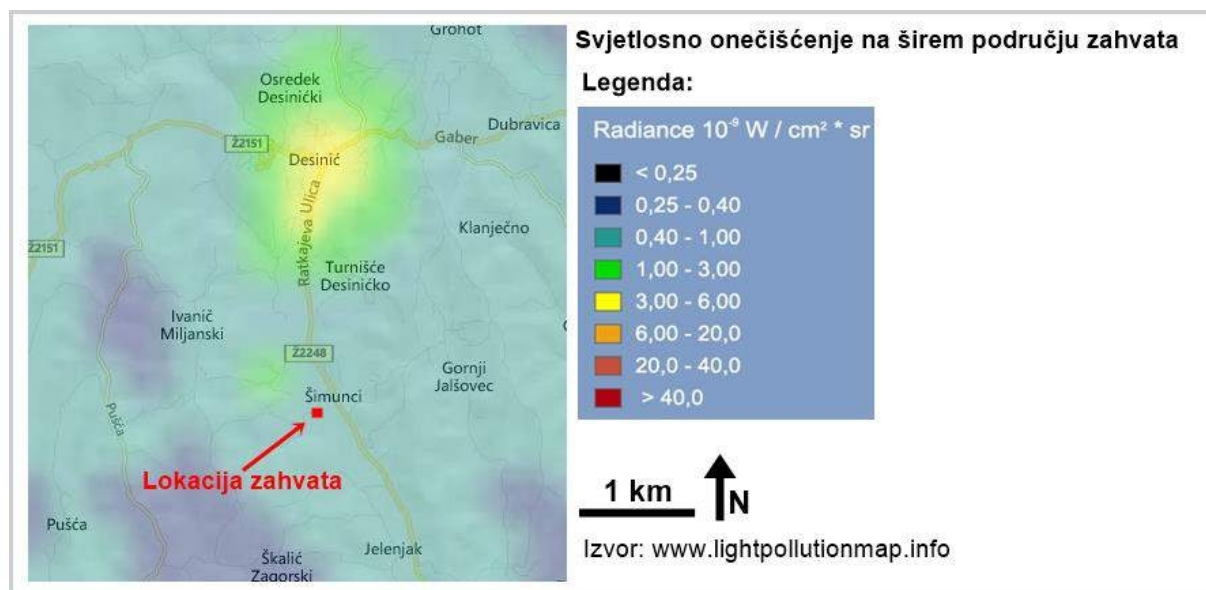
U 2015. godini na mornoj postaji Desinić, koja je dio državne mreže, zrak je bio uvjetno I kategorije s obzirom na PM₁₀ (auto) i PM_{2,5} (auto). Mjerenja NO₂ su korištena kao indikativna i zrak je bio uvjetno I kategorije. S obzirom na O₃ zrak je bio II kategorije.

3.2.11. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje analizirano je prema GIS portalu (www.lightpollutionmap.info) gdje je razina onečišćenja prikazana radijansom (engl. Radiance) tj. intenzitetom elektromagnetskog zračenja po jedinici površine.

U Hrvatskoj je najviše svjetlosnog onečišćenja koncentrirano kod većih urbanih središta kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek, ali i uz ostale veće gradove.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u zoni gdje svjetlosno onečišćenje nije zabilježeno (**Slika 3.2.11-1.**), osim u području većih naselja u ovom slučaju Desinić.



Slika 3.2.11-1. Svjetlosno onečišćenje na širem području zahvata

4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom građenja i korištenja

4.1.1. Utjecaj na biljni i životinjski svijet, zaštićena područja i ekološku mrežu

Utjecaj na biljni i životinjski svijet

Utjecaj tijekom građenja

Stanišni tip (**slika 3.2.8-1.**) na kojem se planira gradnja (Mezofilnim livadama srednje Europe C.2.3) se nalazi na Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) na kojem su popisani svi ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske.

Tijekom građevinskih radova, na lokaciji zahvata provest će se čišćenje terena od vegetacije za potrebe izgradnje UPOV-a. S obzirom na malu površinu (cca 2.700 m²) koja će biti korištena za izgradnju, na široku rasprostranjenost stanišnog tipa, utjecaj na bioraznolikost područja i cjelovitost navedenog stanišnog tipa se ne smatra značajnim.

Prilikom izgradnje UPOV-a zbog korištenja strojeva i dovoženja materijala doći će do kratkotrajnog i lokalnog utjecaja u vidu uznemiravanja životinja prisutnih u užoj okolici zahvata, uslijed povećane razine buke te zaprašivanja okolne flore. Navedeni utjecaji rezultirat će privremenim udaljavanjem životinja koje predmetno područje koriste kao dio staništa. Nakon izgradnje planiranog zahvata i sanacije terena, stanišni uvjeti oko lokacije predmetnog zahvata će biti ponovno pogodni za povratak životinja u blizinu navedenog područja.

Utjecaj tijekom korištenja

S obzirom na to da je lokacija zahvata okružena izgrađenim građevinskim područjem te da kanalizacijska infrastruktura ne proizvodi buku, a građevina UPOV-a je predviđena kao zatvoreni objekt, niti se radi o postrojenju koje zahtjeva česti obilazak i održavanje, odnosno nazočnost ljudi, smatramo da utjecaj na faunu tijekom korištenja nije značajan.

Pozitivnost utjecaja ogleda se u samoj namjeni sustava sanitarne odvodnje budući da će se njime sva zagađena voda kontrolirano prikupiti i odvesti na uređaj za pročišćavanje sanitarno – fekalnih otpadnih voda te izbistrena i biološki pročišćena voda ispuštati u vodotok Hrvatska.

Nakon spajanja sustava odvodnje na predmetni UPOV, stanje vodotoka Hrvatska će se poboljšati očuvanjem kvalitete vode što će imati pozitivan utjecaj na biljne vodenjarske zajednice te cjelokupnu faunu potoka.

Utjecaj na zaštićena područja

Utjecaj tijekom građenja i korištenja

Najbliži zaštićeni objekt ili područje prirodne je Spomenik parkovne arhitekture „Stoljetna lipa u Desiniću“. Ovo pojedinačno stablo nalazi se 2,85 km sjeverno od lokacije zahvata, u naselju Osredok Desinić, na k.č.br. 1149, k.o. Desinić. Iduće zaštićeno područje nalazi se na oko 4 km zapadno od lokacije zahvata, a riječ je o Spomeniku parkovne arhitekture „Park oko dvorca u Miljani“ (**slika 3.2.8-2.**).

Planirani zahvat se ne nalazi unutar zaštićenih područja, sukladno izvodu iz Karte zaštićenih područja, tako da se utjecaj na njih ne očekuje tijekom izvođenja i korištenja zahvata.

Utjecaj na ekološku mrežu

Utjecaj tijekom građenja i korištenja

Najbliže područje ekološke mreže je na 4,25 km jugo-jugozapadno, a riječ je o području značajnom za vrste i stanišne tipove Dolina Sutle kod Razvora (kod područja: HR2001348) i tok rijeke Sutle koji se nalazi cca 4 km zapadno od lokacije zahvata (kod područja: HR2001070), također dio područja značajnom za vrste i stanišne tipove (**slika 3.2.8-3.**).

Prema navedenom lokacija zahvata se ne nalazi u području ekološke mreže Natura 2000 tako da nema utjecaja prilikom građenja i korištenja predmetnog zahvata.

4.1.2. Utjecaj na tlo

Utjecaj tijekom građenja

Utjecaj na kvalitetu tla tijekom kopanja rovova za polaganje kolektora i kopanja terena za izgradnju UPOV-a bit će privremen i lokaliziran na područje izgradnje predmetnog zahvata.

Utjecaj na tlo moguć je uslijed akcidenata (istjecanje goriva, strojnog ulja, različitih otapala i sl.) odlaganja viška iskopa na okolno zemljište koje nije za to određeno, prosipanja građevnog materijala s vozila na kolnike i ostale manipulativne plohe te neprimjerenih sanitarnih uvjeta za radnike (nepostojanje kemijskih WC-a i sl). Međutim, navedeni mogući utjecaji će se, pravilnom organizacijom gradilišta, adekvatnim načinom gradnje i korištenjem ispravne mehanizacije, odlaganjem viška materijala iz iskopa na deponiju odobrenu od nadležnih tijela, svesti na najmanju moguću i prihvatljivu razinu.

Također tijekom izvođenja radova, prilikom kretanja radnika i mehanizacije po manipulativnim površinama, doći će do privremenog utjecaja na tlo u vidu zbijanja. Po završetku radova sve manipulativne površine bit će sanirane, čime će ovaj utjecaj biti sveden na minimum.

Utjecaj tijekom korištenja

Na prostoru za izgradnju UPOV-a doći će do trajne prenamjene tla, na površini od cca. 2700 m². Utjecaj na područjima polaganja kolektora se tijekom korištenja zahvata ne očekuje, jer će se zatrpavanjem rovova i sanacijom terena, površinski pokrov nakon određenog vremena vratiti u prvotno stanje.

Utjecaj na tlo uslijed ispuštanja pročišćenih sanitarnih otpadnih voda na UPOV-u je pozitivan u odnosu na sadašnje stanje, gdje se sanitarne otpadne vode u naseljima Desinić, Ivanić Desinički, Osredok Desinički i Turnišće Desiničko uglavnom sakupljaju u septičke jame koje često nisu odgovarajuće vodonepropusnosti i kapaciteta pa se prazne u podzemlje ili se prelijevaju u otvorene jarke i vodotoke, onečišćujući tlo i vodu. Pozitivnost utjecaja ogleda se u samoj namjeni sustava sanitarne odvodnje budući da će se njime sva zagađena voda kontrolirano prikupiti i odvesti na uređaj za pročišćavanje sanitarno – fekalnih otpadnih voda te izbistrena i biološki pročišćena voda ispuštati u vodotok Horvatska.

Negativan utjecaj na okolno tlo može nastati samo kao posljedica neadekvatnog postupanja s otpadom nastalim tijekom rada UPOV-a, što će se spriječiti dobrom edukacijom i organizacijom svih zaposlenika te zbrinjavanjem otpada sukladno zakonskim propisima.

4.1.3. Utjecaj na vode

Prema projektu uređaj se planira smjestiti na lokaciju udaljenu cca 100 metara od prirodnog prijemnika vodotoka Horvatska prema kojem predmetno područje gravitira. Ispusna građevina se izvodi u pokosu korita vodotoka Horvatska, tj. obetonirava se ispusna cijev od PVC DN 300 mm, a korito se oblaže 3 m uzvodno i nizvodno lomljenim kamenom da se spriječi erozija (**vidi prilog 4**).

Na širem predmetnom području zahvata se prema Izvodu iz stanja vodnog tijela nalazi podzemno vodno tijelo CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine te vodno tijelo CSRI0029_004, Sutla, vodno tijelo CSRI0029_003, Sutla, vodno tijelo CSRN0067_001, Horvatska i vodno tijelo CSRN0574_001, Žbiljski p (**vidi sliku 3.2.5.-1**).

Količinsko i kemijsko stanje tijela podzemne vode CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine je dobro (**vidi tablicu 3.2.5-1**).

Konačno stanje vodnog tijela CSRI0029_004, Sutla (**vidi tablicu 3.2.5-3**) i vodnog tijela CSRI0029_003, Sutla (**vidi tablicu 3.2.5-5**), pokazuje dobro ekološko i dobro kemijsko stanje.

Konačno stanje vodnog tijela CSRN0067_001, Horvatska (**vidi tablicu 3.2.5-5**) pokazuje vrlo loše ekološko i dobro kemijsko stanje.

Konačno stanje vodnog tijela CSRN0574_001, Žbiljski p (**vidi tablicu 3.2.5-9**) pokazuje umjereno ekološko i dobro kemijsko stanje.

Prema Karti opasnosti od poplava (**Slika 3.2.5-6**) koja sadrži prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija lokacija UPOV-a nalazi na graničnom području u kojima postoji srednja i velika vjerojatnost pojavljivanja poplava.

Utjecaj tijekom građenja

Kako se prema projektu predmetni zahvat namjerava izgraditi na prostoru u neposrednoj blizini i u samom vodotoku Horvatska (ispusna građevina) utjecaj na površinske vode moguć je ako se radovi budu odvijali u kišnom periodu kada može doći do poplavlivanja gradilišta, ispiranja neadekvatno zbrinutog iskopanog materijala i ostalog otpada, izlivanja štetnih i opasnih tekućina (ulje, gorivo, boje i sl.) i dospjeća do vodotoka. Međutim, ovakve akcidentne situacije ne očekujemo u uvjetima normalnog funkcioniranja i pravilnog vođenja gradilišta, odlaganja materijala iz iskopa dalje od vodotoka, pretakanja goriva i skladištenja drugih opasnih materijala van dosega visokih voda i na udaljenim mjestima od samog vodotoka pa stoga ovakvu vrstu utjecaja smatramo malo vjerojatnom.

Utjecaj na podzemne vode isto se ne očekuje s obzirom na vrstu i obuhvat zahvata te karakteristike izgradnje uz uvjet dobre organizacije gradilišta i pridržavanja mjera predostrožnosti.

Utjecaj tijekom korištenja

Sadašnje stanje odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području Općine Desinić nije zadovoljavajuće tj. nema izgrađene javne kanalizacijske mreže niti uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Sanitarne otpadne vode u naseljima Desinić, Ivanić Desinički, Osredok Desinički i Turnišće Desiničko uglavnom se sakupljaju u septičke jame koje često nisu odgovarajuće vodonepropusnosti i kapaciteta pa se prazne u podzemlje ili se prelijevaju u otvorene jarke i vodotoke. Daljnjim korištenjem takvog načina odvodnje nastavilo bi se zagađenje površinskih i podzemnih voda.

Predviđena izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Desinić s pripadajućim sustavom odvodnje ima apsolutno pozitivan utjecaj na okoliš u cjelini. Pozitivnost utjecaja ogleđa se u samoj namjeni sustava sanitarne odvodnje budući da će se njime sva zagađena voda kontrolirano prikupiti i odvesti na uređaj za pročišćavanje sanitarno – fekalnih otpadnih voda. Izbistrena i biološki pročišćena

voda ispustit će se u recipijent vodotok Horvatska. Kakvoća pročišćene vode zadovoljavat će uvjete propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine, broj: 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16).

S obzirom na to da se radi o zahvatu koji doprinosi poboljšanju stanja okoliša te kvaliteti, njegovim korištenjem neće biti prisutno smanjenje vrijednosti okoliša već njegovo povećanje uslijed očuvanja prirodnih resursa pitke vode i njene kakvoće te ekosustava vodenih tokova.

Prema navedenom radom UPOV-a može se očekivati pozitivan utjecaj na stanje podzemnog vodnog tijelo CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine te poboljšanje stanja vodnog tijela CSRN0067_001, Horvatska koje trenutno pokazuje vrlo loše ekološko i dobro kemijsko stanje.

Potencijalni utjecaji na stanje nadzemnih i podzemnih voda bi bio moguć samo u slučaju značajnih akcidentnih situacija, međutim upravitelj UPOV-a će sukladno zakonskim propisima koristiti i održavati sve dijelove uređaja te se ovaj utjecaj se ne očekuje.

Također sve vrste otpada koje će potencijalno nastati tijekom korištenja predmetnog zahvata, pri čemu se prvenstveno misli na muljeve iz UPOV-a, putem ovlaštene pravne osobe odvozit će se i dalje zbrinjavati sukladno raspoloživim mogućnostima i zakonu tako da nema opasnosti za nastanak utjecaja na nadzemna i podzemna vodna tijela.

Kako se lokacija UPOV-a nalazi na graničnom području u kojem postoji srednja i velika vjerojatnost pojavljivanja poplava (povratno razdoblje 100 godina), ono pripada području koje je podložno poplavnog vala < 0,5 m. Prema geodetskoj snimci terena i podacima o visini poplavnog vala maksimalna kota do koje se podigne voda iznosi 177,85 m n. m.

Iz hidrauličkog proračuna uređenja potoka "Horvatska" usvojenog iz projekta uređenja potoka Horvatska od km 0+000,00 do km 0+0684,10 oznake 300-76 izrađenog od VODOPRIVREDA ZAGORJE maksimalna protoka za 100 godišnji povratni period iznosi 27,34 m³/s. i visina vode u koritu prema konsumpcionoj krivulji iznosi 175 cm.

Prema geodetskom snimku terena kota dna korita na mjestu uređaja iznosi 176,60 m n. m., a kota desne obale 178,45 što ukazuje na to da će se i maksimalna 100 godišnja voda zadržati u koritu potoka.

Kako bi se uređaj dodatno zaštitio od okolnih površinskih voda projektom je predviđeno da se teren uz objekt u odnosu na postojeći teren podigne za cca 35 cm, a pod objekta uređaja digne na kotu 178,35 tj. cca 100 cm u odnosu na postojeći teren.

Projektom je oprema u objektu (kompresori i elektroarmari), koja ne smije doći pod vodu, postavljena na temelje koji su uzdignuti od poda min 20 cm. Na taj način visinskog smještaja objekta izvršena je maksimalna zaštita od ugrožavanja opreme od eventualnog poplavnog vala.

Što se tiče bioeracijskog bazena i skladišta mulja to su poluukopani objekti i fekalna voda iz kanalizacije u njih se diže putem fekalnih potopljenih pumpi na kotu 179,85 m n. m. Prema projektu kruna zida bioeracijskog bazena iznosi 181,00 m n. m. i skladišta mulja 180,90 m n.m. što je za 3,0 m više od poplavnog vala te ne može doći do njihove ugroze i izljevanja sadržaja u okolinu, a samim time i do zagađenje okoliša.

U svrhu zaštite vodotoka od erozije projektom je predviđeno dno i obale potoka obložiti lomljenim kamenom u dužini 3.0 m nizvodno i 3.0 m uzvodno od osi cjevovoda.

Također, projektom je predviđen žablji poklopac kao nepovratni zaporni uređaj na krajevima cjevovoda i kanala koji se poslije izlaska tekućine sam zatvara. Time omogućuje prolaz tekućine u jednom smjeru, a sprječava povratno strujanje tekućine i ulaz stranih tijela u cjevovod te vrši zaštitu od poplava u uvjetima visokog vodostaja.

4.1.4. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom građenja utjecaj na kvalitetu zraka može imati stvaranje prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom prilikom izvođenja radova iskopavanja/nasipavanja na gradilištu i odvoza iskopanog, a neutrošenog materijala s gradilišta te prašine s neasfaltiranih površina gradilišta po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova. Dodatni izvor onečišćenja zraka javlja se uslijed ispuštanja plinova iz vozila i radnih strojeva, koji se koriste pri radovima.

Utjecaj je vremenski ograničen na period građenja i lokaliziran na područje gradilišta te je zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja UPOV-a u pojedinim dijelovima uređaja može doći do stvaranja neugodnih mirisa s obzirom na to da otpadne vode donose na uređaj organske i anorganske tvari, koje se već tijekom dotoka kao i na samom uređaju razgrađuju.

Tijekom razgradnje otpadnih voda na uređaju najčešće se pojavljuju dušikovi spojevi (amonijak, amini), sumporni spojevi (vodik-sulfid, merkaptani), ugljikovodici (otapala i dr.) i organske kiseline te dovode do stvaranja neugodnih mirisa.

Stvaranje neugodnih mirisa prvenstveno ovisi o ispravnom funkcioniranju sustava pročišćavanja te količini i karakteristikama otpadne vode i meteorološkim prilikama (temperaturi vode i zraka te smjeru i jačini strujanja zraka).

I u cjevovodima, u kojima teku sanitarne otpadne vode, postoji mogućnost taloženja kanalskog sadržaja i njegovog dužeg zadržavanja pa se može dogoditi da već u cjevovodu počne proces truljenja, a time može doći i do oslobađanja plinova.

Tijekom korištenja UPOV-a, moraju se zadovoljiti odredbe Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11,47/14) i parametri Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12) u dijelu koji se odnosi na poštivanje propisanih graničnih vrijednosti za zaštitu zdravlja ljudi i kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) te će se sukladno navedenom kod probnog rada UPOV-a provesti mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku.

Nakon puštanja UPOV-a u rad provodit će se monitoring sukladno zakonskim propisima, kako bi se moglo pravovremeno reagirati, ako dođe do odstupanja od dopuštenih vrijednosti.

Ako se provedenim mjerenjima nakon puštanja u pogon nađe da su gornje granice prekoračene, odnosno rezultati mjerenja nisu u sukladnosti sa zakonskim odredbama, poduzeti će se mjere za smanjenje emisija onečišćenja do propisanog nivoa kao na primjer pokrivanje, zatvaranje prostora gdje bi se mogli pojaviti onečišćivači zraka, a u zatvorenim prostorima potrebno je održavati podtlak kako mirisne tvari ne bi nekontrolirano izlazile kroz otvore objekta (vrata i prozore) i prije ispuštanja u otvorenu atmosferu zrak pročišćavati preko odgovarajućih filtera/adsorbera, nakon čega je potrebno ponoviti mjerenje koncentracija kako bi se utvrdilo da su iste ispod graničnih vrijednosti.

Prema predmetnom projektu za izgradnju UPOV-a će se koristiti betonski materijali, čime će se dodatno spriječiti pojava negativnih utjecaja na vanjski okoliš pa tako i kvalitetu zraka. Kako je mjesto mogućeg najintenzivnijeg ispuštanja mirisnih tvari u pogonskom zatvorenom objektu u kojem je smještena gruba rešetka, fina rešetka i sita te s obzirom na mali kapacitet uređaja, ne očekuje se nastanak plinova u vrijednostima koji bi bili uzrokom onečišćenja zraka.

Prema svemu navedenom, primjenom zakonskih propisa, ispravnom izvedbom, korištenjem i održavanjem uređaja, čišćenjem i pranjem svih dijelova uređaja i radnih površina te redovnim odvozom nastalih količina otpada od obrade i pročišćavanja otpadnih voda (otpad s rešetki, višak mulja) značajnog negativnog utjecaja na kvalitetu zraka neće biti.

4.1.5. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja

Utjecaj tijekom građenja

U slučaju izvođenja radova u večernjim i noćnim uvjetima, koji se ne očekuju, svjetlosno onečišćenje nastaje kao posljedica osvjjetljenja radi sigurnijeg izvođenja radova te upaljenih svjetala na građevinskim vozilima i radnim strojevima. Ovaj utjecaj je lokalni, privremeni i kratkotrajan te nije značajan.

Utjecaj tijekom korištenja

Predmetnim zahvatom do značajnije promjene u razini prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima neće doći.

4.1.6. Utjecaj buke na okoliš

Utjecaj tijekom građenja

Prema pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), tijekom dnevnog razdoblja, za radove na otvorenom prostoru 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 vrijednosti iz tablice 1. članka 5. ovoga Pravilnika. Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Tijekom građenja buka će prvenstveno biti posljedica rada građevinskih strojeva i vozila vezanih na rad gradilišta. Pri tome se mogući negativni utjecaji mogu očekivati u zonama izgrađenih građevinskih područja.

Iskustva s gradilišta upućuju da se na gradilištu može očekivati buka od oko 80 dBA u neposrednoj blizini izvora, tj. na udaljenosti od cca. 3 m od građevinskog stroja.

Lokacija predmetnog zahvata udaljena je od cca 200 m od prvih stambenih kuća. Kako se razina buke smanjuje s porastom udaljenosti od izvora, a stambeni objekti se ne nalaze u neposrednoj blizini lokacije zahvata, ne očekuje se uznemiravanje stanovništva bukom iznad dopuštenih zakonskih vrijednosti. Utjecaj će biti privremeni i ograničen na područje zahvata i to isključivo tijekom radnog vremena gradilišta, u periodu izgradnje, pa kao takav ne predstavlja značajan negativan utjecaj.

Utjecaj tijekom korištenja

Najviše dopuštene ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 „Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)“, (**Vidi tablicu 4.1.6-1.**).

Tablica 4.1.6-1.: Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LRAeq u dB(A)	
		dan	noć
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) – Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Vrijednosti navedene u tablici 4.1.6-1. ovoga Pravilnika odnose se na ukupnu razinu buke imisije od svih postojećih i planiranih izvora buke zajedno. Prema navedenom Pravilniku, predmetni zahvat se nalazi cca 200 m od građevinskog područja naselja Ivanić Desinički i Šimunci (**vidi sliku 3.1.-1.**) koja spadaju u zonu 3 (zona mješovite, pretežito stambene namjene) za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju odnosno 45 dB(A) noću.

Članak 6. istoga Pravilnika dodatno određuje:

Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema tablici 4.1.6-1., imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine buke iz tablici 4.1.6-1., umanjene za 5 dB.

Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene razine prema tablici 4.1.6-1., imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB.

Tijekom rada uređaja za pročišćavanje mogući izvor buke je strojarska oprema (pumpe, puhala itd.). S obzirom na to da je strojarska oprema uređaja za pročišćavanje smještena unutar zidanog objekta, te s obzirom na udaljenost lokacije uređaja do najbližih stambenih objekata (cca 200 m) ne očekuje se prekoračenje dozvoljenih razina buke propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

S obzirom na to da se prije puštanja u rad UPOV-a vrši kontrola rada cjelokupne opreme, smatra se da će, ako dođe do odstupanja razine buke iznad dopuštene, tijekom faze probnog rada uzroci buke biti otklonjeni.

4.1.7. Utjecaj na stanovništvo

Utjecaj tijekom građenja

Kod izvođenja svih građevinskih radova pa tako i radova koji će se odvijati na predmetnoj lokaciji prilikom izgradnje UPOV-a s pripadajućim sustavom odvodnje doći će do onečišćenja zraka prašinom te povećanja razine buke. Nastala onečišćenja su privremenog karaktera i javljaju se unutar prostora izgradnje zahvata te na pristupnim cestama. Nastali utjecaji u prostoru bit će privremeni i lokalni, bez daljnjih trajnih posljedica na stanovništvo te se ocjenjuju se kao manje značajni.

Utjecaj tijekom korištenja

Izgradnja predmetnog zahvata ima, generalno gledano, pozitivan učinak za stanovništvo jer zahvati poput izgradnje sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda su zahvati koji poboljšavaju stanje u okolišu, održavaju ili poboljšavaju stanje voda te eliminiraju nastajanje potencijalnih opasnosti po zdravlje ljudi, odnosno sprječavaju onečišćenje površinskih i podzemnih voda, nekontrolirano raspadanje organskih tvari i nastajanje bakterija opasnih po zdravlje stanovništva.

4.1.8. Utjecaj od otpada

Utjecaj tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova na izgradnji objekata sustava pročišćavanja i odvodnje nastat će određene količine i vrste otpada.

U fazi izgradnje nastat će manja količina komunalnog otpada (ostaci od konzumacije hrane i pića zaposlenika).

Očekuje se nastanak građevinskog otpada, od iskopane zemlje i kamenja prilikom pripremi radova, viška betona nakon dovršetka betoniranja, ostataka oplata i dijelova dasaka, željeza, čelika i miješanih metala.

Nastajat će i manja količina ambalažnog otpada (npr. vreće, ostaci paleta, kutije, plastične folije i sl.) od proizvoda upotrijebljenih na gradilištu.

Za očekivati je manje količine opasnog otpada. To se uglavnom odnosi na otpad koji potječe od boja i razrjeđivača, uprljanih tkanina te iskorištene ambalaže.

Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), tijekom radova na izgradnji planiranog zahvata, predviđa se nastanak vrsta otpada koje se mogu svrstati pod sljedeće ključne brojeve (**vidi tablicu 4.1.8.-1.**).

Tablica 4.1.8 – 1.: Ključni brojevi i nazivi otpada tijekom izgradnje UPOV-a.

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
20	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke
20 03 01	Miješani komunalni otpad
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekta (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01	Beton, opeka, crijep/pločice i keramika
17 02	Drvo, staklo i plastika
17 04	Metali
17 05	Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
15	Otpadna ambalaža, apsorbensi, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	Ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	Otpadna hidraulička ulja
13 02	Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike
13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način

Utjecaj tijekom korištenja

U crpnu stanicu ulazi svježa otpadna voda iz glavnog kolektora FK-1 preko grube rešetke smještene na ulazu u UPOV. Iza grube rešetke na ulazu u crpnu stanicu montirano je vertikalno pužno sito koje na svom dnu ima perforiranu košaru. Sav otpad nastao čišćenjem kanalizacije (ključni broj: 20 03 06) pomoću puža se diže u zonu prešanja i dehidriranja te odlaže u komunalni kontejner i zbrinjava putem ovlaštenog sakupljača.

Uslijed procesa biološkog pročišćavanja nastaju određene količine mulja od obrade urbanih otpadnih voda (ključni broj 19 08 05) koji se potrebi prepumpava u betonski spremnik koji služi kao skladište viška mulja. Ovaj otpad se predviđa jednom godišnje odvoziti do najbližeg centralnog UPOV-a na daljnju obradu putem komunalne tvrtke, gdje će se zbrinuti, sukladno propisima i Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022.

Osim spomenutog očekuje se manja količina opasnog otpada, nastalog prilikom održavanja elektrostrojarske opreme: otpadna hidraulička ulja (ključni broj 13 01), otpadna motorna, strojna i maziva ulja (ključni broj 13 02), apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća (ključni broj: 15 02).

Otpad nastao tijekom građenja i korištenja će se sakupljati i odvajati po vrstama otpada te predavati ovlaštenim tvrtkama (sakupljačima) na zbrinjavanje, a sve sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17). S obzirom na navedeno značajnog utjecaja na okoliš neće biti uz poštivanje zakonskih propisa vezanih uz otpad.

4.1.9. Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom građenja

Tijekom radova na izgradnji sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, uslijed korištenja potrebne mehanizacije na lokaciji zahvata doći će do povećanja emisija ispušnih plinova i stvaranja prašine. S obzirom na to da se o kratkotrajnim i lokalnim radovima, utjecaja na klimatske promjene tijekom građenja neće biti.

Tijekom korištenja

Planirani zahvat odnosno uređaj za pročišćavanje otpadnih voda tipa "BIOTIP152" prema tehničkim specifikacijama i planiranom načinu rada ne uključuje proces obrade mulja koji bi mogao izazvati određenu mikrobiološku reakciju te shodno tome povećati koncentraciju ispusta otpadnih plinova iz uređaja. S obzirom na karakter zahvata i tip uređaja, utjecaj na klimatske promjene se smatra zanemarivim.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat procjenjuje se prema smjernicama za voditelje projekta: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Analizirana su četiri modula:

1. Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
2. Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete
3. Procjena ranjivosti




Inače se koristi sedam modula (Procjena rizika, Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe, Procjena mogućnosti prilagodbe i Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta) osim ako se kroz prva tri utvrdi da ne postoji značajni rizik ili ranjivost predmetnog zahvata na klimatske promjene, kao što je i slučaj u ovom predmetnom zahvatu.

Modul 1. – Utvrđivanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na klimatske varijable i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane uz klimatske uvjete. Osjetljivost zahvata procjenjuje se kroz četiri glavne komponente:

- Postrojenja i procesi IN – SITU (infrastruktura)
- Ulaz (otpadne vode)
- Izlaz (voda)
- Transport

Osjetljivost na klimatske promjene

2		Visoka
1		Umjerena
0		Zanemariva

		Transport	Izlaz	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ
Osjetljivost					
Primarni utjecaji					
Promjene prosječnih temperatura	1				
Povećanje ekstremnih temperatura	2				
Promjene prosječnih oborina	3				
Povećanje ekstremnih oborina	4				
Promjene prosječne brzine vjetra	5				
Povećanje maksimalnih brzina vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčeva zračenja	8				
Sekundarni utjecaji					
Promjene količina i kakvoće recipijenta	9				
Suše	10				
Dostupnost vodnih resursa	11				
Klimatske nepogode (oluje)	12				
Poplave	13				
Porast razine mora	14				
Erozija tla	15				
Požar	16				
Nestabilna tla / klizišta	17				
Kvaliteta zraka	18				
Koncentracija topline urbanih središta	19				
Kakvoća vode za kupanje	20				

Modul 2. Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Nakon što se utvrdi osjetljivost zahvata, procjenjuje se izloženost istog na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji.

Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene obrađuje se za postojeće i buduće stanje na predmetnoj lokaciji i to za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili srednja osjetljivost.

Vrednuje se ocjenama:

Izloženost klimatskim promjenama

Visoka	3	
Umjerena	2	
Zanemariva	1	

OSJETLJIVOST	IZLOŽENOST LOKACIJE - POSTOJEĆE STANJE	IZLOŽENOST LOKACIJE - BUDUĆE STANJE
Primarni utjecaji		
Povećanje ekstremnih oborina	Maksimum oborina u Krapinsko - zagorskoj županiji se bilježi u ljetnim mjesecima s drugim maksimumom u studenom, dok je najmanje oborina u veljači i ožujku.	U budućoj klimi prema procjeni regionalnog modela RegCM očekuje se smanjenje ukupne količine oborine. Također za sjeverni dio Hrvatske ne očekuju se značajne promjene oborine u budućoj klimi.
Sekund. utjecaji		
Promjene količina i kakvoće recipijenta	Ispust uređaja za pročišćavanje otpadnih voda predviđen je u vodotok Horvatska. Trenuto ekološko stanje vodotoka Horvatska je vrlo loše zbog nerješanih sustava odvodnje.	Izgradnjom i ugradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja iz predmetnog zahvata, može doći do poboljšanja ekološkog i kemijskog stanja vodotoka Horvatska.
Dostupnost vodnih resursa	Rijeka Horvatska a potom i rijeka Krapina u ovom predmetnog zahvatu predstavljaju recipijent.	Ne očekuje se mogućnost pojave presušivanja rijeka.
Poplave	Prema podacima Hrvatskih voda na karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava.	Ne očekuje se povećanje opasnosti od poplava. Uređaj će biti izgrađen na visini (dodatnih 0,5m) da u slučaju pojavljivanja poplava ne bude plavljen, odnosno da nema značajnih utjecaja na rad.

Modul 3. Procjena ranjivosti

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, lokacija i podaci o izloženosti zahvata računaju se u procjeni ranjivosti zahvata na klimatske promjene, na način:

$$V=S \cdot E$$

Gdje je S – osjetljivost zahvata na klimatske promjene, a E – izloženost zahvata na klimatske promjene.

Razina ranjivosti projekta

Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

	TRANSPORT			POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU			ULAZ/IZLAZ			Postojeće stanje - Izloženost			Buduće stanje - Izloženost		
	Primarni utjecaji	Sekundarni utjecaji	ZEROU	Primarni utjecaji	Sekundarni utjecaji	ZEROU	Primarni utjecaji	Sekundarni utjecaji	ZEROU	Ranjivost - Transport	Ranjivost - Postrojenja i procesi IN - SITU	Ranjivost - Ulaz/Izlaz	Ranjivost - Transport	Ranjivost - Postrojenja i procesi IN - SITU	Ranjivost - Ulaz/Izlaz
Povećanje ekstremnih oborina	0	2	4	0	2	4	0	2	4	0	2	2	0	2	2
Promjene količine i kvalitete recipijenata	0	2	4	0	2	4	0	2	4	0	2	2	0	2	2
Dostupnost vodnih resursa	0	2	4	0	2	4	0	2	4	0	2	2	0	2	2
Poplave	0	2	4	0	2	4	0	2	4	0	2	2	0	2	2

Zaključak

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat ocjenjivanja je prema klimatskim modulima u procesu jačanja otpornosti na klimatske promjene iz Smjernica za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.

Analizirana su tri modula od sedam. Utvrđivanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjena izloženosti opasnostima koje su vezane uz klimatske uvjete i procjena ranjivosti zahvata.

Navedeni parametri za koje je procijenjena umjerena osjetljivost na klimatske promjene (povećanje ekstremnih oborina, promjene količine i kakvoće recipijenta, dostupnost vodenih resursa i poplave) obrađeni su drugom modulu te s obzirom na njihovu izloženost dobivena je zanemariva ranjivost zahvata.

S obzirom na to da ranjivost zahvata nije značajna, posljedice događaja su male, te navedene klimatske promjene na predmetni zahvat neće utjecati u značajnijoj mjeri.

4.1.10. Utjecaj na krajobrazne vrijednosti

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji zahvata formirat će se gradilište. Javit će se negativni vizualni utjecaj na krajobraznu vizuru, zbog prisutnosti radnih strojeva, opreme i materijala potrebnog za gradnju. Međutim, ovaj je utjecaj ograničenog trajanja i nakon završetka radova u potpunosti i trajno nestaje te nije značajan.

Tijekom korištenja

Planirani zahvat je pretežito podzemni s manjim prizemnim objektom zbog čega neće biti značajnog negativnog utjecaja na krajobraz.

4.1.11. Utjecaj na kulturno - povijesnu baštinu

Tijekom građenja i korištenja

S obzirom na to da se lokacija predmetnog zahvata, prema prostorno - planskoj dokumentaciji, nalazi izvan povijesnih graditeljskih cjelina, udaljena od postojećih povijesnih građevina i registriranih arheoloških lokaliteta, smatra se da utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu tijekom izgradnje i korištenja zahvata neće biti.

4.1.12. Utjecaj u slučaju akcidentnih situacija

Tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova postoji rizik od akcidentnih situacija, uslijed povećane prisutnosti radnih strojeva i vozila za transport opreme za gradnju, nestručnog rukovanja vozilima, izlijevanja motornog ulja i goriva u tlo. Međutim, redovnim servisiranjem, održavanjem i provjerom stanja ispravnosti mehanizacije i vozila koja će se koristiti za potrebe izgradnje, uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš uslijed akcidenta se smatraju malo vjerojatnim.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja sustava, zbog raznih kvarova ili neželjenih događaja (viša sila, kao što je požar, potres, poplava ili druga prirodna katastrofa), može doći do poremećaja ili prekida rada dijelova sustava i samog UPOV-a ili nekontroliranog izlivanja otpadne vode na tlo. Također je moguć prestanak rada sustava ili njegovih dijelova uslijed prekida u opskrbi električnom energijom, što isto za posljedicu može imati onečišćenje okoliša lokacije UPOV-a.

Kontinuiranim nadzorom rada UPOV-a, redovnim i pravilnim održavanjem opreme i postrojenja te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, utjecaji na okoliš uslijed akcidenta se smatraju malo vjerojatnim.

Vezano za sustav odvodnje, cijevi mogu puknuti zbog slijeganja terena, pojave većih predmeta u sustavu i oštećenja zbog probijanja korijenja drveća u sustav odvodnje.

Redovnom inspekcijom sustava, koja je zakonska obveza upravitelja sustava i UPOV-a, utvrđuju se oštećenja i kvarovi, kako bi se uzroci oštećenja što prije otklonili. Iz tog razloga se veće posljedice ovakvih događaja ne očekuju.

4.2. Mogući utjecaj zahvata nakon prestanka korištenja zahvata

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda je trajna građevina. Vijek trajanja građevinskog dijela postrojenja može biti i preko 100 godina. U slučaju promjene tehnološkog procesa ili čak preseljenja uređaja zbog prenamjene prostora, oprema i građevinski objekti, mogu se ukloniti bez trajnih posljedica na okoliš. Stoga se ne predviđaju utjecaji za slučaj prestanka njegovog korištenja.

Redovno održavanje sastoji se od pregleda kolektora i objekata sustava odvodnje prema usvojenim godišnjim i višegodišnjim planovima, ustanovljavanju oštećenja, kvarova te uklanjanja svih štetnih posljedica koje nastaju odvodnjom. Pri tom se stari istrošeni dijelovi zamijene novima te se zbrinu sukladno zakonskom regulativom propisanoj praksi zbrinjavanja vrsta otpada kojoj pripadaju.

4.3. Vjerojatnost značajnih prekogranični utjecaja

U slučaju razmatranog zahvata s obzirom na njegov zemljopisni položaj, osnovne značajke i prostorni obuhvat, nisu izvjesni nikakvi prekogranični utjecaji.

4.4. Vjerojatnost nastanka kumulativnih utjecaja

Tijekom građenja

Ne očekuje se istovremena gradnja predmetnog zahvata i drugih istovjetnih ili drugačijih zahvata, ali ako do toga dođe kumulativni efekt predstavljat će povremeno povećanje razine buke i prašine tijekom radova zbog građevinskih vozila i radnih strojeva, što se ne smatra značajnim kumulativnim utjecajem.

Tijekom korištenja

Na širem predmetnom području zahvata se prema Izvodu iz stanja vodnog tijela nalazi podzemno vodno tijelo CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine te vodno tijelo CSRI0029_004, Sutla, vodno tijelo CSRI0029_003, Sutla, vodno tijelo CSRN0067_001, Horvatska i vodno tijelo CSRN0574_001, Žbiljski p (**vidi sliku 3.2.5.-1**).

Korištenjem predmetnog zahvata ne očekuje se stvaranje negativnog kumulativnog utjecaja na podzemno vodno tijelo CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine, vodno tijelo CSRN0067_001, Horvatska, već poboljšanje njihove kvalitete. Utjecaj na vodno tijelo CSRI0029_004, Sutla, vodno tijelo CSRI0029_003, Sutla i vodno tijelo CSRN0574_001, Žbiljski p se ne očekuje zbog udaljenosti od mjesta zahvata.

4.5. Obilježja utjecaja

Obilježja utjecaja tijekom građenja

Sastavnica	Utjecaj zahvata na sastavnicu	Obilježja utjecaja
Stanovništvo	Emisije prašine	Negativan, zanemarivog intenziteta, izravan, kumulativan.
	Emisije štetnih plinova	Negativan, zanemarivog intenziteta, izravan, kumulativan.
	Buka	Negativan, malog intenziteta, izravan, kumulativan.
Klima	Emisije štetnih plinova	Negativan, zanemarivog intenziteta, izravan, kumulativan.
Tlo	Akcidentne situacije	Negativan, male vjerojatnosti, izravan.
	Emisije prašine	Negativan, zanemarivog intenziteta, izravan.
Voda	Akcidentne situacije	Negativan, male vjerojatnosti, izravan.
	Emisije prašine	Negativan, zanemarivog intenziteta, izravan.
Zrak	Akcidentne situacije	Negativan, male vjerojatnosti, izravan.
	Emisije prašine	Negativan, malog intenziteta, izravan.
	Emisije štetnih plinova	Negativan, zanemarivog intenziteta, izravan.
Flora i fauna	Akcidentne situacije	Negativan, male vjerojatnosti, neizravan.
	Emisije prašine	Negativan, zanemarivog intenziteta, neizravan.
	Buka	Negativan, malog intenziteta, izravan.
Krajobraz	-	Negativan, zanemariv, izravan.
Kulturno - povijesna baština	-	Ne očekuju se negativni utjecaji.

Obilježja utjecaja tijekom korištenja

Sastavnica	Utjecaj zahvata na sastavnicu	Obilježja utjecaja
Stanovništvo	Emisije štetnih plinova	Ne očekuju se negativni utjecaji.
	Buka	Ne očekuju se negativni utjecaji.
Klima	Emisije štetnih plinova	Ne očekuju se negativni utjecaji.
Tlo	Akcidentne situacije	Negativan, male vjerojatnosti, izravan.
Voda	Akcidentne situacije	Negativan, male vjerojatnosti, izravan.
Zrak	Akcidentne situacije	Negativan, male vjerojatnosti, izravan.
Flora i fauna,	Akcidentne situacije	Negativan, male vjerojatnosti, izravan.
	Emisije štetnih plinova	Ne očekuju se negativni utjecaji.
	Buka	Ne očekuju se negativni utjecaji.
Krajobraz	Nema utjecaja	-
Kulturno povijesna baština	Nema utjecaja	-

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Mjera zaštite flore i faune, ekološke mreže i zaštićenih područja

Utjecaja prilikom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata na floru i faunu okolnog područja, na zaštićena područja i područja ekološke mreže nema, uz uvjet pridržavanje mjera zaštite definiranih zakonskim propisima.

Mjere zaštite tla

Uz izvođenje građevinskih radova u skladu s pravilima struke i pozitivnom zakonskom regulativom, nema potrebe za dodatnim mjerama zaštite tla tijekom izgradnje UPOV-a s pripadajućim sustavom odvodnje.

Također nema potrebe za dodatnim mjerama zaštite tla tijekom korištenja objekta. Negativan utjecaj na okolno tlo može nastati samo kao posljedica neadekvatnog postupanja s otpadom nastalim tijekom rada UPOV-a, što će se spriječiti dobrom edukacijom i organizacijom svih zaposlenika te zbrinjavanjem otpada sukladno zakonskim propisima.

Mjere zaštite voda

Tijekom izvođenja zahvata, pravilnim vođenjem gradilišta osigurat će se sigurno rukovanje i skladištenje štetnih i opasnih tvari u skladu s pravilima struke i pozitivnom zakonskom regulativom te te stoga nije potrebno propisivati posebne mjere zaštite voda tijekom izgradnje objekta.

Tijekom korištenja, zbog raznih kvarova ili neželjenih događaja (viša sila, kao što je požar, potres, poplava ili druga prirodna katastrofa), može doći do poremećaja ili prekida rada dijelova sustava i samog UPOV-a. Međutim, redovitim nadzorom rada i pravilnim održavanjem UPOV-a kao i pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, sukladno propisima, navedene akcidentne situacije se smatraju malo vjerojatne te se veće posljedice akcidentnih situacija ne očekuju.

Kako se lokacija UPOV-a nalazi na graničnom području u kojima postoji srednja i velika vjerojatnost pojavljivanja poplava projektom je predviđeno zaštititi uređaj od okolnih površinskih voda na način da se teren uz objekt u odnosu na postojeći teren podigne za cca 35 cm, a pod objekta uređaja digne na cca 100 cm u odnosu na postojeći teren. Prema projektu kruna zida bioaeracijskog bazena iznosi 181,00 m n. m. i skladišta mulja 180,90 m n. m. što je za 3,0 m više od poplavnog vala čime je onemogućena njihova ugroza i izljevanje sadržaja u okolinu, a samim time i vjerojatnost zagađenja okoliša.

Da bi se uređaj zaštitio od okolnih površinskih voda smatramo da je kod daljnje razrade projekta UPOV-a Desinić, a u svrhu umanjivanja predviđenog utjecaja, potrebno provesti sljedeću mjeru:

1. Projektirati i izgraditi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na način da isti ne bude ugrožen od okolnih površinskih voda u slučaju poplava.

Mjere zaštite zraka

S obzirom na to da je utjecaj prilikom građenja vremenski ograničen i lokaliziran smatra se zanemarivim pa tako nisu potrebne dodatne mjere zaštite kvalitete zraka.

Tijekom korištenja UPOV-a, moraju se zadovoljiti odredbe Zakona o zaštiti zraka (NN 130/11,47/14) i parametri Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12) te će se sukladno navedenom kod probnog rada UPOV-a provesti mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku.

Nakon puštanja UPOV-a u rad provodit će se monitoring sukladno zakonskim propisima, kako bi se moglo pravovremeno reagirati, ako dođe do odstupanja od navedenih vrijednosti.

Ako rezultati mjerenja nisu u sukladnosti sa zakonskim odredbama, poduzeti će se mjere za smanjenje emisija onečišćenja do propisanog nivoa (primjena odgovarajućih projektnih i tehnoloških rješenja – prisilna ventilacija) i provesti novo mjerenje te dodatne mjere zaštite kvalitete zraka nisu potrebne.

Mjere zaštite svjetlosnog onečišćenja

Kako korištenjem UPOV-a do promjene u razini prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima neće doći dodatne mjere zaštite nisu potrebne.

Mjere zaštite od buke

Tijekom izvođenja zahvata nije moguće izbjeći povećanje razine buke, međutim utjecaj je privremen i nije značajan te stoga pored postojećih zakonskih propisa, nije potrebno propisivati dodatne mjere zaštite stanovništva i radnika od buke.

Tijekom rada uređaja za pročišćavanje mogući izvor buke je strojarska oprema (pumpe, puhala itd.). Kako je strojarska oprema uređaja za pročišćavanje smještena unutar zidanog objekta, te uzevši u obzir udaljenost lokacije uređaja do najbližih stambenih objekata (cca 200 m) ne očekuje se prekoračenje dozvoljenih razina buke u odnosu na prijašnje stanje niti prekoračenje dozvoljenih razina buke propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

S obzirom na to da se prije puštanja u rad UPOV-a sukladno zakonskim propisima vrši kontrola rada cjelokupne opreme, smatra se da će, ako dođe do odstupanja razine buke iznad dopuštene, tijekom faze probnog rada uzroci buke biti otklonjeni te dodatne mjere zaštite od buke nisu potrebne.

Mjere zaštite stanovništva

Uz pravilno izvođenje radova tijekom građenja utjecaji vezani uz izvor buke te stvaranja prašine prilikom rada strojeva i transporta bit će lokalni i privremeni te se smatraju manje značajnima. Zbog toga dodatne mjere zaštite radnika i stanovništva nisu potrebne.

Tijekom korištenja zahvata nema potrebe za dodatnim mjerama zaštite ljudi i ljudskog zdravlja.

Mjere zaštite krajobraza

Vizualni utjecaj tijekom izgradnje ograničenog je karaktera te nakon završetka radova krajobrazna slika promatranog prostora ostaje ista. Dodatne mjere zaštite krajobraza nisu potrebne.

Mjere zaštite od utjecaja od otpada

Tijekom izgradnje i korištenja UPOV-a sve nastale otpadne tvari bit će zbrinute u skladu s propisima te dodatne mjere zaštite od utjecaja otpada nisu potrebne.

Mjere zaštite kulturno – povijesne baštine

Utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu nema te se smatra da dodatne mjere zaštite nisu potrebne.

Prijedlog mjera mogućnosti prilagodbe zahvata na utjecaj klimatskim promjena na planirani zahvat

S obzirom na to da ranjivost zahvata na klimatske promjene nije značajna, nisu potrebne mjere prilagodbe zahvata na utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat.

Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Tijekom probnog rada UPOV-a potrebno je provesti mjerenje kvalitete pročišćene otpadne vode, na ispustu, sukladno graničnim vrijednostima za II. stupanj pročišćavanja otpadnih voda, prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).

Tijekom probnog rada UPOV-a potrebno je provesti mjerenje vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom), u kontaktnoj zoni UPOV-a, sukladno Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12).

Tijekom redovnog rada UPOV-a, redovno tehničko održavanje i praćenje svih parametara provoditi sukladno propisima.

6. IZVORI PODATAKA

6.1. Projekti, studije, radovi, web stranice

Prostorno planska dokumentacija

„Prostorni plan Krapinsko - zagorske županije“ ("Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" broj 04/02., 06/10. i 8/15.)

„Prostorni plan uređenja Općine Desinić“ ("Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije" broj 28/13., 3/16. i 17/16 pročišćeni tekst)

Projektna dokumentacija

IDEJNI PROJEKT „Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Desinić“, HIT-PROJEKT d.o.o, Zagreb, Jagnedje 3, br. projekta TD 747/2017-U

GLAVNI PROJEKT „Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda naselja Desinić – kanalizacijska mreža, HIT-PROJEKT d.o.o, Zagreb, Jagnedje 3, br. projekta TD 678/2014-GP

Stanovništvo i naseljenost:

1. Njegač D. (1996): Dinamika i prostorna diferencijacija deagrarizacije Hrvatskog Zagorja, Zagreb
2. Toskić A. (1993): Starenje stanovništva Hrvatskog Zagorja 1961.- 1991., Zagreb
3. Spevec, D. (2009): Populacijski potencijal Krapinsko-zagorske županije. HRVATSKI GEOGRAFSKI GLASNIK 71/2, 43 – 63
1. Popis stanovništva: www.dzs.hr

Klimatološke značajke:

1. Peto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Zagreb, 2009.
2. Španjol, Ž. i Martinić, I. ur. (2007): Zaštićene prirodne vrijednosti Krapinsko-zagorske županije – Vodič kroz zaštitu prirode. Krapinsko-zagorska županija.

Geološke i seizmološke značajke:

1. Seizmološka karta: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
2. Aničić B., Juriša M. (1981): Osnovna geološka karta list Rogatec L33-68, Geološki zavod Ljubljana i Geološki zavod Zagreb
3. Aničić B., Juriša M. (1983): Tumač za list Rogatec L33-68
4. Španjol, Ž. i Martinić, I. ur. (2007): Zaštićene prirodne vrijednosti Krapinsko-zagorske županije – Vodič kroz zaštitu prirode. Krapinsko-zagorska županija.

Geomorfološke značajke:

1. Bognar, A. (2001.): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Zagreb
2. Strategija razvoja Općine Desinić 2014.-2020.g.
3. Španjol, Ž. i Martinić, I. ur. (2007): Zaštićene prirodne vrijednosti Krapinsko-zagorske županije – Vodič kroz zaštitu prirode. Krapinsko-zagorska županija.

Pedološke značajke:

1. Španjol, Ž. i Martinić, I. ur. (2007): Zaštićene prirodne vrijednosti Krapinsko-zagorske županije – Vodič kroz zaštitu prirode. Krapinsko-zagorska županija.
2. Strategija razvoja Općine Desinić 2014.-2020.g.

Hidrološke i hidrogeološke značajke:

1. Stanje vodnih tijela – Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode
2. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, Hrvatske vode
3. Španjol, Ž. i Martinić, I. ur. (2007): Zaštićene prirodne vrijednosti Krapinsko-zagorske županije – Vodič kroz zaštitu prirode. Krapinsko-zagorska županija.
4. Orešić D., Njegač D., Toskić A. (2010): Vodoopskrba stanovništva Krapinsko – zagorske županije – neki geografski aspekti razvoja, Zagreb

Krajobrazne značajke:

1. Krajolik Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1999.
2. Projektni zadatak za izradu projekta uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, Zabok, 2017.

Kulturno – povijesna baština:

1. Strategija razvoja Općine Desinić 2014.-2020. godine
2. Prostorni plan Općine Desinić (Knjiga 1/2), Zagreb, 2016.
3. Prostorni plan Desinić, Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora 1a
4. www.tz-kumrovec-desinic-zagorskasela.hr

Bioraznolikost:

1. Antolović, J., E. Flajšman, A. Frković, M. Grgurev, M. Grubešić, D. Hamidović, D. Holcer, I. Pavlinić, N. Tvrtković i M. Vuković (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. Duplić, A. i sur. (2012): Prijedlog ekološke mreže Natura 2000 - stručna podloga. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
3. Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Krapinsko-zagorske županije i Hrvatsko ornitološko društvo (2009): Priručnik za prepoznavanje – Ugrožene ptičje vrste Krapinsko-zagorske županije
4. Jelić D. i sur. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, HHD Hyla Zagreb
5. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, IV verzija
6. Topić, J. i Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-376.
7. Tutiš i sur. (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-244.
8. Španjol, Ž. i Martinić, I. ur. (2007): Zaštićene prirodne vrijednosti Krapinsko-zagorske županije – Vodič kroz zaštitu prirode. Krapinsko-zagorska županija.
9. Bioportal - <http://www.bioportal.hr/>

Kvaliteta zraka:

1. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016.

Svjetlosno onečišćenje:

1. www.lightpollutionmap.info

6.2. Propisi

Bioraznolikost

1. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (NN 146/14)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
3. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
4. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)
5. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
2. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

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)

Okoliš

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
3. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)

Otpad

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
2. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. (NN 3/17)
3. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
5. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
6. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16)
7. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15)
8. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
9. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)

Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
2. Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11)
3. Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti javne odvodnje (NN 28/11 i 16/14)
4. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)
5. Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 78/10, 79/13 i 9/14)
6. Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)
7. Plan provedbe vodno-komunalnih direktiva
8. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (80/13, 43/14, 27/15, 3/16)

9. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10)
10. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13,151/14)
11. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)

Zrak

1. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 3/13)
3. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)

Akcidenti

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

7. PRILOZI

PRILOG 1.1 IZVEDBENA SITUACIJA KANALIZACIJE NA GEODETSKOJ PODLOZI

PRILOG 1.2 IZVEDBENA SITUACIJA KANALIZACIJE NA GEODETSKOJ PODLOZI

PRILOG 1.3 IZVEDBENA SITUACIJA KANALIZACIJE NA GEODETSKOJ PODLOZI

PRILOG 1.4 IZVEDBENA SITUACIJA KANALIZACIJE NA GEODETSKOJ PODLOZI

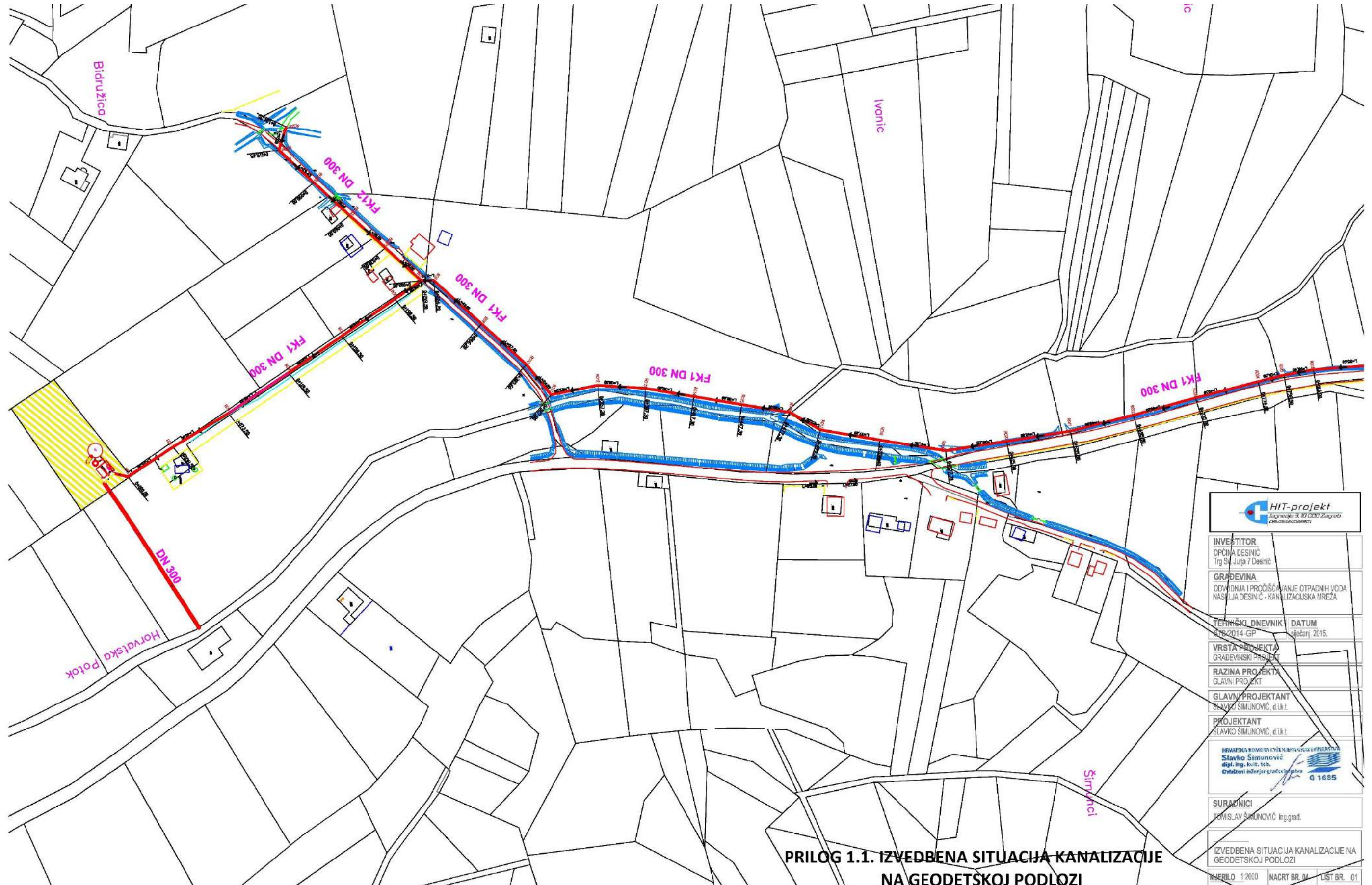
PRILOG 2. DISPOZICIJA OPREME – TLOCT

PRILOG 3. DISPOZICIJA OPREME – PRESJEK

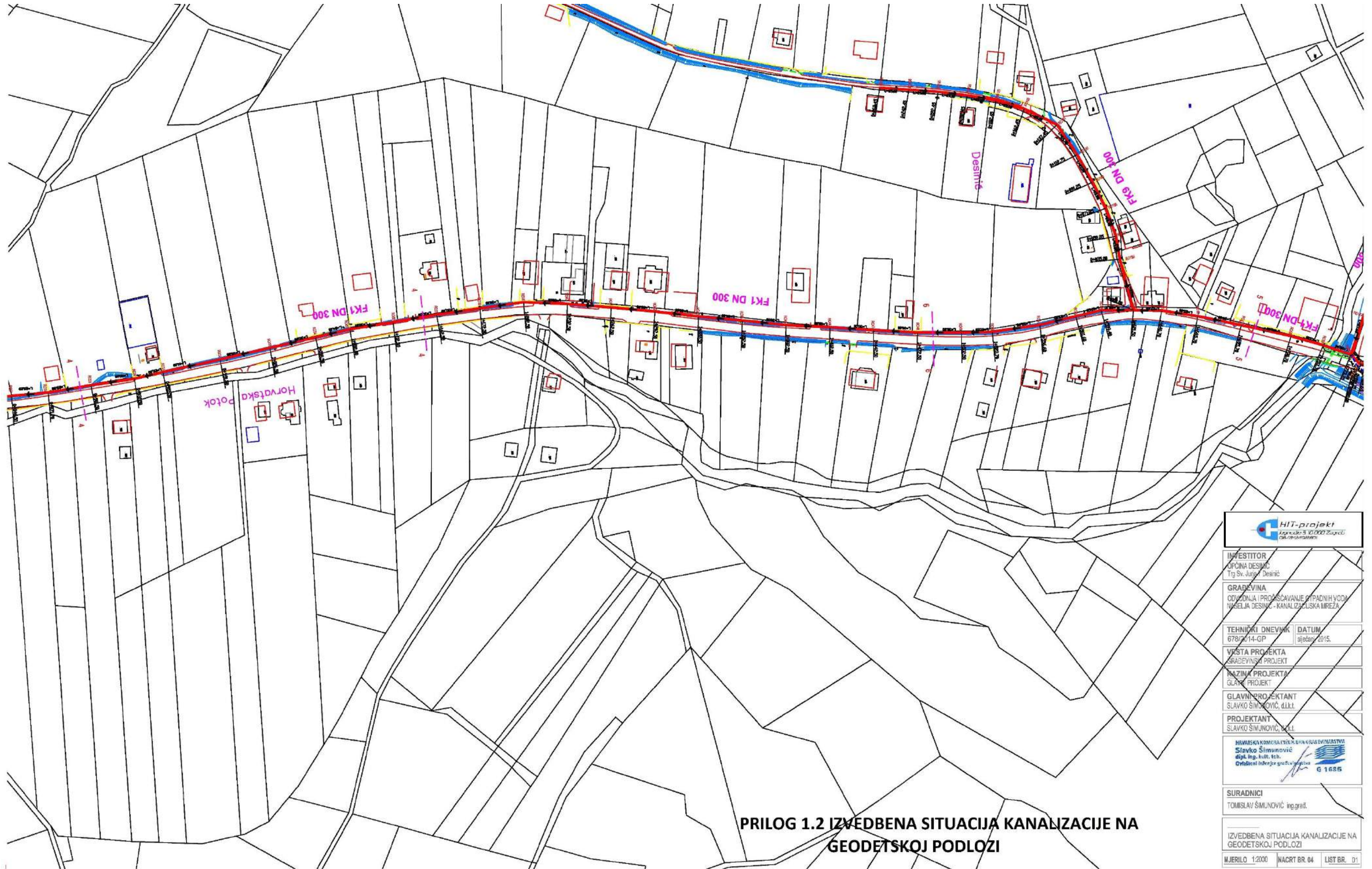
PRILOG 4. DETALJ ISPUSTA U POTOK

PRILOG 5. DETALJ AERACIJSKOG BAZENA

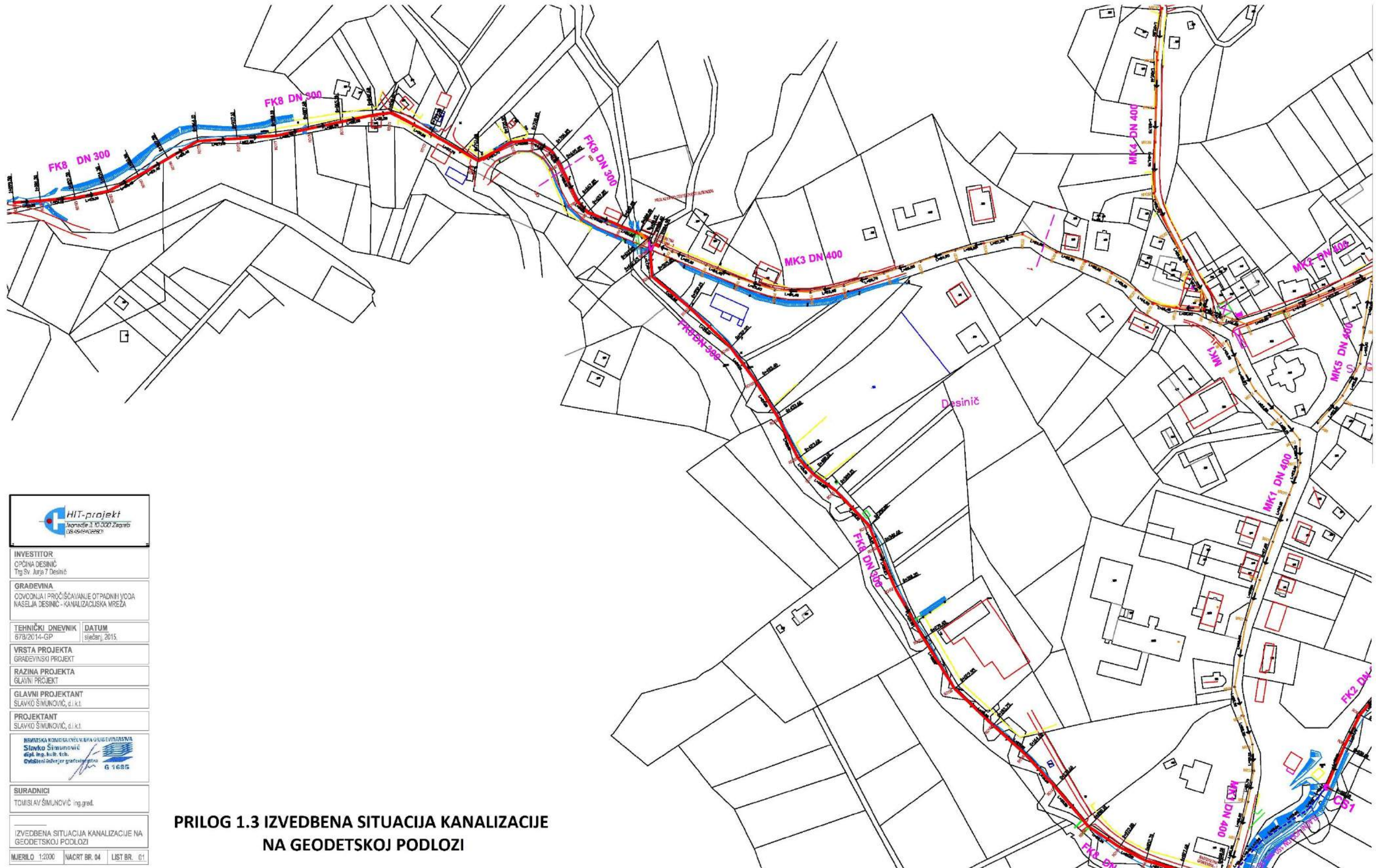
PRILOG 6. DETALJ SKLADIŠTA MULJA



 HIT-projekt <small>Trg Sv. Jurja 7 Zagreb (01) 25122001</small>	
INVESTITOR	OPĆINA DESINIĆ Trg Sv. Jurja 7 Desinić
GRADJEVINA	ODVODNJA I PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA NASELJA DESINIĆ - KANALIZACIJSKA MREŽA
TEHNIČKI DNEVNIK	DATUM 07/2014-GP siječanj, 2015.
VRSTA PROJEKTA	GRAĐEVINSKI PROJEKT
RAZINA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT	SLAVKO SIMUNOVIĆ, d.i.k.t.
PROJEKTANT	SLAVKO SIMUNOVIĆ, d.i.k.t.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Slavko Simonović dipl. ing.-kult. tch. Ovlašten inženjer građevinarstva 	
SURADNICI	TOMISLAV SIMUNOVIĆ, ing. građ.
PRILOG 1.1. IZVEDBENA SITUACIJA KANALIZACIJE NA GEODETSKOJ PODLOZI	
MSRIBILO 1:2000	NACRT BR. 04
LIST BR. 01	

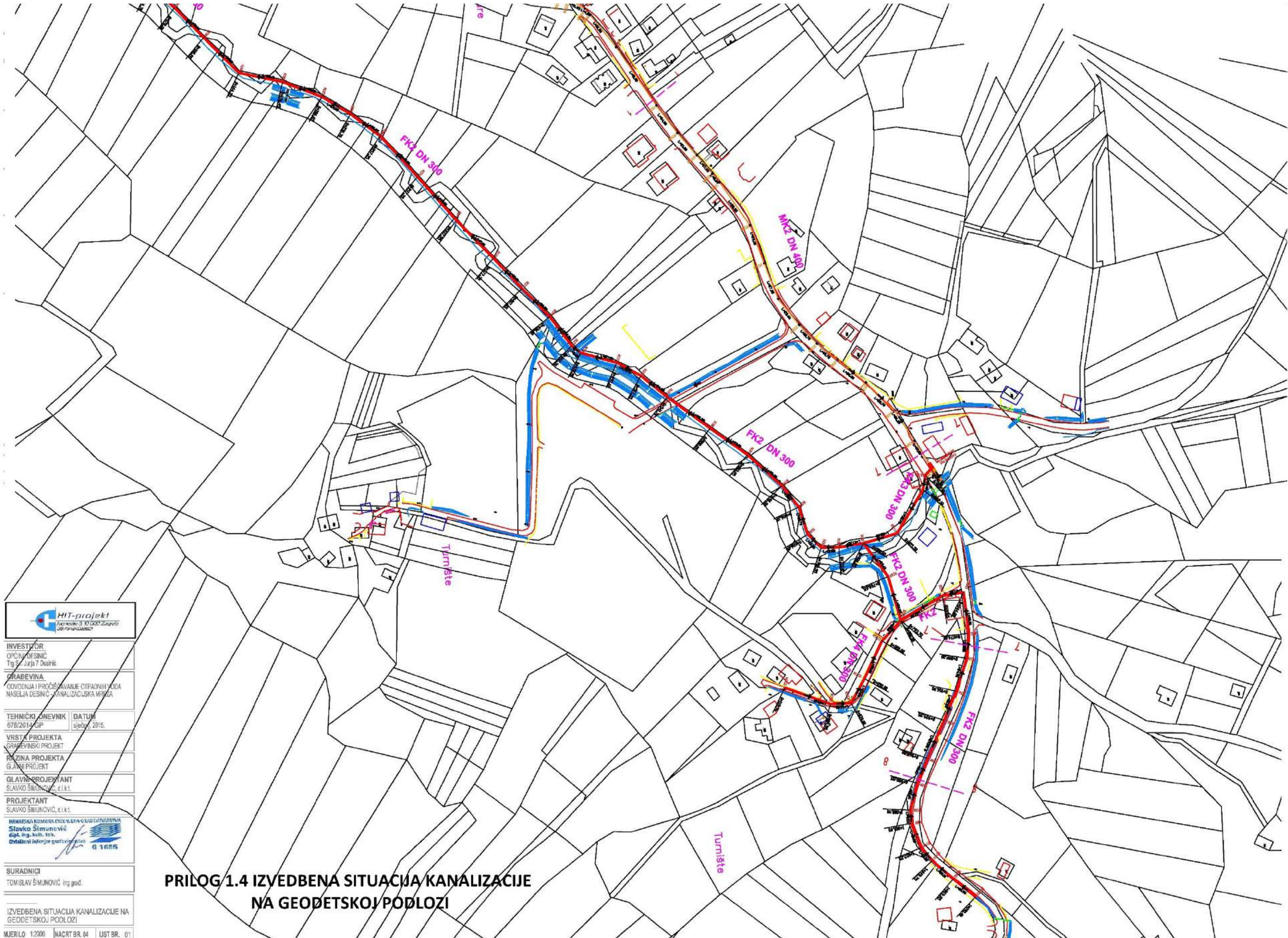


PRILOG 1.2 IZVEDBENA SITUACIJA KANALIZACIJE NA
GEODETSKOJ PODLOZI



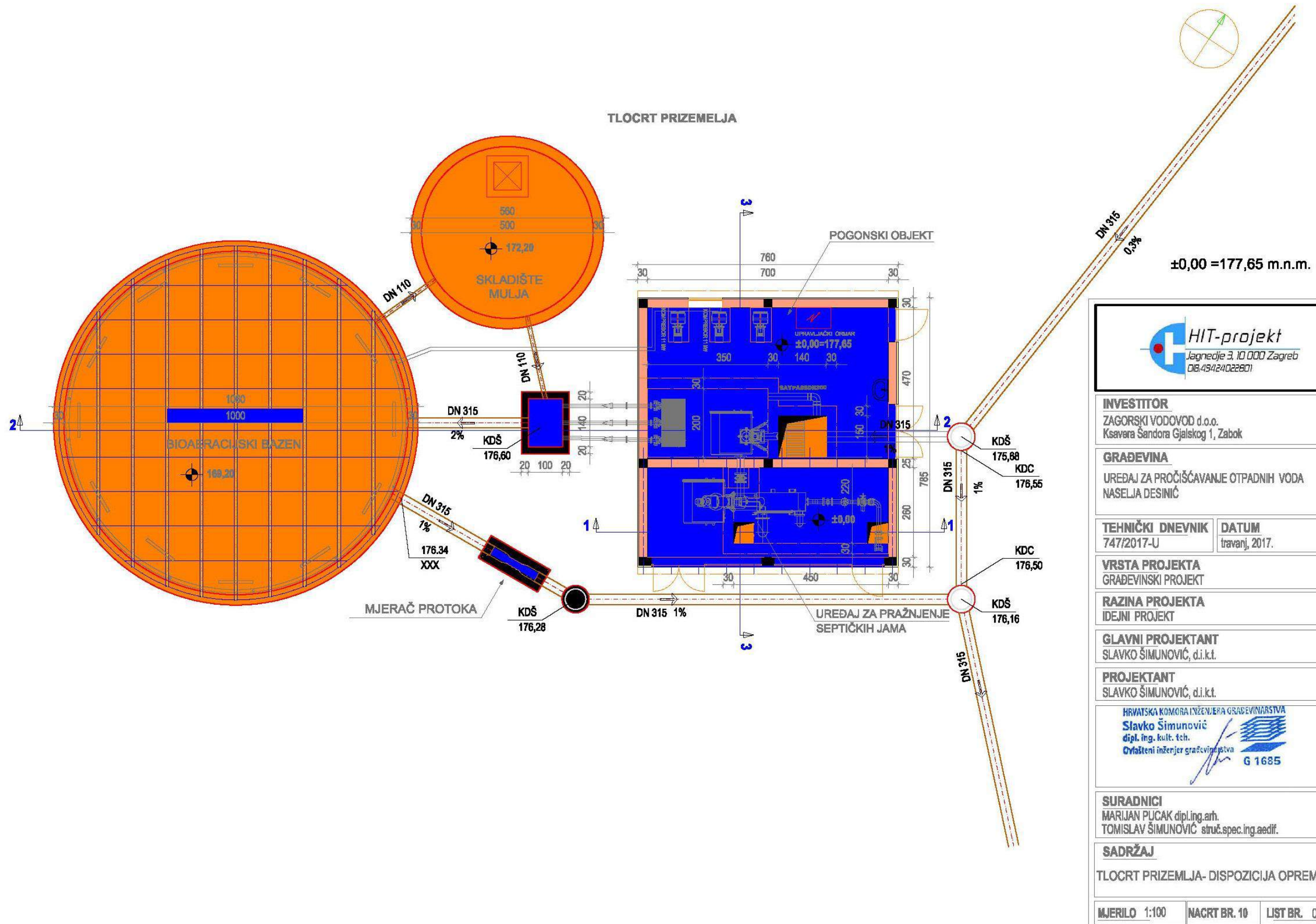
 <p>HIT-projekt Agencija za projektovanje i inženjering</p>	
INVESTITOR OPĆINA DESINIĆ Trg Sv. Jurja 7 Desinić	
GRAĐEVINA ODVODNJA I PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA NASELJA DESINIĆ - KANALIZACIJSKA MREŽA	
TEHNIČKI DNEVNIK 678/2014-GP	DATUM siječanj, 2015.
VRSTA PROJEKTA GRAĐEVINSKI PROJEKT	
RAZINA PROJEKTA GLAVNI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT SLAVKO ŠIMUNOVIĆ, d.i.k.t.	
PROJEKTANT SLAVKO ŠIMUNOVIĆ, d.i.k.t.	
HRVATSKA KOMISIJA ZA ENVIJERIN I ODRŽIVOST Slavko Šimunović dipl. ing. kult. tch. Ovlašten inženjer građevinarstva 6 1685	
SURADNICI TOMISLAV ŠIMUNOVIĆ, ing. grad.	
IZVEDBENA SITUACIJA KANALIZACIJE NA GEODETSKOJ PODLOZI	
MJERILO 1:2000	NACRT BR. 04
LIST BR. 01	

**PRILOG 1.3 IZVEDBENA SITUACIJA KANALIZACIJE
 NA GEODETSKOJ PODLOZI**

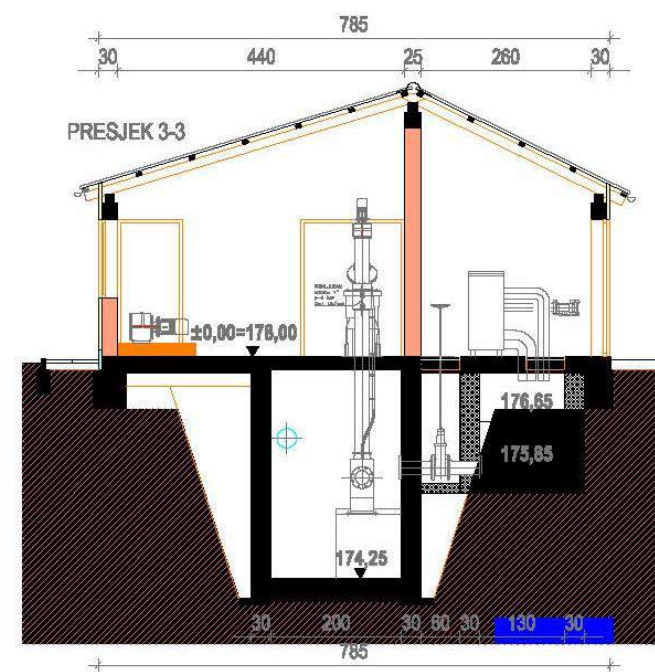
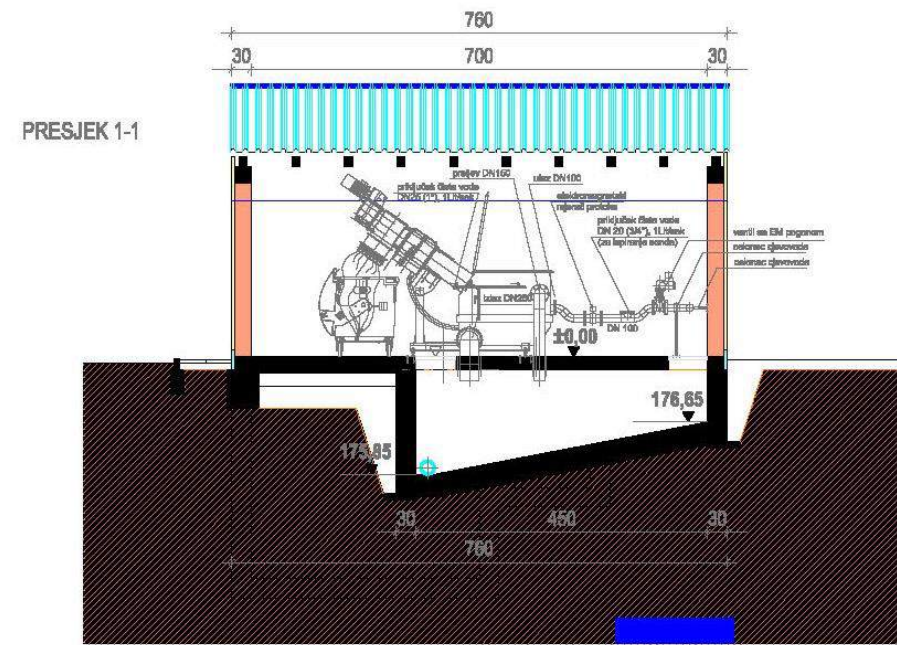


 HIT-projekt Izvođenje i projektiranje inženjerski biro	
INVESTITOR	OPĆINA DESINIĆ Trg Sv. Jurja 7 Desinić
GRABEVINA	ODVODNJA I PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA NASELJA DESINIĆ - KANALIZACIJSKA MREŽA
TEHNIČKI ZNJEVNIK	DATUM
678/2014-CP	1. siječnja 2015.
VRSTA PROJEKTA	GRABEVINSKI PROJEKT
RAZINA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT	SLAVKO ŠIMUNOVIĆ, d.i.k.t.
PROJEKTANT	SLAVKO ŠIMUNOVIĆ, d.i.k.t.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Slavko Šimunović d.i.k.t., ing.-teh., tch. Ovlaštenje za rad: 61695	
SURADNICI TOMISLAV ŠIMUNOVIĆ, ing. građ.	
IZVEDBENA SITUACIJA KANALIZACIJE NA GEODETSKOJ PODLOZI	
MJERILO 1:2000 NACRT BR. 04 UST. BR. 01	

**PRILOG 1.4 IZVEDBENA SITUACIJA KANALIZACIJE
NA GEODETSKOJ PODLOZI**

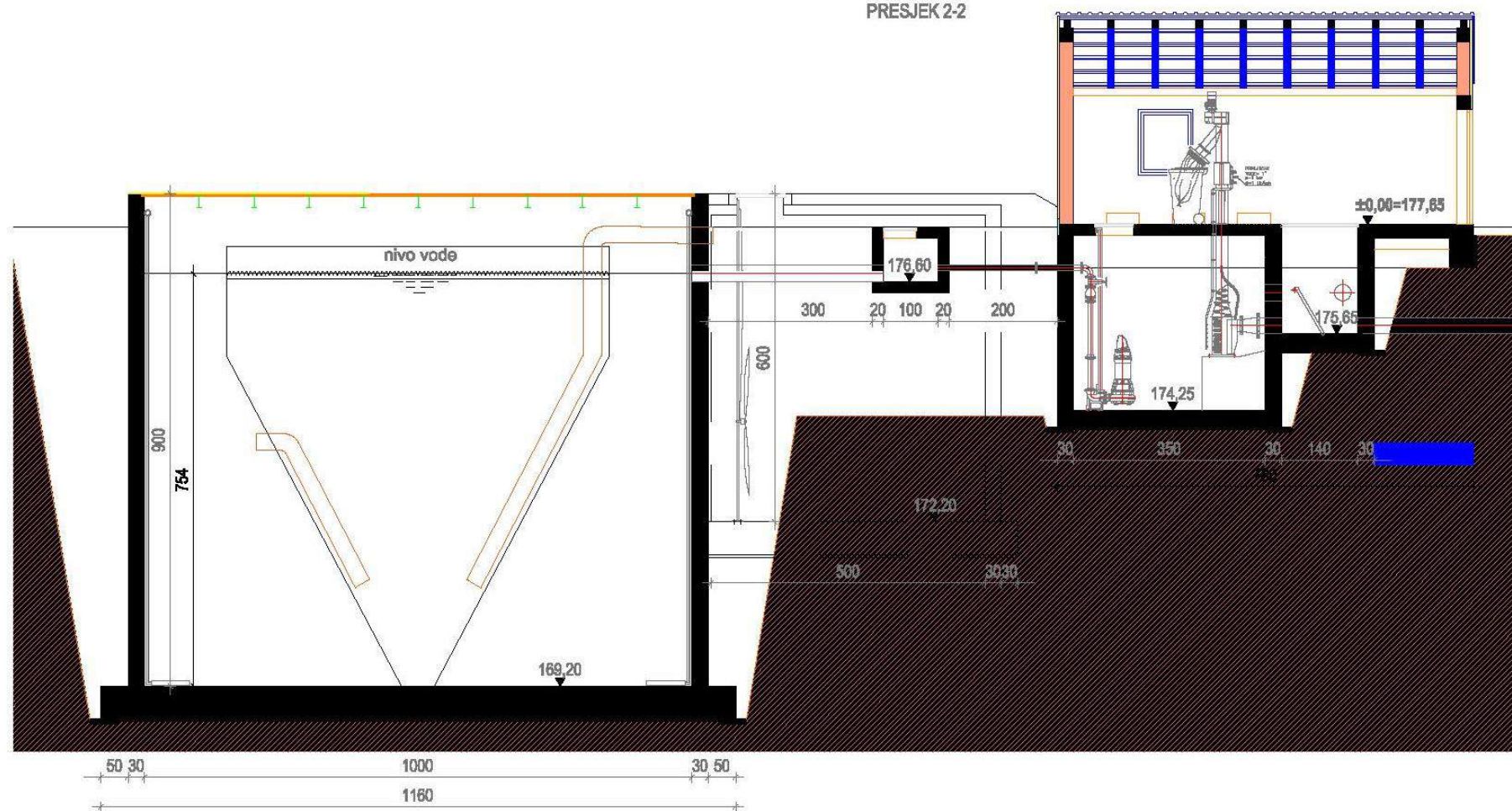


PRILOG 2. DISPOZICIJA OPREME - TLOCRT



±0,00 = 177,65 m.n.m.

PRESJEK 2-2



INVESTITOR

ZAGORSKI VODOVOD d.o.o.
 Ksavera Šandora Gajskog 1, Zabok

GRAĐEVINA

UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
 NASELJA DESINIĆ

TEHNIČKI DNEVNIK
 747/2017-U

DATUM
 travanj, 2017.

VRSTA PROJEKTA
 GRAĐEVINSKI PROJEKT

RAZINA PROJEKTA
 IDEJNI PROJEKT

GLAVNI PROJEKTANT
 SLAVKO ŠIMUNOVIĆ, d.i.k.t.

PROJEKTANT
 SLAVKO ŠIMUNOVIĆ, d.i.k.t.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Slavko Šimunović
 dipl. ing. kult. tch.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 6 1685

SURADNICI

MARIJAN PUČAK dipl.ing.arh.
 TOMISLAV ŠIMUNOVIĆ struč.spec.ing.aedif.

SADRŽAJ

PRESJECI - DISPOZICIJA OPREME

MJERILO 1:100

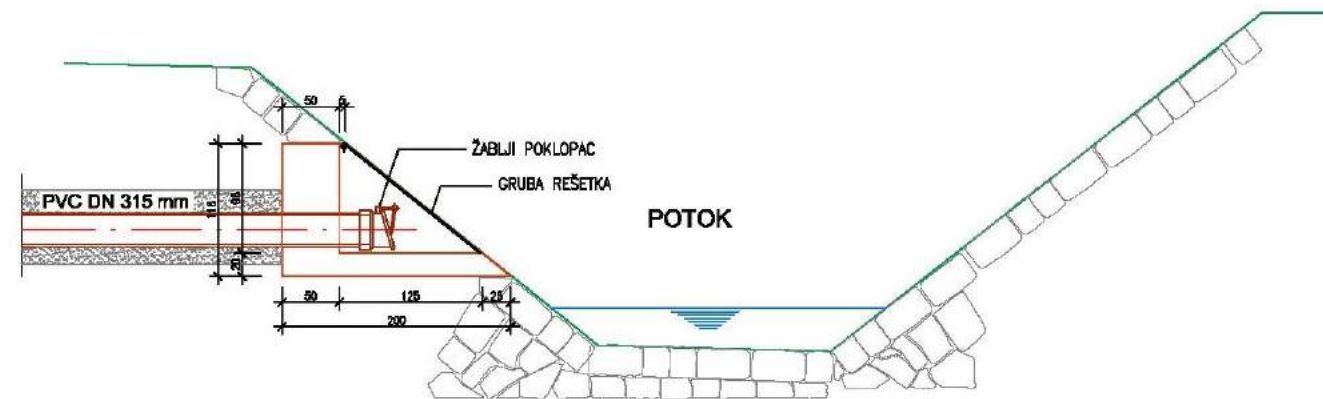
NACRT BR. 11

LIST BR. 01

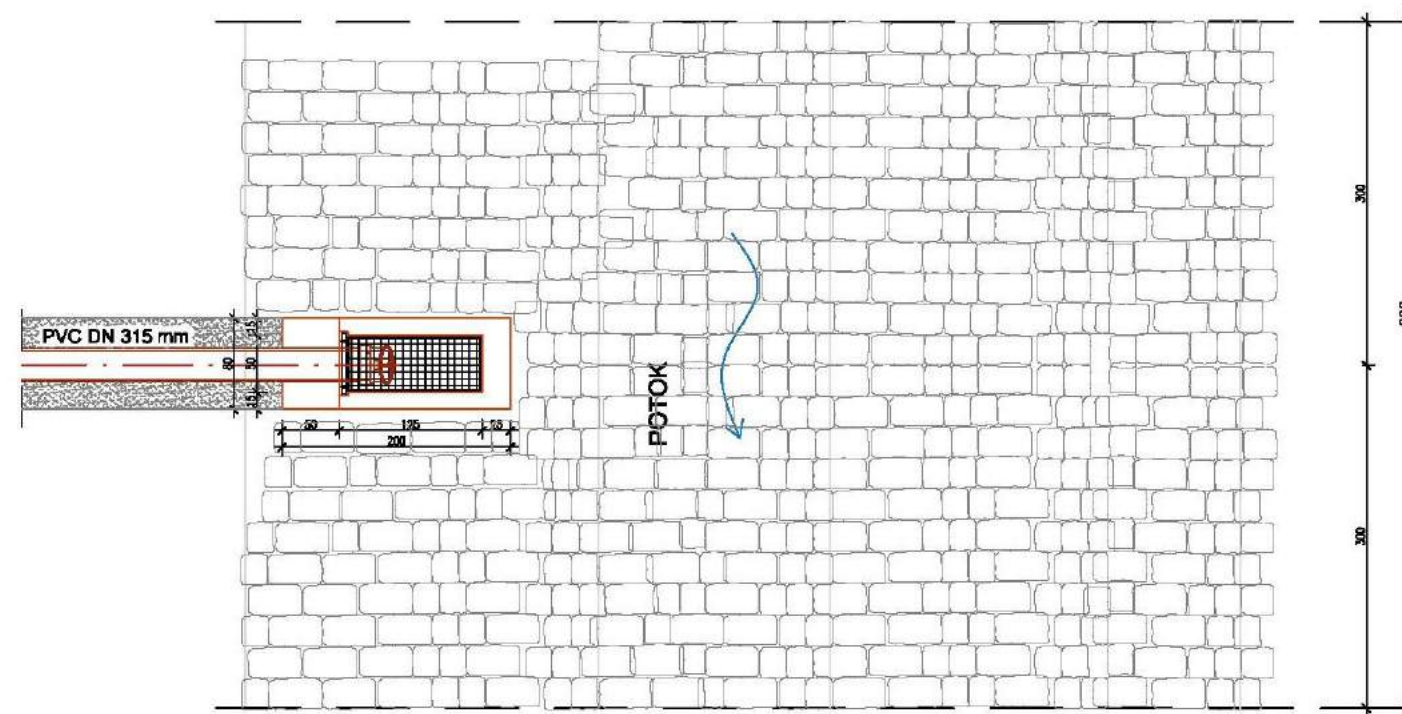
PRILOG 3 DISPOZICIJA OPREME - PRESJEK

UZDUŽNI PRESJEK

DNO I OBALE POTOKA OBLOŽITI LOMLJENIM KAMENOM
 U DUZINI 3,0 m NIZVODNO I 3,0 m UZVODNO
 OD OSI CJEVOVODA



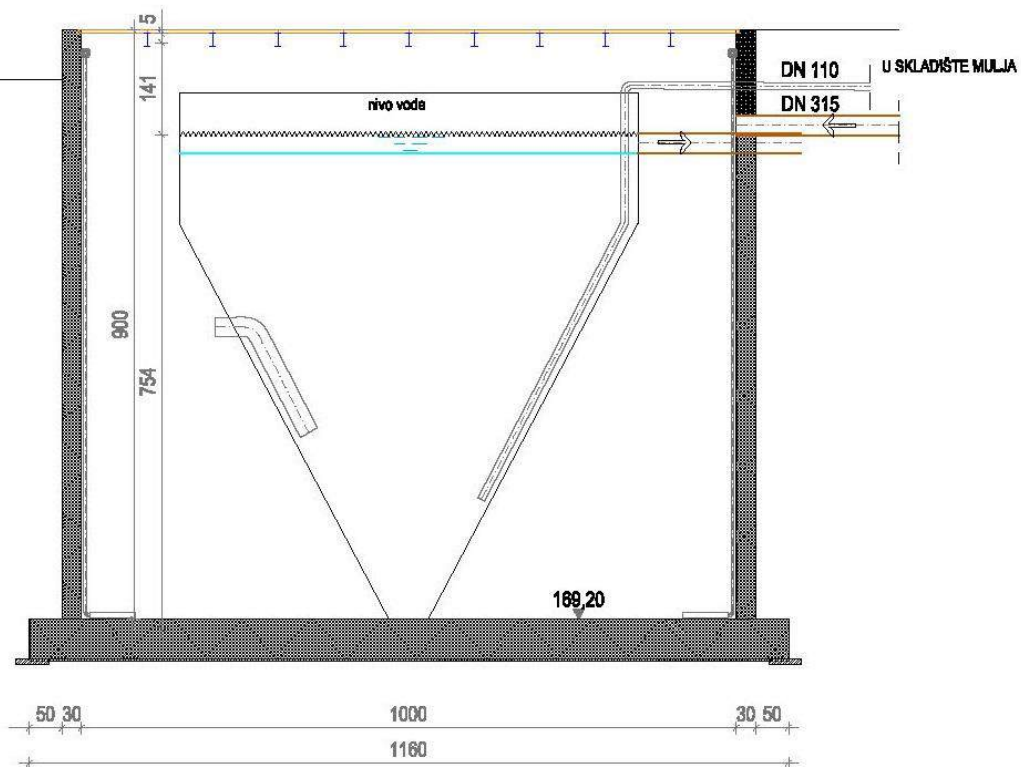
TLOCRT



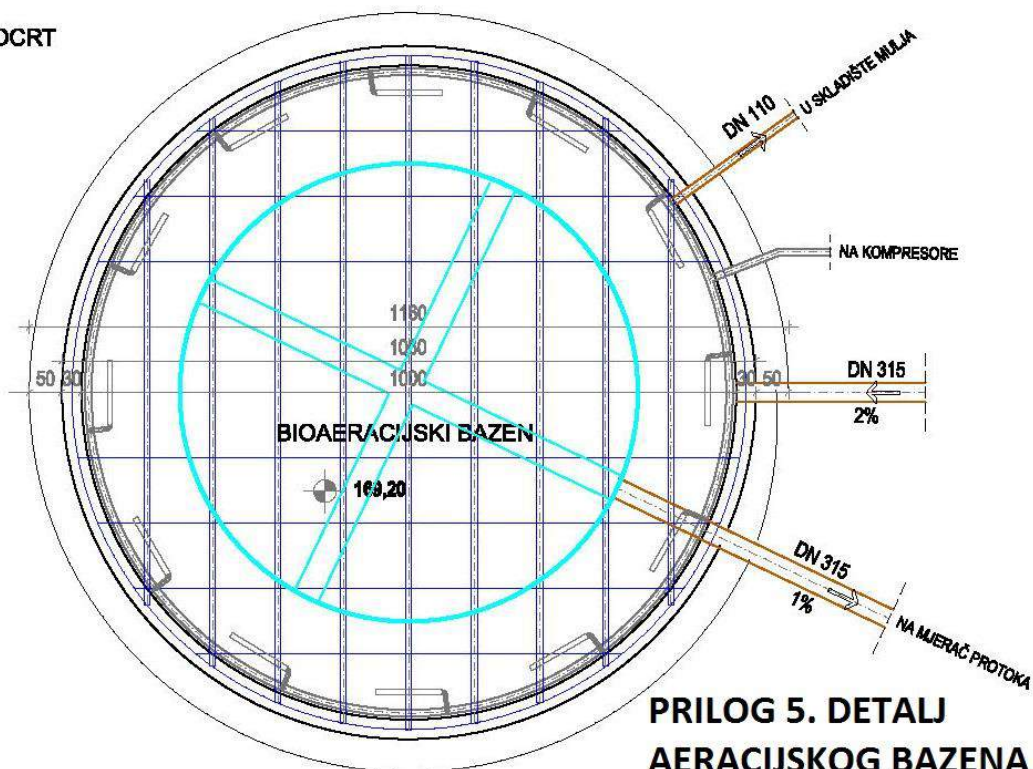
 Jagnedje 3, 10 000 Zagreb (01 454241022607)	
INVESTITOR	
ZAGORSKI VODOVOD d.o.o. Ksavera Šandora Gajskog 1, Zabok	
GRADEVINA	
UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA NASELJA DESINIĆ	
TEHNIČKI DNEVNIK	DATUM
747/2017-U	travanj, 2017.
VRSTA PROJEKTA	
GRADEVINSKI PROJEKT	
RAZINA PROJEKTA	
IDEJNI PROJEKT	
GLAVNI PROJEKTANT	
SLAVKO ŠIMUNOVIĆ, d.i.k.t.	
PROJEKTANT	
SLAVKO ŠIMUNOVIĆ, d.i.k.t.	
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Slavko Šimunović dipl. ing. kult. teh. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 1685	
SURADNICI	
MARIJAN PUČAK dipl.ing.arh. TOMISLAV ŠIMUNOVIĆ struč.spec.ing.aedif.	
SADRŽAJ	
DETALJ ISPUSTA KANALIZACIJE U POTOK	
MJERILO 1:100	NACRT BR. 15 LIST BR. 01

PRILOG 4. DETALJ ISPUSTA U POTOK

PRESJEK



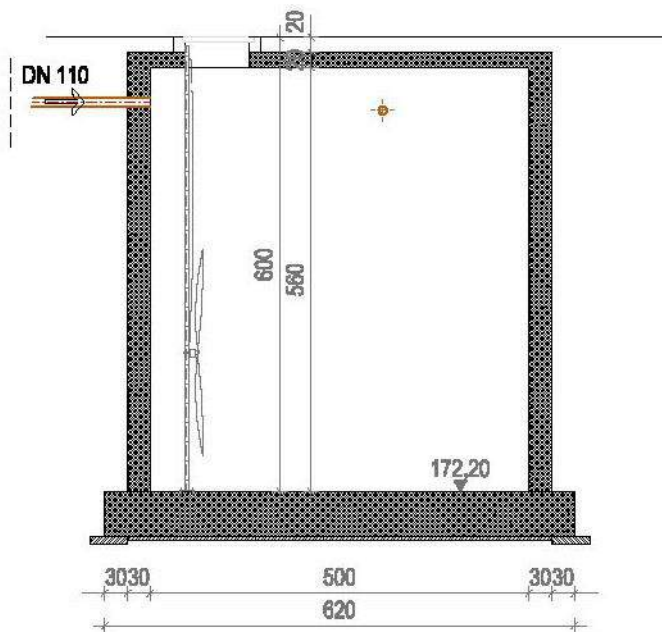
TLOCRT



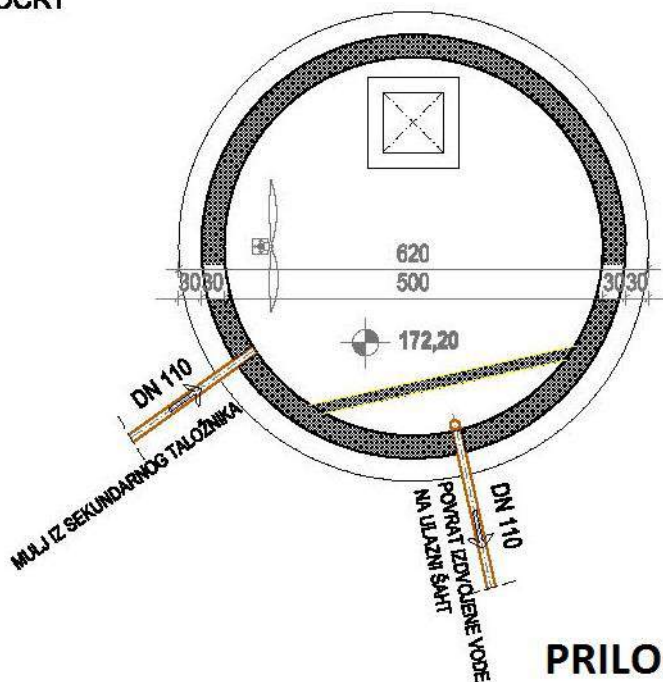
**PRILOG 5. DETALJ
 AERACIJSKOG BAZENA**

PRIVREMENO SKLADIŠTE MULJA

PRESJEK



TLOCRT



PRILOG 6. DETALJ SKLADIŠTA MULJA