

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

**Odvodnja i pročišćavanje
otpadnih voda naselja Rajić**



**Nositelj zahvata:
Vodovod Novska d.o.o., Novska**

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

Svibanj, 2018.

Vrsta dokumentacije:

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

Zahvat:

Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda naselja Rajić

Nositelj zahvata:

Vodovod Novska d.o.o.

Adalberta Knoppa 1a

44 330 Novska

OIB: 99364912182

Odgovorna osoba: Mario Filipović, struč. spec. ing. aedif.

Idejno rješenje zahvata: Eko-mlaz.dm d.o.o., Novska

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

**Ovlašteni voditelj izrade
elaborata:**

Robert Španić, dipl. ing. biol.




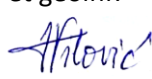
Ovlašteni zaposleni stručnjaci:

Martina Cvitković, mag. geog. 

Dario Rupiće, dipl. ing. prom. 

Ostali zaposleni suradnici:

Matea Hlupić, mag. ing. geod. et geoinf. 

Tihana Vilović, mag. oecol. 

**Mjesto i datum izrade
elaborata:**

Zagreb, svibanj, 2018.

SADRŽAJ:

1.	UVOD.....	1
1.1.	Svrha izrade elaborata.....	1
2.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	6
2.1.	Opis obilježja uže lokacije zahvata.....	6
2.1.1.	Postojeće stanje.....	6
2.2.	Planirani zahvat.....	6
2.3.	Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata.....	10
2.4.	Varijantna rješenja zahvata.....	10
3.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	11
3.1.	Položaj zahvata u prostoru.....	11
3.2.	Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima.....	12
3.3.	Prostorni planovi.....	14
3.3.1.	Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije.....	14
3.3.2.	Prostorni plan uređenja Grada Novske.....	14
3.4.	Opis stanja sastavnica okoliša na koje bi zahvat mogao imati značajan utjecaj.....	17
3.4.1.	Stanovništvo i naseljenost.....	17
3.4.2.	Kvaliteta zraka.....	18
3.4.3.	Klimatološka obilježja.....	18
3.4.4.	Hidrološka i hidrogeološka obilježja.....	21
3.4.5.	Georaznolikost.....	25
3.4.6.	Bioraznolikost i zaštita prirode.....	28
3.4.7.	Krajobrazna obilježja.....	33
3.4.8.	Kulturno – povijesna baština.....	34
3.4.9.	Gospodarska obilježja.....	35
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	37
4.1.	Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša.....	37
4.1.1.	Utjecaji na stanovništvo i ljudsko zdravlje.....	37
4.1.2.	Utjecaji na kvalitetu zraka.....	37
4.1.3.	Utjecaji na klimu.....	38
4.1.4.	Utjecaji na vode.....	43
4.1.5.	Utjecaji na tlo.....	48
4.1.6.	Utjecaji na bioraznolikost.....	49
4.1.7.	Utjecaji na krajobrazne vrijednosti.....	49
4.1.8.	Utjecaji na kulturno - povijesnu baštinu.....	50
4.1.9.	Utjecaji na gospodarstvo.....	50

4.2.	Opterećenje okoliša.....	50
4.2.1.	Buka.....	50
4.2.2.	Otpad.....	52
4.2.3.	Promet.....	54
4.2.4.	Svjetlosno onečišćenje.....	54
4.3.	Vjerojatnost nastanka kumulativnih utjecaja	55
4.4.	Mogući utjecaj zahvata nakon prestanka korištenja zahvata	55
4.5.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	55
4.6.	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	55
4.7.	Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu.....	56
4.8.	Opis obilježja utjecaja	57
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	59
6.	IZVORI PODATAKA	61

1. UVOD

1.1. Svrha izrade elaborata

U naselju Rajić na području grada Novske nema javne kanalizacijske mreže te odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda nije zadovoljavajuća. Sanitarno – fekalne otpadne vode prikupljaju se u neadekvatnim septičkim jamama te se bez prethodne obrade ispuštaju u otvorene kanale uz cestu stvarajući u okolišu loše higijensko i ekološko stanje.

Zadatak projekta je izgradnja kanalizacijske mreže naselja Rajić, nepotpunog razdjelnog tipa odvodnje te izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s pristupnom prometnicom. Predviđena je izgradnja kanalizacijske mreže u dužini cca 5.210,0 m i izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda 1.200 ES s pristupnom prometnicom.

Predviđena lokacija predmetnog zahvata je uz željezničku prugu Zagreb – Novska – Tovarnik i vodotok Kapljenar (Čapljenac) u naselju Rajić koji administrativno pripada Gradu Novska u Sisačko – moslavačkoj županiji. Recipijent pročišćenih otpadnih voda je vodotok Kapljenar (Čapljenac).

Cilj ovog projekta je poboljšanje života ljudi i očuvanje okoliša uz ekonomski optimalno rješenje prihvata, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda naselja.

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 energetike, 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

Slijedom navedenog nositelj zahvata Vodovod Novska d.o.o. pristupio je izradi ovog elaborata zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš kojeg izrađuje tvrtka ovlaštena za stručne poslove zaštite okoliša:

- Studije 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

Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša Ovlaštenika Ekotop d.o.o. prikazana je u nastavku.



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 ishoda 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 Ź 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



POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKOTOP d.o.o., Hektorovićeve 2, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenjima Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/17-08/21; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-2 od 7. srpnja 2017. godine.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Robert Španić, dipl.ing.biol. Domagoj Švaljek, struč.spec.ing.aedif.	Martina Cvitković, mag.geog. Dario Rupić, mag.ing.traff.
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	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
7. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

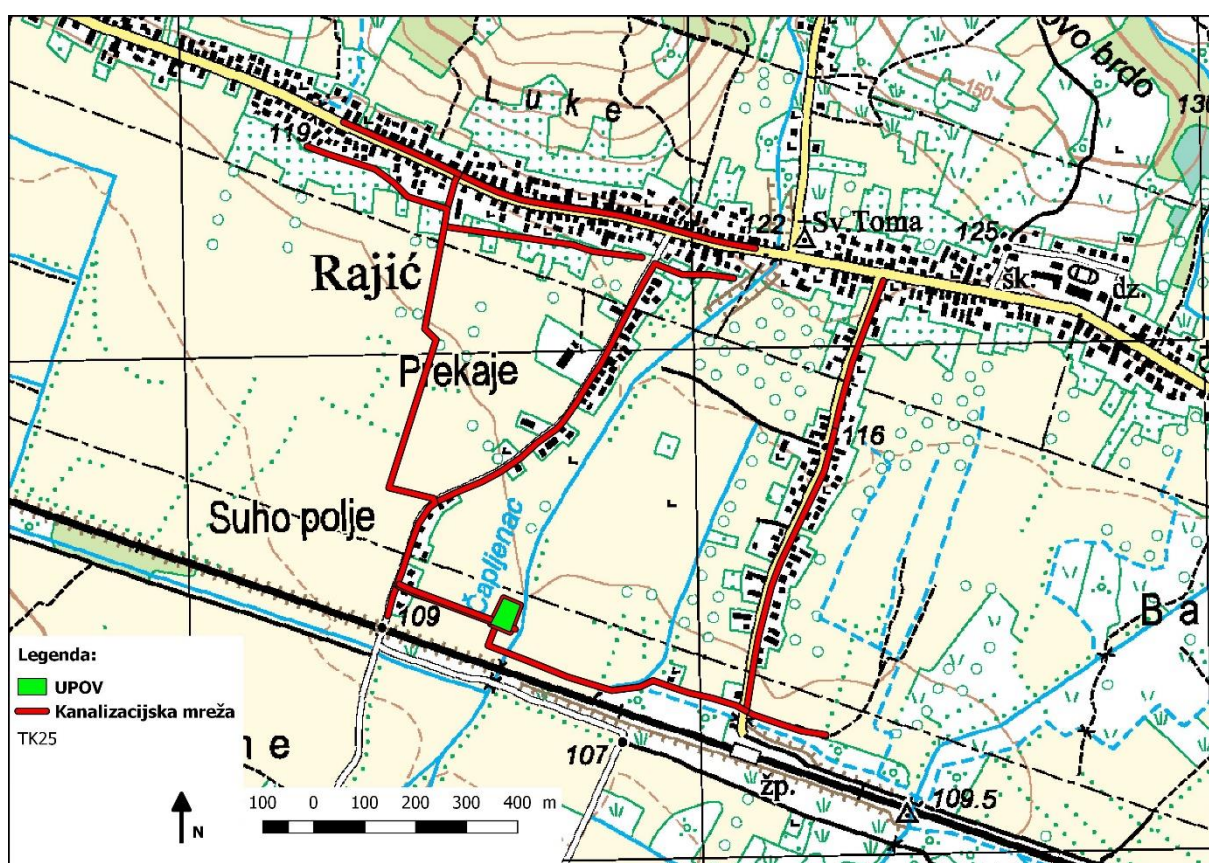
2.1. Opis obilježja uže lokacije zahvata

2.1.1. Postojeće stanje

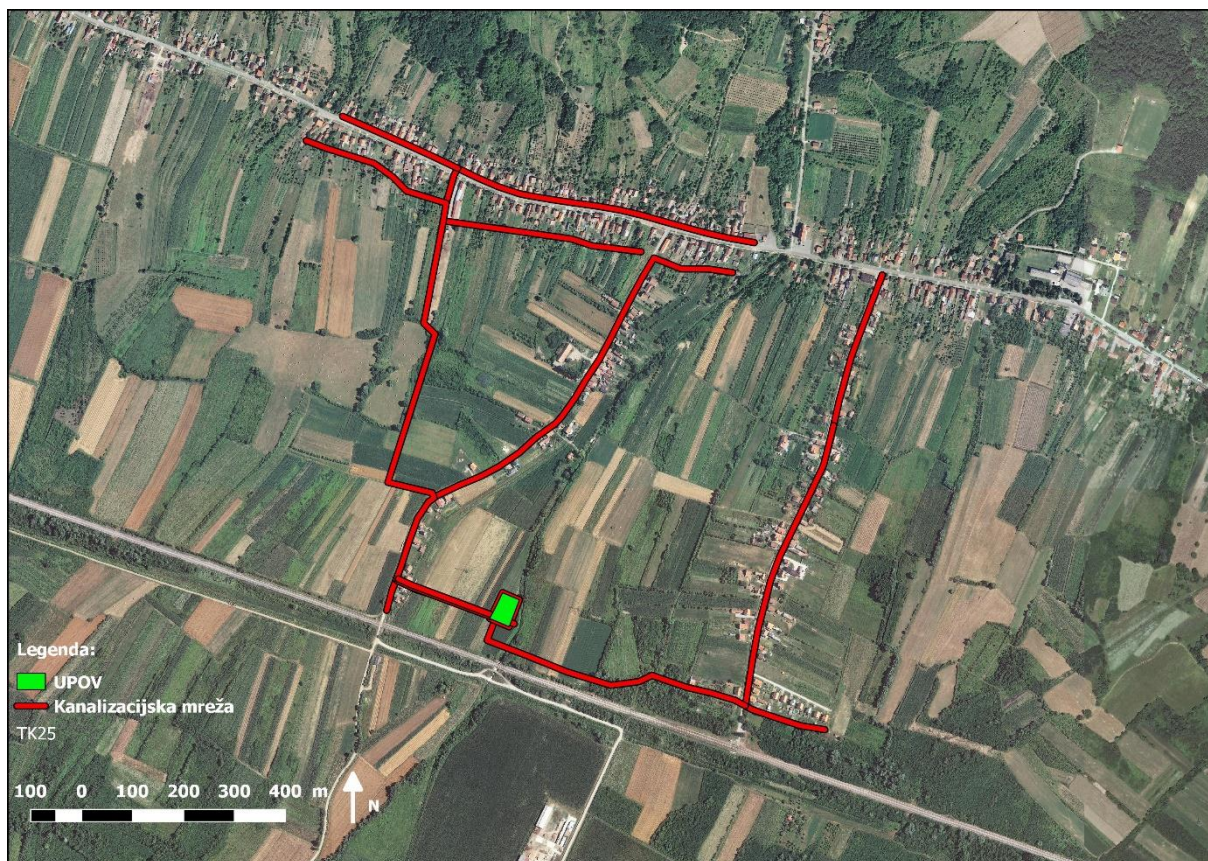
U naselju Rajić nema izgrađene javne kanalizacijske mreže. Zatečena situacija s odvodnjom i pročišćavanjem otpadnih voda predmetnog naselja nije zadovoljavajuća. Sanitarno-fekalne otpadne vode naselja trenutno se prikupljaju u neadekvatnim septičkim jamama ili se bez ikakve prethodne obrade ispuštaju u otvorene cestovne kanale stvarajući u okolišu neprihvatljivo ekološko i higijensko stanje.

2.2. Planirani zahvat

Idejnim projektom obuhvaćena je izgradnja kanalizacijske mreže naselja Rajić u duljini cca 5.210,0 m, nepotpunog razdjelnog tipa odvodnje te izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za 1200 ES s pristupnom prometnicom kako je prikazano na slikama 2.2-1. i 2.2-2.



Slika 2.2-1 Planirano stanje izgradnje UPOV-a s pripadajućim sustavom odvodnje na topografskoj podlozi.



Slika 2.2-2 Planirano stanje izgradnje UPOV-a s pripadajućim sustavom odvodnje na ortofoto podlozi.

Predmetne građevine položene su sljedećim katastarskim česticama:

Katastarska općina	Katastarska čestica
k.o. Gornji Rajić	647, 653, 650, 787, 1172, 975/1, 956, 920, 839, 924/1, 1046/1, 1026/1, 1045/4, 1045/2, 1044, 1043, 1042, 1041, 1040/1, 1040/2, 1039, 1038, 1037/1, 1037/2, 1036, 1034, 1035/1 i dr.

Kanalizacijska mreža

Kanalizacijsku mrežu čine:

- Kolektor 1 i 2,
- Kanali 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 s pripadajućim ogrankom.

Cjevovodi

Odvodnja otpadnih voda riješena je gravitacijskim tečenjem.

Cijevni materijal usmjeren je na termoplastične materijale, a konačan odabir provest će u višim nivoima razrade projektne dokumentacije, odnosno kroz natječajnu dokumentaciju.

Za potrebe projekta, zbog pripadajućih proračuna i izrade nacрта, projektant je koristio karakteristike okruglih vodonepropusnih polipropilenskih cijevi (PP) unutarnjih promjera \varnothing 300 - 400 mm za gravitacijsku odvodnju.

Gravitacijske cijevi se polažu na posteljicu od sitnog šljunka (granulacije 8-16 mm) debljine 10 cm, te oblažu sitnim šljunkom (granulacije 8-16 mm) 30 cm iznad tjemena cijevi. Širina rova iznosi 100 cm za

cjevovode \varnothing 300 - 400 mm dubine do 4 m, dok je za veće dubine od 4 m širina rova 120 cm. Dubina rova ovisi o padu nivelete. Na mjestima minimalnih i malih padova nivelete nužno je, u vremenu korištenja, sustav odvodnje pojačano redovito i temeljito pregledavati i održavati (ispiranje cjevovoda). Cijevni materijal ugrađivati pažljivo i u svemu prema uputama proizvođača, a prije konačnog zatrpavanja rova provesti ispitivanje položenog i spojenog cjevovoda na vodonepropusnost.

Rov cjevovoda je potrebno obvezno razupirati. Nakon zatrpavanja izravnavaju se mikrodepresije terena. Rov se zatrpava zemljanim/zamjenskim materijalom u skladu s uvjetima nadležne uprave za ceste.

Revizijska okna

Za potrebu kontrole i održavanja gravitacijskih kanala kanalizacijske mreže predviđena je izvedba revizijskih okana na sljedećim pozicijama kanalskog sustava:

- svim počecima kanala,
- svim horizontalnim lomovima trasa,
- spojevima dvaju ili više kanala,
- ravnim potezima kanala u razmacima do maksimalno 50 m,
- vertikalnim promjenama nivelete dna kanala (kaskadna okna).

Revizijska okna predviđena su za ugradnju kao gotova od termoplastičnih materijala, okrugla unutarnjeg promjera, \varnothing 800 ili \varnothing 1000 mm, ovisno o dubini nivelete. Konačan odabir materijala provest će se u višim nivoima razrade projektne dokumentacije, odnosno kroz natječajnu dokumentaciju.

Na ulazni otvor ugrađuje se tipski lijevano-željezni poklopac \varnothing 60 cm s okvirom za teško, srednje ili lako opterećenje ovisno da li je okno na prometnoj ili zelenoj površini. Kota poklopca je, za okna u uličnim koridorima, u nivou okolnog terena kako ne bi predstavljala prepreku za prometovanje i održavanje. U poklopcu moraju postojati otvori (rupice) za ventilaciju kanala radi smanjenja utjecaja plinova i zbog pritjecanja zraka u cilju usporavanja anaerobnih procesa razgradnje organske tvari. Za okna u koridoru jarka poklopci su vodonepropusni.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Rajić koncipiran je kao kombinacija mehaničkog i biološkog pročišćavanja. Recipijent pročišćenih otpadnih voda je vodotok Kapljenar (Čapljenac) odnosno vodno tijelo Roždanik.

Lokacija uređaja je pozicionirana uz željezničku prugu Zagreb – Novska – Tovarnik i vodotok Kapljenar (Čapljenac) u naselju Rajić, na katastarskim česticama 1035/1 (k.o. Gornji Rajić).

Pristup uređaju predviđen je izgradnjom asfaltirane pristupne prometnice od Radničke ulice u duljini od cca 200 m.

Osnovno mjerodavno opterećenje uređaja je 1200 ES.

U sklopu uređaja predviđeno je još izvesti i sljedeću infrastrukturu:

- pristupni put i plato radi što jednostavnijeg i lakšeg prilaza uređaju,
- postaviti kontejner za povremeni boravak i rad osoblja na uređaju,
- riješiti internu odvodnju sanitarnih otpadnih voda iz kontejnera,
- riješiti odvodnju oborinskih voda s lokacije uređaja,
- izvesti priključenje interne vodovodne mreže na vodovodnu mrežu naselja Rajić,

- izvesti priključenje na niskonaponsku mrežu,
- ograditi cijeli kompleks uređaja,
- urediti i hortikulturalno obogatiti okoliš uređaja.

Križanje i paralelno vođenje kanalizacije s vodotocima i drugim infrastrukturnim instalacijama

Vodotoci

Trasa kanalizacijske mreže križa se gravitacijskim cjevovodima \varnothing 300 - 400 mm s vodotocima i melioracijskim kanalima.

Križanje gravitacijskog kanalizacijskog cjevovoda s vodotocima i melioracijskim kanalima predviđa se izvesti podzemno, polaganjem cjevovoda u zaštitnu termoplastičnu cijev.

Ispust uređaja za pročišćavanje u vodotok Kapljenar (Čapljenac) (izljevna građevina) nalazi se iznad dna vodotoka Kapljenar (Čapljenac). Ispusni cjevovod zaštićen je ugradnjom žabljeg poklopca na izljevnoj građevini.

Ceste

Dio projektiranih trasa kanalizacijske mreže (gravitacijski cjevovodi) položeno je uz županijsku cestu ŽC 3252 (Novska (D312) - Okučani (D5)), lokalnu cestu LC 33144 (Rajić (Ž3252) – željeznička postaja) i nerazvrstanu cestu te se na više mjesta križaju s navedenim cestama.

Trasa gravitacijskih cjevovoda položena je paralelno sa županijskom cestom ŽC 3252 sa sjeverne strane ceste, u cestovnom zemljištu, u duljini cca 850 m. Trasa je većim dijelom položena uz cestovni jarak (izvan cestovnog jarka), između jarka i ograda. Na pojedinim dionicama zbog uskog koridora i zauzetosti drugim instalacijama trasa kanala predviđena je u vanjskom rubu cestovnog jarka s izgradnjom okana u kolnim ulazima.

Trasa gravitacijskog cjevovoda križa se podzemno sa županijskom cestom.

Trasa gravitacijskih cjevovoda položena je paralelno s lokalnom cestom LC 33144 s istočne strane ceste, u cestovnom zemljištu, u duljini cca 900 m. Trasa je položena u zelenom pojasu između kolnika i ograda privatnih parcela i/ili između kolnika i cestovnog jarka (cestovni jarak je na 3,5 – 6 m udaljenosti od ruba kolnika).

Trasa gravitacijskog cjevovoda križa se podzemno s lokalnom cestom.

Trasa gravitacijskih cjevovoda položena je paralelno s nerazvrstanom cestom, u cestovnom zemljištu. Zbog uskog koridora i zauzetosti drugim instalacijama trasa kanala položena je u bankini i/ili jarku, a iznimno i u kolniku.

Trasa gravitacijskog cjevovoda križa se podzemno s nerazvrstanom cestom.

Prilikom iskopa rovova za kanalizaciju potrebno je uvažiti postojeće instalacije te ostvariti sigurnosne udaljenosti prema Posebnim uvjetima građenja nadležnih distributera kako se iste ne bi ugrozile ili oštetile.

Prije početka izvođenja radova potrebno je podnijeti zahtjev u nadležnim organizacijama, zbog utvrđivanja točne pozicije njihovih instalacija na terenu te određivanja nadzora od strane istih.

Na koridorima gdje je onemogućeno polaganje kanalizacijskih cjevovoda u skladu s Posebnim uvjetima građenja bit će potrebno, u dogovoru s nadležnim distributerima, mjesta kolizije rješavati dogovorom na licu mjesta.

Prilikom iskopa rovova za kanalizaciju, na mjestima križanja s instalacijama i tamo gdje su udaljenosti manje od propisanih, potrebno je zemljane radove izvoditi ručno.

2.3. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

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

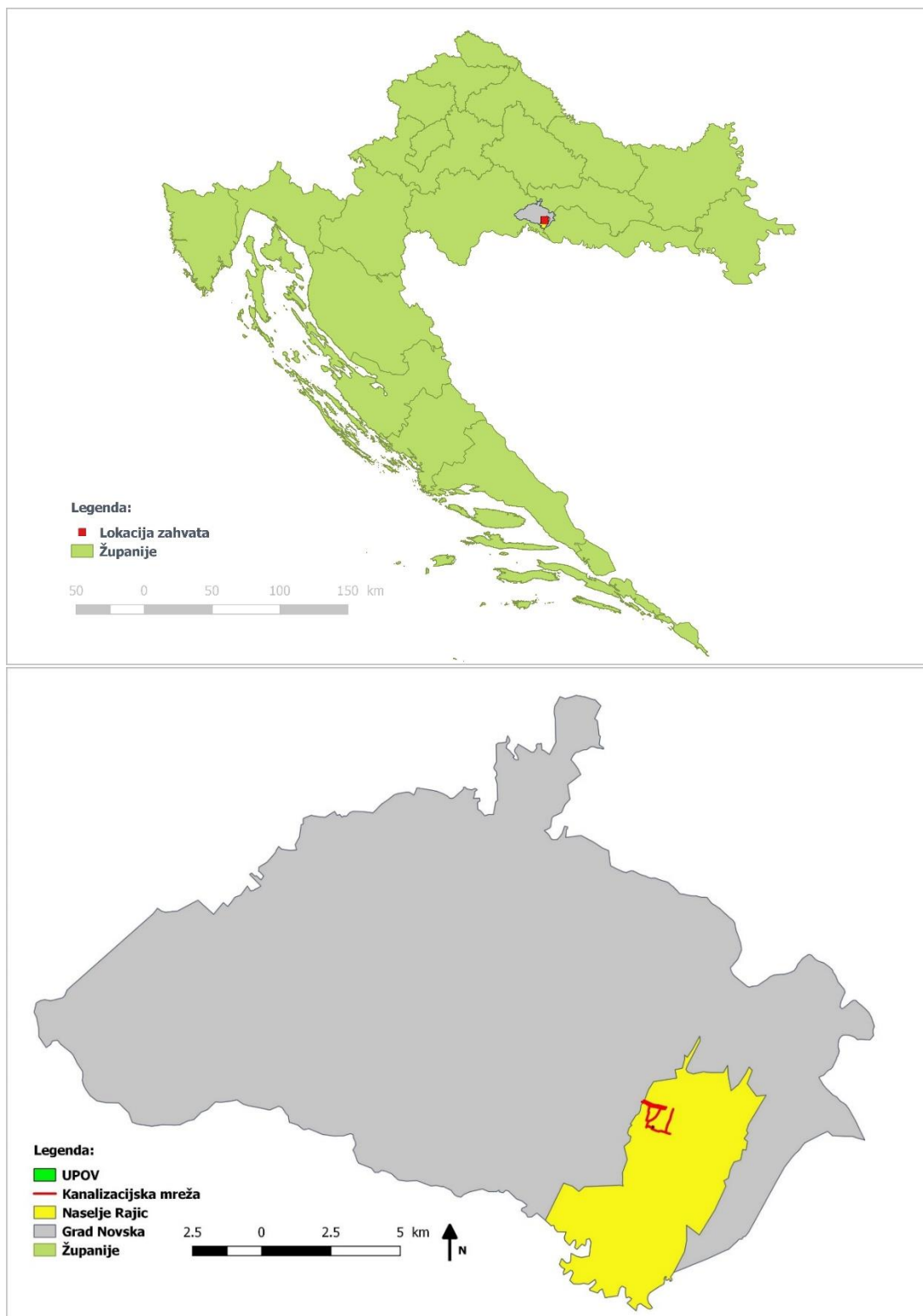
2.4. Varijantna rješenja zahvata

Za planirani zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Položaj zahvata u prostoru

Predviđena lokacija predmetnog zahvata je uz željezničku prugu Zagreb – Novska – Tovarnik i vodotok Kapljenar (Čapljenac) u naselju Rajić koji administrativno pripada Gradu Novska u Sisačko – moslavačkoj županiji (*slika 3.1-1.*).



Slika 3.1-1 Administrativna lokacija predmetnog zahvata

3.2. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

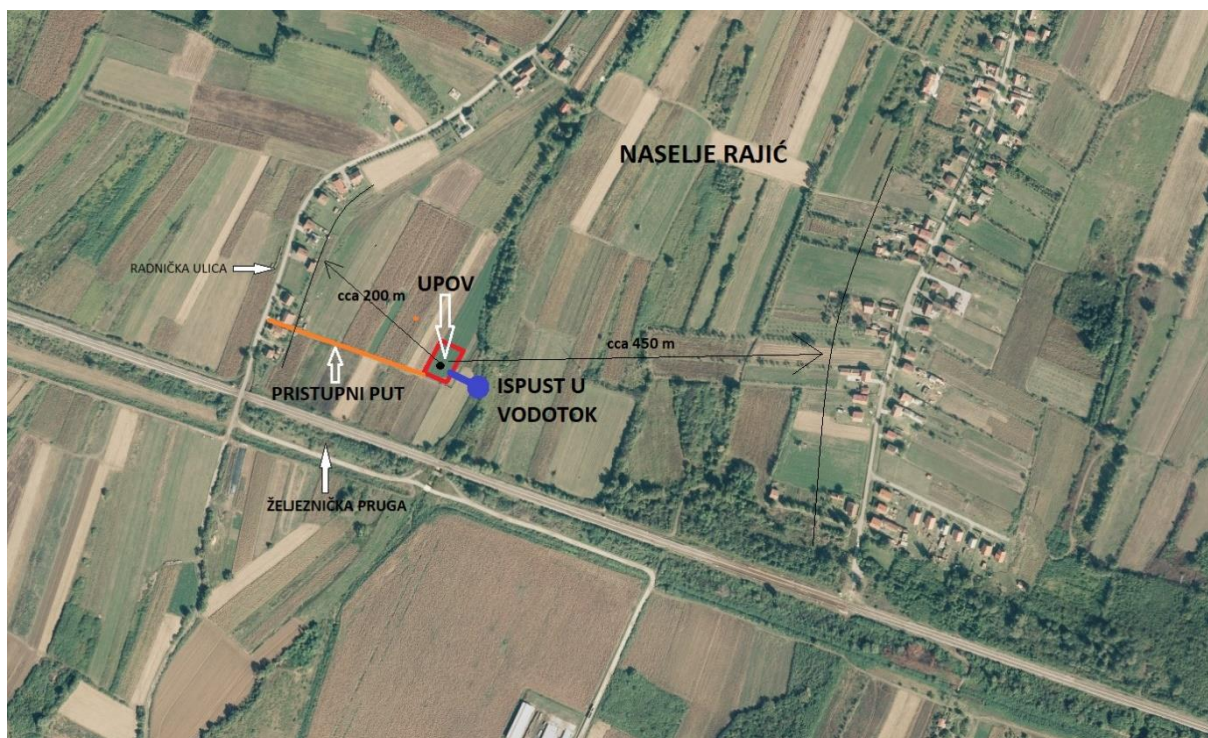
Za izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Rajić projektom je predviđena lokacija uz željezničku prugu Zagreb – Novska – Tovarnik i vodotok Kapljenar (Čapljenac) u naselju Rajić.

Na samoj lokaciji UPOV-a ne nalaze se postojeće niti su planirane nove infrastrukturne građevine.

Lokacija se nalazi cca 200 m do 450 m od građevinskog područja naselja Rajić slabe urbaniziranosti i naseljenosti.

Budući da se radi o neuređenom zemljištu izvan građevinskog područja naselja, pristup do uređaja predviđen je izgradnjom asfaltirane pristupne prometnice od Radničke ulice u duljini od cca 200 m.

Recipijent pročišćenih otpadnih voda je vodotok Kapljenar (Čapljenac).



Slika 3.2-1 Pregledna situacija šireg područja zahvata na ortofoto podlozi (izvor:Arkod)

Pogled s Radničke ulice na okoliš oko lokacije UPOV-a prikazan je u nastavku.



Slika 3.2-2 Pogled s Radničke ulice na okoliš oko lokacije UPOV-a

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

- „Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije“ ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 4/01, 12/10 i 10/17) u nastavku PPSMŽ.
- „Prostorni plan uređenja Grada Novske“ ("Službeni vjesnik" Grada Novske, broj 7/05, 42/10 i 8/13) u nastavku PPUGN.

Predmetni zahvat u skladu je s važećim PPSMŽ i PPUGN.

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

3.3. Prostorni planovi

3.3.1. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije

U PPSMŽ, a vezano za predmetni zahvat navodi se da dokumentima prostornog uređenja niže razine (prostorni planovi uređenja gradova i općina, urbanistički planovi uređenja) za potrebe razvoja i opremanja pojedinih naselja (urbanizacija, proizvodni sadržaji) može biti predviđena izvedba manjih podsistema odvodnje otpadnih voda koji moraju obavezno uključivati sustav za pročišćavanje otpadnih voda. Industrijski pogoni obvezni su za svoje otpadne vode izgraditi vlastite sustave i uređaje ili ih putem predtretmana dovesti u stanje mogućeg prihvata na sustav javne odvodnje. Prikupljanje komunalnog mulja (nastalog kao ostatak nakon primarnog pročišćavanja voda) potrebno je organizirati radi njegove obrade i dorade na jednom mjestu, lokacija kojeg će biti naknadno određena.

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

1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

1.3 Razvoj i uređenje izdvojenog građevinskog područja izvan naselja

1.3.4. Komunalna namjena

Površine za komunalnu namjenu obuhvaćaju odlagališta otpada, groblja i ostale komunalne sadržaje i mogu se prostornim planovima uređenja općina i gradova predvidjeti izvan naselja u skladu s odredbama ovog Plana.

6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru (funkcionalni, prostorni i ekološki)

6.2 Vodnogospodarski sustav

6.2.3. Odvodnja

Nijedan grad ili naselje na području Županije nema izgrađen cjelovit kanalizacijski sustav s pripadajućim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda. Postojećim sustavima odvodnje u većim naseljima pokriveni su dijelovi urbanih i radnih zona, dok prigradska područja i manja naselja nemaju izgrađen javni kanalizacijski sustav. Za prihvrat otpadnih voda iz domaćinstava u naseljima bez kanalizacijskog sustava služe septičke jame, a recipijenti su vodotoci i melioracijski kanali.

Planom je za sve veće urbane aglomeracije predviđena organizirana javna odvodnja (mješovitog, razdjelnog ili polurazdjelnog sustava ovisno o veličini naselja i gustoći izgrađenosti) koja uključuje uređaje za pročišćavanje odgovarajućeg kapaciteta s mehaničkim i biološkim dijelom.

Dokumentima prostornog uređenja niže razine može biti predviđena izvedba i manjih podsustava odvodnje koji moraju obavezno uključivati sustav za pročišćavanje otpadnih voda.

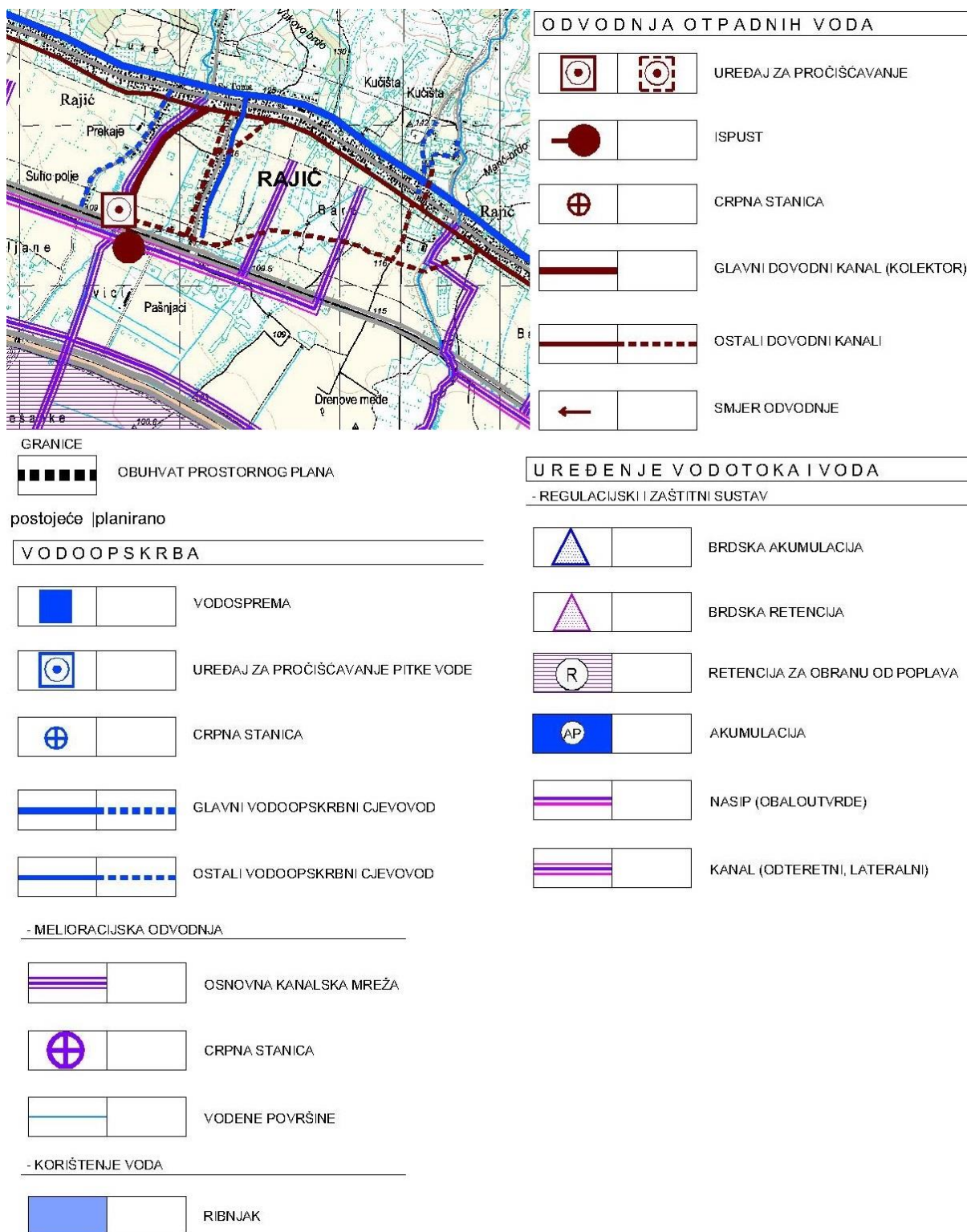
Industrijski pogoni obvezni su za svoje otpadne vode izgraditi vlastite sustave i uređaje ili ih putem predtretmana dovesti u stanje mogućeg prihvata na sustav javne odvodnje.

Prikupljanje komunalnog mulja (nastalog kao ostatak nakon primarnog pročišćavanja voda) potrebno je organizirati radi njegove obrade i dorade na jednom mjestu.

Za sve planirane prometnice projektirati sustav za odvodnju oborinskih onečišćenih voda.

3.3.2. Prostorni plan uređenja Grada Novske

Lokacija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Rajić s mjestom ispusta i pripadajućim sustavom odvodnje vidljiva je na izvodu iz kartografskog prikaza PPUGN, 3. Infrastrukturni sustavi i mreže, 3.4 Vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda, uređenje vodotoka i voda i melioracijska odvodnja na slici 3.2-3.



Slika 3.3-1 Izvod iz PPUGN: 3. Infrastrukturni sustavi i mreže, 3.4 Vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda, uređenje vodotoka i voda i melioracijska odvodnja ("Službeni vjesnik" Grada Novske, broj 7/05, 42/10 i 8/13)

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

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

5.2. Infrastrukturni sustavi

5.2.1. Općenito

Članak 77.

(1) Prostorni plan u kartografskim prikazima: 3. Infrastrukturni sustavi i mreže, određuje trase sustava infrastrukture, trase glavnih vodova te položaj osnovnih objekata.

(2) Vodovi mreže infrastrukture u naseljima polažu se prema načelu:

- u gabaritu ceste smješta se tzv. fiksna infrastruktura: odvodnja otpadnih i oborinskih voda, - ispod nogostupa i u zaštitnom neizgrađenom pojasu smještavaju se instalacije vodovodne i hidrantske mreže, a u kolniku na manje opterećenim prometnicama (prema uvjetima komunalnog poduzeća),
- vodovi elektroopskrbe odvajaju se od mreže elektroničkih komunikacija,
- plin se polaže u kolniku ili van koridora kolnika ceste (u zelenilo ili pješačku stazu) ako to dozvoljavaju koridori ostalih instalacija,
- na sustav površinske odvodnje cesta priključuju se i odvodnje s krovnih ploha i s površina prilaza stambenih i javnih građevina.

Iznimno, dozvoljava se i polaganje pojedinih infrastrukturnih trasa van ovih načelnih rasporeda, uz poštivanje svih sigurnosnih udaljenosti i prema odobrenoj projektnoj dokumentaciji tj. prema uvjetima i suglasnostima nadležnih komunalnih i javnih poduzeća te rješavanjem imovinsko-pravnih odnosa (služnost i sl.).

(3) Izgradnja sustava infrastrukture ostvarivat će se u skladu s Planom te programima i projektima pravnih osoba s javnim ovlastima (komunalna poduzeća i dr.).

(4) Pojedini dijelovi sustava infrastrukture mogu se izvoditi po fazama realizacije, s time da svaka faza mora činiti funkcionalnu cjelinu.

5.2.3. Odvodnja

Članak 79.

(1) Planom (kartografski prikaz br. 3. 4. Vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda, uređenje vodotoka i voda i melioracijska odvodnja utvrđene su smjernice za formiranje sustava i načina odvodnje otpadnih voda.

(2) Za područje Grada Novske načelno su određeni različiti sustavi odvodnje otpadnih i oborinskih voda za pojedina naselja i područja (razdjelni, polurazdjelni i mješoviti), što će se provjeriti kroz optimizaciju rješenja čitavog područja Grada Novske i izradu projekata za pojedina naselja.

Članak 80.

(1) Oborinske vode iz stambenih naselja, zona gospodarske namjene i s prometnih površina sakupljaju se u sustav razdjelne, polurazdjelne ili mješovite kanalizacije i odvođe se prema uređajima za čišćenje (separatori i taložnice) prije ispuštanja u lokalne vodotoke (kod razdjelnih i polurazdjelnih sustava).

(2) Utvrđivanje lokacijskih uvjeta za sustave iz članka 79. i 80. temelji se na smjernicama Plana, detaljnim projektima izrađenim temeljem cjelovite koncepcije sustava odvodnje, te posebnim uvjetima.

(3) Ako se prilikom izrade detaljnije dokumentacije (cjelovite koncepcije sustava odvodnje i projektne dokumentacije) utvrde tehnički i financijski povoljniji parametri za realizaciju sustava odvodnje, primijenit će se rješenja iz detaljnijih projekata

Članak 81.

(1) *Upuštanje industrijskih i tehnoloških otpadnih voda u sustav javne kanalizacije uvjetuje se njihovom predobradom na mjestu nastanka do razine kućne otpadne vode (pročišćavanje od ulja i masti, kiselina, lužina i opasnih tekućina) što je potrebno kontrolirati periodično od strane nadležnog poduzeća i evidentirati odgovarajućom dokumentacijom.*

(2) *Priključenje na sustav javne kanalizacije se izvodi putem revizijskih i priključnih (kontrolnih) okana.*

(3) *Odvodnja s prostora eksploatacijskih polja (otpadna ulja, nafta i derivati, aditivi i sl.) rješava se zasebno nepropusnim sabirnim jamama te pravilnim skladištenjem i deponiranjem takvog otpada ili posebnom prethodnom obradom prije upuštanja u javnu kanalizacijsku mrežu. Rješenje se utvrđuje na temelju projekta odvodnje, u sklopu ukupnog projekta eksploatacije u skladu s uvjetima zaštite okoliša.*

3.4. Opis stanja sastavnica okoliša na koje bi zahvat mogao imati značajan utjecaj**3.4.1. Stanovništvo i naseljenost**

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u naselju Rajić koji administrativno pripada Gradu Novska na istoku Sisačko – moslavačke županije. Grad Novska ima površinu od 320 km² gdje u 23 naselja prema zadnjem popisu stanovništva živi 13.518 stanovnika. Iz toga proizlazi da je gustoća naseljenosti Novske 42 stan./km². Naselja koja ulaze u sastav Grada Novske su: Bair, Borovac, Brestača, Brezovac, Bročice, Jazavica, Kozarice, Kričke, Lovska, Nova Subocka, Novi Grabovac, Novska, Paklenica, Plesmo, Popovac Subocki, Rađenovci, Rajčići, Rajić, Roždanik, Sigetac, Stara Subocka, Stari Grabovac i Voćarica.

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku (*slika 3.4 -1.*) broj stanovnika Novske bilježi porast do poslije prvog svjetskog rata kada iseljava lokalno stanovništvo zbog poslijeratne odnosno gospodarske krize. Veliku demografsku promjenu u sastavu stanovništva uzrokovala je velika oluja 1892. godine. U saniranju štete pristižu doseljenici i velik broj obrtnika koji trajno naseljavaju područje Novske te socijalno i gospodarski uzdižu cijeli kraj. Tako se nagli porast broja stanovnika vidi u međupopisnom razdoblju 1890. – 1900. Pad broja stanovništva također je zabilježen nakon drugog svjetskog rata, nakon čega je opet u porastu sve do 1991. godine kada Domovinski rat diktira demografsku sliku ne samo područja Novske već gotovo i cijele Hrvatske. Prema zadnjem popisu stanovništva (2011.) Novska broji 13.518 stanovnika (*slika 3.4-1.*).



Slika 3.4-1. Kretanje ukupnog broja stanovnika, 1857. – 2011., Grad Novska, izvor: DZS

3.4.2. 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 2 – Industrijska zona koja obuhvaća prostor Sisačko – moslavačke i Brodsko – posavske županije.

Prema podacima Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, Industrijska zona ima deset mjernih postaja. Za analizu kvalitete zraka u ovom predmetnom zahvatu sagledani su rezultati za lokalnu mjernu mrežu Kutina s obzirom na to da je najbliža lokaciji zahvata.

U 2016. godini zrak je na mjernoj postaji Kutina -1 bio I kategorije s obzirom na SO₂, NO₂, CO i O₃, a uvjetno I kategorije je bio s obzirom na H₂s. Za PM₁₀ zrak je uvjetno bio II kategorije. U lokalnoj mreži grada Kutine su četiri mjerne postaje. Na mjernoj postaji K-1 Dom zdravlja zrak je bio II kategorije s obzirom na NH₃. Zrak je na mjernoj postaji K-2 Vatrogasni dom bio I kategorije s obzirom na SO₂ i NO₂, a II kategorije s obzirom na NH₃. Na mjernim postajama K-6 Husain i K-7 Krč zrak je bio I kategorije s obzirom na NH₃.

3.4.3. Klimatološka obilježja

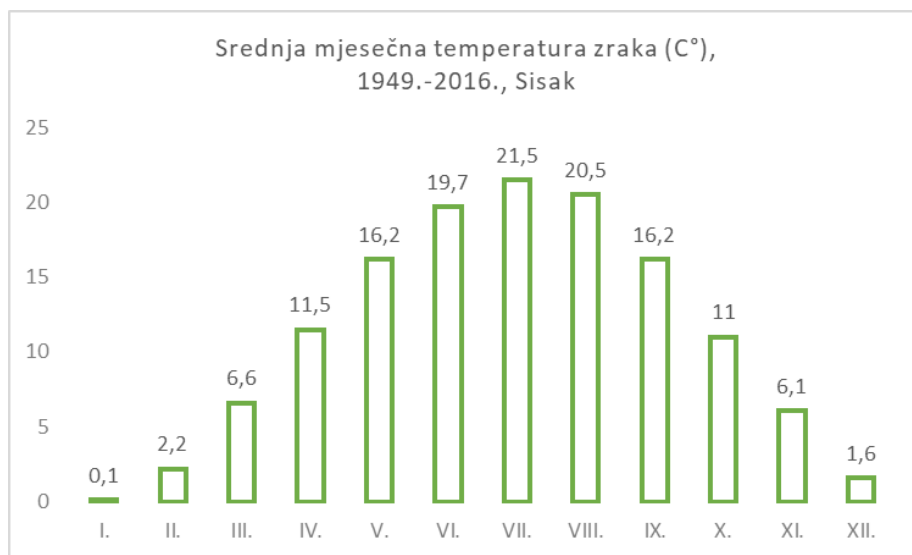
Lokacija predmetnog zahvata, prema Koppenovoj klimatskoj regionalizaciji pripada području umjereno toplo vlažne klime s toplim ljetom, Cfb (klima bukve). Ljeta su nešto svježija, tj. srednja srpanjska temperatura zraka niža je od 22° C, a srednja temperatura siječnja iznosi od 0 do -3° C.

Budući da na predmetnoj lokaciji nisu vršena mikroklimatska mjerenja, za analizu osnovnih klimatskih karakteristika korišteni su podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda za najbližu mjernu postaju u odnosu na lokaciju zahvata.

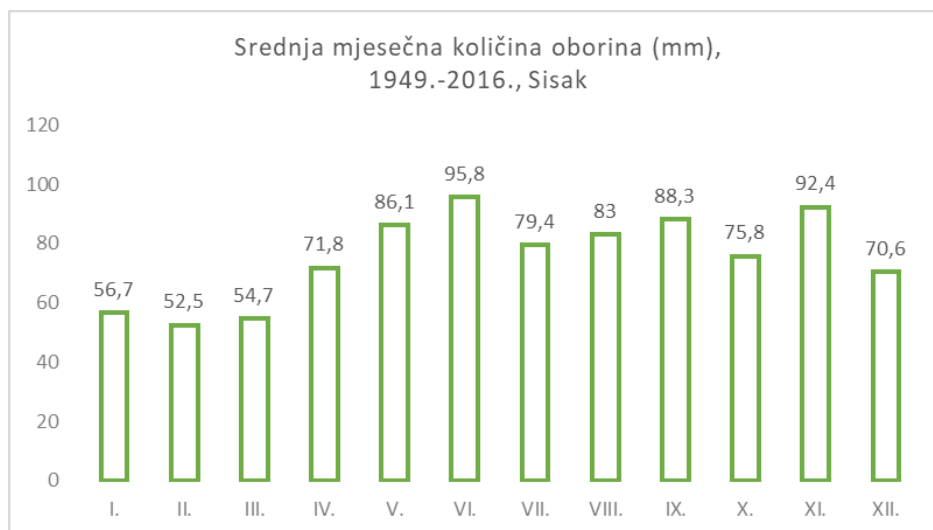
Prema višegodišnjem hodu (1949.-2016.) za mjernu postaju Sisak najveće temperature zabilježene su tijekom ljetnih mjeseci. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca iznosi 21,5°C (srpanj) dok je najhladniji mjesec siječanj sa srednjom temperaturom 0,1°C (*slika 3.4-2.*). Apsolutno najviša

temperatura izmjerena je 24. kolovoza 2012. godine i iznosila je 40°C, dok je apsolutno najniža temperatura izmjerena 12. siječnja 1985. godine i iznosila je -25,2°C.

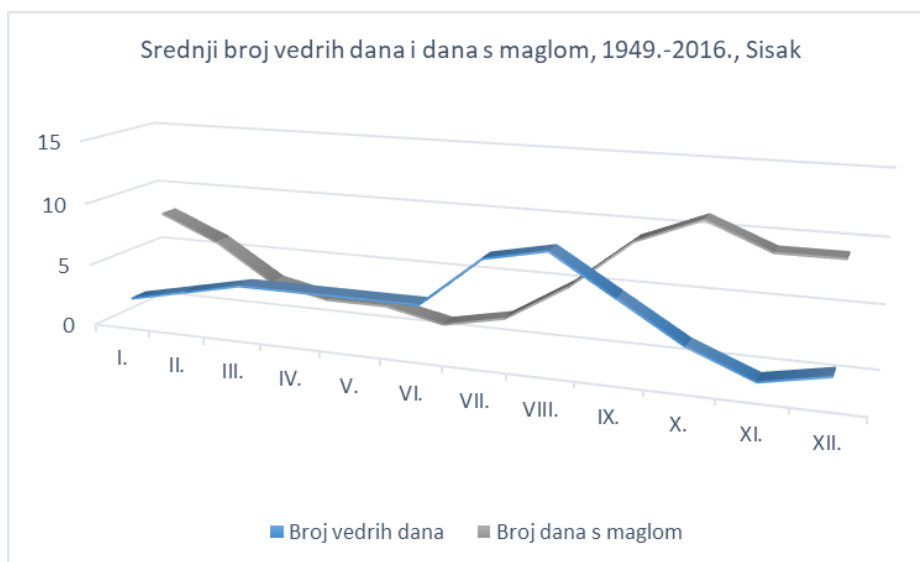
Najviše oborina zastupljeno je tijekom ljeti i jeseni. Mjesec sa zabilježenim najvećim oborinama je kolovoz (**slika 3.4-3.**) dok je najmanje oborina tijekom siječnja, veljače i ožujka. Prema podacima o srednjem broju vedrih dana i dana s maglom, vedrih dana je najviše u ljetnim mjesecima a najmanje u siječnju dok je veći broj oblačnih dana tijekom jeseni i zime (**slika 3.4-4.**). Iz podataka proizlazi da se srednji mjesečni hod padalina ne podudara s brojem vedrih odnosno oblačnih dana, stoga ovo područje ima statički ili inverzni tip naoblake. Razlog tome su vjerojatno ljetne kiše koje su kratkotrajne i nisu posljedica dugotrajne naoblake.



Slika 3.4-2 Srednja mjesečna temperature zraka za postaju Sisak, 1949.-2016., izvor: DHMZ



Slika 3.4-3 Srednja mjesečna količina oborina za postaju Sisak, 1949.-2016., izvor: DHMZ



Slika 3.4-4 Srednji broj vedrih dana i dana s maglom za posatju Sisak, 1949.-2016., izvor: DHMZ

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 na

smanjenje prosječnog broja dana sa snijegom, na povećanje broja vrućih dana te na manje povećanje broja dana sa značajnom oborinom zimi.

3.4.4. Hidrološka i hidrogeološka obilježja

Šire područje zahvata u hidrološkom smislu predstavlja dio Savskog podsliva. Rijeka Sava je glavni vodeni tok na području Sisačko – moslavačke županije.

Sava izvire u Sloveniji te ima ukupnu dužinu od 945 km dok kroz Hrvatsku teče u dužini od 562 km. Za vrijeme visokih vodostaja, ukupni protok ne može otjecati koritom rijeke, te se višak vode razlijeva u prirodne retencije Lonjskog i Mokrog Polja. Najveće pritoke rijeke Save s lijeve strane su Stara Lonja, Trebež i Strug, a s desne strane Kupa, Blinja, Sunja i Una.

3.4.4.1. 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.

Predmetni zahvat se ne nalazi na području zone sanitarne zaštite voda.

Lokacija predmetnog zahvata "UPOV Rajić s pripadajućom kanalizacijskom mrežom" nalazi se u Sisačko – moslavačkoj županiji, na prostoru Grada Novske. Za potrebe izrade Elaborata zaštite okoliša za navedeni zahvat Hrvatskim vodama dostavljen je zahtjev za pristup informacijama o stanju vodnih tijela, odnosno površinskih i podzemnih voda na području zahvata. Prema Zahtjevu (Klasa: 008-02/18-02/0000113, Uredžbeni broj 383-18-1) u nastavku slijede prikazi i stanja površinskog i podzemnog vodnog tijela.

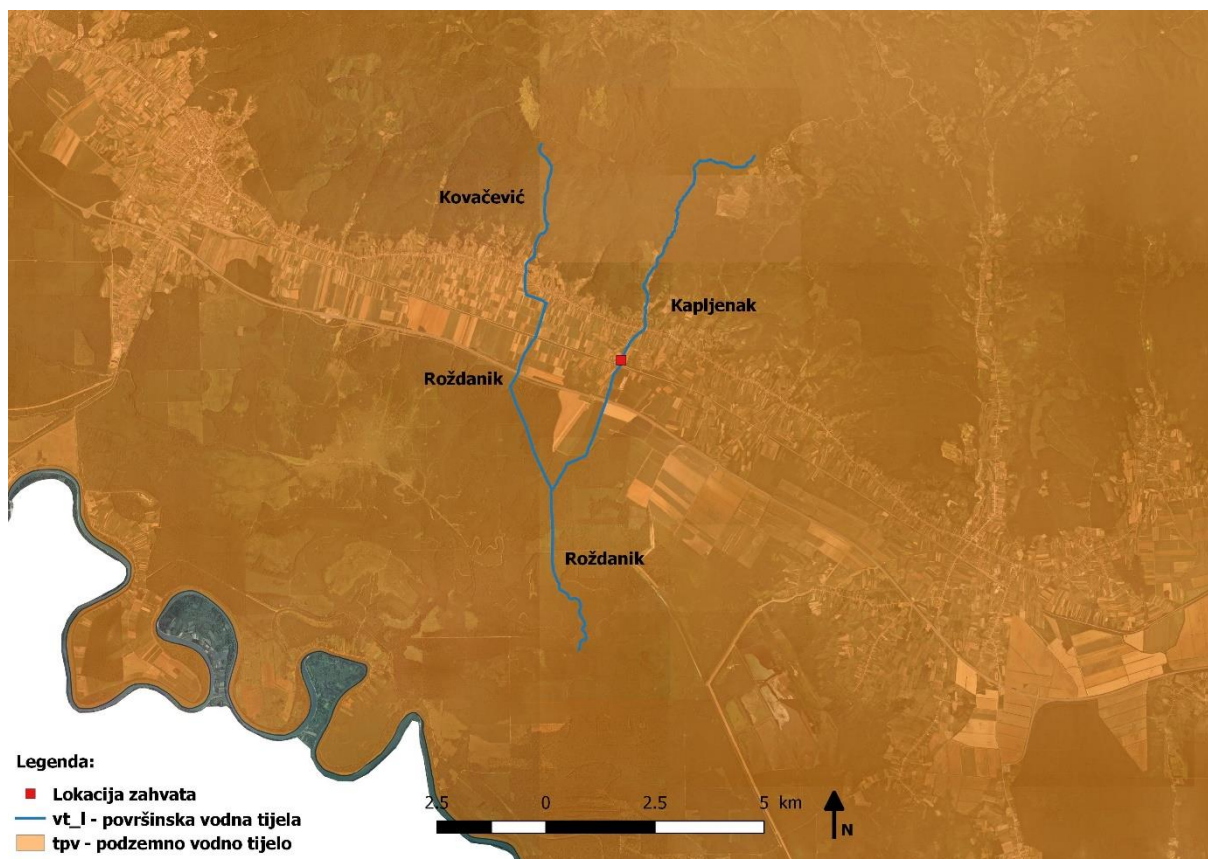
Na širem području predmetnog zahvata nalazi se:

- Podzemno vodno tijelo CSGI_28 – Lekenik – Lužani (*slika 3.4-5.*)

Količinsko i kemijsko stanje tijela podzemne vode je dobro (**Tablica 3.4-1**).

Tablica 3.4-1 Stanje tijela podzemne vode CSGI_28 – Lekenik – Lužani, izvor: Hrvatske vode

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



Slika 3.4-5 Prikaz vodnih tijela na širem području zahvata, izvor: Hrvatske vode

Na području analiziranog obuhvata relevantan je sljedeći vodotok:

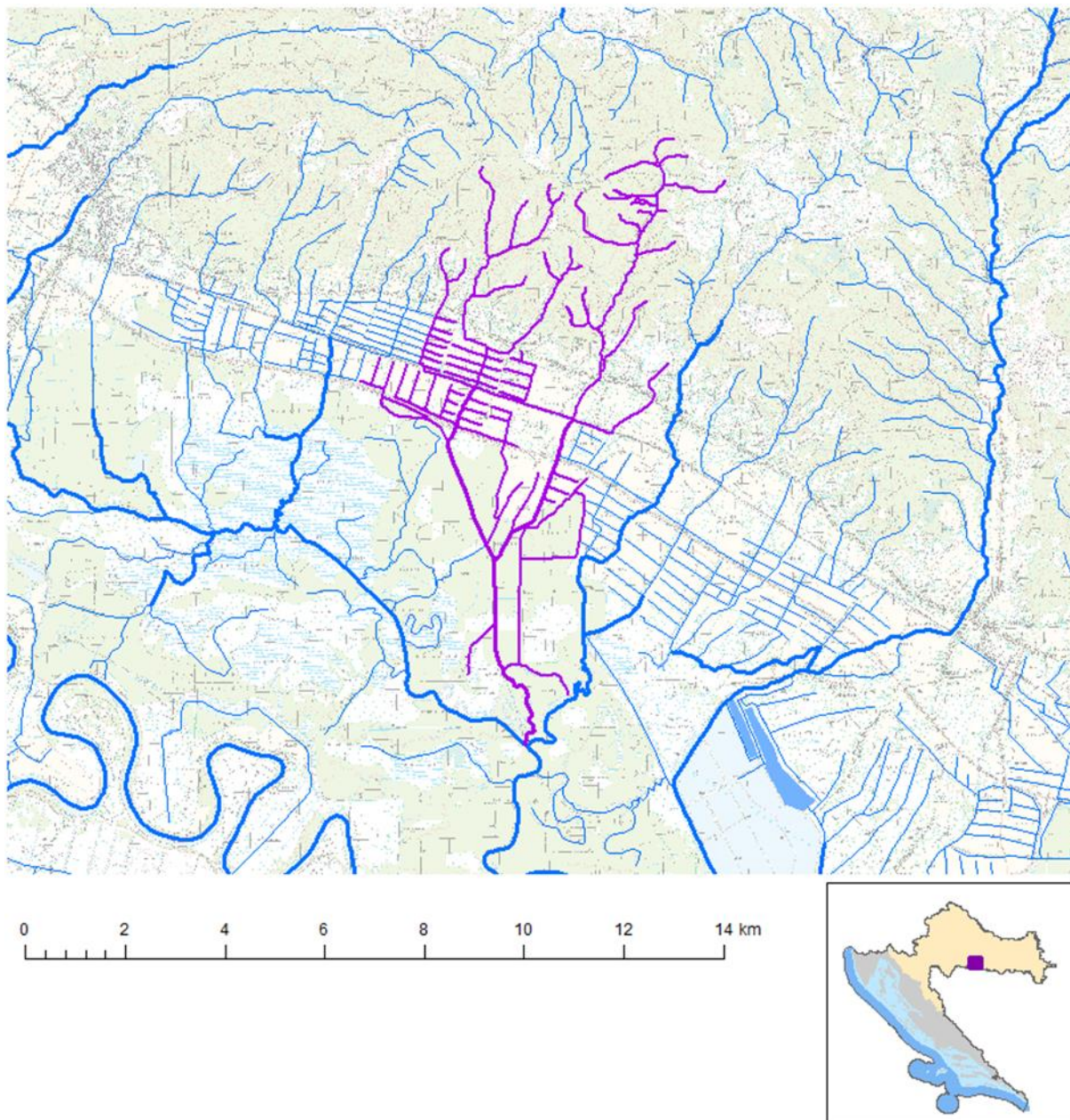
- Površinsko vodno tijelo CSRN0290_001, Roždanik

Vodotok Čapljenac je dio vodnog tijela Roždanik.

Tablica 3.4-2 Opći podaci vodnog tijela CSRN0290_001, Roždanik, izvor: Hrvatske vode

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0290_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0290_001
Naziv vodnog tijela	Roždanik
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	11.4 km + 83.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska

Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2000416*, HR63666*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.4-6 Površinsko vodno tijelo CSRN0290_001 Roždanik, izvor: Hrvatske vode

Tablica 3.4-3 Stanje površinskog vodnog tijela CSRNO290_001, Roždanik, izvor: Hrvatske vode

STANJE VODNOG TIJELA CSRNO290_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	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše umjereno vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro umjereno vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana 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 Fluoranten Izoproturon Živa i njezini spojevi	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje 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 dobro stanje nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje nema ocjene dobro stanje	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana
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, Kadmijski spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo 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 CSRNO290_001 Roždanik pripada vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Save u Panonskoj ekoregiji (**Tablica 3.4-2**). Konačno stanje vodnog tijela pokazuje vrlo loše ekološko i dobro kemijsko stanje (**Tablica 3.4-3**).

3.4.4.2. 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.

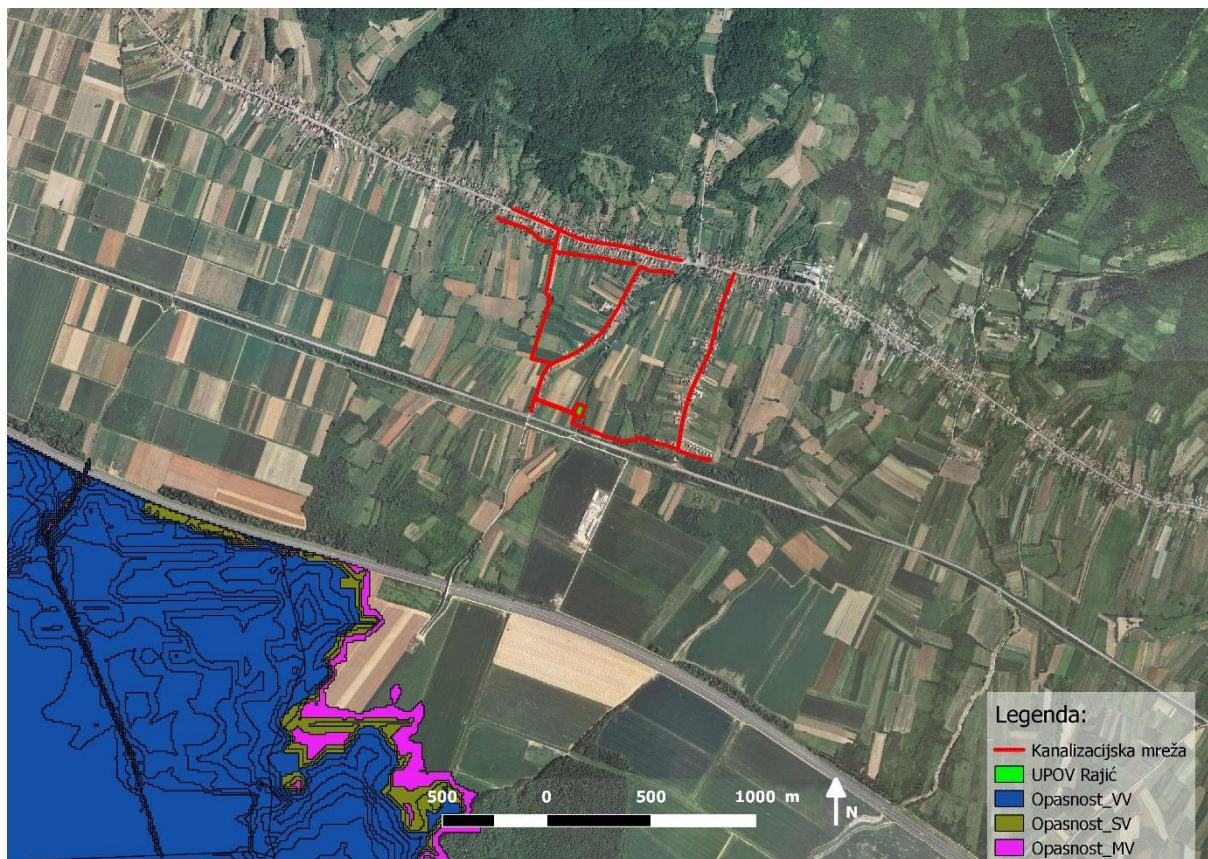
Karta opasnosti od poplava prikazuje tri specifična scenarija. Izrađena je u mjerilu 1:25000 za ona područja koja su u Prethodnoj procjeni rizika od poplava određena kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava te u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 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 3.4-7**) nalazi se cca 1 km sjeverno od prve zone mogućeg poplavljanja s malom vjerojatnošću pojavljivanja. Na prostoru predmetnog zahvata nema rizika od poplava.



Slika 3.4-7 Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja na širem području zahvata, izvor: Hrvatske vode

3.4.5. Georazolikost

Georazolikost je sveukupna raznolikost krajolika, oblika i procesa na površini Zemlje i u njoj unutrašnjosti koja uključuje njihove značajke, odnose i sustave. Čine ju geološka, geomorfološka i pedološka raznolikost. Prema Zakonu o zaštiti prirode definirana je kao raznolikost tla, stijena, minerala, fosila, reljefnih oblika, podzemnih objekata i struktura te prirodnih procesa koji su ih stvarali kroz geološka razdoblja (NN 080/2013, NN 015/2018).

Najveća prijetnja georazolikosti je antropogeni pritisak odnosno utjecaj ljudske djelatnosti. Ovisno o tipu zahvata obrađenog u elaboratu te regionalnom aspektu lokacije zahvata obrađena su obilježja u nastavku.

3.4.5.1. Geologija i seizmološka obilježja

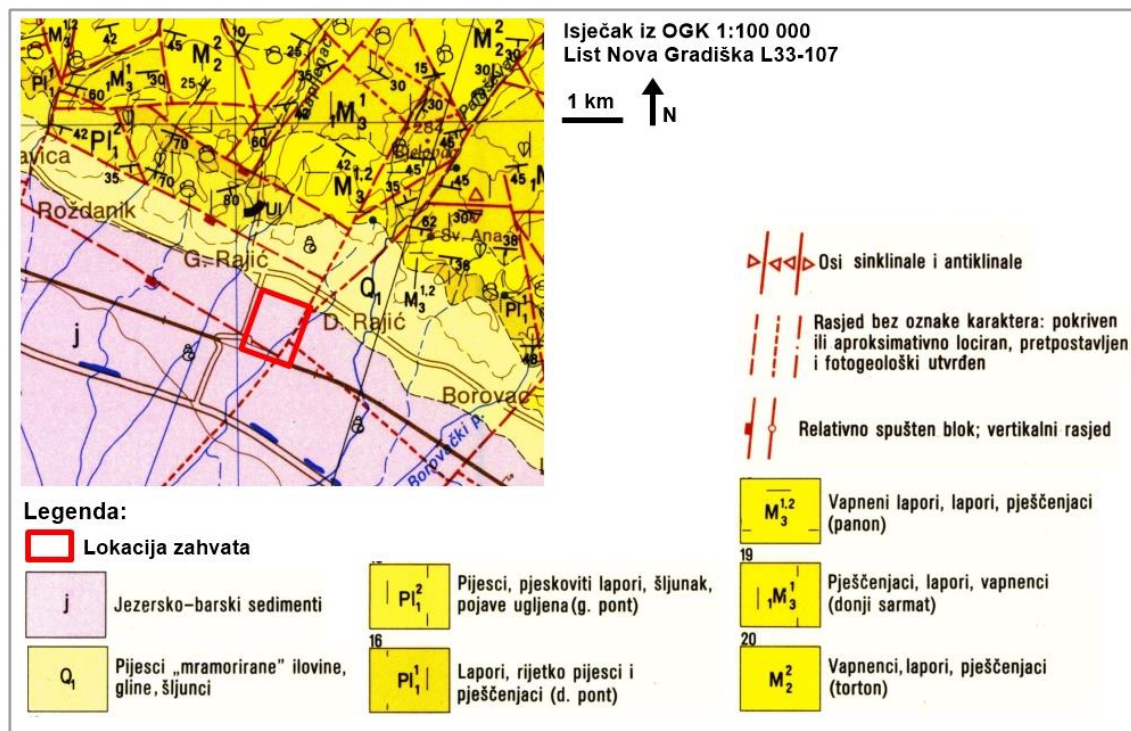
Prema isječku iz geološke karte, lista Nova Gradiška L33-107, šire područje zahvata sastavljeno je od stijena različite starosti. Na isječku iz OGK nalazimo sljedeće litostratigrafske jedinice: Jezersko – barski sedimenti i Pijesci "mramorirane" ilovine, gline, šljunci, kvartarne starosti te Pijesci, pjeskoviti lapori, šljunak, pojave ugljena, Lapori, rijetko pijesci i pješčenjaci, Vapneni lapori, lapori, pješčenjaci, Pješčenjaci, lapori, vapnenci i Vapnenci, lapori, pješčenjaci, pliocenske i miocenske starosti. Kvartarne naslage obilježava pojava jezersko – barskih sedimenata na kojima se i nalazi predmetni zahvat. Sedimenti ovog genetskog tipa zauzimaju veliko prostranstvo u ravničarskom području sjeverno od Save. Sastoje se pretežno od pijesaka i glina, mjestimično se nalaze pojave šljunaka i češće vapnenačkih kongrecija.

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 katalozima 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 3.4-8**) područje zahvata pri potresnom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,069 g, dok za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, prouzročeno potresom, iznosi 0,149 g (**Slika 3.4-8**).



Slika 3.4-8 Prikaz geološke građe terena šireg područja zahvata, izvor: OGK, List Nova Gradiška L33-107, Šparica M. i dr., 1983.



Slika 3.4-9 Prikaz potresnog područja lokacije zahvata, izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

3.4.5.2. Pedološka obilježja

Prema Prostornom planu Sisačko – moslavačke županije pedološke karte obuhvaćaju pet kategorija razvrstanih prema pogodnostima za korištenje i određenim uvjetima ograničenja.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području I. i II. kategorije tala, odnosno na livadastim i močvarnim tlima. I. kategorija su tla vrlo dobrih fizikalnih i kemijskih svojstava. Ograničenja su neznatna (vodni režim i reljef; kemijska sredstva koja bi mogla ugroziti podzemni akvatorij). Pogodna su za uzgoj svih kultura. Površine u navedenoj kategoriji tla trebaju se koristiti isključivo za poljodjelstvo. II. kategorija tala su također dobrih fizikalnih i kemijskih svojstava. Karakterizira ih dubok sloj te pretežno ravničarski reljef. Izbor kultura za uzgoj je ograničen zbog utjecaja podzemnih i poplavnih voda. Korištenje ove kategorije tla trebalo bi također usmjeriti isključivo na poljodjelstvo.

3.4.6. Bioraznolikost i zaštita prirode

3.4.6.1. Fauna

Životinjski svijet na širem području zahvata zoogeografski svrstavamo subalpsko-slavonskoj regiji.

Lokacija gradnje sustava odvodnje pretežito je naseljeno područje u kojem je broj vrsta životinja reducirana zbog antropogenih utjecaja. Od vrsta koje često dolaze u takvom području dominiraju ptice te manji sisavci. Povremeno se pojavljuju zvijeri poput lisice, čaglja, lasice, jazavca, tvora i kune te srneća divljač, jeleni i divlje svinje.

Bogata je herpetofauna koju ljudske aktivnosti manje ometaju, no poljoprivredne površine često postaju mjesta stradavanja kao i nepovoljna staništa nakon obrade tla, tretiranja kemijskim biocidima i radova strojeva. Unatoč tome, na lokaciji se mogu očekivati gmazovi: barska kornjača, sljepić, gušterice, zmije: ribarice, bjelouške, bjelice, smukulje te otrovnice riđovke. Od vodozemaca potencijalno na lokaciji zahvata dolaze mali vodenjak, pjegavi daždevnjak, zelene žabe, šumska smeđa žaba, močvarna smeđa žaba, gatalinka, crveni mukač, smrđa krastača.

Fauna riba u vodotoku Kapljenar (Čapljenac) nije istražena.

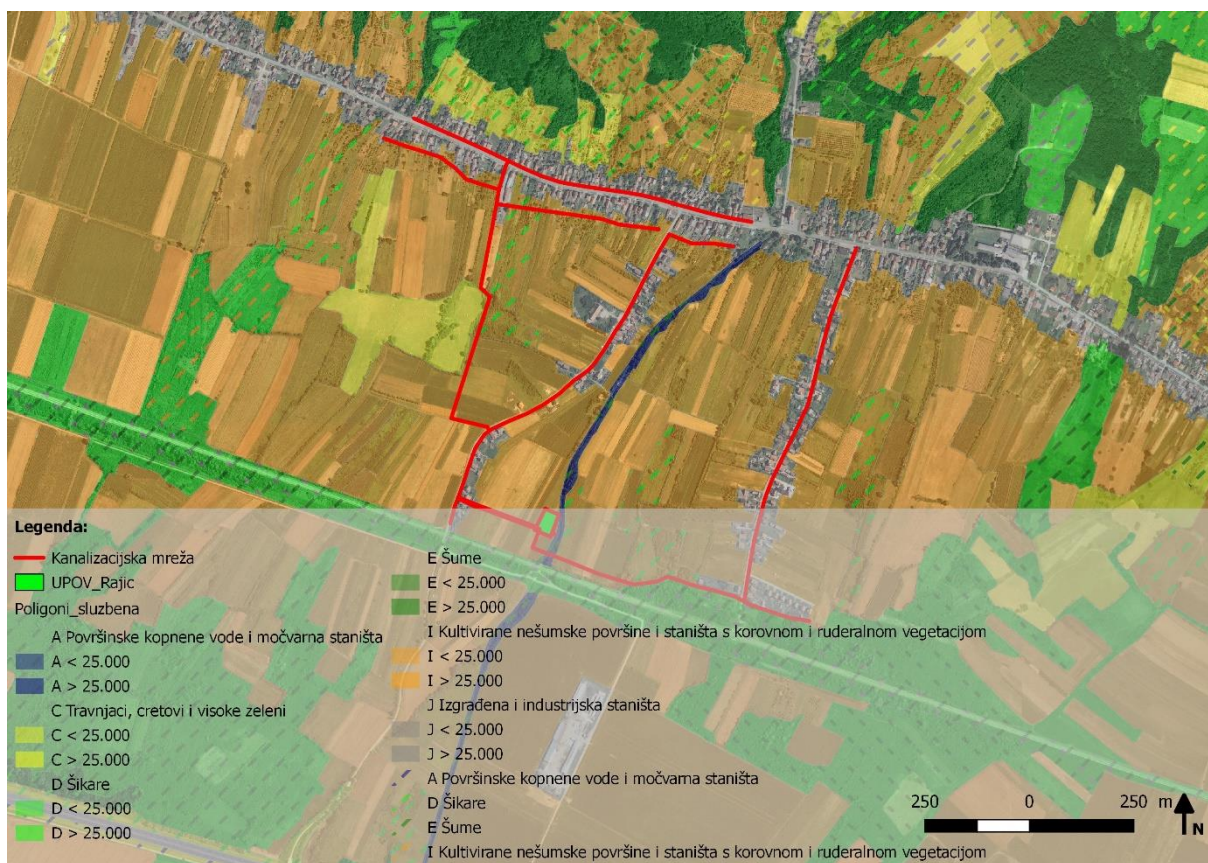
3.4.6.2. Staništa i vegetacija

Prema karti staništa Republike Hrvatske, planirana trasa cjevovoda prolazi kroz aktivna seoska područja (J11), a dijelom siječe mozaike kultiviranih površina (C23/C22/E31) (**Slika 3.4-10**).

Aktivna seoska područja (NKS šifra: J.1.1.) - seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

Mozaici kultiviranih površina (NKS šifra: I.2.1.) - mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije.

Prema *Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, Prilogu II.*, navedeni stanišni tipovi nisu ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja zastupljeni na području RH, niti su prema *Prilogu III. istog Pravilnika* ugroženi i rijetki stanišni tipovi zastupljeni na području RH značajni za ekološku mrežu NATURA 2000.



Slika 3.4-10 Lokacija zahvata u odnosu na kartu staništa (Izvor podloge: Bioportal, 2016)

3.4.6.3. Zaštićena područja prirode

Predmetni zahvat smješten je izvan granica zaštićenih područja prirode temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18).

Najbliže zaštićeno područje je Park prirode Lonjsko polje nalazi se na udaljenosti od oko 1,4 km jugozapadno od lokacije predmetnog zahvata (**Slika 3.4-11**). Područje je značajno za očuvanje prirodnih močvarnih staništa te kao zimovalište i odmorište za ptice selice (mjesto gniježđenja za gotovo 140 vrsta), jedno od najvećih mrijestilišta šarana u cijelom dunavskom slijevu i značajno stanište brojnih rijetkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta. Površina Parka je 51.173,29 ha. Park je poglašen Ramsarskim područjem i uvršten u listu važnih ornitoloških područja Europe – IBA.

Iduće po udaljenosti (oko 13,5 km) je posebni rezervat šumske vegetacije Šumski predjel Prašnik u Slavoniji.



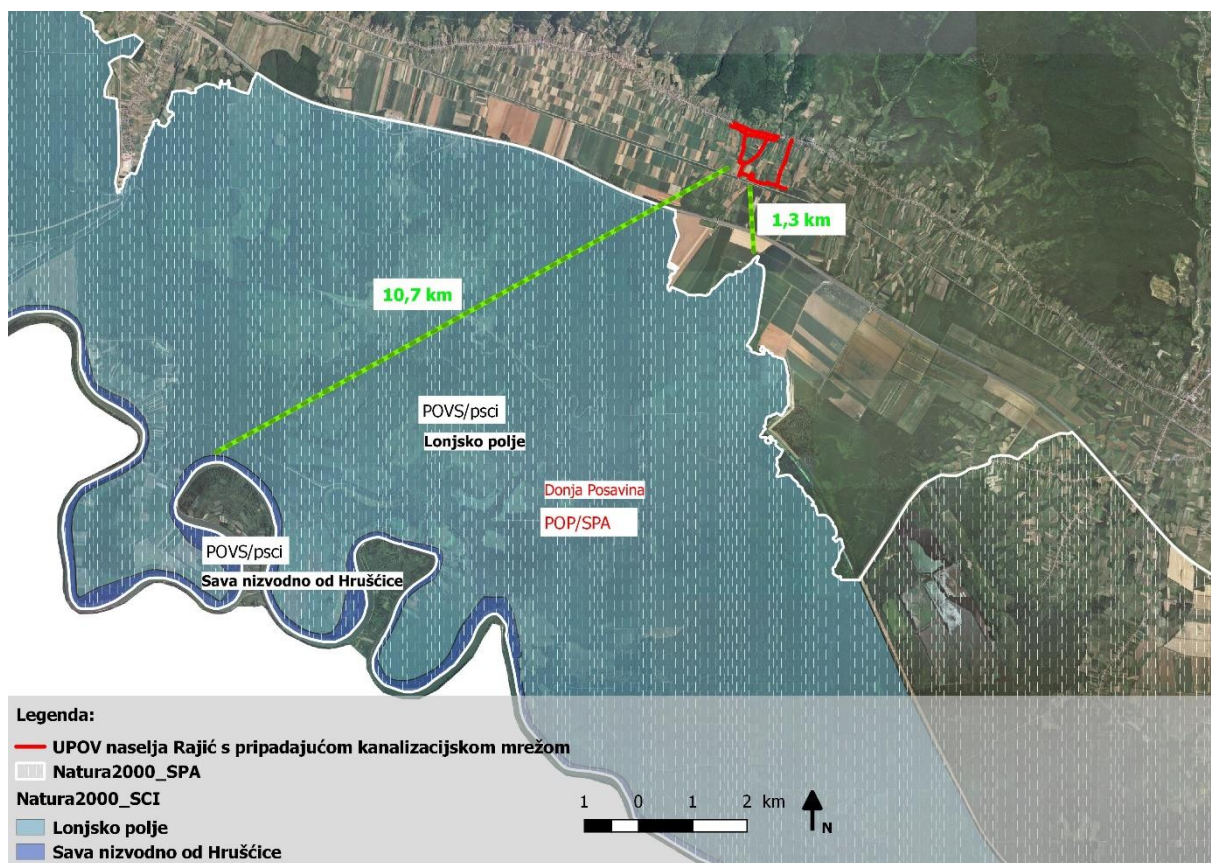
Slika 3.4-11 Lokacija zahvata u odnosu na zaštićena područja prirode

3.4.6.4. Ekološka mreža

Područje zahvata ne nalazi se unutar ekološke mreže Natura 2000 (*Slika 3.4-12.*).

Najbliže područje ekološke mreže Natura 2000 je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) - „Lonjsko polje“ (HR2000416) udaljeno oko 1,3 km od predmetnog zahvata. Ciljevi očuvanja područja su stanišni tipovi i vrste navedeni u *Tablici 3.4-4.*

Na jednakoj udaljenosti nalazi se i područje ekološke mreže Natura 2000 značajno za ptice (POP) - „Donja Posavina“ (HR1000004) čiji su ciljevi očuvanja ptičjih vrsta navedeni u *Tablici 3.4-5.*



Slika 3.4-12 Lokacija zahvata u području ekološke mreže Natura 2000

Tablica 3.4-4 Ciljevi očuvanja POVS područja „Lonjsko polje“ (HR2000416)

Hrvatsko ime vrste / staništa	Latinsko ime vrste / Kod staništa
veliki tresetar	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
dvoprugasti kozak	<i>Graphoderus bilineatus</i>
jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>
piškur	<i>Misgurnus fossilis</i>
veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>
crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
barska kornjača	<i>Emys orbicularis</i>
širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
dabar	<i>Castor fiber</i>
vidra	<i>Lutra lutra</i>
četverolisna raznorotka	<i>Marsilea quadrifolia</i>
veliki panonski vodenjak	<i>Triturus dobrogicus</i>
vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>

gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
Prirodne eutrofne vode s vegetacijom (Hydrocharition ili Magnopotamion)	3150
Poplavne miješane šume (Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ili Fraxinus angustifolia)	91F0
Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*
Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume (Carpinion betuli)	9160
Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepilii, Filipendulion, Senecion fluviatilis)	6430
Amfibijska staništa Isoeto-Nanojuncetea	3130
Nizinske košarice (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	6510

Tablica 3.4-5 Ciljevi očuvanja POP područja „Donja Posavina“ (HR1000004)

Latinsko ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Gnjezdarica	Preletnica	Zimovalica
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak		P	
<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	G		
<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		
<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G		
<i>Aquila clanga</i>	orao klokotaš			Z
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	G		
<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G	P	
<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	G	P	
<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	G	P	Z
<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	G	P	Z
<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	G	P	
<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra		P	
<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G		
<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	P	
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G		
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	G		
<i>Crex crex</i>	kosac	G		
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G		
<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G		
<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	P	
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z
<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša		P	

<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G		
<i>Gallinago gallinago</i>	šljuka kokošica	G		
<i>Grus grus</i>	ždral		P	
<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G		
<i>Ixobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P	
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	G		
<i>Netta rufina</i>	patka gogoljica	G		
<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviždač		P	
<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	P	
<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč		P	
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G		
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	G		
<i>Philomachus pugnax</i>	pršljivac		P	
<i>Picus canus</i>	siva žuna	G		
<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	G	P	
<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	G	P	
<i>Porzana porzana</i>	riđa štijoka	G	P	
<i>Porzana pusilla</i>	mala štijoka		P	
<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G		
<i>Strix uralensis</i>	jastrebača	G		
<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G		
<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica		P	

Značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica:

patka lastarka - *Anas acuta*, patka žličarka - *Anas clypeata*, kržulja - *Anas crecca*, zviždara - *Anas penelope*, divlja patka - *Anas platyrhynchos*, patka pupčanica - *Anas querquedula*, patka kreketaljka - *Anas strepera*, lisasta guska - *Anser albifrons*, divlja guska - *Anser anser*, guska glogovnjača - *Anser fabalis*, glavata patka - *Aythya ferina*, krunata patka - *Aythya fuligula*, patka batoglavica - *Bucephala clangula*, crvenokljuni labud - *Cygnus olor*, liska - *Fulica atra*, šljuka kokošica - *Gallinago gallinago*, crnorepa muljača - *Limosa limosa*, patka gogoljica - *Netta rufina*, kokošica - *Rallus aquaticus*, crna prutka - *Tringa erythropus*, krivokljuna prutka - *Tringa nebularia*, crvenonoga prutka - *Tringa totanus*, vivak - *Vanellus vanellus*, veliki pozviždač - *Numenius arquata*

3.4.7. Krajobrazna obilježja

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske lokacija predmetnog zahvata pripada osnovnoj krajobraznoj jedinici: 1. Nizinska područja sjeverne Hrvatske. Osnovnu fizionomiju tog područja karakterizira agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnih područja. Prirodne krajobrazne vrijednosti nizinskog područja sjeverne Hrvatske su rubovi šuma i fluvijalno – močvarni ambijenti (Lonjsko polje).

U krajobrazu, na razini Sisačko – moslavačke županije postoji podjela na:

- Nizinsko područje sjeverne Hrvatske (dio Posavine i Lonjskog polja, Pokuplje i dio Turopolja, Moslavina i dio Slavonije),
- Sklop Panonskog gorja (Banovna, Zrinska gora, Pounje) i
- Pretežito izgrađeni krajolik, odnosno prostori u blizini većih gradova Siska, Petrinje, Gline, Kostajnice, Kutine, Novske ili između njih.

Prostor Grada Novske na kojem se i nalazi ovaj predmetni zahvat može se podijeliti na dva različita krajobrazna područja. Prigorski dio na sjeveroistočnom dijelu te ostali ravničarski dio. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u tom nizinskom, ravničarskom i močvarnom području. Unutar je izgrađenog krajolika uz niz naselja koja prate cestu te između glavnih prometnih i infrastrukturnih objekata (željeznička pruga, autocesta, županijska cesta).

3.4.8. Kulturno – povijesna baština

Konzervatorskom podlogom te sukladno Zakonu o zaštiti i čuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10 i 61/11) utvrđen je status kulturnog dobra za 6 povijesnih cjelina, 17 arheoloških nalazišta, 1 povijesno – memorijalnu cjelinu, 5 kulturnih krajolika, 13 sakralnih građevina, 17 civilnih građevina, 1 vojnu građevinu i kompleks, 2 memorijalne građevine i 2 pokretna kulturna dobra, a evidentirano je još niz dobara lokalne vrijednosti koji su značajni elementi identiteta na prostoru Grada Novske.

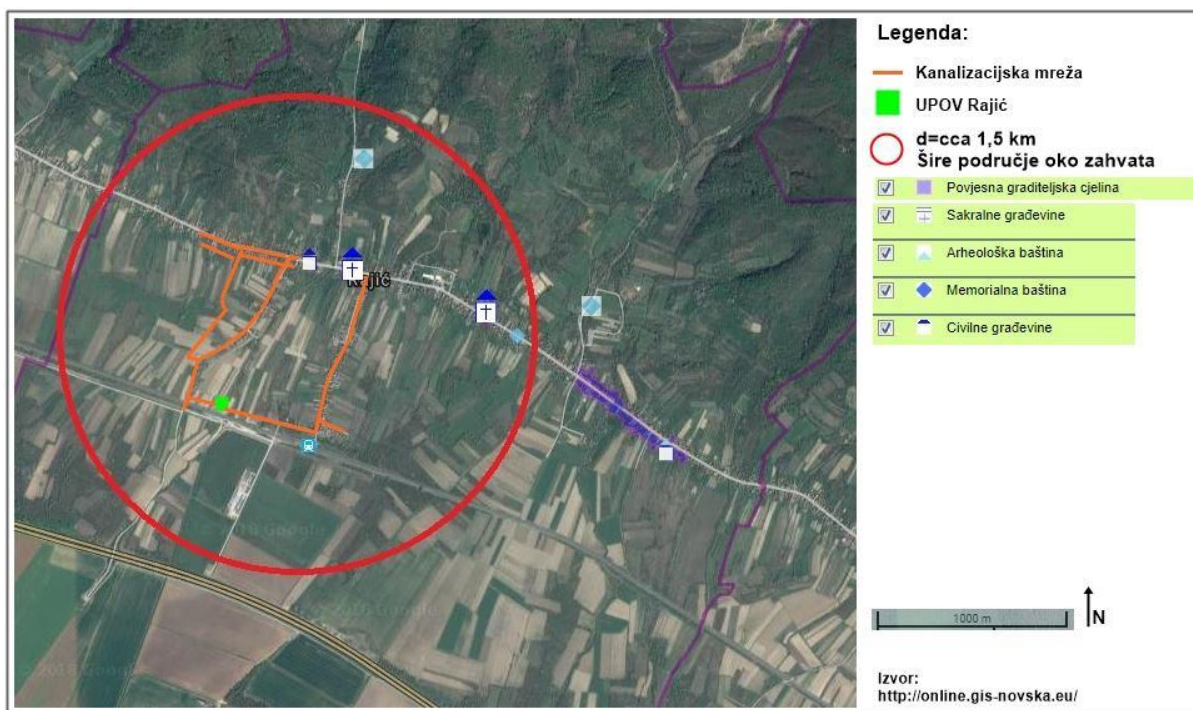
Kulturna dobra upisana u Registar kulturnih dobara RH su:

- Povijesno naselje i dijelovi naselja: Stara Subocka
- Kulturni krajolici – Parkovi, perivoji i vrtovi: Lonjsko polje
- Sakralne građevine – građevine posvećene kultu: Crkva sv. Luke Evanđelista, Crkva sv. Tome Apostola s ostacima stare škole, Parohijska crkva sv. Teodora Tirona, Crkva Pohođenja BD Marije
- Civilne građevine – stambene i stambeno poslovne građevine: Zgrada Drapczinski – zgrada ljekarne
- Civilne građevine – građevine javne namjene: Hotel Knopp, Zgrada pošte

Od pokretnih kulturnih dobara u Registar kulturnih dobara upisane su:

- Memorijalne građevine i kompleksi: Etnografska zbirka Vukalović, Namještaj prve kotarske ljekarne "Sveta Marija" u Novskoj

Slika 3.4-13 prikazuje da u području zahvata i široj okolini nalazimo Crkvu sv. Tome Apostola s ostacima stare škole spomenutu iz Registra kulturnih dobara RH. Pored toga na širem području nalaze se i Parohijska Crkva Sv. Preobraženja (istočnije od zahvata) te groblje Gornji Rajić sjeverno od naselja.



Slika 3.4-13 Lokacija zahvata u odnosu na kulturno-povijesna dobra na širem području zahvata

3.4.9. Gospodarska obilježja

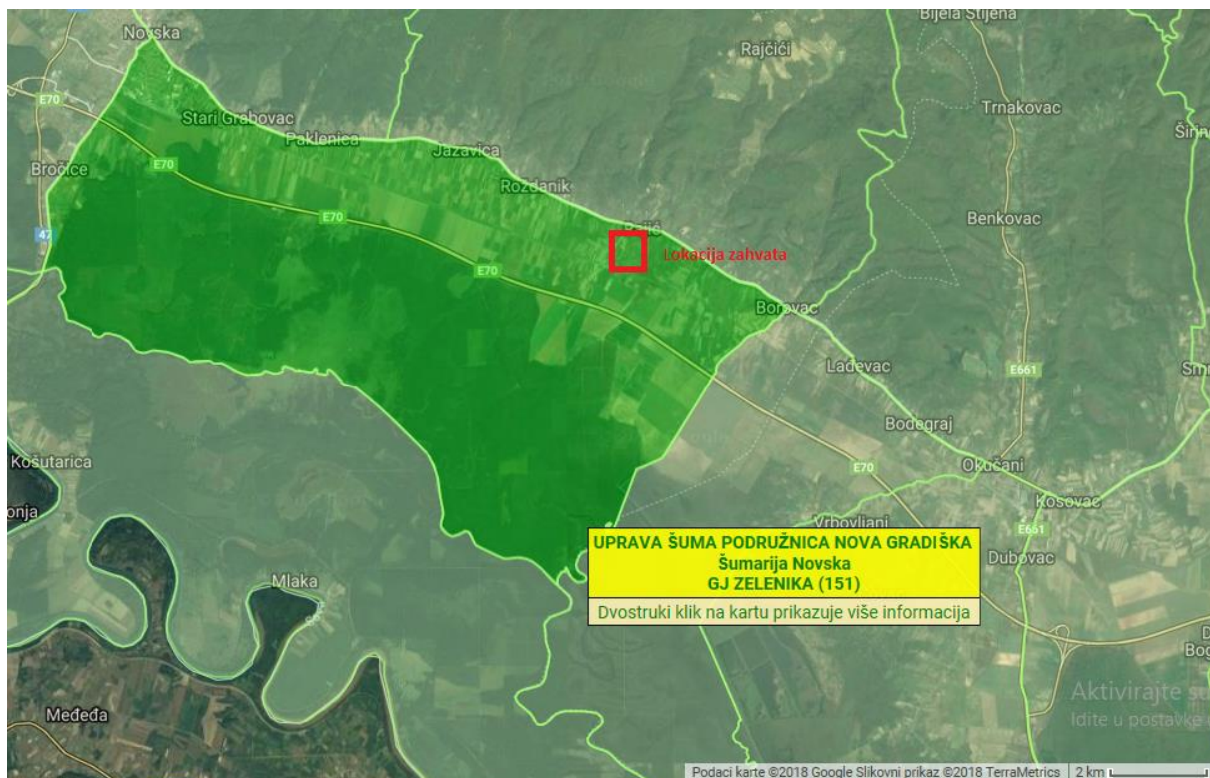
Mogućnosti razvoja gospodarstva na području grada Novske bez obzira na pretrpjele štete tijekom Domovinskog rata (depopulacija, visoka stopa nezaposlenosti) su vrlo dobre. Grad Novska ima povoljni geoprometni položaj te razvijenu prometnu infrastrukturu (glavni cestovni i željeznički pravci). Veliki potencijal ovog područja su značajne poljoprivredne površine, prostrane šume, bogatstvo izvorišta nafte i plina te neposredna blizina Parka prirode Lonjsko polje.

Najčešće gospodarske djelatnosti na području grada Novske su poljoprivredna i stočarska proizvodnja, šumarstvo, eksploatacija mineralnih sirovina te industrijsko – prerađivačke djelatnosti. Veći udio u djelatnostima imaju i turizam, ugostiteljstvo i trgovina. Sadašnji gospodarski razvoj najvećim dijelom vezan je uz industriju, promet i obrtništvo s koncentracijom rada u središnjem naselju Novska.

S obzirom na to da ovaj prostor karakterizira bogatstvo i očuvanost prirodne i kulturne baštine sve značajniji segment u gospodarskom razvoju poprima turizam. Neposredna blizina Lonjskog polja te bogatstvo šuma omogućuje budući razvoj različitih vrsta turizma (ruralni, ekološki, izletnički, lovni itd...).

3.4.9.1. Šumski ekosustavi

Prema karti (**Slika 3.4-14**) gospodarskih jedinica Hrvatskih šuma predmetni zahvat nalazi se na šumskom području GJ Zelenika (151) pod šumarijom Novska i Upravom šuma podružnice Nova Gradiška. U ovoj G.J. prevladava autohtona šumska zajednica hrasta lužnjaka, jasena i graba.



Slika 3.4-14 Lokacija zahvata na karti gospodarskih jedinica Hrvatskih šuma, izvor: <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Sažeti opis mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša

4.1.1. Utjecaji na stanovništvo i ljudsko zdravlje

Utjecaji tijekom građenja

Kod izvođenja građevinskih radova koji će se odvijati na predmetnoj lokaciji prilikom izgradnje UPOV-a s pripadajućom kanalizacijskom mrežom doći će do onečišćenja zraka prašinom te do povećanja razine buke. Nastala opterećenja su privremenog karaktera i javljaju se unutar prostora izgradnje zahvata te na pristupnim cestama. Utjecaji na stanovništvo tijekom građenja bit će privremeni i lokalni, bez daljnjih trajnih posljedica te se ocjenjuju kao manje značajni.

Utjecaji tijekom korištenja

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

4.1.2. Utjecaji na kvalitetu zraka

Utjecaji tijekom građenja

Tijekom građenja utjecaj na kvalitetu zraka može imati stvaranje prašine koja nastaje kao posljedica korištenja rastresitih materijala prilikom izvođenja radova iskopavanja i nasipavanja te odvoza istog. Također zbog kretanja građevinskih strojeva i transportnih sredstava po neasfaltiranim površinama gradilišta. Dodatni izvor onečišćenja zraka mogu se javiti uslijed prekomjernog ispuštanja štetnih plinova iz vozila i radnih strojeva.

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

Utjecaji tijekom korištenja

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

Planirani UPOV koncipiran je kao kombinacija mehaničkog i biološkog pročišćivanja pa se tijekom razgradnje otpadnih voda na uređaju najčešće pojavljuju dušikovi spojevi (amonijak, amini), sumporni spojevi (vodik-sulfid, merkaptani), ugljikovodici (otapala i dr.) i organske kiseline koje mogu dovesti do stvaranja neugodnih mirisa. To prvenstveno ovisi o ispravnom funkcioniranju sustava te količini i karakteristikama otpadne vode i meteorološkim prilikama (temperaturi vode, zraka, smjeru i jačini vjetra).

Također u cjevovodima kanalizacijske mreže može doći do taloženja kanalskog sadržaja i njegovog dužeg zadržavanja pa se može dogoditi da počne proces truljenja a time može doći i do oslobađanja plinova odnosno privremenih neugodnih mirisa.

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 otpadne vode će se što kraćim putem transportirati prema uređaju za pročišćavanje te će minimalna dubina nivelete u naseljenom dijelu bit će 1,5 m.

Sustav odvodnje je izuzetno vrijedna i zahtjevna građevina za čije ispravno funkcioniranje je nužno izvršiti kvalitetnu izvedbu koja mora biti stručno nadgledana u svakoj fazi s osposobljenim i ovlaštenim tvrtkama. Bitna je redovita kontrola i održavanje izvedene kanalizacije te poštivanje odrednica tehničkih rješenja u cilju eliminiranja akcidentnih situacija (npr. nekontrolirano uvođenje oborinskih voda u sustav i sl.).

Prema svemu navedenom, primjenom zakonskih propisa, edukacijom korisnika o normama i načinu ispuštanja otpadnih voda, 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.

4.1.3. Utjecaji na klimu

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

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 radi o kratkotrajnim i lokalnim radovima, utjecaja na klimatske promjene tijekom građenja neće biti.

Utjecaji tijekom korištenja

Planirani zahvat prema tehničkim specifikacijama i planiranom načinu rada može izazvati određenu mikrobiološku reakciju te shodno tome povećati koncentraciju ispusta otpadnih plinova iz kanalizacijskog cjevovoda ili samog UPOV-a. Značajnog negativnog utjecaja na klimatske promjene nema jer se radi o malim koncentracijama koje se ne bi trebale stvarati pravilnim funkcioniranjem cjelokupnog sustava odvodnje.

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 tri 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, UPOV)
- 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	Prema mjerenjima meteorološke postaje Sisak najviše oborina zastupljeno je tijekom ljeti i jeseni. Mjesec sa zabilježenim najvećim oborinama je kolovoz dok je najmanje oborina tijekom siječnja, veljače i ožujka.		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 Kapljenak-Roždanik. Trenuto ekološko stanje vodotoka Eoždanic je vrlo loše ekološko i dobro kemijsko stanje 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 Roždanic.	
Dostupnost vodnih resursa	Vodotok Kapljenak a potom i vodotok Roždanic u ovom predmetnog zahvatu predstavljaju recipijent.		Ne očekuje se mogućnost pojave presušivanja navedenih vodotoka.	

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	

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 i dostupnost vodenih resursa) 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.

4.1.4. Utjecaji na vode

Prema projektu uređaj za pročišćavanje otpadnih voda naselja Rajić koncipiran je kao kombinacija mehaničkog i biološkog pročišćavanja. Recipijent pročišćenih otpadnih voda je vodotok Kapljenar (Čapljenac) odnosno vodno tijelo Roždanik.

Lokacija uređaja je pozicionirana uz željezničku prugu Zagreb – Novska – Tovarnik i vodotok Kapljenar (Čapljenac) u naselju Rajić. Sami ispust uređaja za pročišćavanje u vodotok Kapljenar tj. izljevna građevina nalazi se iznad dna vodotoka Kapljenar te je ispusni cjevovod zaštićen ugradnjom žabljeg poklopca na izljevnoj građevini.

Na širem predmetnom području se prema Izvodu iz stanja vodnih tijela, nalazi podzemno vodo tijelo CSGI_28 Lekenik – Lužani te površinsko vodno tijelo CSRN0290_001 Roždanik.

Količinsko i kemijsko stanje tijela podzemne vode CSGI_28 Lekenik – Lužani je dobro (**Tablica 3.4-1**).

Konačno stanje vodnog tijela CSRN0290_001 Roždanik pokazuje vrlo loše ekološko i dobro kemijsko stanje (**Tablica 3.4-3**).

Prema karti opasnosti od poplava koja sadrži prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija lokacija UPOV-a nalazi se izvan područja rizika od poplava.

Utjecaji tijekom građenja

Kako se prema projektu predmetni zahvat namjerava izgraditi u neposrednoj blizini vodnog tijela Roždanik (vodotok Čapljenac) 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 na udaljenim mjestima od samog vodotoka, pa stoga ovakvu vrstu utjecaja smatramo malo vjerojatnom.

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

Utjecaji tijekom korištenja

U predmetnom naselju Rajić nema izgrađene javne kanalizacijske mreže te sadašnja situacija s odvodnjom i pročišćavanjem otpadnih voda predmetnog naselja nije zadovoljavajuća. Sanitarno-

fekalne otpadne vode naselja trenutno se prikupljaju u neadekvatnim septičkim jamama ili se bez ikakve prethodne obrade ispuštaju u otvorene cestovne kanale stvarajući okolišu neprihvatljivo ekološko i higijensko stanje.

Zadatak projekta predmetnog zahvata je izgradnja kanalizacijske mreže naselja Rajić, nepotpunog razdjelnog tipa odvodnje te izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s pristupnom prometnicom. Previđena gradnja uređaja za pročišćavanje s pripadajućom kanalizacijskom mrežom ima apsolutno pozitivan utjecaj na okoliš u cjelini. Pozitivnost utjecaja ogleda se u namjeni cjelovitog sustava odvodnje otpadnih voda budući da će se njime, osim zadovoljenja higijenskih i ekoloških zahtjeva postići takvo rješenje prihvata, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda koji će biti ekonomski optimalan.

Kakvoće 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).

Ovaj utjecaj je pozitivan i trajan u odnosu na dosadašnje stanje s obzirom na to da neće više dolaziti do nekontroliranog ispuštanja sanitarno-fekalnih otpadnih voda bilo u površinske vode putem ilegalnih priključaka ili kroz tlo u podzemne vode iz septičkih jama. Stoga je izgradnja kanalizacijskog sustava i pročišćavanje otpadnih voda neophodna potreba, da bi se barem s aspekta odvodnje otpadnih voda situacija vodnih tijela u budućnosti mogla poboljšati.

Na području analiziranog obuhvata relevantan je vodotok odnosno vodno tijelo CSRN0290_001 Roždanik. Vodotok Čapljenac, koji je u ulozi recipijenta, dio je navedenog vodnog tijela. Procjena utjecaja na recipijent napravljena je prema projektiranim izlaznim vrijednostima UPOV-a i Metodologiji primjene kombiniranog pristupa (Hrvatske vode 2015).

Općenito o metodologiji primjene kombiniranog pristupa

Sukladno odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine broj 80/2013, 43/2014, 27/2015 i 3/2016) Hrvatske vode donijele su **Metodologiju primjene kombiniranog pristupa**, koja se primjenjuje od 06. ožujka 2018. godine.

Metodologijom kombiniranog pristupa obuhvaćeno je određivanje graničnih vrijednosti emisija odnosno opterećenja onečišćujućih tvari za ispuštanje u površinske vode, u slučaju kada se utvrdi da se ne može postići dobro stanje voda primjenom osnovnih mjera.

Pod općim ciljevima zaštite vodnog okoliša, kao i ciljevima Okvirne direktive o vodama podrazumijeva se da se:

- dostigne najmanje dobro ekološko i kemijsko stanje za sva vodna tijela površinskih voda,
- dostigne najmanje dobro količinsko i kemijsko stanje za sva vodna tijela podzemnih voda,
- ispunje dodatni standardi kakvoće za sva zaštićena područja i
- ne dopusti pogoršanje već dostignutog stanja bilo kojeg vodnog tijela površinske i podzemne vode.

Načelo kombiniranog pristupa

Načelom kombiniranog pristupa sagledava se sastav ispuštenih pročišćenih otpadnih voda i njihov utjecaj na stanje voda prijemnika. Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari iz priloga 1-19.

Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13 i 43/14) propisuju se u slučaju kada opterećenje u otpadnim vodama ne pogoršava dobro stanje voda, na temelju podataka o stanju voda (Podaci o stanju voda vodnog tijela mogu se zatražiti od Hrvatskih voda putem zahtjeva za pristup informacijama). Ovisno o stanju vodnog tijela provjeravaju se i utvrđuju dopuštene granične vrijednosti emisija i opterećenje onečišćujućih tvari u pročišćenim otpadnim vodama, a s ciljem postizanja dobrog stanja voda.

U slučaju kada se utvrdi da se ne može postići dobro stanje voda, mogu se propisati dopunske mjere zaštite i stroži uvjeti ispuštanja sukladno ovoj Metodologiji. Propisivanje strožih graničnih vrijednosti emisija onečišćivačima vrši se sukladno Metodologiji primjene kombiniranog pristupa tek kao dopunska mjera, nakon što svi onečišćivači na vodnom tijelu provedu osnovne mjere, utvrde se učinci tih mjera na stanje voda i definiraju se eventualne potrebne dopunske mjere u novim Planovima upravljanja vodnim područjima.

Ovdje je važno još jednom napomenuti da je potrebno da svi onečišćivači provedu svoje osnovne mjere sukladno svojim propisima za zaštitu voda ovisno o području djelatnosti (komunalni sektor, industrija, poljoprivreda...). Tek nakon takvog sveobuhvatnog provođenja osnovnih mjera i utvrđivanja njihovog učinka na stanje voda moguće je preciznije definirati i provoditi dopunske mjere ako osnovne mjere nisu polučile dobar učinak, sve s konačnim ciljem postizanja dobrog stanja prijamnika.

U skladu s navedenim moguća su privremena izuzeća od postizanja dobrog stanja prijamnika i propisivanja dopunskih strožih mjera ako se utvrdi da:

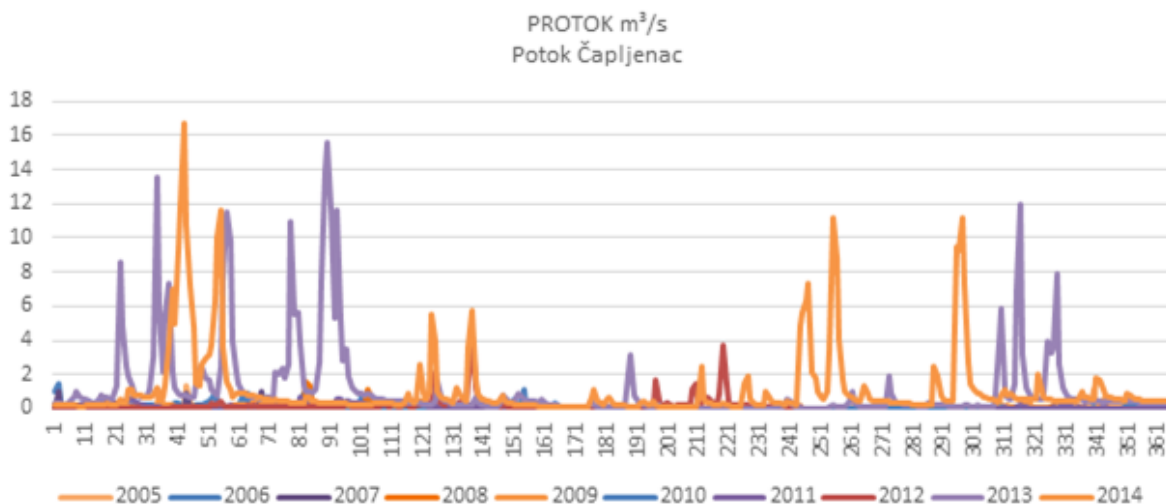
1. se primjenom osnovnih mjera onečišćivača neće postići dobro stanje voda dok svi onečišćivači na vodnom tijelu ne provedu osnovne mjere, potrebno je navedeno obrazložiti i zatražiti privremeno izuzeće od postizanja dobrog stanja voda do roka određenog Planom upravljanja vodnim područjima za provedbu osnovnih mjera svih onečišćivača na slivu koji imaju utjecaj na stanje tog vodnog tijela.
2. su svi onečišćivači na vodnom tijelu proveli osnovne mjere, a i dalje postoji rizik od nepostizanja dobrog stanja voda, potrebno je zatražiti privremeno izuzeće/odgodu od postizanja dobrog stanja voda do kraja roka za provedbu definiranih obaveznih dopunskih mjera kada njihova provedba bude obvezujuća Planom upravljanja vodnim područjima. Potrebne dopunske mjere s rokovima definirat će se Planom upravljanja vodnim područjima srazmjerno za sve onečišćivače na vodnom tijelu.

Određivanje koncentracije onečišćujuće tvari prihvatljive za recipijent

Na vodnom tijelu CSRN0290_001 Roždanik postoji hidrološka stanica RAJIĆ BRANA. Za potrebe proračuna prognoziranog stanja voda od zabilježenih protoka u zadnjih 10 godina izračunavat će se 70/80/90 percentil protoke, odnosno ona protoka koja se pojavljuje minimalno 70%/80%/90% vremena.

Tablica 4.1-1 Mjerodavni protoci vodnog tijela

Postaja:	RAJIĆ BRANA											m ³ /s	m ³ /d
Parametar	Jedinica	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Prosjek	Prosjek
Minimum	(m ³ /s)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02	0,07	0,02	1.512
Maksimum	(m ³ /s)	1,36	1,46	1,21	1,53	0,99	1,09	0,80	4,12	15,60	16,70	4,49	387.539
Prosjek	(m ³ /s)	0,09	0,11	0,05	0,06	0,07	0,02	0,11	0,21	1,09	1,10	0,29	25.145
Q _{70%}	(m ³ /s)	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,04	0,07	0,16	0,28	0,07	5.723
Q _{80%}	(m ³ /s)	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,02	0,05	0,10	0,23	0,05	4.303
Q _{90%}	(m ³ /s)	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,02	0,02	0,03	0,15	0,03	2.671



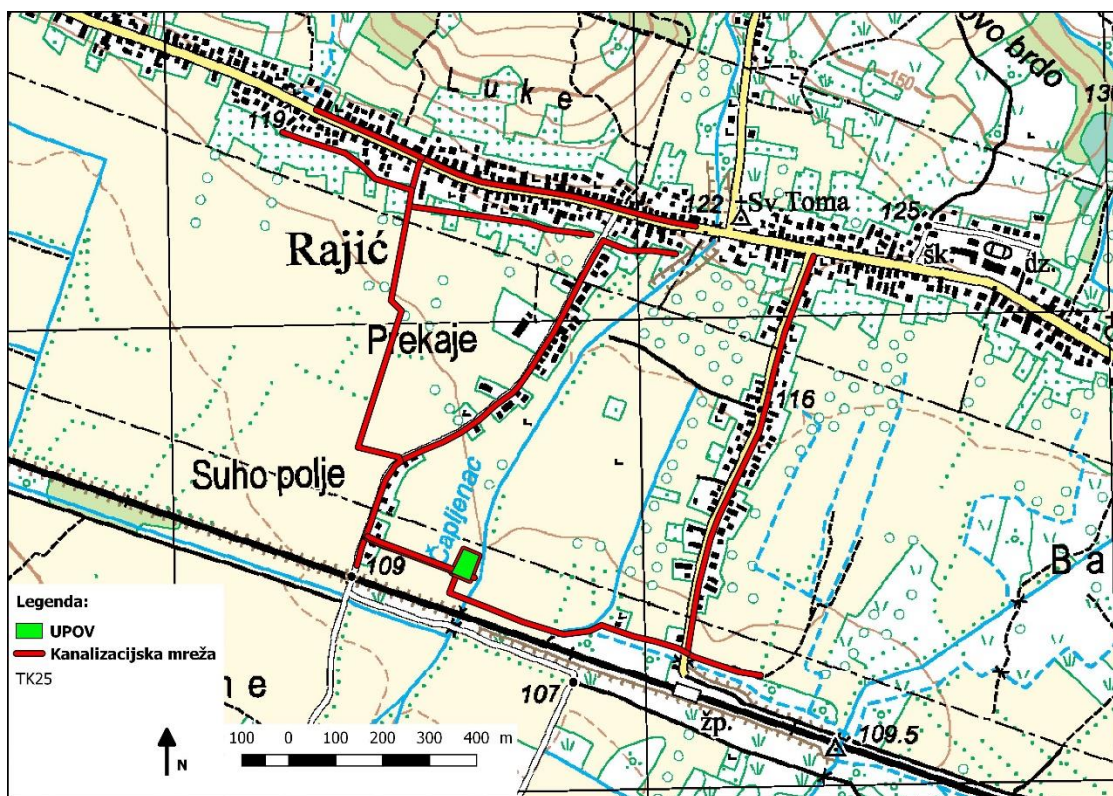
Slika 4.1-1 Protok m³/s za vodotok Čapljenac

Bitni parametri za određivanje koncentracije prihvatljive za prijammik odnose se na:

- podatke o stanju voda (opisano pod poglavljem 3.3.4.1.)
- ulazne podatke o zahvatu u prostoru koji utječe na prijammik.

Ulazni podaci koji se odnose na predmetni zahvat su vrsta, kakvoća i količine pročišćenih otpadnih voda i lokacija ispusta u prijammik. Kakvoća otpadnih voda definirana je Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.

Lokacija zahvata u prostoru (Slika 4.1-2), a prvenstveno lokacija ispusta u prijammik može znatno utjecati na sposobnost razrjeđenja nepovoljnih koncentracija pokazatelja zagađenja.



Slika 4.1-2 Lokacija zahvata na TK25

U skladu s Metodologijom kombiniranog pristupa, potrebno je izračunati koncentraciju u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja (C_{niz}).

Izračun koncentracije onečišćujuće tvari u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta (C_{niz}) vrši se prema sljedećem izrazu, pod pretpostavkom potpunog miješanja u prijemniku:

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

gdje je:

C_{uzv} - srednja godišnja vrijednost koncentracije onečišćujuće tvari u prijemniku uzvodno od mjesta ispuštanja efluenta iz monitoringa stanja površinskih voda za posljednjih 5 godina (odnosno za kraće razdoblje ako nema podataka za 5 godina), a u slučaju nedostatka podataka iz monitoringa, koristi se procjena iz Plana upravljanja vodnim područjima za to vodno tijelo, izražena u mg/l. Ako se koncentracija uzvodno (C_{uzv}) ne može izmjeriti u prijemniku jer je niža od granice kvantifikacije, za vrijednost C_{uzv} uzima se polovica vrijednosti granice kvantifikacije.

Q_{uzv} - protok prijemnika uzvodno od mjesta ispuštanja izražen u m^3/dan .

Q_{niz} - protok prijemnika nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta dobiven zbrojem Q_{uzv} i Q_{efmaxd}

C_{gve} - koncentracija onečišćujuće tvari, izražena u mg/l.

Q_{efmaxd} - maksimalni dnevni protok efluenta, izražen u m^3/dan .

Ulazne i izlazne količine onečišćenja potencijalnog UPOV-a Rajić u slučaju drugog stupnja pročišćavanja:

Tablica 4.1-2 Ulazne i izlazne količine onečišćenja

Opterećenje:	1.200	ES
Dnevni	157	m^3/d
Ulaz		
KPK	600	mg/l
BPK	300	mg/l
TSS	350	mg/l
N-tot	55	mg/l
P-tot	10	mg/l
Izlaz (2. stupanj pročišćavanja)		
KPK	110	mg/l
BPK	15	mg/l
TSS	25	mg/l
N-tot	39	mg/l
P-tot	5	mg/l

Postupak izračuna:

Napravljene su procjene uzvodnih koncentracija BPK5, ukupni dušik i ukupni fosfor:

- BPK5: 3,2 mg/l
- N-uk: 1,1 mg/l
- P-uk: 0,05 mg/l

Tablica 4.1-3 Koncentracija onečišćujućih tvari u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta prema izlaznim vrijednostima UPOV-a za drugi stupanj pročišćavanja u slučaju uvažavanja 80% percentila za protok

Onečišćujuća tvar	Ulazni podaci					Rezultati izračuna		
	Cuzv (mg/l)	Quzv (m ³ /d)	Cgve (mg/l)	Qef.max.d (m ³ /d)	Qniz (m ³ /d)	Cniz (mg/l)	GVFK (mg/l)	Kriterij prihvatljivosti
BPK5	3,2	4.303	15	157	4.460	3,6	4	DA
N-uk	1,1	4.303	38,5	157	4.460	2,4	2,5	DA
P-uk	0,05	4.303	5	157	4.460	0,22	0,25	DA

Zaključak

Primjenom metodologije kombiniranog pristupa određuju se mjere potrebne za ispunjenje općih ciljeva zaštite vodnog okoliša. Rezultati izračuna za drugi stupanj pročišćavanja pokazuju da je koncentracija pokazatelja BPK5, dušika i fosfora dovoljno niska da se postigne dobro stanje voda u prijamniku.

4.1.5. Utjecaji na tlo

Utjecaji tijekom građenja

Tijekom postavljanja kanalizacijske mreže i gradnje UPOV-a bit će utjecaja na tlo zbog kopanja terena, kretanja radnika i građevinske mehanizacije po manipulativnim površinama. Po završetku radova sve manipulativne površine bit će sanirane, pa će ovaj utjecaj biti privremen, lokaliziran i sveden na minimum.

Utjecaj na tlo je moguć uslijed akcidentnih situacija (istjecanje goriva, strojnog ulja, odlaganje viška iskopa na okolno zemljište koje nije za to određeno, prosipanje građevnog materijala, nepostojanje kemijskih wc-a i sl.). Navedeni mogući utjecaji će se pravilnom organizacijom gradilišta, adekvatnim načinom gradnje i korištenjem ispravne građevinske mehanizacije svesti na najmanju moguću i prihvatljivu razinu.

Utjecaji tijekom korištenja

Utjecaji na trasama polaganja kanalizacijske mreže tijekom korištenja zahvata se ne očekuju jer će se zatrpavanjem kanala i sanacijom terena površinski sloj tla nakon nekog vremena vratiti u prvotno stanje. Na prostoru izgradnje samog UPOV-a doći će do trajne prenamjene tla na površini od cca 1.184 m² (ograda 37 x 32 m). Također za potrebe UPOV-a postojeći poljski put (zemlja/makadam) se pretvara u asfaltnu pristupnu prometnicu dužine cca 225 m i širine cca 4 m.

Utjecaji na tlo uslijed ispuštanja pročišćenih sanitarnih voda na UPOV-u je pozitivan u odnosu na sadašnje stanje gdje se sanitarno – fekalne otpadne vode sakupljaju u septičke jame koje vrlo često nisu odgovarajuće vodonepropusnosti i kapaciteta pa se nekontrolirano prazne u podzemlje ili se prelijevaju u otvorene kanale i vodotoke te time onečišćuju tlo.

4.1.6. Utjecaji na bioraznolikost

Utjecaji tijekom građenja

Tijekom izgradnje doći će do privremene pojačane buke i emisija u okoliš s radnih površina, nastalih kao posljedica korištenja građevinske mehanizacije. Ovi su utjecaji privremenog karaktera i odnose se na razdoblje izgradnje.

Pravilnom organizacijom gradilišta, koja će ograničiti radni pojas na način da se oštećenja postojećeg biljnog pokrova izvan prostora prometnih površina ceste svedu na najmanju moguću mjeru te sanacijom radnog prostora odmah po završetku radova, negativni utjecaji izgradnje znatno će se reducirati.

Drugi negativni utjecaji odnose se na uznemiravanje vrsta u bližoj okolini gradilišta, koje bi mogle zbog buke strojeva i lokalnog onečišćenja zraka privremeno napustiti svoja staništa. Taloženje prašine na listovima biljaka u zoni do 5 m od trase iskopa cjevovoda može privremeno utjecati na njihove životne funkcije. Budući da se zahvat velikim dijelom izvodi u sredini u kojoj su staništa već znatno izložena antropogenim utjecajima, navedeni utjecaji izgradnje, iako nepovoljni, po svojem su značaju vrlo mali i nakon završetka izgradnje prestaju.

Trasa cjevovoda prolazi rubovima trasa već postojećih prometnica i područje trajnog zaposjedanja zahvata u odnosu na stanišna područja relativno je malo te zbog toga neće doći do promjene u sastavu flore i faune ovog područja, jer svi predstavnici mogu opstati i na okolnim staništima. Zbog toga je ukupni negativni utjecaj ovog zahvata na biljne i životinjske zajednice i vrste zanemariv te se ne očekuju utjecaji koji bi doveli do smanjenja brojnosti populacija ili nestanka pojedinih životinjskih ili biljnih vrsta u okolini zahvata.

Utjecaji tijekom korištenja

Nakon provedbe planiranog zahvata isti će imati pozitivne utjecaje u prostoru u odnosu na postojeće stanje i to na poboljšanje kvalitete životnih uvjeta kao i na primjerenu zaštitu kvalitete voda. Sami objekti sustava odvodnje smješteni su podzemno, izuzev manje građevine UPOV-a koja neće značajno ometati životinjske zajednice u okolini jer na UPOV-u neće biti stalne ljudske aktivnosti.

4.1.7. Utjecaji na krajobrazne vrijednosti

Utjecaji 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.

Utjecaji tijekom korištenja

Planirani zahvat je pretežito podzemni s manjim prizemnim objektom zbog čega neće biti značajnog negativnog utjecaja na krajobraz. Također cijeli kompleks UPOV-a će biti ograđen i uređen te će hortikulturno obogatiti okoliš oko uređaja.

4.1.8. Utjecaji na kulturno - povijesnu baštinu

Tijekom građenja i korištenja

Lokacija predmetnog zahvata, prema prostorno – planskoj dokumentaciji se nalazi izvan povijesnih graditeljskih cjelina te je udaljena od postojećih povijesnih građevina i registriranih arheoloških lokaliteta. U predmetnom zahvatu se dio kanalizacijske mreže nalazi u blizini civilne građevine i crkve. Kanalizacijski cjevovod nalazi se minimalno 100 m od prve sakralne građevine (crkve) te minimalno 600 m od prve povijesno – memorijalne cjeline. Radovi iskopa za polaganje cjevovoda neće ugroziti navedene objekte. S obzirom na udaljenost i podzemnu trasu ne očekuju se negativni utjecaji na kulturno – povijesnu baštinu.

4.1.9. Utjecaji na gospodarstvo

Tijekom građenja i korištenja

Razvoj i porast stanovništva, naselja, a time njihovog standarda i gospodarstva, doveo je do značajnog povećanja količine otpada i drugih oblika zagađenja u okolišu. Najveća problematika vezana je uz zagađenje voda odnosno pročišćavanja otpadnih voda kao jedinog načina očuvanja vrlo vrijednog resursa – pitke vode.

S obzirom na to da je čistoća vode općenito, jedna od glavnih uvjeta cjelokupnog gospodarskog razvitka nekog područja, zahvata poput ovog, obrađenog u elaboratu može imati samo pozitivne utjecaje na gospodarstvo užeg i šireg područja lokacije zahvata.

4.2. Opterećenje okoliša

4.2.1. Buka

Utjecaji 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 (**Tablica 4.2-1**). 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 buku će stvarati građevinski strojevi i transportna sredstva vezana uz rad na samom gradilištu. Može se očekivati buka od oko 80 dBA u neposrednoj blizini izvora buke tj. na udaljenosti od cca 3 m od građevinskog stroja.

Lokacija predmetnog zahvata odnosno gradnja kanalizacijske mreže novog sustava odvodnje uglavnom prolazi uz trasu postojećih prometnica i stambenih kuća, osim uređaja za pročišćavanje koji je udaljen minimalno 200 m od stambenih kuća. Možemo reći da se očekuju negativni utjecaji u zoni građevinskih radova, ali bez uznemiravanja stanovništva bukom iznad dopuštenih zakonskih vrijednosti. Utjecaj će biti privremen i ograničen na područje zahvata i to isključivo tijekom radnog vremena gradilišta, u periodu izgradnje, pa takav ne predstavlja značajan negativni utjecaj.

Utjecaji 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)“, (**Tablica 4.2-1**).

Vrijednosti navedene u tablici (**Tablica 4.2-1**) ovoga Pravilnika odnose se na ukupnu razinu buke imisije od svih postojećih i planiranih izvora buke zajedno. Prema navedenom Pravilniku, predmetni zahvat se velikim dijelom nalazi u građevinskom područja naselja Rajić odnosno grada Novske, koje spada 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 **Tablica 4.2-1**, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine buke iz **Tablica 4.2-1**, umanjene za 5 dB.

Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene razine prema **Tablica 4.2-1**, 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 izvori buke su od strojarske opreme (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.

Tablica 4.2-1 Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LRAeq u dB(A), (NN 145/04)

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	

4.2.2. Otpad

Utjecaji tijekom građenja

Tijekom izvođenja radova na izgradnji kanalizacijskog sustava i objekta sustava pročišćavanja i odvodnje očekuje se nastanak određene vrste i količine otpada:

- Komunalni otpad (ostaci od konzumacije hrane i pića zaposlenika)
- Građevinski otpad (iskopana zemlja i kamenje prilikom pripremnih radova, višak betona od betoniranja, ostatak oplata i dijelova dasaka, željeza, čelika i miješanih metala)
- Ambalažni otpad od proizvoda upotrijebljenih na gradilištu (vreće, ostaci paleta, kutije, plastične folije i sl.)
- Opasni otpad (boje, razrjeđivači, uprljane tkanine, iskorištene ambalaže)

Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), tijekom građenja, predviđa se nastanak vrsta otpada koje se mogu svrstati pod sljedeće ključne brojeve (**Tablica 4.2-2.**).

S mogućim nastalim vrstama otpada potrebno je postupati sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, NN 73/17), Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 117/17) i ostalim zakonima i pravilima koji reguliraju gospodarenje otpadom kako bi se izbjegao mogući negativni utjecaj na okoliš.

Za očekivati je da će nastati manja količina gore navedenih vrsta otpada tijekom građenja planiranog zahvata. Odgovarajućim, pravovremenim i kontroliranim zbrinjavanjima će se smanjiti ili spriječiti nastanak otpada te sukladno tome izbjeći negativan utjecaj na okoliš.

Utjecaji tijekom korištenja

Uslijed procesa biološkog pročišćavanja u UPOV-u II. stupnja pročišćavanja nastaju određene količine mulja od obrade urbanih otpadnih voda (ključni broj 19 08 05, **Tablica 4.2-2.**).

To je sekundarni ili biološki mulj koji se izdvaja iz biološkog reaktora procesima aerobne i anaerobne razgradnje otopljenih organskih tvari. Takav mulj sadrži uglavnom bakterije i njihove ostatke a količina mulja ovisi o vrsti uređaja i postupku pročišćavanja otpadne vode, starosti mulja, unosu zraka itd. U planu je izgradnja većeg UPOV-a Novska (14.500 ES) III. stupnja pročišćavanja na koji će se odvoziti nastali mulj UPOV-a Rajić putem ovlaštene komunalne tvrtke. Na većem uređaju mulj se dalje obrađuje i zbrinjava sukladno propisima i Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022.

Također se očekuje manja količina opasnog otpada nastalog prilikom održavanja elektrostrojarske opreme, npr. otpadna hidraulička ulja, otpadna motorna, strojna i maziva ulja, apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća.

Otpad nastao tijekom građenja i korištenja će se sakupljati i odvajati po vrstama otpada te predavati ovlaštenim komunalnim tvrtkama 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.

Tablica 4.2-2 Ključni brojevi i nazivi otpada (NN 90/15) s mogućnošću pojave i razlogom nastanka

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Tijekom gradnje	Tijekom korištenja	Razlog nastanka
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	●	○	Moguće akcidentne situacije (curenje, izljevi) na gradilištu ili parkiralištu gradilišta iz vozila i strojeva.
13 01	Otpadna hidraulička ulja	●	●	
13 02	Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike	●	●	
13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	●	○	
15	Otpadna ambalaža	●	●	Ambalaža nastala tijekom građenja od proizvoda upotrijebljenih na gradilištu ali i tijekom rada uređaja za pročišćavanje.
15 01	Ambalaža (uključujući odvojeno skupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	●	○	
15 02	Apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća	○	●	
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekta (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)	●	○	Očekuje se nastanak više vrsta građevinskog otpada od pripremnih radova ili nakon dovršetka ostalih građevinskih radova (betoniranje, konstrukcija).
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	●	○	
19 08 05	Muljevi od obrade urbanih otpadnih voda	○	●	Očekuje se nastanak biološkog mulja od II. stupnja pročišćavanja otpadne vode.
20	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstva i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke	●	○	Očekuje se nastanak mješanog komunalnog otpada od radnika na gradilištu ili radnika koji dolaze u nadzor rada UPOV-a tijekom korištenja.
20 03 01	Mješani komunalni otpad	●	●	

* ● *Moguća pojava i nastanak otpada** ○ *Bez mogućnosti pojave i nastanka otpada*

4.2.3. Promet

Utjecaji tijekom građenja i korištenja

Dio projektiranih trasa kanalizacijske mreže bit će položene uz županijsku cestu ŽC 3252 (Novska D312 – Okučani D5), lokalnu cestu LC 33144 (Rajčić Ž3252 – željeznička postaja) i nerazvrstanu cestu te će se na više mjesta križati s navedenim cestama. Trase su većim dijelom položene uz cestovni jarak (izvan cestovnog jarka) ili u zelenom pojasu između kolnika i privatnih ograda, osim u slučaju dionice uz nerazvrstanu cestu gdje je dio trase kanala položen u kolniku.

Tijekom građenja predmetnog zahvata može doći do utjecaja na normalno odvijanje prometa cestom uslijed postavljanja trase cjevovoda ili prometovanja transportnih sredstva i građevinskih strojeva. Također, moguć je nanos zemlje ili građevinskog materijala na cestama zbog čega može doći do povremenih manjih zastoja.

Navedena opterećenja su ograničenog trajanja te su lokalizirana na područje gradilišta. Pravilnim rukovanjem strojevima i organizacijom rada, utjecaji na prometne tokove tijekom građenja svesti će se na minimum.

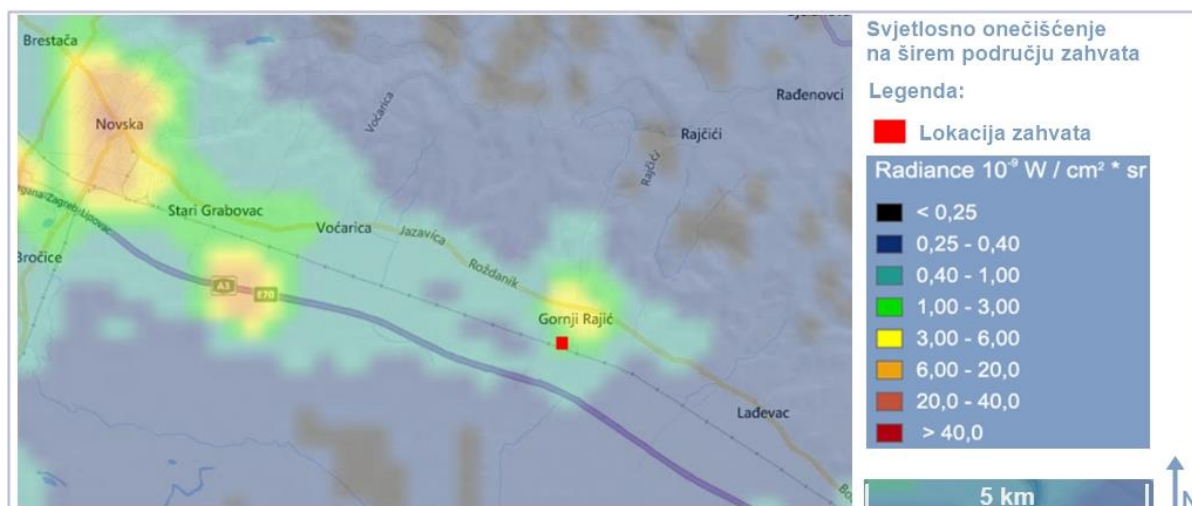
Tijekom rada uređaja za pročišćavanje ne očekuju se negativni utjecaji na prometnu infrastrukturu i prometne tokove. Do negativnog utjecaja može doći zbog akcidentnih situacija uslijed puknuća ili oštećenja cjevovoda te nekontroliranog izlivanja otpadne vode.

4.2.4. 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 vrlo malo, osim u području većih naselja ili gradova (**slika 4.2-1.**).



Slika 4.2-1 Svjetlosno onečišćenje na širem području zahvata, izvor: www.lightpollutionmap.info

Utjecaji tijekom građenja i korištenja

U slučaju izvođenja radova prilikom izgradnje UPOV-a i pripadajuće kanalizacijske mreže u noćnim uvjetima, svjetlosno onečišćenje nastaje kao posljedica osvjetljenja zbog sigurnijeg izvođenja radova odnosno upaljenih svjetla na građevinskim vozilima i radnim strojevima. S obzirom na to da se radovi u noćnim uvjetima ne očekuju utjecaj svjetlosnog onečišćenja na okoliš bit će zanemariv. Ako se radovi noću ipak budu izvodili, utjecaj će biti lokalnog i kratkotrajnog karaktera.

Tijekom rada UPOV-a do značajnije promjene u razini prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima neće doći.

4.3. Vjerojatnost nastanka kumulativnih utjecaja

Tijekom građenja

Ne očekuje se istovremena izgradnja predmetnog zahvata i drugih istih ili sličnih zahvata. Ako do toga ipak dođe kumulativni utjecaj predstavljat će povremeno povećanje razine buke i prašine tijekom građevinskih radova zbog uporabe građevinskih strojeva i mehanizacije, što se ne smatra značajnim kumulativnim utjecajem.

Tijekom korištenja

Doprinos zahvata ukupnome stanju okoliša na području zahvata bit će pozitivnog karaktera zbog toga jer se zahvatom poboljšava i uvodi efikasniji sustav obrade otpadnih voda u odnosu na postojeće stanje. Nakon provedbe planiranog zahvata isti će imati pozitivne utjecaje u prostoru u odnosu na postojeće stanje i to na poboljšanje kvalitete životnih uvjeta kao i na primjerenu zaštitu kvalitete voda.

4.4. Mogući utjecaj zahvata nakon prestanka korištenja zahvata

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda je dugotrajna građevina. Vijek trajanja građevinskog dijela postrojenja može biti i preko 100 godina. U slučaju promjene tehnološkog procesa ili čak preseljenja uređaja zbog prenamjene prostora, opreme ili građevinskih objekata, 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 i pročišćavanja prema usvojenim godišnjim i višegodišnjim planovima, detektiranju kvarova te uklanjanja svih štetnih posljedica koje nastaju odvodnjom. U slučaju dotrajalosti ili kvara, stari istrošeni dijelovi zamijene se novima te se zbrinu sukladno zakonu i propisanoj praksi zbrinjavanja vrsta otpada.

4.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Obzirom na geografski položaj, osnovne značajke i prostorni obuhvat, nisu izvjesni nikakvi prekogranični utjecaji predmetnog zahvata.

4.6. Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

Zahvat se ne nalazi na zaštićenim područjima prirode. Prema karakteristikama zahvata nije moguć negativan utjecaj na 1,3 km udaljeno područje Parka prirode Lonjsko polje, već zahvat omogućuje poboljšanje kakvoće vode u vodotoku i podzemnom vodnom tijelu na širem području sliva koje je

povezano s vodotokom Kapljenar (Čapljenac) zbog čega zahvat daje dio doprinosa poboljšanju kvalitete okoliša u neposrednoj okolici Parka.

4.7. Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

Zahvat se ne nalazi u području ekološke mreže Natura 2000, a prema karakteristikama zahvata nije moguć negativan utjecaj na ciljeve očuvanja koji su vezani za Lonjsko polje i prostor Posavine kao ni na cjelovitost ekološke mreže. Zahvat omogućuje poboljšanje kakvoće vode u vodotoku i podzemnom vodnom tijelu na širem području sliva koje je povezano s vodotokom Kapljenar (Čapljenac).

4.8. Opis obilježja utjecaja

Obilježja utjecaja tijekom građenja

Sastavnica okoliša	UTJECAJ			
	Akcidentne situacije	Emisija prašine	Emisije štetnih plinova	Buka
Tlo	-2, I	-2, I, S	0	0
Voda	-2, I	-1, I	0	0
Zrak	-1, I	-1, I	-1, I	0
Flora	-1, I	-1, I, N	0	0
Fauna	0	-1, I, N, S	-1, I	-1, I
Ljudi i ljudsko zdravlje	-2, I, N	-1, I, N, S	-1, I	-1, I
Materijalna dobra	0	-1, I	0	0
Krajobraz	-1, I	-1, I	0	0
Klima	0	0	-1, I	0
Zaštićena područja	0	0	0	0
Ekološka mreža	0	0	0	0

Tumač oznaka:	I = IZRAVNI, N = NEIZRAVNI, S = SEKUNDARNI, K = KUMULATIVNI										
Učinak utjecaja:	Negativan (-)					Neutralan (0)	Pozitivan (+)				
Značaj utjecaja:	Izrazito jak	Jak	Umjeren	Malen	Zanemariv	Nema utjecaja	Zanemariv	Malen	Umjeren	Jak	Izrazito jak
Kvantitativna oznaka:	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5

Obilježja utjecaja tijekom korištenja

Sastavnica okoliša	UTJECAJ		
	Akcidentne situacije	Emisija efluenta u recipijent	Emisije plinova na UPOV
Tlo	-1, I	+4, N	0
Voda	-1, I	+4, I	0
Zrak	-1, I	0	-1, I
Flora	-1, I	+2, N	0
Fauna	0	+4, N	0
Ljudi i ljudsko zdravlje	-1, I, N	+1, N	-1, I, N
Materijalna dobra	0	0	0
Krajobraz	0	0	0
Klima	-1, I, N	+1, I, N	-1, I, N
Zaštićena područja	0	+1, I, N	0
Ekološka mreža	0	+1, I, N	0

Tumač oznaka:	I = IZRAVNI, N = NEIZRAVNI, S = SEKUNDARNI, K = KUMULATIVNI										
Učinak utjecaja:	Negativan (-)					Neutralan (0)	Pozitivan (+)				
Značaj utjecaja:	Izrazito jak	Jak	Umjeren	Malen	Zanemariv	Nema utjecaja	Zanemariv	Malen	Umjeren	Jak	Izrazito jak
Kvantitativna oznaka:	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Mjera 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 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, 61/17) i parametri Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 084/17) 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 skladnosti 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 voda

Tijekom izvođenja radova na predmetnom zahvatu osigurat će se sigurno rukovanje i skladištenje štetnih i opasnih tvari u skladu s pravilima struke i zakonskom regulativom. Također, osigurat će se pravilno i sigurno vođenje gradilišta, stoga nije potrebno propisivati dodatne mjere zaštite voda.

Tijekom korištenja, zbog akcidentnih situacija (rani kvarovi ili drugi događaji-požar, potres, poplava i sl.) može doći do prekida rada dijelova sustava i UPOV-a. Redovitim nadzorom rada uređaja i pravilnim održavanjem te pravovremenim uklanjanjem mogućih kvarova i to sve sukladno propisima, navedene moguće akcidentne situacije su malo vjerojatne te se veće posljedice ne očekuju, stoga dodatne mjere zaštite voda nisu potrebne.

Mjere zaštite tla

Tijekom izvođenja radova nema potrebe za dodatnim mjerama zaštite tla ako će se građevinski radovi izvoditi u skladu s pravilima struke i zakonskom regulativom.

Također nema potrebe za dodatnim mjerama zaštite tla tijekom korištenja sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje. Negativni utjecaji na tlo mogu nastati kao posljedica akcidentnih situacija ili neadekvatnog postupanja s otpadom nastalim tijekom rada UPOV-a, što će se spriječiti dobrom edukacijom i organizacijom zaposlenika te zbrinjavanjem otpada sukladno zakonskim propisima.

Mjere zaštite flore i faune, ekološke mreže i zaštićenih područja

Zbog neagresivnosti predmetnog zahvata za okoliš tijekom gradnje i tijekom korištenja, adaptacije zahvata prirodnom okruženju, lokacije u naseljenom području i na antropogeno utjecanim površinama, zahvat ne iziskuje mjere zaštite flore, faune i sastavnica ekološke mreže.

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 kulturno – povijesne baštine

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

Mjere zaštite gospodarstva

Dodatne mjere zaštite nisu potrebne jer negativnog utjecaja na gospodarski razvoj područja u kojem se nalazi predmetni zahvat nema.

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 UPOV-a mogući izvori buke su iz strojarske opreme. Navedena oprema bit će smještena u zatvorenom i natkrivenom objektu te će sami objekt biti udaljen od prvih stambenih objekata minimalno 150 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 tijekom faze probnog rada, ako dođe do odstupanja razine buke iznad dopuštene, uzroci buke biti otklonjeni te dodatne mjere zaštite od buke nisu potrebne.

Mjere zaštite od utjecaja 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 prometa

Tijekom opremanja i rada uređaja za pročišćavanje, negativnog utjecaja na promet neće biti, pa dodatne mjere zaštite prometa 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.

Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Tijekom korištenja zahvata potrebno je pratiti kvalitetu otpadnih voda sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15), odnosno sukladno vodopravnim uvjetima i vodopravnoj dozvoli.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti, studije, radovi, web stranice:

Prostorno planska dokumentacija

- „Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije“ ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 4/01., 12/10. i 10/17.) u nastavku PPSMŽ.
- „Prostorni plan uređenja Grada Novske“ ("Službeni vjesnik" Grada Novske, broj 7/05., 42/10. i 8/13.) u nastavku PPUGN.

Projektna dokumentacija

- Idejni projekt, Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda naselja Rajić, Eko-mlaz d.o.o.
- Procjena utjecaja na prijamnik metodologijom primjene kombiniranog pristupa za UPOV Rajić, Eko-mlaz d.o.o.

Stanovništvo i naseljenost

- Magaš D. (2013): Geografija Hrvatske, Zadar
- Nejašmić I. (2005): Demogeografija: Stanovništvo u prostornim odnosima i procesima, Zagreb
- Popis broja stanovnika: www.dzs.hr
- Službene stranice grada Novska: <http://novska.hr>

Kvaliteta zraka

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

Klimatološka obilježja

- Šegota T. i Filipčić A. (1996): Klimatologija za geografe, Zagreb
- Magaš D. (2013): Geografija Hrvatske, Zadar
- Peto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Zagreb, 2009.
- Državni hidrometeorološki zavod: www.meteo.hr

Hidrološka i hidrogeološka obilježja

- Magaš D. (2013): Geografija Hrvatske, Zadar
- Izvadak iz Registra vodnih tijela – Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Hrvatske vode, Zagreb
- Procjena utjecaja na prijamnik metodologijom primjene kombiniranog pristupa za UPOV Rajić, Eko-mlaz d.o.o.
- Nadilo, B. (2012): Najsuvremeniji uređaji za pročišćavanje otpadnih voda, Građevinar 6/2012, Zagreb
- Banić, I. (2017): Obrada i zbrinjavanje mulja s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, Završni rad, Pula

Geološka i seizmološka obilježja

- Šparica M., Buzaljko, R. (1983): Tumač za list Nova Gradiška L33-107, Zagreb
- Šparica, M., Buzaljko, R., Jovanović, C. (1983): Osnovna geološka karta 1:100000 Nova Gradiška, list L33-107, Beograd
- Karte potresnih područja RH: <http://seizkarta.gfz.hr/>

Pedološka obilježja

- Karta vrsta tala RH: <http://pedologija.com.hr/karte.htm>
- „Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije“ ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 4/01, 12/10 i 10/17) u nastavku PPSMŽ.

Bioraznolikost i zaštite prirode

- 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.
- Duplić, A. i sur. (2012): Prijedlog ekološke mreže Natura 2000 - stručna podloga. Državni zavod zaštitu prirode, Zagreb.
- Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalomon, D., Lončar, M., Podnar Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S., Jelić, K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- 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.
- Vukelić, J. i sur. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj, Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-263.
- Park prirode Lonjsko polje: <http://www.pp-lonjsko-polje.hr/>

Krajobrazna obilježja

- Krajolik Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1999.
- „Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije“ ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 4/01., 12/10. i 10/17.) u nastavku PPSMŽ.
- „Prostorni plan uređenja Grada Novske“ ("Službeni vjesnik" Grada Novske, broj 7/05., 42/10. i 8/13.) u nastavku PPUGN.

Kulturno – povijesna baština

- „Prostorni plan uređenja Grada Novske“ ("Službeni vjesnik" Grada Novske, broj 7/05., 42/10. i 8/13.) u nastavku PPUGN.

Gospodarska obilježja

- Nejašmić I. (2005): Demogeografija: Stanovništvo u prostornim odnosima i procesima, Zagreb
- „Prostorni plan uređenja Grada Novske“ ("Službeni vjesnik" Grada Novske, broj 7/05., 42/10. i 8/13.) u nastavku PPUGN.
- Državni zavod za statistiku: www.dzs.hr

Svjetlosno onečišćenje

Portal za analizu utjecaja svjetlosnog onečišćenja: www.lightpollutionmap.info

Propisi:**Bioraznolikost**

1. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
2. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
3. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, NN 15/18)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
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, 44/17)

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, 12/18)

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, 94/13)
5. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
6. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17)
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. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima (NN 082/2013, 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, 141/15)
10. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 078/15, 061/16)

11. Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)

Zrak

1. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 87/17)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17)
3. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)

Akcidenti

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