



**EcoMISSION d.o.o.**  
za ekologiju, zaštitu i konzalting

42000 Varaždin, Vladimira Nazora 12  
Tel./fax: 042/210-074  
E-mail: [ecomission@vz.t-com.hr](mailto:ecomission@vz.t-com.hr)  
IBAN: HR3424840081106056205  
OIB: 98383948072

***Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš izgradnje sanitarne  
kanalizacije sa pročištačem u Svetom Ivanu Žabno***



**Nositelj zahvata:** Općina Sveti Ivan Žabno  
Trg Karla Lukaša 11  
48 214 Sveti Ivan Žabno  
OIB: 85606488440

**Lokacija zahvata:** k.č.br. 4/2, 12/3, 5/4, 9/1, 448/1, 448/2, 2049/1, 2048/3, 2048/4, 2048/6 i 2048/8,  
k.o. Sveti Ivan Žabno, Koprivničko-križevačka županija

**Varaždin, prosinac 2015.**

**Nositelj zahvata:** Općina Sveti Ivan Žabno  
Trg Karla Lukaša 11  
48 214 Sveti Ivan Žabno  
OIB: 85606488440

**Lokacija zahvata:** k.č.br. 4/2, 12/3, 5/4, 9/1, 448/1, 448/2, 2049/1, 2048/3, 2048/4, 2048/6 i 2048/8,  
k.o. Sveti Ivan Žabno, Koprivničko-križevačka županija

**Ovlaštenik:** EcoMission d.o.o., Varaždin

**Broj projekta:** 27/456-576-15-EO

**Datum:** prosinac 2015.

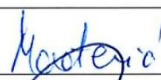


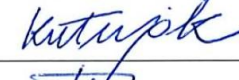

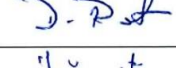
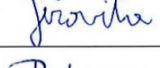
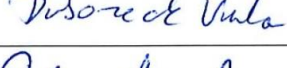

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš  
izgradnje kanalizacije sa pročištačem u Svetom Ivanu Žabno**

**Zahvat u okoliš:** Izgradnja sanitarne kanalizacije sa tipskim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda  
u ulici A.G. Matoša, Sveti Ivan Žabno

**Voditelj izrade elaborata – odgovorna osoba:** Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.



**Suradnici:**

Antonija Mađerić, prof.biol.	
Igor Ružić, dipl.ing.sig.	
Karmen Ernoić, dipl.ing.arh.	
Bojan Kutnjak, univ.dipl.ing.el.	
Kamilo Lazić, dipl.ing.stroj.	
Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	
Oskar Ježovita, mag.ing.oecoing.	
Vinka Dubovečak, mag.geogr.	
Petar Hrgarek, univ.bacc.ing.mech.	

Direktor:  
Igor Ružić, dipl.ing.sig.



**EcoMISSION** d.o.o.  
za ekologiju, zaštitu i konzalting  
Varaždin

## SADRŽAJ:

<b>UVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA</b> .....	<b>13</b>
1.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA .....	13
1.1.1. Tehnički opis zahvata .....	15
1.2. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA PROČIŠĆAVANJA OTPADNE VODE .....	18
1.3. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA .....	20
1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES TE TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ .....	20
1.4.1. Vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	20
1.4.2. Vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa .....	20
<b>2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA</b> .....	<b>22</b>
2.1. OPIS LOKACIJE .....	22
2.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM .....	22
2.3. GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE .....	25
2.4. RELJEF I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE .....	29
2.5. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA .....	30
2.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE .....	30
2.7. HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE .....	33
2.8. STANJE VODNIH TIJELA .....	35
2.9. BIORAZNOLIKOST .....	39
2.9.1. Ekosustavi i staništa .....	39
2.9.2. Invazivne vrste .....	39
2.9.3. Zaštićena područja .....	39
2.9.4. Ekološka mreža .....	42
<b>3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b> .....	<b>44</b>
3.1. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ PRILIKOM PRIPREME I IZGRADNJE .....	44
3.1.1. Utjecaj na vode .....	44
3.1.2. Utjecaj na zrak .....	44
3.1.3. Utjecaj na tlo .....	44
3.1.4. Utjecaj na krajobraz .....	44
3.1.5. Utjecaj nastanka otpada .....	44
3.1.6. Utjecaj buke na okoliš .....	45
3.1.7. Utjecaj na bio-ekološke značajke .....	45
3.2. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ PRILIKOM RADA POSTROJENJA .....	45
3.2.1. Utjecaj na vode .....	45
3.2.2. Utjecaj na zrak – pojava neugodnih mirisa .....	46
3.2.3. Klimatske promjene .....	46
3.2.4. Utjecaj nastanka otpada .....	52
3.2.5. Utjecaj buke na okoliš .....	52
3.2.6. Moguća ekološka nesreća i rizik njenog nastanka .....	52
3.3. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....	53
3.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA .....	53
3.5. UTJECAJ ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU .....	53
<b>4. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA</b> .....	<b>54</b>
<b>5. ZAKLJUČAK</b> .....	<b>55</b>
<b>6. IZVORI PODATAKA</b> .....	<b>57</b>
6.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI .....	57
6.2. OSTALI IZVORI PODATAKA .....	58

## **UVOD**

Nositelj zahvata, Općina Sveti Ivan Žabno, Trg Karla Lukaša 11, 48 214 Sveti Ivan Žabno, OIB:85606488440 planira gradnju sanitarne kanalizacije sa tipskim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda u ulici A.G. Matoša u naselju Sveti Ivan Žabno.

Kanalizacijski sustav i tipski pročišćać će se izgraditi na k.č.br. 4/2, 12/3, 5/4, 9/1, 448/1, 448/2, 2049/1, 2048/3, 2048/4, 2048/6 i 2048/8, k.o. Sveti Ivan Žabno. Tipski biološki pročišćać nalaziti će se na kraju ulice A.G. Matoša, na parceli k.č.br. 9/1, k.o. Sveti Ivan Žabno koja je u vlasništvu osnovne škole „Grigor Vitez“. Ispust u vodotok nalaziti će se na parceli k.č.br. 2048/8, k.o. Sveti Ivan Žabno. Ukupna dnevna količina otpadne vode iznositi će do 50 m<sup>3</sup>/dan (330 ES –ekvivalent stanovnika). Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda bit će drugog stupnja pročišćavanja, a sastojati će se od dva bazena za primarni tretman, bazena za zadržavanje otpadne vode, biološkog reaktora, sekundarnog bazena i spremnika za mulj.

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13 i 78/15) i čl. 25. st. 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se na temelju točke 10.4. Popisa zahvata iz Priloga II., Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14): „Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje“.

Za navedeni zahvat, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

Za potrebe izrade Elaborata korišten je Glavni projekt – broj tehničkog dnevnika: 007/15, izrađen od tvrtke ENGLER d.o.o., Smičiklasova 48, Križevci.



**Tekstualni prilog 1:** Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I-351-02/15-08/43,  
URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3) ECOMISSION d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I PRIRODE**

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

KLASA: UP/I 351-02/15-08/43  
URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3  
Zagreb, 18. svibnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 271. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 153/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke ECOMISSION d.o.o., sa sjedištem u Varaždinu, Vladimira Nazora 12, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

**RJEŠENJE**

- I. Tvrtki ECOMISSION d.o.o., sa sjedištem u Varaždinu, Vladimira Nazora 12, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
  2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća
  3. Izrada programa zaštite okoliša
  4. Izrada izvješća o stanju okoliša
  5. Izrada izvješća o sigurnosti
  6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
  7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
  8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
  9. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

#### O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka ECOMISSION d.o.o. sa sjedištem u Varaždinu, Vladimira Nazora 12., (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 17. travnja 2015. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: 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; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša i Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“

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

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja osnovan.

U dijelu koji se odnosi na izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova: 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; ovlaštenik ne ispunjava uvjete jer nema zaposlene stručnjake odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje tih poslova. Ove činjenice utvrđene su uvidom u dostavljenu dokumentaciju vezano za stručnjake i vezano za stručne radove u kojima su sudjelovali ti stručnjaci: popis radova i naslovne stranice, a koje pravna osoba navodi kao relevantne i kojima potkrepljuje svoje navode da raspolaže stručnjacima odgovarajuće stručne osposobljenosti za obavljanje navedenih poslova.

Naime ovlaštenik uz svoj zahtjev nije dostavio stručne podloge u čijoj su izradi sudjelovali njegovi zaposlenici, kojima se određuju, opisuju i procjenjuju vjerojatno značajni utjecaj na okoliš strategija, planova i programa koji su podložni pripremi i/ili usvajanju na državnoj, područnoj ili lokalnoj razini ili koji su pripremljeni za donošenje kroz zakonodavnu proceduru Hrvatskog sabora ili proceduru Vlade Republike Hrvatske, a koji određuju okvir za buduće



buduće odobrenje za provedbu planiranih zahvata za koji je temeljem nacionalnog zakonodavstva potrebna procjena utjecaja na okoliš.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

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



Dostaviti:

1. ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

<b>P O P I S</b>		
<b>zaposlenika ovlaštenika: ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 18. svibnja 2015.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
<i>1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš</i>	<i>Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn Vesna Marčec, prof.kem i biol. Igor Ružić dipl.ing.sigurnosti Antonija Maderić, prof.biol</i>	<i>Bojan Kutnjak univ.dipl.ing.el. Kamilo Lazić, dipl.ing.stroj.</i>
<i>2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 1.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 1.</i>
<i>3. Izrada programa zaštite okoliša</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 1.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 1.</i>
<i>4. Izrada izvješća o stanju okoliša</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 1.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 1.</i>
<i>5. Izrada izvješća o sigurnosti</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 1.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 1.</i>
<i>6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 1.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 1.</i>
<i>7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 1.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 1.</i>
<i>8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 1.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 1.</i>
<i>9. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“</i>	<i>Voditelji navedeni pod točkom 1.</i>	<i>Stručnjaci pod točkom 1.</i>



**Tekstualni prilog 2: Odluka o razvrstavanju poslovnog subjekta prema NKD-u 2007.**



**REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNI ZAVOD ZA STATISTIKU**

10000 Z A G R E B, Ilica 3, p.p. 80  
telefon: (01) 4806-111, telefaks: (01) 4817-666

KLASA: 951-03/09-01/1  
URBROJ: 555-08-03-09-2  
ZAGREB, 5. studeni 2009.

Na temelju članka 5. stavka 1. i 2. i članka 7. stavka 1. Zakona o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (Narodne novine, broj 98/94) dostavlja se

**O B A V I J E S T  
O RAZVRSTAVANJU POSLOVNOG SUBJEKTA PREMA NKD-u 2007.**

Naziv / tvrtka

**OPĆINA SVETI IVAN ŽABNO**

Sjedište i adresa

**Trg Karla Lukaša 11  
48214 Sveti Ivan Žabno**

Pravno ustrojbeni oblik:

**Općina**

Brojčana oznaka:

**59**

Djelatnost:

**Opće djelatnosti javne uprave**

Brojčana oznaka razreda:

**8411**

NKD 2002:

**75115**

Matični broj poslovnog subjekta:

**2574608**

Osobni identifikacijski broj:

**85606488440**

Obrazloženje

Na temelju prijave prijedlog je prihvaćen i izvršeno je razvrstavanje u razred djelatnosti kao gore.

Ova se obavijest dostavlja poslovnom subjektu u dva primjerka, jedan primjerak zadržava poslovni subjekt, a drugi prilaže prilikom otvaranja žiroračuna ili promjena vezanih uz žiroračun.

Ukoliko poslovni subjekt smatra da je nepropisno razvrstan, ima pravo u roku 15 dana od dana primitka ove obavijesti podnijeti ovom zavodu zahtjev za ponovno razvrstavanje s potrebnom dokumentacijom.

**RAVNATELJ**

mr.sc. Ivan Kovač

**Tekstualni prilog 3: Vodopravni uvjeti (KLASA: UP/I-325-01/15-07/723, URBROJ: 374-3107-1-15-2),  
izdani 11.03.2015. godine**



**HRVATSKE VODE**  
VODNOGOSPODARSKI ODJEL  
ZA SREDNJU I DONJU SAVU  
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

Telefon: 01/6307-451  
Telefax: 01/6154-479

Klasa: UP/I-325-01/15-07/723

Ur.broj: 374-3107-1-15-2

Bjelovar, 11.03.2015. god.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, Zagreb, na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama ("Narodne novine" RH br. broj 153/09, 63/11, 130/11 i 56/13), po zahtjevu investitora od 16.02.2015. **Općina Sveti Ivan Žabno, Trg Karla Lukaša 11, 48214 Sv. I. Žabno** za lokaciju ulične fekalne kanalizacije sa tipskim biološkim pročištačem u Ul. A.G.Matoša, Sveti Ivan Žabno na kat.čest.br. 4/2,12/3,5/4,9/1, i 448/1 k.o. Žabno, radi izdavanja vodopravnih uvjeta, u smislu odredbi članka 143. stavka 1. Zakona o vodama, nakon pregleda dostavljene dokumentacije, izdaju:

#### **VODOPRAVNE UVJETE**

**za izradu tehničke dokumentacije za gradnju ulične fekalne kanalizacije sa tipskim biološkim pročištačem u Ul. A.G.Matoša, Sveti Ivan Žabno, na kat.čest.br. 4/2,12/3,5/4,9/1, i 448/1 k.o. Žabno**

Vodopravni uvjeti su:

1. Investitor je obavezan izraditi glavni projekt za predmetno građenje po ovlaštenom uredu ili trgovačkom društvu registriranom i ovlaštenom za projektiranje.
2. Glavni projekt, osim za tu vrstu građevina s uobičajenim priložima, treba s vodnogospodarskog gledišta sadržavati :
  - 2.1. Pregledna situacija postojećeg stanja područja u pogodnom mjerilu ( 1 : 5000 ) sa ucrtanom trasom predmetnog cjevovoda, sa elemntima uklapanja i načinom povezivanja na postojeći odnosno planirani sustav odvodnje. U ovu situaciju treba ucrtati sve vodne, prometne i druge objekte koji na predmetnom području postoje, koji se grade ili rekonstruiraju, koji se predviđaju graditi u budućnosti, a od značaja su za vodnogospodarske interese.
  - 2.2. Uzdužne i poprečne profile sa označenom stacionažom iz kojih je vidljiv položaj trase u odnosu na vodne građevine, način prijelaza preko vodotoka ili kanala, te karakteristične poprečne profile.
  - 2.3. Detaljnu situaciju mikrolokacije upusta u mjerilu 1 : 1000.
  - 2.4. Uzdužni i poprečni profil upusta sa ucrtanim apsolutnim kotama u prikladnom mjerilu.
  - 2.5. Detalj zaštite izljevne građevine i tehnologiju izgradnje.
3. Izljevne građevine u potok projektirati na sljedeći način:
  - 3.1. U dnu i na pokosu kanala mora se projektirati i izvesti betonsko ili kameno osiguranje izljevne građevine 1 m od osi cijevi uzvodno i nizvodno.
  - 3.2. Na upustu gdje je potrebno zbog velikih kiša ugraditi poluautomatski poklopac za spriječavanje ulaza velikih voda u sustav kanalizacijske odvodnje

4. Odvodnju otpadnih voda riješiti razdjelnim sustavom odvodnje otpadnih voda.
  - 4.1. oborinske vode s prometnih površina zajedno sa uvjetno čistim vodama sa zelenih površina preko slivnika sa taložnicama upustiti preko sustava odvodnje oborinskih voda u prirodni vodotok,
  - 4.2. sanitarne otpadne vode upustiti u javni sustav odvodnje sanitarnih voda prema uvjetima komunalnog poduzeća i njime na biološki uređaj za pročišćavanje putem gravitacijskih cjevovoda
  - 4.3. tehnološke otpadne vode prethodno pročištitu na lokaciji nastanka prije upuštanja u javni sustav odvodnje otpadnih voda i njime na biološki uređaj za pročišćavanje,
5. Prijekope vodotoka i radove uz vodotok izvesti na način da ne dođe do štetnih posljedica u vodnom gospodarstvu.
  - 5.1. Pregrađivanje korita, iskop za polaganje upusta i obloge, ugradnja, te zatrpavanje obaviti u kratkom vremenu kako bi zaustavljeno tečenje vodotoka trajalo što kraće, odnosno sve radove obaviti u istom danu. Ne dozvoljava se bez propuštanja biološkog minimuma pregradu korita držati duže od 8 sati.
  - 5.2. Vodotok se mora po završetku prijekopa dovesti u prvobitno stanje, u profil vodotoka prije izvođenja radova.
6. Nadzor radova obavljati će predstavnik Hrvatskih voda, Vodnogospodarske ispostave za mali sliv “ Česma – Glogovnica “ u Bjelovaru po pozivu izvoditelja radova, koji će svojim upisom u građevinski dnevnik potvrditi pravilno izvođenje.
7. Neovisno o vodnogospodarskom nadzoru investitor je dužan osigurati ovlaštenog inženjera geodezije na sam dan radova, koji će snimiti u apsolutnim kotama same upuste i to predložiti komisiji za tehnički pregled objekta.
8. Investitor je dužan na tehničkom pregledu objekta predstavniku Hrvatskih voda dostaviti jedan primjerak projektne dokumentacije u dijelu koji se odnosi na tehnički opis, situaciju, poprečne presjeke na mjestima gdje se trasa vodi uz vodnogospodarske objekte, te snimak izvedenog stanja u digitalnom obliku ( optički medij ; CD ili DVD ).
9. U skopu završnog izvješća glavnog nadzornog inženjera mora se nalaziti i dio koji se odnosi na vodnogospodarski dio. Moguće je u završnom izvješću pozvati se samo na upise u građevinski dnevnik vodnog nadzora, ukoliko je bilo sve izvedeno u skladu s vodopravnim uvjetima.
10. Investitor je dužan riješiti imovinsko –pravne odnose za pravo služnosti odnosno građenja na javnom vodnom dobru, a u skladu s Odlukom Vlade RH ( NN RH broj : 89 / 2010. od 19. 07. 2010. ) ili sukladno Zakonu o uređivanju imovinsko pravnih odnosa u svrhu izgradnje infrastrukturnih objekata ( NN RH broj : 80/2011. od 13. 07. 2011.) sklopiti Ugovor kojim će se urediti odnosi. Dokaz da ima pravo graditi na katastarskim česticama u pravnom režimu javnog vodnog dobra u vlasništvu Republike Hrvatske, kojim upravljaju Hrvatske vode investitor je dužan pribaviti kod potvrde glavnog projekta.



11. Investitor je dužan na tehničkom pregledu objekta predstavniku Hrvatskih voda dostaviti:
  - 11.1. snimak izvedenog stanja sustava odvodnje otpadnih voda
  - 11.2. izvješće o ispitivanju vodonepropusnosti izrađen po pravnoj osobi registriranoj za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda sukladno Pravilniku o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda ("Narodne novine" br. 01/11) i Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovi obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ("Narodne novine" br. 03/11)
12. Vodopravni uvjeti izdani za potrebe postupka izdavanja lokacijske dozvole važe u razdoblju važenja lokacijske dozvole članak 147 stavka 3. Zakona o vodama ("Narodne novine" RH br. broj 153/09, 63/11, 130/11 i 56/13).
13. Vodopravni uvjeti mogu se više puta produljiti ako se nisu promijenili propisi ili planovi na temelju kojih su određeni.
14. Ovi vodopravni uvjeti mogu se izmijeniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi, a zainteresirana stranka podnese dokumentirani zahtjev.

### *Obrazloženje*

**Općina Sveti Ivan Žabno, Trg Karla Lukaša 11, 48214 Sv. I. Žabno**, zahtjevom od 16.02.2015. je zatražila izdavanje vodopravnih uvjeta za izgradnju ulične fekalne kanalizacije sa tipskim biološkim pročištačem u Ul. A.G.Matoša, Sveti Ivan Žabno na kat.čest.br. 4/2,12/3,5/4,9/1, i 448/1 k.o. Žabno.

Investitor je: **Općina Sveti Ivan Žabno, Trg Karla Lukaša 11, 48214 Sv. I. Žabno.**

Pregledom dokumentacije je predviđena izgradnja odvodnje fekalnih otpadnih voda kućanstava u naselju, odvodnja zgrade osnovne škole te buduće izgrađene sportske dvorane do biološkog pročištača, te odvodnja pročišćene otpadne vode u prirodni recipjekt II kategorije-vodotok. Ulična fekalna kanalizacija sa tipskim biološkim pročištačem u Ul. A.G.Matoša, Sveti Ivan Žabno graditi će se na lokaciji na kat.čest.br. 4/2,12/3,5/4,9/1, i 448/1 k.o. Žabno ukupne dužine kolektora K1, K2, K3 i K4 475,25 m2. Predloženo rješenje odvodnje otpadnih voda sukladno je pozitivnim propisima Zakona o vodama.

Nakon svega navedenog proizlazi da izgradnja predmetnog objekta, uz pridržavanje tehničkih propisa, nije u suprotnosti sa vodnogospodarskim interesima i Zakonom o vodama, te su se mogli utvrditi vodopravni uvjeti kao u dispozitivu.

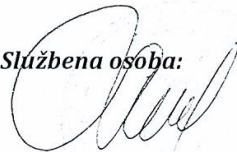
Uz zahtjev je priložena sljedeća tehnička dokumentacija : Idejni projekt izrađen u ENGLER D.O.O, Križevci. Broj dokumentacije: TD 7/15 od studeni 01/2015.

Budući da je Investitor Općina Sveti Ivan Žabno, kao jedinica lokalne samouprave je temeljem članka 6. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj: 8/96, 55/96, 59/96, 131/97, 68/98, 64/00, 163/03, 17/04, 160/04, 150/05, 60/08, 62/08 i 30/09) oslobođen od plaćanja upravne pristojbe.

**Uputa o pravnom lijeku:**

Protiv ovih vodopravnih uvjeta dopuštena je žalba koja se u roku od 15 dana od dana dostave iste stranci podnosi, Ministarstvu poljoprivrede, Upravi gospodarenja vodama, putem Hrvatskih voda, VGO za za srednju i donju Savu, Zagreb. Žalbu je ovlaštena izjaviti stranka po čijem je zahtjevu pokrenut postupak za izdavanje vodopravnih uvjeta. Žalba s plaćenom upravnom pristojbom iznosi 50.00 kn, prema tarifnom broju 3. Tarife upravnih pristojbi u Zakonu o upravnim pristojbama.

**Službena osoba:**



Sanja Vresk struč.spec.ing.aedif.

Dostaviti:

1. **Općina Sveti Ivan Žabno, Trg Karla lukaša 1, 48214 Sveti Ivan Žabno....2x**
2. **Ministarstvo poljoprivrede**  
*Uprava vodnoga gospodarstva ,Ulica grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb*
3. **Služba zaštite voda, ovdje**
4. **VGI "Česma - Glogovnica", Bjelovar**
5. **Pismohrana, ovdje**

# 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

## 1.1. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

Nositelj zahvata, Općina Sveti Ivan Žabno, Trg Karla Lukaša 11, 48 214 Sveti Ivan Žabno, OIB:85606488440 planira gradnju sanitarne kanalizacije sa tipskim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda u ulici A.G. Matoša u naselju Sveti Ivan Žabno.

Kanalizacijski sustav i tipski pročištač će se izgraditi na k.č.br. 4/2, 12/3, 5/4, 9/1, 448/1, 448/2, 2049/1, 2048/3, 2048/4, 2048/6 i 2048/8, k.o. Sveti Ivan Žabno. Tipski biološki pročištač nalaziti će se na kraju ulice A.G. Matoša, na parceli k.č.br. 9/1, k.o. Sveti Ivan Žabno koja je u vlasništvu osnovne škole „Grigor Vitez“. Ispust u vodotok nalaziti će se na parceli k.č.br. 2048/8, k.o. Sveti Ivan Žabno. Ukupna dnevna količina otpadne vode iznositi će do 50 m<sup>3</sup>/dan (330 ES (ekvivalent stanovnika). Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda sastojati će se od dva bazena za primarni tretman, bazena za zadržavanje otpadne vode, biološkog reaktora, sekundarnog bazena i spremnika za mulj.

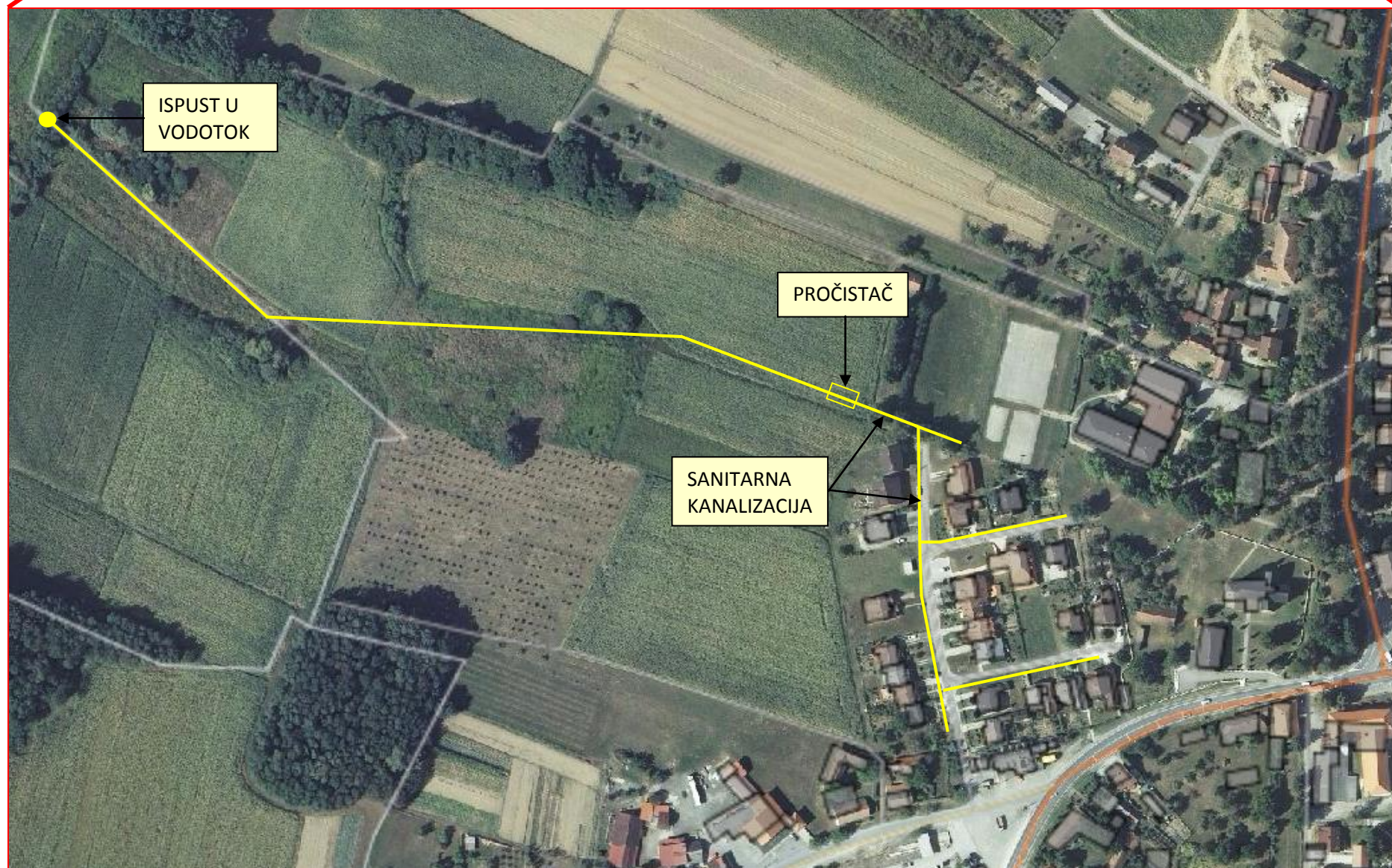
Ulica A.G. Matoša je slijepa ulica koja se pruža u smjeru sjever-jug, sa dva odvojka sa istočne strane i izlazom na glavnu prometnicu na južnoj strani.

U ulici A.G. Matoša u naselju Sveti Ivan Žabno trenutno ne postoji sustav odvodnje otpadnih voda. Sanitarne otpadne vode iz kućanstava odvođe se u većem dijelu polupropusne sabirne jame, dok se oborinske vode sa krovnih i prometnih površina odvođe u depresije terena.

Na planirani kanalizacijski sustav priključit će se 26 kućanstava, osnovna škola „Grigor Vitez“, te školska sportska dvorana koja je u planu izgradnje.



Slika 1: Prikaz predmetne lokacije (Izvor: DGU Geoportal)





### 1.1.1. Tehnički opis zahvata

#### LOKACIJA

Ulica A.G. Matoša je „slijepa“ ulica koja se pruža u smjeru sjever – jug, sa dva odvojka sa istočne strane i izlazom na glavnu prometnicu na južnoj strani. Tipski pročištač će se izgraditi na parceli k.č.br. 9/1, k.o. Sveti Ivan Žabno koja se nalazi na kraju navedene ulice. Ispust u vodotok izgradit će se na parceli k.č.br. 2048/8, k.o. Sveti Ivan Žabno.

U ulici A.G. Matoša trenutno ne postoji sustav odvodnje otpadnih voda. Sanitarne otpadne vode iz kućanstava se odvođe u većim dijelom polupropusne sabirne jame na parcelama, dok se oborinske vode sa krovnih i prometnih površina odvođe u depresije terena. U ulici postoji zračna niskonaponska mreža u zelenom pojasu zapadne strane ulice, a u odvojcima je zračna niskonaponska mreža izvedena sa južne strane.

#### TLOCRTNA I VISINSKA DISPOZICIJA

Kolektor sanitarne kanalizacije je projektiran na način da se omogući priključenje svih kućanstava u ulici i odvojcima, te osnovne škole i buduće sportske dvorane. Kolektori će se izvesti u dijelu zelenog pojasa zapadne strane ulice A.G. Matoša, u južnom odvojkju kolektori će biti u zelenom pojasu južne strane, a u sjevernom odvojkju će biti u zelenom pojasu sjeverne strane odvojka. Kolektor će završavati tipskim biološkim pročištačem na sjevernoj strani kolektora. Pročišćena otpadna voda će se ispuštati u vodotok na zapadnoj strani lokacije zahvata. Predviđena je i izvedba dijela kućnih priključaka na glavni kolektor do granice parcele. Konačni priključak će se izvesti prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća. Sustav odvodnje će biti potpuno zatvoren i nepropustan. Ukupna duljina planiranog kolektora iznosi 475,25 m.

Ulica A.G. Matoša se proteže u smjeru sjever – jug sa niveletom terena koja je gotovo vodoravna, sa laganim uzvišenjem u sredini ulice. Odvojci se protežu u smjeru istok – zapad sa padom prema zapadu i to visinske razlike približno od 4,0 do 5,0 m. Niveleta terena prema vodotoku je u padu i to 5,5%. Niveleta kolektora vođena je u padu od 0,5% u pravcu sjevera na maksimalnoj dubini od 3,25 m. Niveleta kolektora odvojaka je projektirana kaskadno sa padom od 0,5% između revizionih okana. Niveleta kolektora od pročištača do vodotoka je projektirana sa padom praćenja prirodnog terena na dubini cca 1,0 m, tj. pad od 5,5%.

#### PRETHODNI I PRIPREMNI RADOVI

Prethodni i pripremni radovi uključuju iskolčenje građevina i trasa cjevovoda prema projektu. Prije početka iskopa, vlasnici podzemnih instalacija će na projektiranoj dionici obilježiti postojeće instalacije na terenu. Prije čišćenja terena od raslinja, tj. početka iskopa, geodetski će se osigurati sve glavne točke iskolčenja. Uslijedit će radovi koji obuhvaćaju postavljanje prometne signalizacije, ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, strojeva i opreme, osiguranje od opasnosti gradilišta susjednih površina, građevina, pješačkih prolaza i prilaza do stambenih i ostalih građevina tijekom izvođenja radova.

#### ZEMLJANI RADOVI

Prije početka iskopnih radova, predviđeno je uklanjanje raslinja, vađenje korijena većih stabala, te skidanje sloja humusa. Na trasama koje će ići postojećom asfaltiranom cestom, izvest će se ravno zasijecanje asfalta po rubovima iskopa, te razbijanje asfaltnog sloja. Svi će se iskopi obavljati strojevima, a pažljivi ručni iskop je predviđen u blizini postojećih podzemnih instalacija i građevina, te za fine iskope za manje građevne koje će se izvesti u jednostranoj oplati. Predviđeno je razdvajanje zemljanog od kamenitog materijala odmah prilikom iskopa, za njegovu kasniju upotrebu.

Zatrpavanje i nasipavanje probranim zemljanim i kamenitim materijalom (najveći kameni komadi veličine do 10 cm) izvest će se u slojevima od 25-30 cm uz vlaženje i strojno ili ručno zbijanje. Pješčana posteljica za cjevovod bit će od prirodnog ili drobljenog pijeska veličine do 8 mm, bez organskih i zemljanih primjesa. Sva privremena odlagališta materijala iz iskopa će se na kraju radova očistiti i dovesti u prvobitno stanje.

## KANALIZACIJA

Kolektori će biti projektirani od rebrastih PEHD (polietilen visoke gustoće) cijevi, a priključci na iste će biti od PP (polipropilen) glatkih cijevi nazivnog promjera DN160 do granice parcela. Cijevi kolektora će se u zemljani kanal na posteljicu od materijala granulacije 0-8 mm, debljine sloja 10,0-15,0 cm. Nakon polaganja cijevi, one će se zatrpati istim materijalom kao i posteljica, te će se ručno zbiti, a tek nakon 30,0 cm nasipa zasipati će se sa materijalom iz iskopa i mehaničkim zbijanjem.

Revizijska okna će biti tipska, od PEHD materijala. Okna će biti na zelenoj površini, pokrivena lijevano-željeznim tipskim poklopcima. Postavljat će se u zemljani rov na pripremljenu posteljicu od zbijenog kamenog materijala 0-16 mm. Nakon postave okna, prostor oko okna će se zasipati drobljenim kamenim materijalom granulacije 0-16 mm, minimalne debljine sloja 20,0 cm.

## PROČISTAČ OTPADNIH VODA

Pročištač drugog stupnja pročišćavanja će se izgraditi na parceli k.č.br. 9/1, k.o. Sveti Ivan Žabno koja se nalazi na kraju ulice A. G. Matoša. Pročištač će biti smješten u betonski objekt, koji će se sastojati od dva bazena za primarni tretman, bazena za zadržavanje otpadne vode, biološkog reaktora i sekundarnog bazena.

Otpadna voda će se privremeno spremati u bazenu za zadržavanje, a iz tog dijela će se transportirati putem potopne crpke u biološki dio koji će biti izveden sa vrtložnom posteljom u kombinaciji sa aktivnim muljem. Kod planiranog uređaja će se svi radovi održavanja, kao i zamjena crpki moći izvesti bez pražnjenja bazena.

Uređaj će biti prilagođen terenu, tako da spremnici neće viriti iznad postojeće gornje razine tla, osim poklopaca okana. Svi bazeni bit će potpuno pokriveni i zatvoreni.

Bazeni će biti izrađeni od lijevanog betona. Dijelovi koji će dolaziti u dodir sa muljem bit će izrađeni od nehrđajućeg čelika, kao i elementi za učvršćivanje. Cjevovodi i dijelovi koji će se spajati navojem bit će izrađeni od PE (polietilen) i plastike. Dostupnost bazenima će biti omogućena poklopcima koji će se moći zaključati. Prilikom održavanja će se sve crpke i oprema za aeraciju moći izvaditi bez pražnjenja bazena.

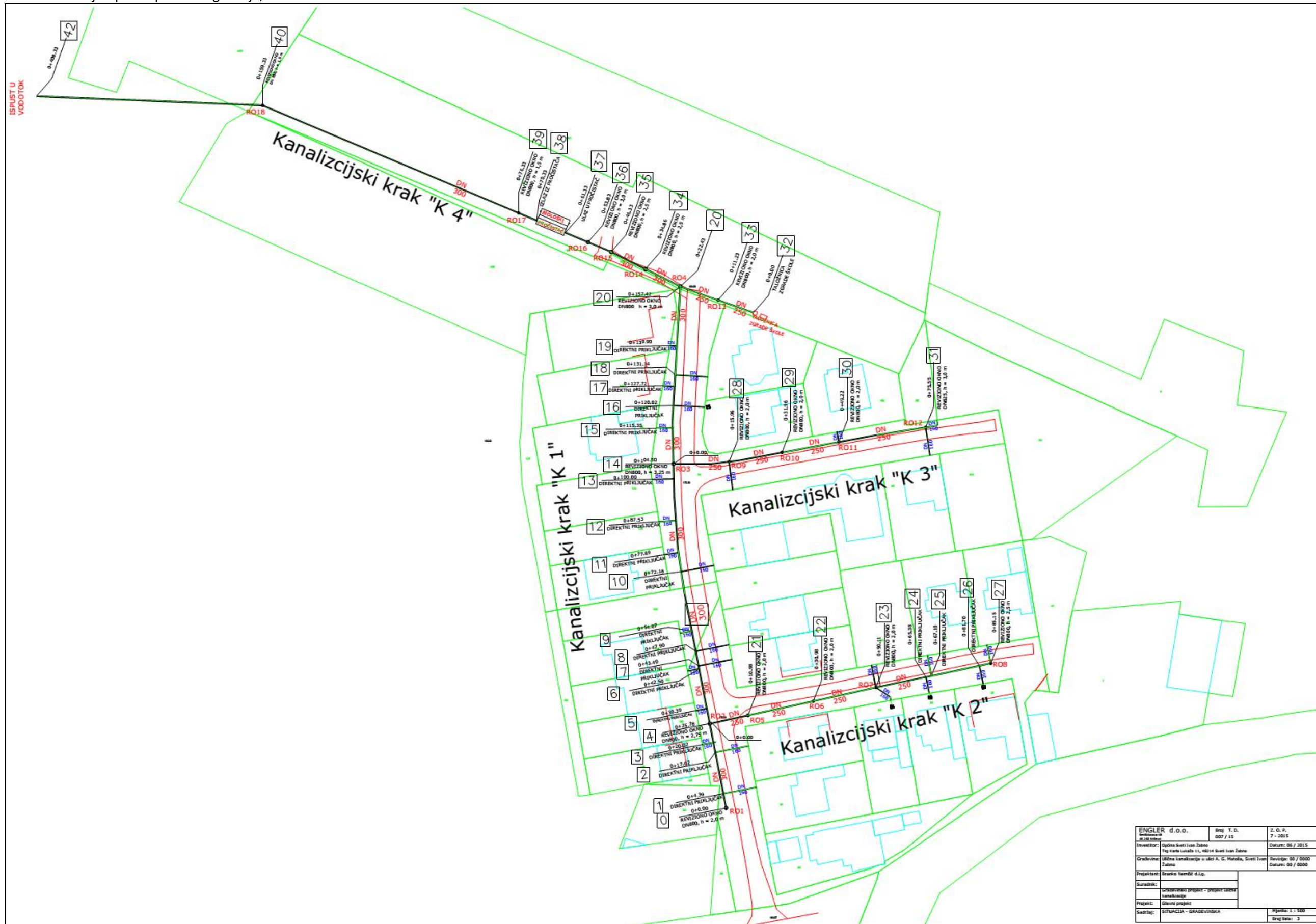
Oprema za upravljanje uređajem za pročišćavanje otpadne vode nalazit će se u ormariću otpornom na vremenske uvjete. Eventualne zastoje javljat će dojavnik smetnji pomoću signalne svjetiljke. Komprimirani zrak će se dobivati pomoću aeracijske crpke koja će se, kao i prethodno opisani bazeni, nalaziti pod zemljom.

## ISPUST U VODOTOK

Planirani kanalizacijski sustav će završiti ispustom u vodotok koji će se nalaziti na k.č.br. 2048/2, k.o. Sveti Ivan Žabno. Prvo će se mjesto ispusta urediti AB pločom debljine 20 cm u duljini vodotoka od 3 m. AB ploča će se obložiti kamenim pločicama od prirodnog kamena. Na završetku cijevi ugradit će se tipska nepovratna zaklopka koja će sprječavati ulaz vode iz vodotoka u kanalizacijski sustav prilikom visokih vodostaja.



Slika 2: Situacijski prikaz planiranog stanja, M 1:500



ENGLER d.o.o.	Strj. T. D.	Z. O. P.
Investitor:	007 / 15	7 - 2015
Graditelj:		Datum: 06 / 2015
Projektant:		Datum: 00 / 2000
Suradnik:		
Projekt:		Mjerna: 1 : 500
Šifra:		Strj. lista: 3

## **1.2. OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA PROČIŠĆAVANJA OTPADNE VODE**

Otpadna voda ulazit će u dva bazena u kojima će se odvijati primarno pročišćavanje u kojem će se taložiti sav kruti materijal iz otpadne vode.

Otpadna voda će nakon primarnog pročišćavanja protjecati kroz uronjenu cijev u bazen za zadržavanje otpadne vode, gdje će se za vrijeme vršnih priljeva stvarati potreban volumen.

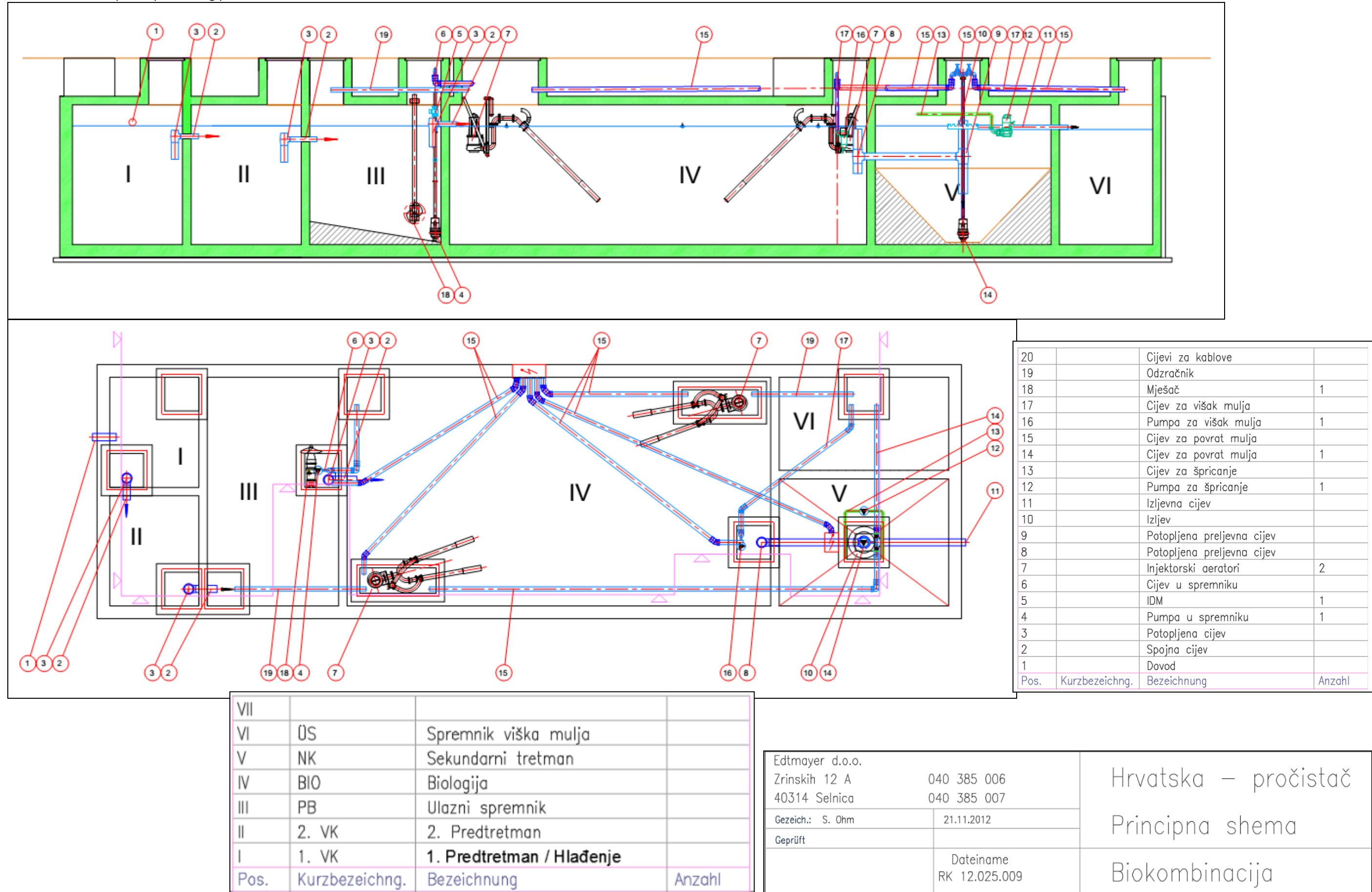
Preko prekidača na dvije razine upravljat će se crpkom iz bazena za zadržavanje otpadne vode, ovisno o količini otpadne vode. Crpka će iz bazena za zadržavanje otpadne vode transportirati prethodno tretiranu otpadnu vodu u bioreaktor.

Puhala instalirana u bioreaktoru proizvodit će strujanja, čime će se omogućiti miješanje aktivnog mulja sa otpadnom vodom i vrtložnom posteljicom, kao i istovremena opskrba sa kisikom. Aeratori (puhala) će raditi automatski, isprekidano, te će biti raspoređena tako da se u cijelom biološkom reaktoru spriječi taloženje. Prednost kombiniranja vrtložne posteljice i aktivnog mulja je istovremeno postizanje visokog udjela nitrifikacije za što će služiti vrtložna posteljica, te smanjenje količine ugljika u otpadnoj vodi za što će služiti aktivni mulj. Za uklanjanje viška mulja, kao i plutajućeg mulja instalirat će se usisna crpka.

Nakon pročišćavanja u biološkom reaktoru, pročišćena voda će se putem plutajućih i tlačnih cijevi transportirati u sekundarni bazen u kojem će se od pročišćene vode odvajati aktivni mulj, taloženjem na vrhu tuljka. Mulj će se pomoću crpke, kroz tlačni cjevovod, vraćati natrag u biološki reaktor.

Aktiviranjem ručne zaporke moći će se mulj koji će se vraćati natrag u biološki pročištač transportirati u spremnik mulja.

Slika 3: Shematski prikaz planiranog pročištača





### 1.3. PRIKAZ VARIJANTNIH RJEŠENJA

U ovom projektu se radi o izgradnji sanitarne kanalizacije sa tipskim pročištačem otpadnih voda na analiziranoj lokaciji koja je ujedno i usklađena s prostorno-planskom dokumentacijom tj. prostornim planom Koprivničko – križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“, broj 8/1, 8/07, 13/15 i 5/14) i prostornim plan Općine Sveti Ivan Žabno („Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“ broj 2/05, 5/09 i 1/11), **stoga u obzir nisu uzeta druga varijantna rješenja.**

### 1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES TE TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

#### 1.4.1. Vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Otpadne vode koje će se prikupljati kanalizacijskim sustavom:

- |  |                      |
|--|----------------------|
| • stambeni prostor                       | 190 l/stanovnik/dan  |
| • osnovna škola                          | 42 l/učenik/dan      |
| • školska sportska dvorana (učenik)      | 150 l/učenik/dan     |
| • školska sportska dvorana (posjetitelj) | 11 l/posjetitelj/dan |

Na kolektor se planira priključak:

26 kućanstava × 5 članova = 130 stanovnika × 190 l/stanovnik/dan = 24.700 l/dan = **24,7 m<sup>3</sup>/dan**

320 učenika (osnovna škola) × 42 l/učenik/dan = 13.444 l/dan = **13,44 m<sup>3</sup>/dan**

40 učenika (školska sportska dvorana) × 150 l/učenik/dan = 6.000 l/dan = **6 m<sup>3</sup>/dan**

200 posjetitelja (školska sportska dvorana) × 11 l/posjetitelj/dan = 2.200 l/dan = **2,2 m<sup>3</sup>/dan**

Ukupna količina otpadne vode:

**24,7 m<sup>3</sup>/dan + 13,44 m<sup>3</sup>/dan + 6 m<sup>3</sup>/dan + 2,2 m<sup>3</sup>/dan = 46,34 m<sup>3</sup>/dan**

#### 1.4.2. Vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Količina otpadne vode koja će se dnevno pročititi i ispustiti u vodotok, prema proračunu iznositi će do 50 m<sup>3</sup> (330 ES).

Prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14 i 27/15), članku 7., komunalne otpadne vode iz sustava javne odvodnje aglomeracija s opterećenjem manjim od 2 000 ES neovisno o osjetljivosti područja, pročišćavaju se odgovarajućim pročišćavanjem prije ispuštanja otpadnih voda u prijemnik. Odgovarajuće pročišćavanje znači obradu komunalnih otpadnih voda bilo kojim postupkom, uključivo i nižom razinom obrade otpadnih voda od prvog stupnja (I) pročišćavanja uz minimalnu primjenu postupaka kojima se iz otpadne vode uklanjaju krupne raspršene i plutajuće tvari uključujući ulja i masnoće, i/ili načinom ispuštanja, uključujući i podmorske ispuste, koja omogućava da prijemnik zadovoljava odgovarajuće ciljeve kakvoće voda.

Tijekom pokusnog rada uređaja, proces pročišćavanja otpadnih voda će se na temelju ispitivanja otpadnih voda na ulazu i izlazu optimizirati tako da se postiže tražena kvaliteta izlazne otpadne vode za II. stupanj pročišćavanja, sukladno tablici 2. priloga 1. gore navedenog Pravilnika:

POKAZATELJI	GRANIČNA VRIJEDNOST	NAJMANJI POSTOTAK SMANJENJA OPTEREĆENJA
1	2	3
Suspendirane tvari	35 mg/l	90
BPK <sub>5</sub> (20 °C)	25 mg O <sub>2</sub> /l	70
KPK <sub>Cr</sub>	125 mg O <sub>2</sub> /l	75

Tijekom rada pročištača nastajati će sljedeći otpad, prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15):

- 19 08 05 – muljevi od obrade urbanih otpadnih voda

Otpad ključnog broja 19 08 05 činiti će višak mulja iz biološkog stupnja pročišćavanja.

## 2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

### 2.1. OPIS LOKACIJE

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u zapadnom dijelu naselja Sveti Ivan Žabno, a planirana sanitarna kanalizacija će prolaziti neposredno uz obiteljske kuće.

Ulica A.G. Matoša priključuje se na županijsku cestu ŽC2229 (Brezovljani – Sv. Ivan Žabno (D28)). U okolici zahvata nalaze se i državne ceste D22 (N. Marof (D3) – Križevci – Sv. Ivan Žabno (D28)), D28 (Čvorište Gradec (D10) – Bjelovar – V. Zdenci (D5)), te županijska cesta ŽC2229 (Brezovljani – Sv. Ivan Žabno (D28)). Na udaljenosti cca 600 m južno od lokacije zahvata prolazi željeznička pruga L204 (Križevci – Bjelovar – Kloštar).

### 2.2. USKLAĐENOST ZAHVATA S VAŽEĆOM PROSTORNO – PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

U vrijeme izrade Elaborata na snazi su:

- Prostorni plan Koprivničko – križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“, broj 8/1, 8/07, 13/15 i 5/14)
- Prostorni plan Općine Sveti Ivan Žabno („Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“ broj 2/05, 5/09 i 1/11)

#### Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko – županije“, broj 8/1, 8/07, 13/15 i 5/14)

U odjeljku **ODREDBE ZA PROVOĐENJE**, Poglavlju 6. **Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, točki 6.3.5.** navodi se da je izgradnja novih i proširenje postojećih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda utvrđena na temelju Studije zaštite voda Koprivničko – križevačke županije. Trase kolektora i cjevovoda, te položaj uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u grafičkom dijelu Studije imaju usmjeravajuće značenje te su dozvoljene odgovarajuće prostorne prilagodbe koje ne odstupaju od koncepcijskog rješenja.

U **točki 6.3.6.** navodi se da realizaciju sustava odvodnje treba provoditi postupno, sukladno količini otpadnih voda te osobitostima recipijenta. Za one otpadne vode koje nisu obuhvaćene sustavima za odvodnju i pročišćavanje voda, naselja moraju izraditi vlastite sustave odvodnje i uređaje za pročišćavanje.

U **točki 6.3.7.** navodi se da za sve onečišćene otpadne vode koje ne odgovaraju uvjetima za upuštanje u odvodni sustav, prije priključka na odvodni sustav moraju se izgraditi uređaji za pročišćavanje.

#### Prostorni plan uređenja Općine Sveti Ivan Žabno („Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“ broj 2/05, 5/09 i 1/11)

Na kartografskom prikazu „2. Infrastrukturni sustavi“, 1. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Sveti Ivan Žabno („Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“ broj 2/05, 5/09, i 1/11), vidljivo je da se na predmetnoj lokaciji planira sustav odvodnje otpadnih voda, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, te ispušt pročišćene vode u vodotok.

U odjeljku **ODREDBE ZA PROVOĐENJE**, poglavlju 5.3.3. **Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda**, članku 183. navodi se da se na području općine predviđa izvesti niz manjih sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda za pojedinačna naselja i dijelove naselja. Izgradnja sustava odvodnje planira se fazno, a na područjima na kojima će sustav biti u funkciji obavezno je priključenje korisnika na mrežu odvodnje. Otpadne, sanitarno-fekalne i tehnološke vode nije dozvoljeno ispuštati



u recipijent bez prethodnog pročišćavanja uređajem za pročišćavanje otpadnih voda, do razine potrebne za ispuštanje u recipijent II. kategorije.

U članku 184. navodi se da odvodnju fekalnih voda naselja urbaniziranog krajolika, u prijelaznom razdoblju do izgradnje sustava za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda, treba rješavati izvedbom tehnički kvalitetnih trodijelnih septičkih taložnica u kojima će se sanitarno-fekalne vode iz domaćinstva pročišćavati metodom autopurifikacije. Ispuštanje otpadnih voda direktno, niti preko septičkih taložnica u vodotoke nije dozvoljeno.

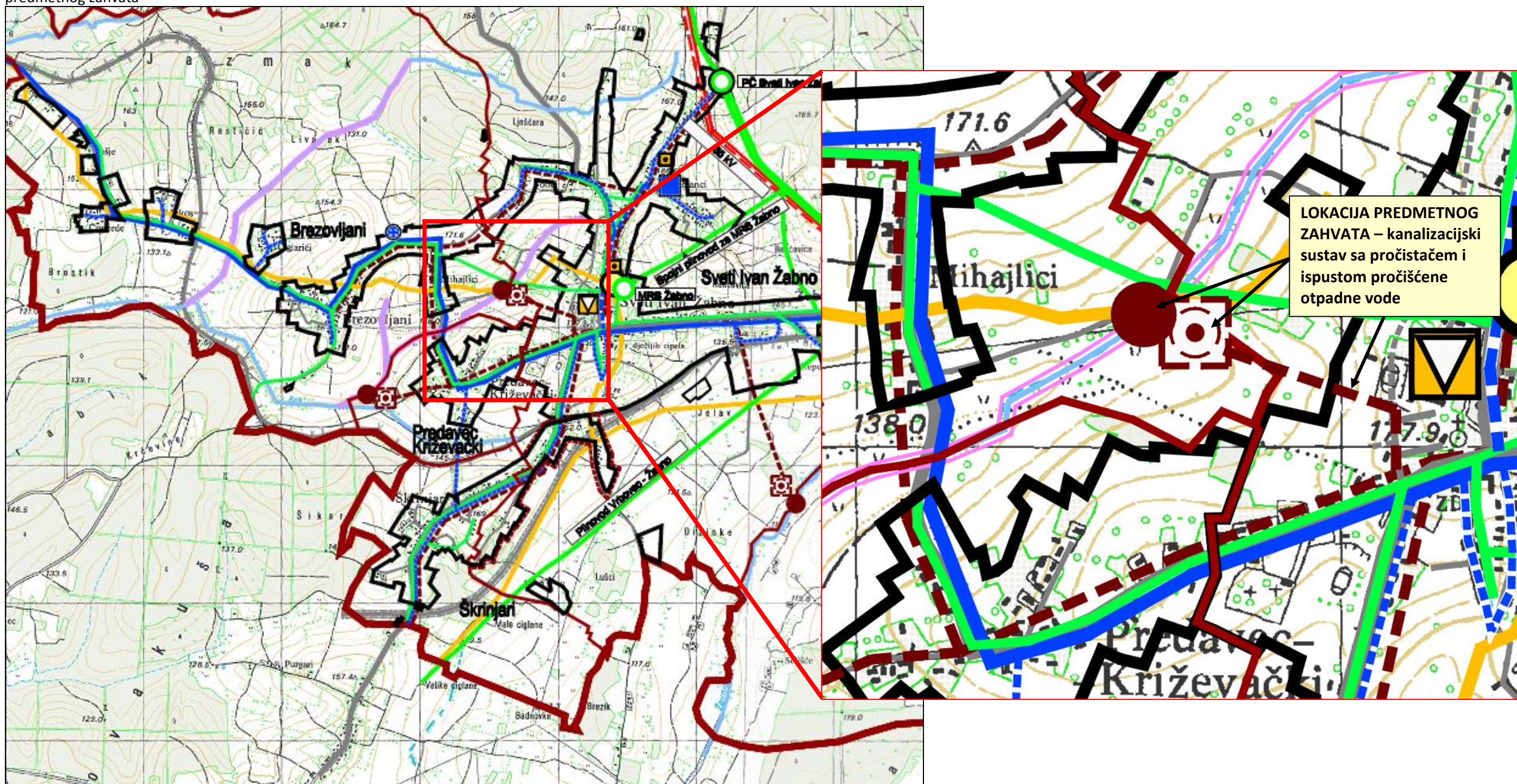
U članku 185. navodi se da je oborinske vode unutar naselja i izdvojenih područja za obavljanje gospodarskih ili društvenih djelatnosti, potrebno rješavati skupljanjem u sustav otvorenih ili zatvorenih kanala za odvodnju oborinskih voda, kojeg je ovisno o stupnju onečišćenosti voda, moguće priključiti na mješoviti sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, radi pročišćavanja voda do potrebne razine, prije njihova ispuštanja u recipijent.

### **ZAKLJUČAK**

**Izgradnja sanitarne kanalizacije sa tipskim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda u ulici A.G. Matoša u naselju Sveti Ivan Žabno, u skladu je sa važećom prostorno planskom dokumentacijom.**



**Prilog 1:** Kartografski prikaz „2. Infrastrukturni sustavi“, 1. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Sveti Ivan Žabno („Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“ broj 2/05, 5/09, i 1/11) sa ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata





Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš  
izgradnje kanalizacije sa pročištačem u Svetom Ivanu Žabno

<p><b>ŽUPANIJA KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA</b> <b>OPĆINA/GRAD OPĆINA SVETI IVAN ŽABNO</b></p> <p><b>NAZIV PROSTORNOG PLANA: IZMJENA I DOPUNA PROSTORNOG PLANA UREĐENJA OPĆINE SVETI IVAN ŽABNO</b> (Sl.g.l.Koprivnička - križevačka žup. br. 2/05 i 5/09)</p> <p><b>NAZIV KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 2. - INFRASTRUKTURNI SUSTAVI - IZMJENA I DOPUNA</b></p> <p><b>BROJ KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 2.</b>      <b>MJERILO KARTOGRAFSKOG PRIKAZA: 1:25000</b></p> <p><b>ODLUKA O IZRADI PROSTORNOG PLANA: SL. GLASNIK KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE BR. 14/07</b>      <b>ODLUKA PREDSTAVNIČKOG TJELO O DONOŠENJU PLANA: SL. GLASNIK KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE BR. 01/11</b></p> <p><b>OBJAVA JAVNE RASPRAVE: VIŠERJUNI LIST OD 22.08.2010.</b>      <b>JAVNI UVID ODRŽAN: OD 01.06.2010. DO 15.06.2010.</b></p> <p><b>PEČAT TJELO ODGOVORNOG ZA PROVODENJE JAVNE RASPRAVE:</b>      <b>ODGOVORNA OSOBA ZA PROVODENJE JAVNE RASPRAVE:</b>        Jedinstveni upravni odjel       profilacije       Blanka Drožđek Ivšić</p> <p><b>SUGLASNOST NA PLAN PREMA ČLANKU 98. ZAKONA O PROSTORNOM UREĐENJU I GRADNJI (NN, BR. 76/07 I 38/09)</b> <b>BROJ SUGLASNOSTI / KLASA: 350-05/11-01/5</b>      <b>UR. BROJ: 2137/1-06/01-11-3</b>      <b>DATUM: 03. veljače 2011.</b></p> <p><b>PRAVNA OSOBA KOJA JE IZRADILA PLAN: URBIA d.o.o. Čakovac</b>      <b>I. G. Kovačića 10, Čakovac; tel. 040/373 400</b></p> <p><b>PRAVNA OSOBA KOJA JE IZRADILA PLAN:</b>      <b>ODGOVORNI VODITELJ:</b> <b>direktor Vesna Makovec, dipl.ing.arh.</b>      <b>ovlaštena arhitektica Vesna Makovec, dipl.ing.arh.</b></p> <p><b>BROJ PLANA: PPUO - 01/2010</b></p> <p><b>STRUČNI TIM U IZRADI PLANA:</b> <b>1. V. Makovec, dipl.ing.arh.</b>      <b>3. B. Bolent, ing.grad.</b> <b>2. S. Dominić, dipl.ing.prom.</b>      <b>4. N. Kerovec, matem.tehn.</b></p> <p><b>PEČAT PREDSTAVNIČKOG TJELO:</b>      <b>PREDSDJNIK PREDSTAVNIČKOG TJELO:</b>        <b>Mirko Hebljaneć</b></p> <p><b>ISTOVJETNOST OVOG PROSTORNOG PLANA S IZVORNIKOM OVIJERAVA:</b>      <b>PEČAT:</b></p>	<p><b>TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA</b></p> <p><b>GRANICE</b> postojeće/planirano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> ŽUPANIJSKA GRANICA</li> <li> GRANICA OPĆINE</li> <li> GRANICA NASELJA</li> <li> GRANICA GRAJEVINSKOG PODRUČJA NASELJA I IZDOVJENIH GRAJEVINSKIH PODRUČJA</li> <li> GRANICA IZDOVJENIH PODRUČJA OBAVLJANJA GOSPODARSKIH I DRUŠTVENIH DJELATNOSTI, TE PODRUČJA INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA I KOMUNALNIH SERVISIA</li> </ul> <p><b>POŠTA</b> postojeće/planirano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> JEDINICA POŠTANSKE MREŽE</li> </ul> <p><b>TELEKOMUNIKACIJE</b> postojeće/planirano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> PRISTUPNA RAZINA mjenska centrale - RSB</li> <li> MAGISTRALNI VODOVI I KANALI</li> <li> JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETNJU MREŽI - BAZNA POSTAJA GSM</li> </ul> <p><b>ENERGETSKI SUSTAV</b> postojeće/planirano</p> <p><b>CIJEVNI TRANSPORT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> MAGISTRALNI PLINOVOD <ul style="list-style-type: none"> <li>- magistralni plinovod Bjelovar - Križevci DN 150/50</li> <li>- spojni plinovod za MRS Žabno DN 150/50</li> <li>- magistralni plinovod Bjelovar - Žabno</li> <li>- magistralni plinovod Vrbovec - Žabno</li> </ul> </li> <li> LOKALNI PLINOVOD</li> </ul> <p> MEĐU ČISTAČKA STANICA MARKOVAC</p> <p> MJERNO REDUKCIJSKA STANICA - MRS ŽABNO I MRS LADINEC</p> <p> PLINSKI ČVOR SVETI IVAN ŽABNO</p> <p> POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA I DRUGIH GEOPOTENCIJALA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- perspektivni istražni lokalitet</li> <li>- BUŠOTINA Novi Glog (NGL-1)</li> <li>- moguća eksploatacija pitke i mineralne vode i geotermalne vode u energetske svrhe</li> </ul> <p><b>ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> POSTOJEĆI ZRAČNI 35 kV VOD</li> <li> PLANIRANA ZAMJENA NOVIM PODZEMNIM KABELSKIM 35 kV VODOM</li> </ul> <p><b>TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> POSTOJEĆA TS 35/10 kV (20)</li> <li> PLANIRANA DEMONTAŽA I IZGRADNJA NOVE TS 35/10(20) kV</li> </ul> <p><b>KORIŠTENJE VODA</b> postojeće/planirano</p> <p><b>VODOOPSKRBA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD</li> <li> OSTALI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD</li> <li> VODOSPREMA</li> <li> CRPNA STANICA</li> </ul> <p><b>UREĐENJE VODOTOKA I VODA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> MOGUĆA PLANIRANA GRAJEVINA - PROFIL I ZAPLAVNI PROSTOR AKUMULACIJE NOVI GLOG NA VODOTOKU ZAVNICA</li> <li> RIBNJAK</li> <li> VODOTOK</li> <li> KANAL</li> </ul> <p><b>ODVODNJA OTPADNIH VODA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA</li> <li> ISPUST</li> <li> GLAVNI DOVODNI KANAL KOLEKTOR</li> </ul> <p><b>OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA</b> postojeće/planirano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> ODLAGALIŠTE OTPADA komunalni otpad - OK</li> <li> REKLAŽNO DVORIŠTE na lokaciji odlagališta "Trema - Gmajne"</li> </ul>
--	---



## 2.3. GEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

### **Geološki sastav**

Prostor Koprivničko – križevačke županije položen je u rubnom dijelu panonskog prostora koji čine posavski i podravski sektor. Posavskom sektoru pripada Lonjsko – ilovska zavala (Kalnik i kalničko Prigorje), a podravskom bilogorska Podravina. Područje Općine Sveti Ivan Žabno pripada Lonjsko – ilovskoj zavali.

Na području lokacije zahvata, prema Osnovnoj geološkoj karti SFRJ, list Bjelovar (**Slika 4**) nalazi se većim dijelom **kopneni les: siltovi, vapnene konkrecije (l)**, a manjim dijelom **aluvij recentnih tokova: pijesci, siltovi i gline (a)**.

#### Kopneni les: siltovi, vapnene konkrecije (l)

Naslage lesa (ili prapora) su najrasprostranjeniji sedimenti na području Koprivničko – križevačke županije. Diskordantno naliježu na starije naslage od kojih su najčešće šljunci i pijesci IV. dravske terase. Les je sitnozrnati, pelitno-klastični sediment koji su tijekom oledbi (glacijala ili stadijala) donosili sjeverni vjetrovi. Zbog toga je to neuslojen, nevezan i porozan sediment, žute do smeđe boje. Tijekom toplodobnih razdoblja (interglacijala i interstadijala) je taj rahli i rastresit sediment vrlo brzo ispran sa strmih površina, dok se na blagim padinama i u ravnicama sačuvao do danas. U njemu su česte vapnenačke konkrecije, tzv „lesne lutke” koje su nastale otapanjem karbonatnih čestica i ponovnim taloženjem  $\text{CaCO}_3$ . One su danas koncentrirane u donjem dijelu lesnog horizonta, najčešće su uz nepropusnu podlogu koju čine crvenosmeđe siltozne gline. Prema granulometrijskim analizama les se sastoji iz oko 80 % silta (prašine), sitnog pijeska ima 5-10%, dok čestica gline ima 5-10%. Glavni mineralni sastojak u lakoj mineralnoj frakciji je kvarc, čija količina varira od 30 do 67%. Zatim slijede feldspati (10 -35%) i čestice stijena (1-40%). Karbonatne čestice i muskovit se pojavljuju samo u pojedinim uzorcima. Oko 80% od ukupne mase teške mineralne frakcije otpada na prozirne minerale među kojima je najzastupljeniji: granat (30 –66%), epidot (10-65%) i amfibol (2-29%). Unutar lesa se sporadično pojavljuju slojevi kvarcnog pijeska koje alterniraju sa slojevima lesa. Za razliku od lesa, taj pijesak je prvo nanijela rijeka Drava, a zatim su ga jaki sjeveroistočni vjetrovi raznosili po padinama Bilogore. Prilikom transporta odvijala se separacija materijala te su neposredno uz rub izdignutog područja, koje je predstavljalo prvu prepreku, taloženi krupnozrnati pijesci. Dalje po padinama Bilogore, oni postupno prelaze u sitnozrnate pijeske sa sve većim učešćem lesnih čestica. Za vrijeme toplodobnih razdoblja les je, osim erozije bio izložen i kemijskoj razgradnji. Tako su nastali slojevi crvenosmeđe gline, debljine 20-50 cm, koji su tijekom novog glacijala bili prekriveni mlađim lesom. Na skoro svim gliništima ciglana ili u dubljim zasjecima puteva se mogu vidjeti 2-3 proslojka crvenosmeđe, siltozne gline koji označavaju međuledena doba. Debljina lesnih naslaga najčešće varira od 10-20 m, a najveća poznata je oko 50 m.

#### Aluvij recentnih tokova: pijesci, siltovi i gline (a)

Na prijelazu pliocena u pleistocen na području Koprivničko – križevačke županije, kao i u cijeloj sjeverozapadnoj Hrvatskoj nije došlo do bitnih paleogeografskih ni klimatskih promjena. Na temelju podataka sa susjednih područja se može zaključiti da je nastavljena kopnena faza te da je klima bila topla i vlažna. Ova kopnena faza nije dugo potrajala, jer je ubrzo došlo do velikih paleogeografskih promjena koje su potpuno izmijenile krajobraz cijele sjeverozapadne Hrvatske. Nastalo je veliko slatkovodno jezero iz kojeg su kao otoci „virila“ sva gorja u tom području. Zbog dugotrajnih oborina došlo je do erozije novonastalih otoka, pa su oko njih istaloženi slabo sortirani šljunci i pijesci. U mirnijoj sredini su odlagane raznovrsne gline i sitnozrnati pijesci. Valutice šljunaka su lokalnog podrijetla, a nastale su trošenjem vapnenaca, dolomita, pješčenjaka, dijabaza, spilita, bazalta, tufova i drugih stijena koje izgrađuju središnji dio Kalničkog gorja. Budući da transport nije bio dalek, valutice su slabo zaobljene i slabo separirane, te najčešće imaju promjer 3-5 cm, rijetko 5-

10 cm. Pijesci i siltni pijesci sadrže do 20 % silta, dok glinoviti pijesci imaju i do 13 % glinovitih čestica. Među mineralnim sastojcima najviše su zastupljeni: kvarc, feldspati i čestice stijena. Među prozirnim teškim mineralima je najzastupljeniji epidot (67-80 %). Gline se pojavljuju kao leće i proslojci u siltnim i glinovitim pijescima. Taložene su u mirnijim sredinama, najčešće u središnjem dijelu nekadašnjeg jezera. Veća količina bijele do svijetlosive gline primijećena je u području Vrtinskog potoka kod Križevaca. Ustanovljeno je da je to mješavina montmorilonitno-kaolinitno-ilitne gline te može poslužiti za izradu keramike. Debljina ovih sedimenata u središnjem dijelu Križevačke depresije iznosi oko 50 m.

### **Tektonske značajke**

Područje sjeverozapadne Hrvatske je tijekom geološke prošlosti bilo pod stalnim utjecajem velikih geotektonskih jedinica: Alpa, Dinarida i Panonskog bazena.

Velika poremećenost krednih klastita s vulkanitima (ofiolitskog melanža) upućuje na subhercinsku fazu koja je djelovala na prijelazu turona u senon. Na snagu tih pokreta ukazuje i pojava serpentiniziranih peridotita koji spadaju u stijene oceanske kore, a danas čine podlogu rudistnim vapnencima i Kalničkim brečama. Djelovanjem ove tektonske faze došlo je do oplićavanja u sjeverozapadnoj Hrvatskoj, te do pojave prvog kopna. To su bili mali, ali strmi otoci koji su se pojavili na području današnjeg Kalnika, Ivanšćice i Ravne gore. Oni su se održali do gornjeg senona kada su bili potpuno preplavljeni. Sedimentacija se u novonastalom bazenu održala do gornjeg paleocena, kada je nastupila pirinejska orogenetska faza. Pod njezinim djelovanjem je stvoren vrlo istaknut reljef, čijom je erozijom nastao materijal za postanak Kalničkih breča. Kopnena faza nije dugo potrajala jer je u gornjem eocenu započela transgresija, a marinski uvjeti sedimentacije su se održali do gornjeg oligocena (egera).

U razdoblju oligocen – donji miocen su nastajali rasjedi pod utjecajem neotektonskih pokreta. Ti pokreti su imali snažnoga odraza na taloženje kvartarnih naslaga te su utjecali na regionalna tektonska kretanja, što je rezultiralo dijagonalnim rasjedima s pravcem pružanja sjeverozapad-jugoistok. Duž njihovih trasa dolazi do smicanja i rotacije pojedinih struktura i njihovih dijelova. Zbog toga pojedini uzdužni rasjedi postaju reverzni.

Na temelju tih pokreta dominantna su dva sustava rasjeda: prvi čine rasjedi pružanja I - Z do SI - JZ, a drugi rasjedi pružanja SZ - JI. U prvom se sustavu rasjeda ističu reversni rasjedi Velenje - Rogatec - Drava, Ivanšćica - Kuna gora i Brežice - Koprivnica. Drugom sustavu rasjeda pripadaju transkurentni rasjedi s desnim horizontalnim kretanjem, među kojima je najznačajniji rasjed Maribor - Varaždin - Koprivnica. Tektonski procesi traju sve do danas.

### **Seizmološke značajke**

Zbog intenzivne tektonske aktivnosti na području lokacije zahvata kao i na većini područja sjeverozapadne Hrvatske pripada seizmičkoj zoni s maksimalnim intenzitetom potresa od VII° MCS skali. Najbliže područje sa zabilježenim potresima u povijesti je Grad Križevci (**Tablica 1**).

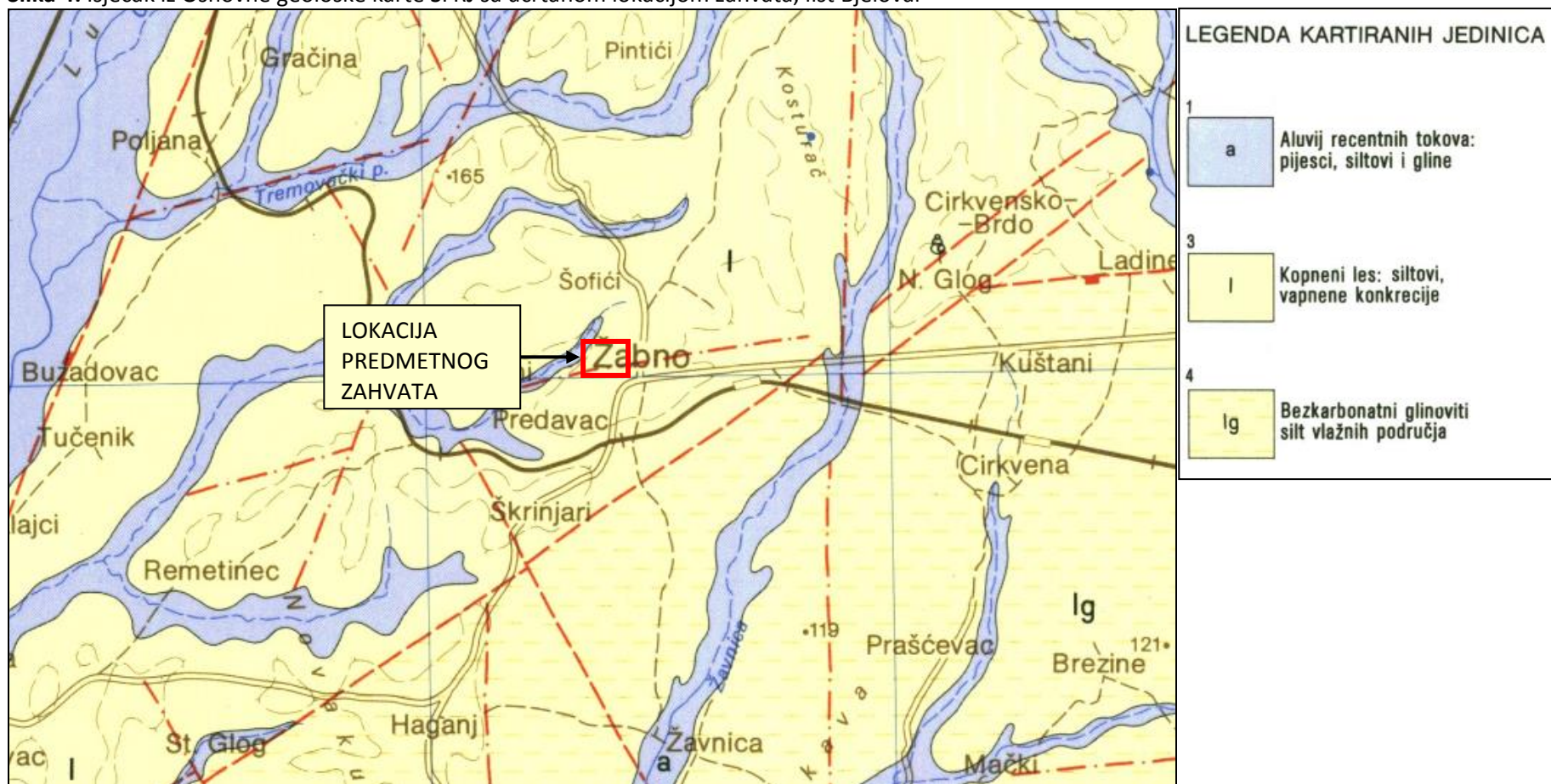
Prema seizmološkoj karti s povratnim razdobljem od 500 g., lokacija zahvata se nalazi na području gdje se može očekivati potres od VII° prema MCS skali (**Slika 5**).

**Tablica 1:** Čestine intenziteta (°MSK) potresa za područje grada Križevaca za razdoblje od 1879. do 2003. godine

Grad / mjesto	$\phi$ (° N)	$\lambda$ (° E)	Čestine intenziteta (° MSK)			
			V	VI	VII	VIII
Križevci	46.025	16.550	18	7	1	0

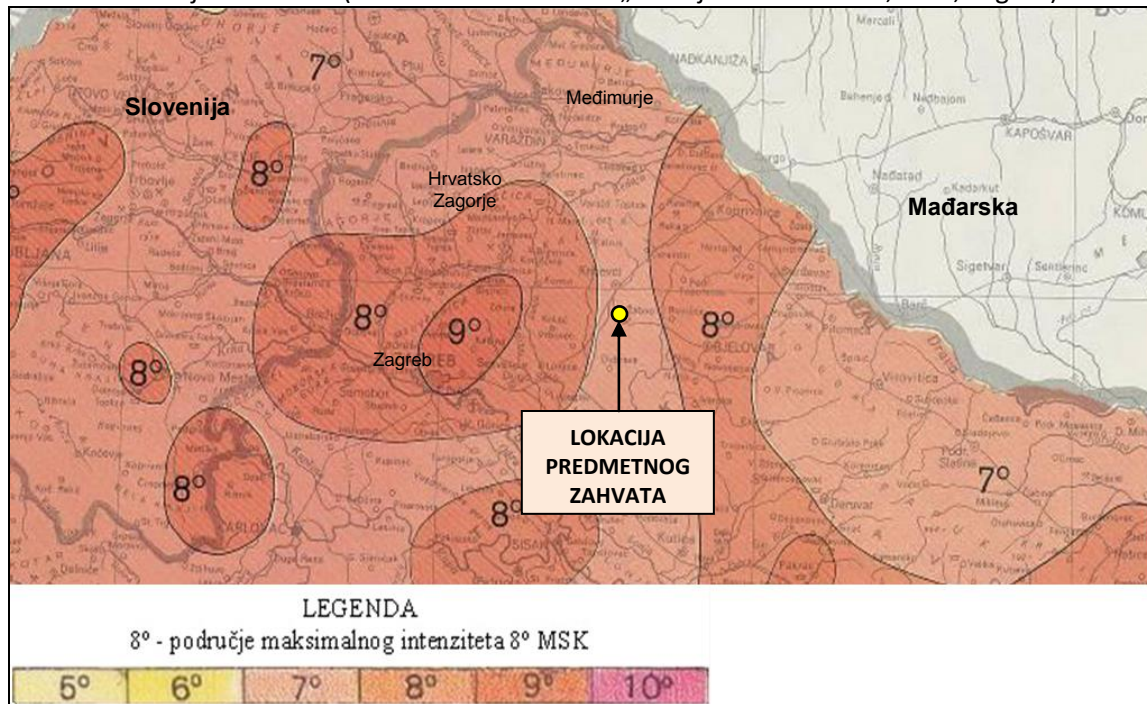
Izvor: Geofizički odsjek PMF-a, Zagreb

Slika 4: Isječak iz Osnovne geološke karte SFRJ sa ucrtanom lokacijom zahvata, list Bjelovar





**Slika 5.** Isječak seizmološke karte za povratni period  $T=500$  godina za područje središnje Hrvatske s označenom lokacijom zahvata (izvor: Geofizički zavod „Andrija Mohorovičić“, PMF, Zagreb)



## 2.4. RELJEF I KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Na prostoru Županije reljef možemo podijeliti na: nizine, brežuljke i gore.

Brežuljkasto kalničko Prigorje ima ekspozicijski položaj i neposredno se veže uz Kalnik. To je područje s umjerenom raščlanjenim reljefom. Dominiraju nagibi od  $2^\circ$  do  $12^\circ$  koji obilježavaju ovaj prigorski prostor. Prema morfogenetskim osobinama prevladava fluvijalno-denudacijski tip reljefa. Brežuljkasto područje kalničkog Prigorja ispresijecano je brojnim vodotocima posljedica čega je rebrasti reljef. Tu su većinom manje vrijedna tla, kisela i siromašna hranjivima, a na dijelovima plejstocenih glina i teška za obradu.

Bilogora je samostalno pobrđe i odlikuje se, za razliku od kalničkog prigorja većom zrelošću i dinamikom reljefa te daleko izraženijim utjecajem tektonike u razvoju. Bilogora se ističe i nešto većom nadmorskom visinom i jačom pošumljenošću. Vrijednosti vertikalne raščlanjenosti kreću se pretežito od  $30 - 100 \text{ m/km}^2$ . Nagibi imaju vrijednost  $5^\circ - 12^\circ$ . Prema morfogenetskim osobinama prevladava denudacijsko-akumulacijski tip reljefa. Gledajući iz Podravine, njezina visina je izrazita ( $307 \text{ m n/v}$ ), jer se ona tu diže neposredno iz nizine do svojih najviših uspona. Brežuljkasto područje ispresijecano je brojnim dolinskim mrežama. Osim potočnih dolina dio njih su derazijske (suhe) doline nastale linearno erozijskim djelovanjem padalinske vode, spiranja, kliženja i urušavanja. Svojom brojnošću derazijske doline bitno povećavaju dinamiku reljefa.

Osim najveće dravske nizine postoji mnogo naplavnih ravni u Lonjsko-ilovskoj zaravni. Najveća je uz rijeku Glogovnicu i njene pritoke (ispod  $150 \text{ m n/v}$ ). To su sve aluvijalne doline koje su u svojim donjim dijelovima zamočvarene i agrarno neatraktivne.

U okolici zahvata nalaze se državne ceste D22 (N. Marof (D3) – Križevci – Sv. Ivan Žabno (D28)) i D28 (Čvorište Gradec (D10) – Bjelovar – V. Zdenci (D5)), te županijska cesta ŽC2229 (Brezovljani – Sv. Ivan Žabno (D28)). Na udaljenosti cca  $600 \text{ m}$  južno od lokacije zahvata prolazi željeznička pruga L204 (Križevci – Bjelovar – Kloštar). Kako se lokacija predmetnog zahvata nalazi u naselju Sveti Ivan Žabno, prisutan je izrazito antropogeni izgled krajolika.

## 2.5. KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE I KVALITETA ZRAKA

Koprivničko – križevačka županija je prijelazno područje umjereno semihumidne u stepskoaridnu panonsku klimatsku zonu, gdje se osim utjecaja opće cirkulacije karakteristične za ove geografske širine, osjeća jak modifikatorski utjecaj niske Panonske nizine i velikog planinskog sustava Alpa i Dinarida, koji donekle slabe utjecaj Atlantskog oceana, a osobito Sredozemnog mora. Čitave zime ovdje je prisutan hladan zrak, tako da ovdje dolazi do izražaja svježija umjereno kontinentalna klima s dosta izraženim ekstremnim vrijednostima pojedinih klimatskih elemenata.

Srednja godišnja temperatura iznosi oko 10°C, a što se neko mjesto nalazi istočnije, ona je viša. Tako Križevci imaju prosječnu godišnju temperaturu 9,8°C, dok Đelekovec ima 10,9°C. Apsolutna minimalna temperatura zraka 6 mjeseci u godini se nalazi ispod 0°C. Zbog toga su moguća duga razdoblja s mrazom. Prosječna temperatura u najhladnijem mjesecu (siječanj) je oko -10°C, a u najtoplijem (srpanj) ona iznosi 20°C (Križevci 19,8°C, Đelekovec 21,2°C). Padaline se kontinuirano javljaju kroz cijelu godinu. Često se javljaju godine s malim brojem dana sa snježnim pokrivačem i s malim količinama snijega. Prosječno godišnje padne 850 - 900 mm padalina. Količina padalina opada od zapada prema istoku; na Bilogori i Kalniku padne 900 mm, a u Prekodravlju 780 mm. Javljaju se dva maksimuma padalina: primarni u srpnju (100 mm) i sekundarni u studenome (93 mm). To su razdoblja najčešćih prolazaka ciklona s polazne fronte preko naših krajeva. Mjesec s najmanje padalina je veljača. Broj kišnih dana iznosi 127 kroz godinu. Izrazito sušnih razdoblja u godini nema.

Vjetrovi pušu tijekom cijele godine i ovo područje je blago vjetrovito. Najčešće puše sjeverozapadni, jugozapadni i sjeverni vjetar. Zimi prevladava sjeverni vjetar, dok je istočni vjetar jači u proljetnim mjesecima. Vrlo je hladan, poput sjevernog vjetera, a nekad puše i nekoliko dana neprekidno, a u svibnju jako oštećuje voćke. Ljeti prevladava jugozapadni vjetar, koji je topao i povećava vlagu i najčešće prethodi kiši. Tijekom čitave godine, a osobito u jesen, puše zapadni vjetar.

Relativna vlaga zraka je u skladu s toplinskim osobinama kraja. Maksimalna vlažnost je u studenom i prosincu, a minimalna u travnju i svibnju. Prosječna godišnja relativna vlaga iznosi 82 %. Područja bliže rijeci Dravi imaju veću vlažnost. Magle se pojavljuju najčešće u jesenjim i zimskim mjesecima.

### Kvaliteta zraka

Na području Koprivničko – križevačke županije ne postoji sustav kontinuiranog mjerenja koncentracija onečišćujućih tvari u zraku i kvalitete oborina, tj. nema nikakvog saznanja o tome koliko postojeći domaći i vanjski stacionarni i pokretni izvori onečišćenja doprinose umanjenju kvalitete zraka.

Prema godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj za 2014. godinu, lokacija zahvata nalazi se na području zone HR 1 – kontinentalna Hrvatska koja obuhvaća područje Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju Osijek), Požeško-slavonske županije, Virovitičko-podravske županije, Vukovarsko-srijemske županije, Bjelovarsko-bilogorske županije, Koprivničko-križevačke županije, Krapinsko-zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županije (izuzimajući aglomeraciju Zagreb). Najbliža mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Desinić u Krapinsko-zagorskoj županiji, koja se nalazi cca 76 km sjeverozapadno od lokacije zahvata. Na navedenoj postaji zrak je bio uvjetno II. kategorije s obzirom na O<sub>3</sub>.

Koprivničko – križevačka županija nalazi se u zoni I kategorije kvalitete zraka. Razlog je nepostojanje velikih industrijskih izvora koji su najveći izvor onečišćenja. Onečišćenost zraka je u najvećem dijelu posljedica cestovnog prometa i malih kućnih ložišta.

## 2.6. PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

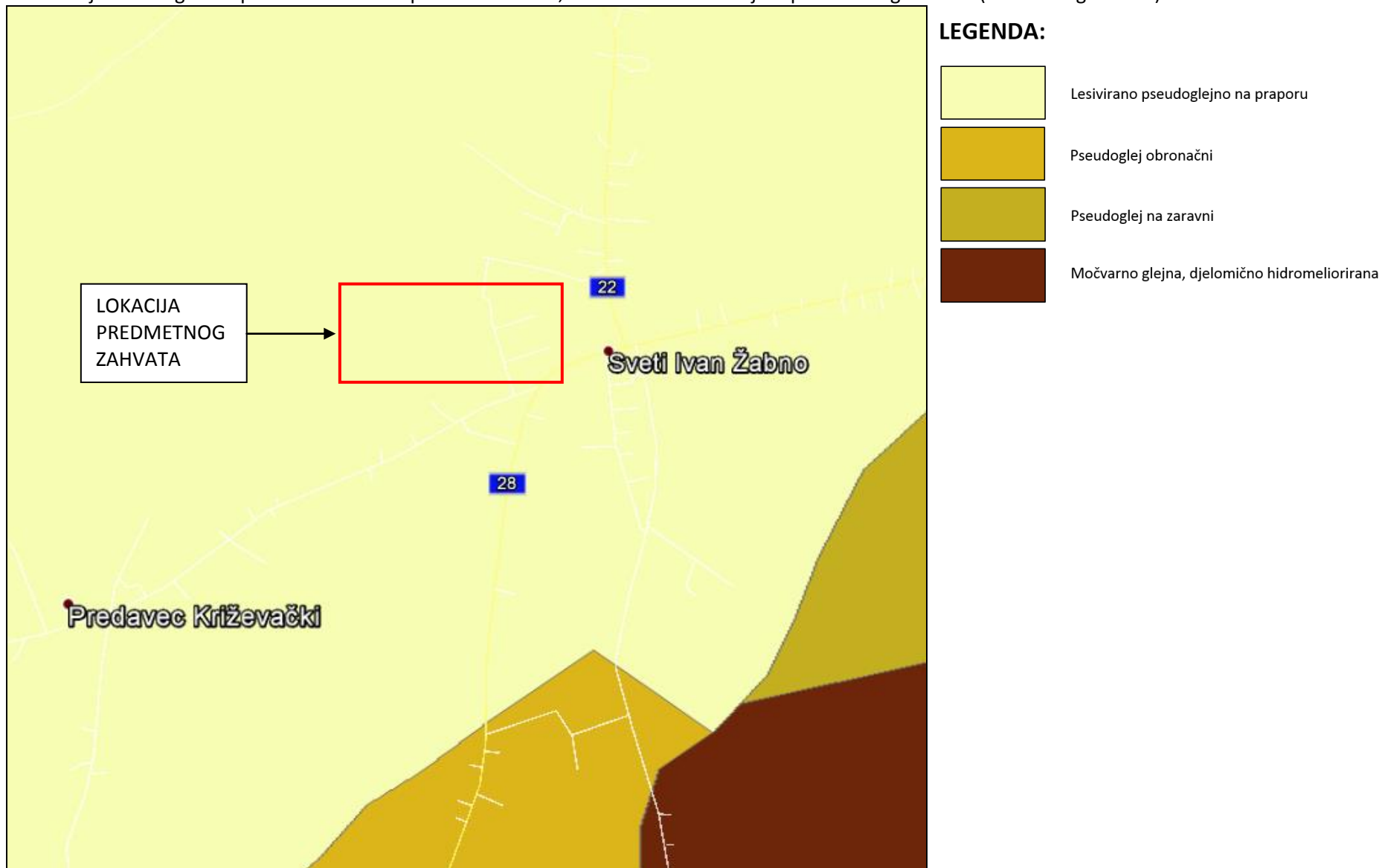
Tla na prostoru sjevernog dijela Općine Sveti Ivan Žabno je relativno manje vrijedno, kiselije i promjenljivo vlažno zemljište sa značajnijim razlikama u prisutnosti vode u vlažnom i sušnom

periodu, te je stoga i manje pogodno za obradu. Tla južnog dijela Općine kvalitetnija su za obradu i bogatija mineralnim sastojcima.

Na području lokacije predmetnog zahvata (**Slika 6**) nalazi se tlo tipa Lesivirano pseudoglejno na praporu. Lesivirana tla nalaze se u vlažnim klimatskim prilikama. Javlja se na različitim matičnim supstratima, a najčešće su to les i lesu slični sedimenti, jezerski sedimenti, aluvijalni i koluvijalni nanosi. Uslijed povećane količine oborina i zbog dobre prirodne drenaže profila, dolazi do ispiranja kalcija i magnezija iz adsorpcijskog kompleksa tla (debazifikacija). Na adsorpcijski kompleks smještaju se vodikovi ioni, te dolazi do postupnog zakiseljavanja (acidifikacije) pedološkog profila. S porastom vlažnosti klime, te zbog slabije unutrašnje drenaže pedološkog profila, dolazi do pseudooglejavanja. Na ekstremno kiselim silikatnim matičnim supstratima može doći i do podzolizacije. Lesivirana tla općenito imaju loše fizikalne i kemijske značajke. Pod prirodnom vegetacijom humusa ima 6%, a na obradivim površinama 2%, pri čemu u njegovom sastavu prevladavaju fulvokiseline. Nepovoljan je i C:N odnos i kreće se od 12 do 20:1.



**Slika 6:** Isječak iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske, sa označenom lokacijom predmetnog zahvata (izvor: Google Earth)



## 2.7. HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

### Podzemne vode

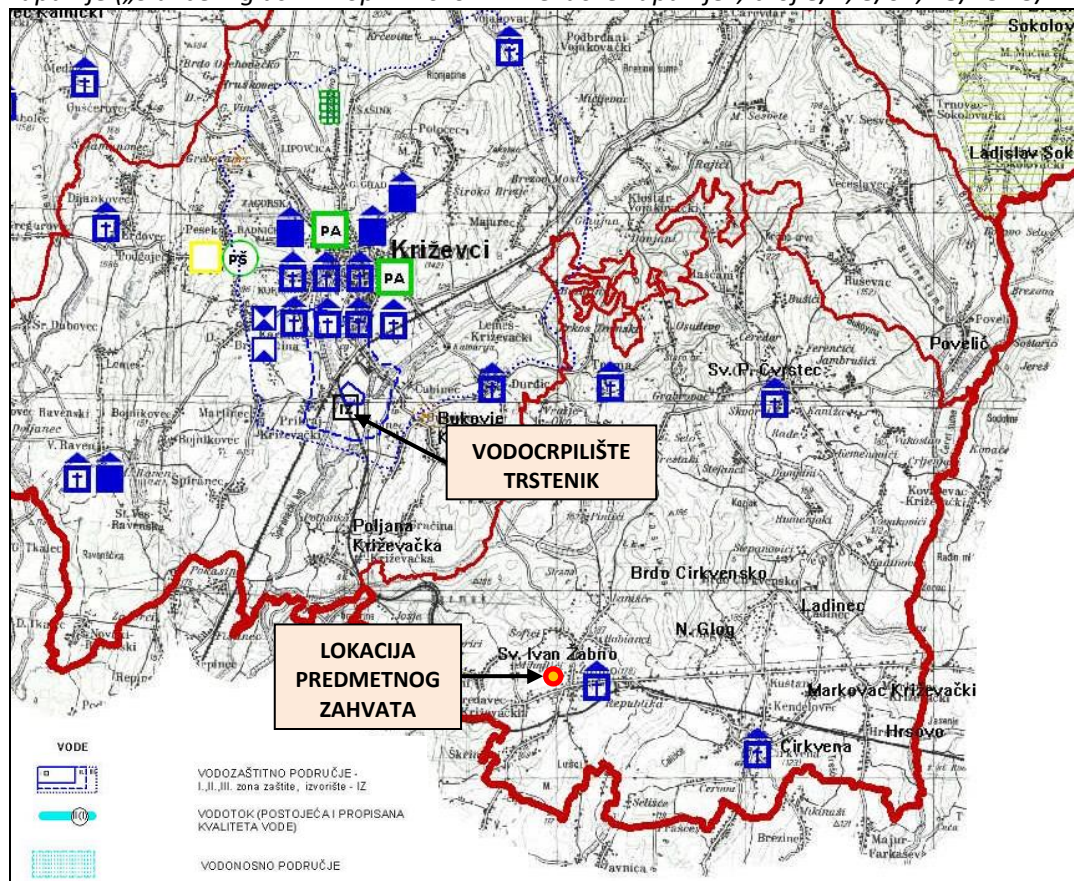
Prema hidrogeološkim osobinama, prostor Koprivničko – križevačke županije dijelimo na stijene starije od tercijara, tercijarno – kvartarni sedimentni kompleks, te kvartarne vodonosne slojeve ravničarskih predjela. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na prostoru tercijarno – kvartarnih sedimentnih kompleksa koji se podudara sa brežuljkastim područjem prigorja i Bilogore. Na Bilogori su to stijene primarne poroznosti s vrlo čestim izmjenama vodopropusnih (pijesci, pješčenjaci, vapnenci) i slabo vodopropusnih sedimenata (gline, lapori). Navedene naslage su slabe izdašnosti, te se kapacitet izvora kreće od 0,1 do 10 l/s. Na križevačkom području su vodonosnici slabo propusni, osim na dijelu aluvijalnih vodonosnih horizonata koji su izgrađeni od pjeskovito-šljunkovitih naslaga. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se cca 7,7 km jugoistočno od vodocrpilišta Trstenik, te cca 5,5 km jugoistočno od granica III: zaštitne zone navedenog vodocrpilišta (Slika 7).

### Tekućice

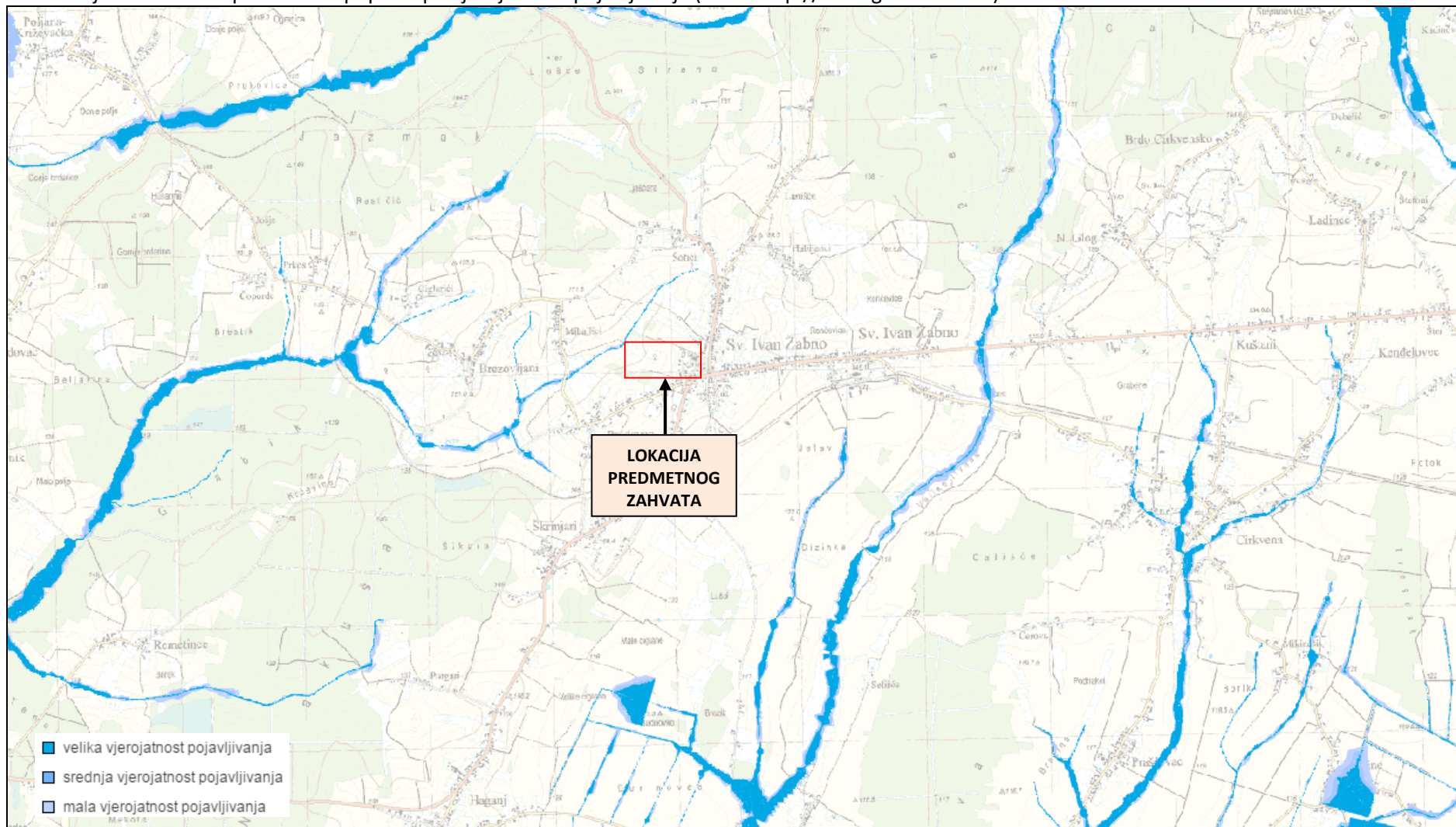
Osnovna karakteristika tekućica u Koprivničko – križevačkoj županiji je da su u prošlosti često mijenjale svoje tokove, a pripadaju dravskom i savskom slivu. Lokacija predmetnog zahvata pripada savskom slivu kojem pripada dio tekućica s područja Kalnika i kalničkog Prigorja. To su uglavnom manji vodotoci (Glogovnica, Vrtlin, Koruška, Črnec, Kamešnica), te su svi pritoci rijeke Česme. Navedeni vodotoci imaju pluvijalni (kišni) režim, s maksimalnim protocima u proljeće (ožujak-travanj).

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja Hrvatskih voda (Slika 8), samo se ispust pročišćene vode nalazi na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, dok se ostali dio zahvata nalazi izvan zona opasnosti od poplava.

Slika 7: Prikaz zaštitnih zona vodocrpilišta Trstenik (Preuzeto iz: Kartografski prikaz 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“, izmjena i dopuna Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“, broj 8/1, 8/07, 13/15 i 5/14)



**Slika 8:** Isječak iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: <http://voda.giscloud.com>)





## 2.8. STANJE VODNIH TIJELA

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda, u nastavku su prikazane karakteristike stanja površinskih vodnih tijela u blizini lokacije zahvata.

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 km<sup>2</sup>
- stajaćicama površine veće od 0,5 km<sup>2</sup>
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu, a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

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 na tom vodnom području (Tekućice: Vodno područje rijeke Dunav ekotip 1A).

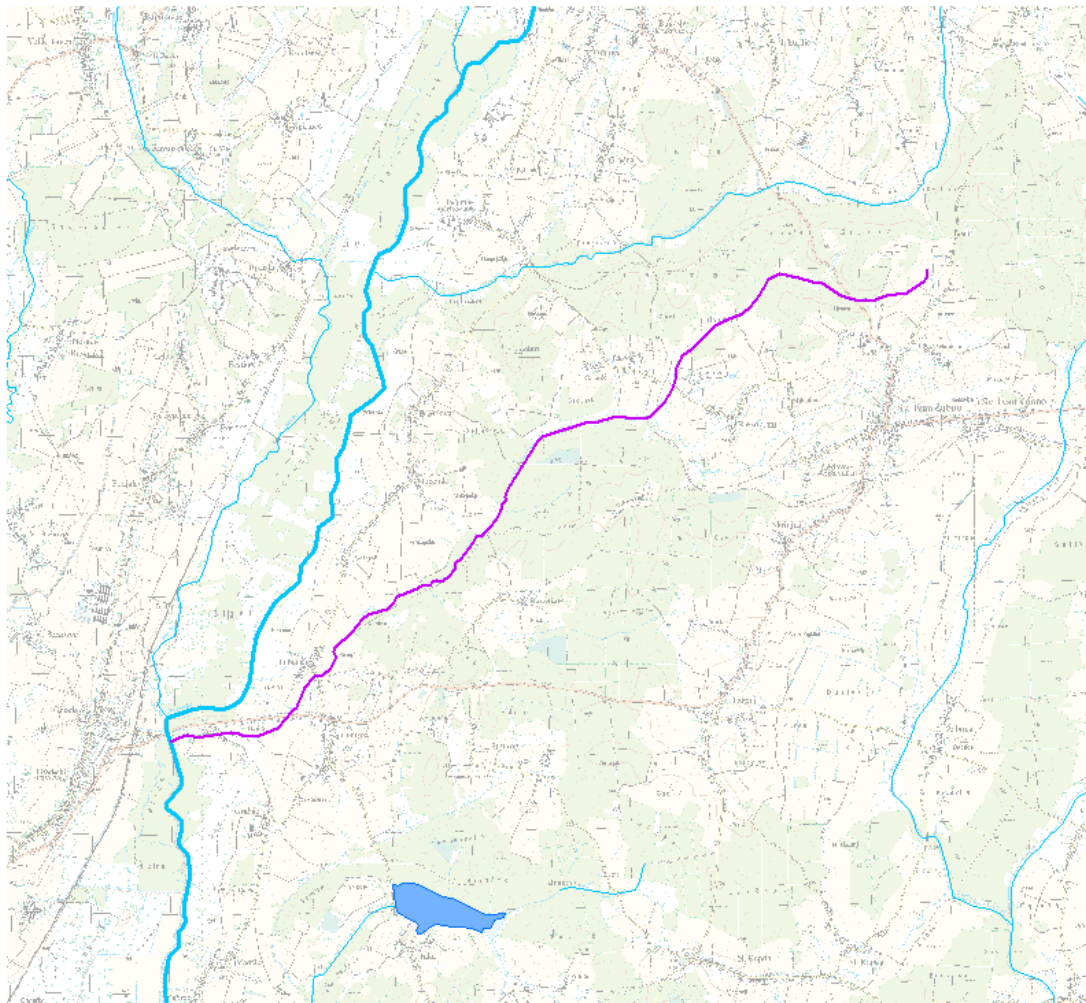
**Tablica 2:** Karakteristike vodnog tijela **DSRN165064**

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN165064	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRN165064
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T03A
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	32.5 km <sup>2</sup>
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	32.5 km <sup>2</sup>
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km <sup>2</sup> ) Length of water body (watercourses with area over 10 km <sup>2</sup> )	8.11 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km <sup>2</sup> Length of adjoined watercourses with area less than 10 km <sup>2</sup>	18.3 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Lubenica

**Tablica 3: Stanje vodnog tijela DSRN165064 (tip T03A)**

Stanje		Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
				procijenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	BPK <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	dobro	2,0 - 4,1	< 4,1
		KPK-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)	dobro	6,0 - 8,1	< 8,1
		Ukupni dušik (mgN/l)	umjereno	2,6 - 3,5	< 2,6
		Ukupni fosfor (mgP/l)	vrlo dobro	< 0,2	< 0,26
	Hidromorfološko stanje		vrlo dobro	<0,5%	<20%
Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima			umjereno		
Kemijsko stanje			dobro stanje		
*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010)					

**Slika 9: Vodno tijelo DSRN165064**



**Tablica 4:** Karakteristike vodnog tijela **DSRN165052**

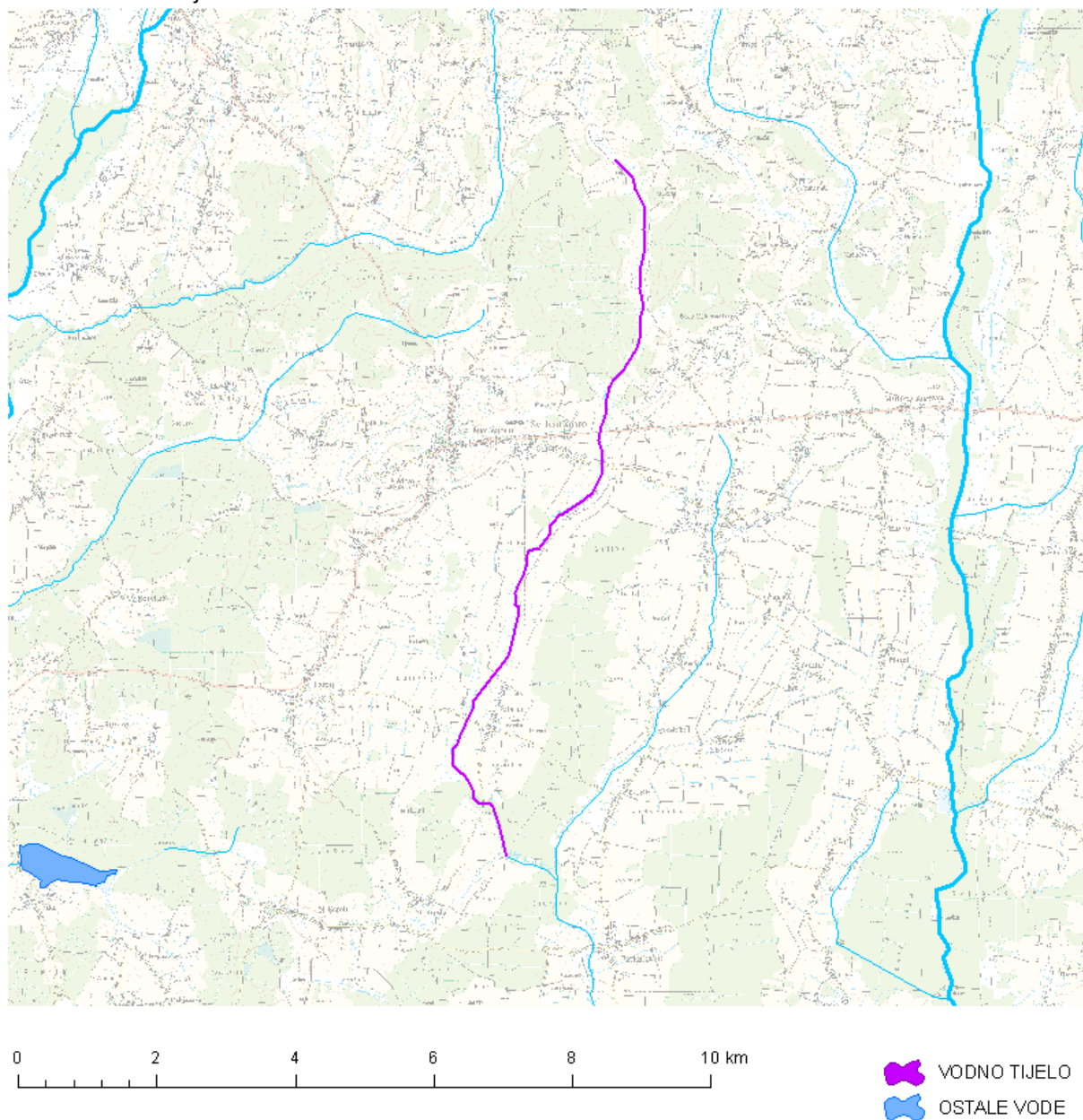
KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN165052	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRN165052
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T03C
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	32.7 km <sup>2</sup>
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	32.7 km <sup>2</sup>
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km <sup>2</sup> ) Length of water body (watercourses with area over 10 km <sup>2</sup> )	8.00 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km <sup>2</sup> Length of adjoined watercourses with area less than 10 km <sup>2</sup>	7.47 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Žavnica

**Tablica 5:** Stanje vodnog tijela **DSRN165052 (tip T03C)**

Stanje	Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
			procijenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	BPK <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	dobro	2,0 - 4,1	< 4,1
	KPK-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)	dobro	6,0 - 8,1	< 8,1
	Ukupni dušik (mgN/l)	umjereno	2,6 - 3,5	< 2,6
	Ukupni fosfor (mgP/l)	loše	0,4 - 0,5	< 0,26
	Hidromorfološko stanje		vrlo dobro	<0,5%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		loše	
Kemijsko stanje			dobro stanje	
*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010)				



Slika 10: Vodno tijelo DSRN165052



## 2.9. BIORAZNOLIKOST

### 2.9.1. Ekosustavi i staništa

Na **Slici 11** prikazan je Izvadak iz Karte staništa, Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, na kojem je vidljivo šire područje oko lokacije predmetnog zahvata.

Prema Karti staništa, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području stanišnih tipova:

- I21, Mozaici kultiviranih površina
- I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
- J11, Aktivna seoska područja
- J11/J13, Aktivna seoska područja/Urbanizirana seoska područja
- A221, Povremeni vodotoci

Prema prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa, te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), ne radi se o ugroženom ili rijetkom stanišnom tipu.

Na udaljenosti od 1.000 m od lokacije zahvata (buffer zona), nalaze se i stanišni tipovi definirani kao:

- I21/J11/I81, Mozaici kultiviranih površina/Aktivna seoska područja/Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- J13, Urbanizirana seoska područja
- E31, Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

Prema prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), stanišni tip E31 je ugroženi ili rijetki stanišni tip, te je za istog potrebno provoditi mjere očuvanja. Ostali stanišni tipovi u okruženju lokacije od 1.000 m nisu svrstani u ugrožene ili rijetke stanišne tipove.

Izlaskom na teren nisu zabilježene strogo zaštićene i zaštićene vrste životinja prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13) te Prilogu III. Pravilnika o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim („Narodne novine“, br. 99/09).

### 2.9.2. Invazivne vrste

U užem području oko lokacije predmetnog zahvata, od invazivnih vrsta prisutne su: bagrem (*Robinia pseudoacacia*), kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*) i ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*).

### 2.9.3. Zaštićena područja

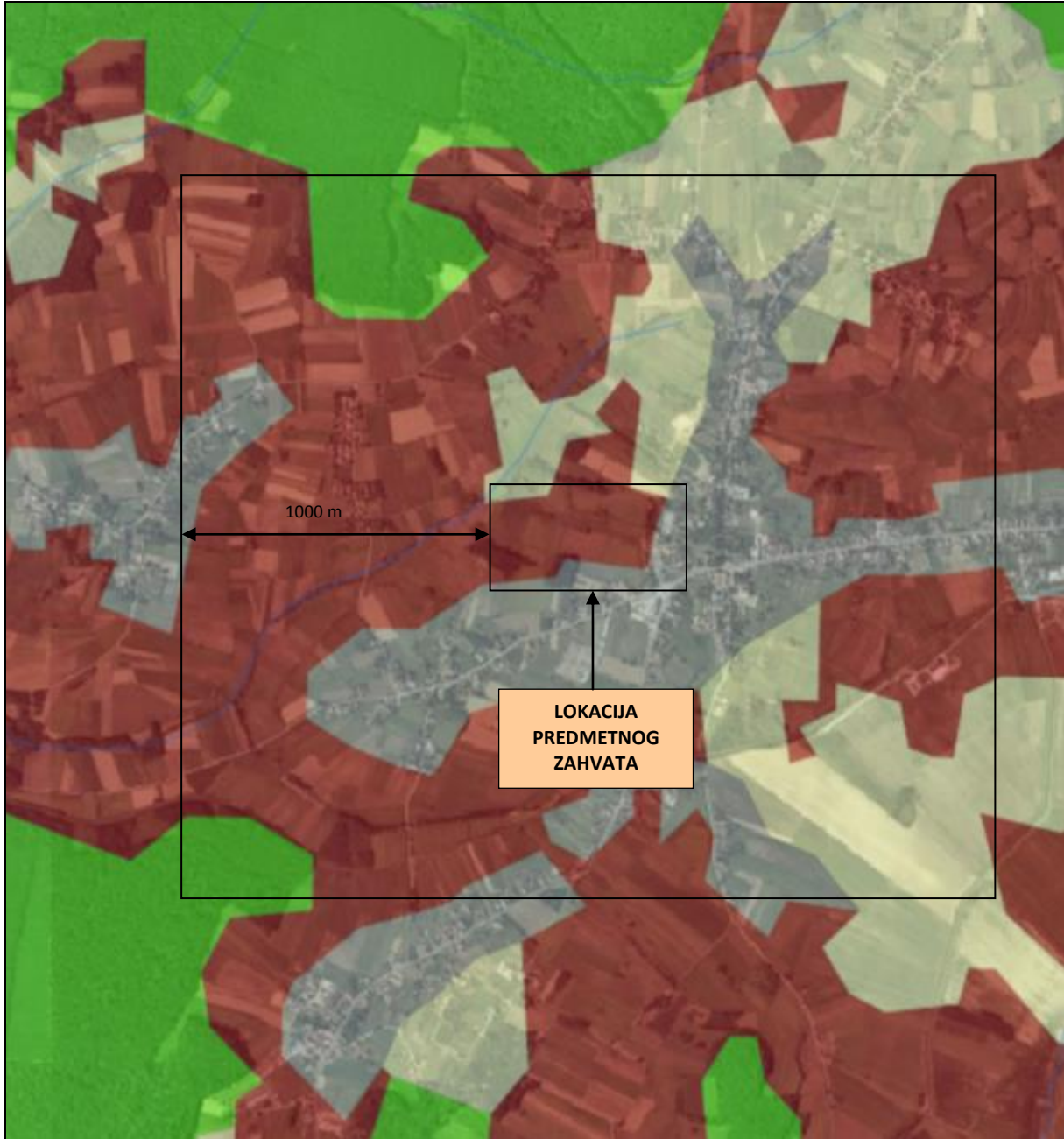
Prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske, Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (**Slika 12**), lokacija planiranog zahvata ne nalazi se u području zaštićenog temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13).

Najbliže zaštićeno područje je:

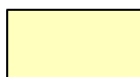
- Šumski predjel Novakuša – specijalni rezervat šumske vegetacije (na udaljenosti cca 2,5 km jugozapadno od lokacije zahvata)

Na lokaciji nisu zabilježeni zaštićeni minerali, sigovine i fosili.

Slika 11: Isječak iz Karte staništa Republike Hrvatske (www.bioportal.hr/gis/)



**LEGENDA:**



I31, Intenzivno obrađivanje oranice na komasiranim površinama



I21, Mozaici kultiviranih površina  
I21/I11/I81, Mozaici kultiviranih površina/Aktivna seoska područja/Javne neproizvodne kultivirane zelene površine



J11, Aktivna seoska područja  
J13, Urbanizirana seoska područja  
J11/J13, Aktivna seoska područja/Urbanizirana seoska područja



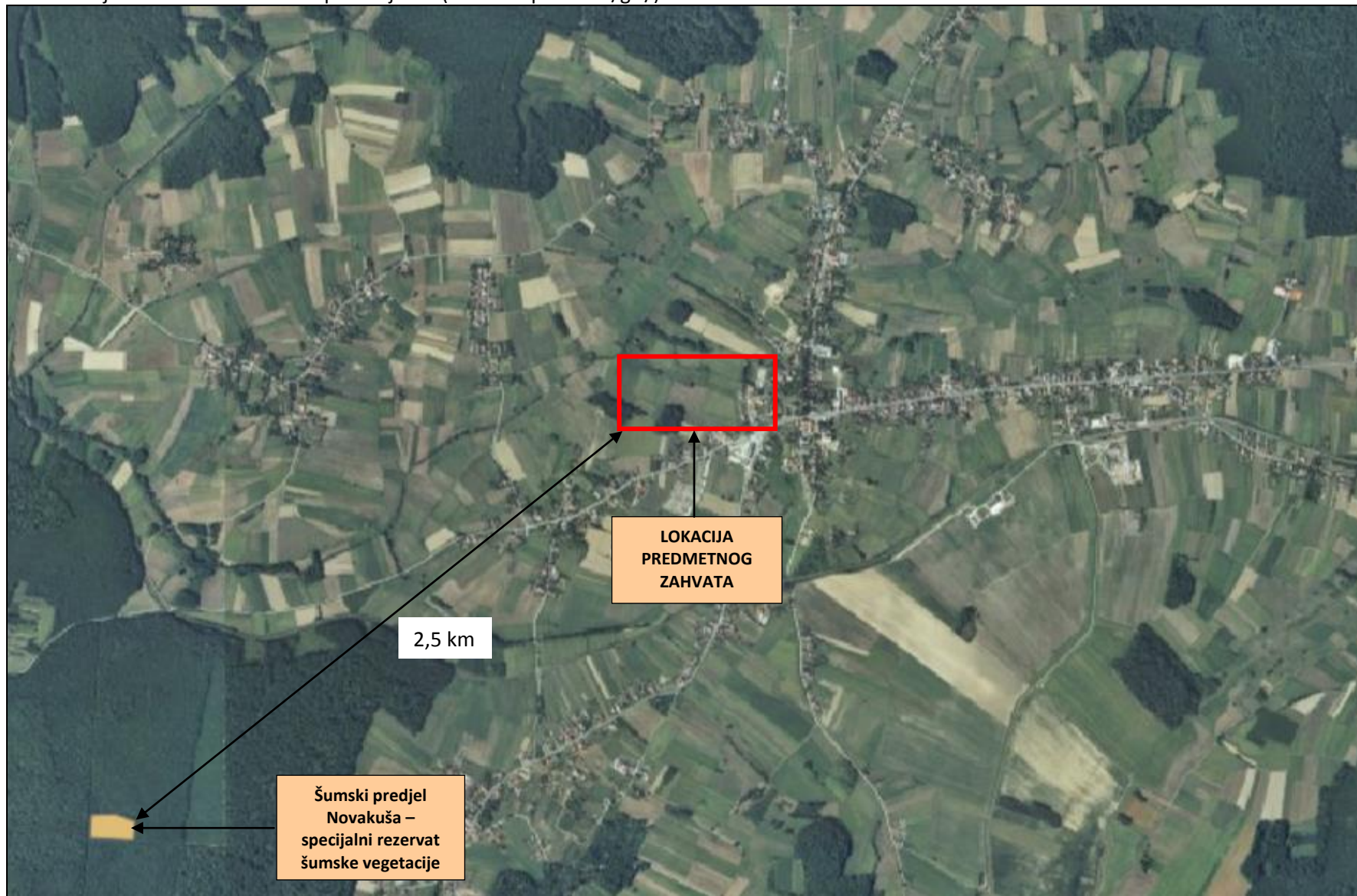
E31, Mješovite hrastovo-grabove i čisto grabove šume



A221, Povremeni vodotoci



**Slika 12:** Isječak iz Karte zaštićenih područja RH ([www.bioportal.hr/gis/](http://www.bioportal.hr/gis/))



#### **2.9.4. Ekološka mreža**

Na **Slici 13** nalazi se isječak iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000, na kojem je vidljiva lokacija predmetnog zahvata.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15) lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000.

Najbliža područja ekološke mreže NATURA 2000 su:

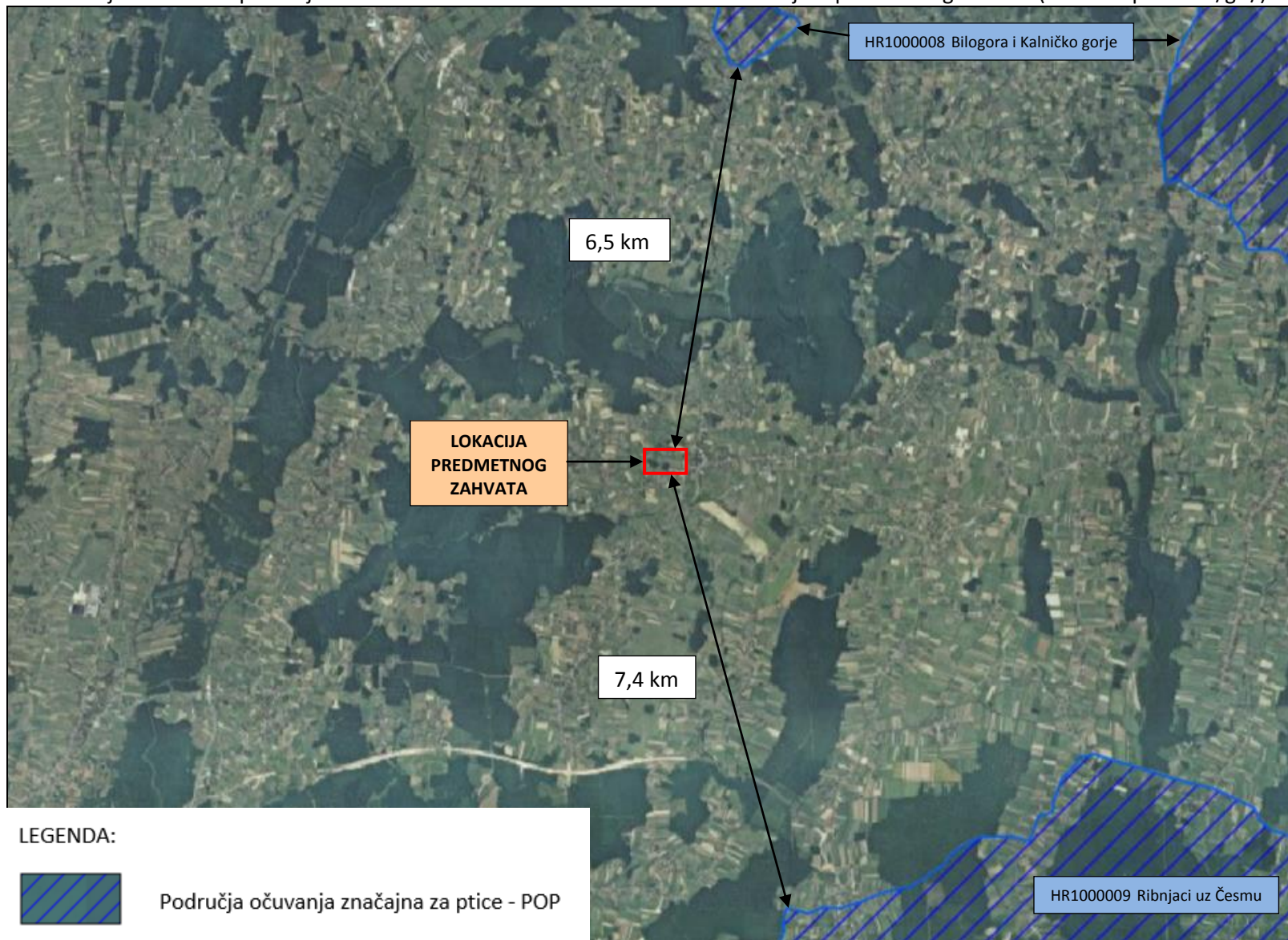
područja očuvanja značajna za ptice (POP):

- HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (na udaljenosti cca 6,5 km sjeveroistočno)
- HR1000009 Ribnjaci uz Česmu (na udaljenosti cca 7,4 km jugoistočno)

Zbog prirode zahvata i velike udaljenosti lokacije predmetnog zahvata od navedenih područja ekološke mreže u okruženju, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.



**Slika 13:** Isječak iz Karte područja Ekološke Mreže NATURA 2000 s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata ([www.bioportal.hr/gis/](http://www.bioportal.hr/gis/))





### **3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

#### **3.1. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ PRILIKOM PRIPREME I IZGRADNJE**

##### **3.1.1. Utjecaj na vode**

Tijekom izgradnje sanitarne kanalizacije i tipskog pročištača, negativni utjecaji na vode mogu nastati samo u slučaju incidentnih/akcidentnih situacija izlivanja štetnih i opasnih tekućina na tlo i njihovom infiltracijom u vodonosne slojeve. Mogućnost izlivanja štetnih i opasnih tekućina bit će moguća na lokaciji parkirališta za vozila i strojeve. Pažljivim radom ovi se utjecaji mogu izbjeći pa izgradnja ne mora ostaviti negativan utjecaj na vode.

##### **3.1.2. Utjecaj na zrak**

Tijekom pripreme i izvođenja građevinskih radova može doći do onečišćenja zraka uslijed prometa građevinskih vozila, rada različitih radnih strojeva kao što su: rovokopači, utovarivači, kombinirani strojevi, kamioni. Uslijed manipulacije vozilima i uporabe strojeva tijekom građenja projekta, zrak na lokaciji može biti u manjoj mjeri onečišćen lebdećim česticama, te ispušnim plinovima kao produktima sagorijevanja pogonskog goriva. Navedeni radni strojevi u svom radu proizvode ispušne plinove kao što su ugljikov monoksid (CO), dušikovi oksidi (NO<sub>x</sub>), sumporov dioksid (SO<sub>2</sub>) i plinoviti ugljikovodici. Emisije koje će nastajati od rada mehanizacije bit će ograničene isključivo na uže područje izvođenja radova, naročito kad nema vjetra. Tijekom pojave vjetra, širenje onečišćenja zraka je moguća u smjeru strujanja zraka. Iz navedenog može se zaključiti da emisije od izgaranja goriva građevinske mehanizacije tijekom građenja neće imati značajnog negativnog utjecaja na okolna domaćinstva koja se nalaze u blizini lokacije planiranog zahvata.

##### **3.1.3. Utjecaj na tlo**

Tijekom izgradnje sanitarne kanalizacije i tipskog pročištača moguć je utjecaj na tlo uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva pri izvođenju građevinskih radova. Pažljivim radom ovaj će se negativan utjecaj izbjeći pa izgradnja neće ostaviti negativan utjecaj na tlo.

##### **3.1.4. Utjecaj na krajobraz**

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do privremenog negativnog utjecaja na vizualnu kakvoću krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva i mehanizacije, materijala i pomoćne opreme.

##### **3.1.5. Utjecaj nastanka otpada**

Za vrijeme građevinskih radova, prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15) mogu nastajati sljedeće vrste otpada:

- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 plastična ambalaža
- 15 01 03 drvena ambalaža
- 15 01 05 višeslojna (kompozitna) ambalaža
- 15 01 06 miješana ambalaža
- 17 01 01 beton
- 17 02 03 plastika
- 17 04 07 miješani metali

Navedeni otpad će se na odgovarajući način odvojeno skupljati i privremeno skladištiti na mjestu nastanka do predaje ovlaštenoj osobi. Na taj način utjecaj otpada koji će nastajati na lokaciji neće imati negativnog utjecaja.

### 3.1.6. Utjecaj buke na okoliš

Tijekom građevinskih radova, u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada različitih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad na gradilištu. Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada na gradilištu su:

- tijekom dnevnog razdoblja: 65 dB(A), u razdoblju od 8 do 18 sati. Uz to se dopušta prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.
- tijekom noćnog razdoblja razina buke na granici građevne čestice unutar zone buke ne smije prelaziti 80 dB (A).

Radovi na gradilištu će se odvijati tijekom dnevnog razdoblja te se ne očekuju povišene razine buke koje će prijeći dozvoljene granice. Ovaj utjecaj može se ocijeniti negativnim, lokalnog djelovanja i privremenog trajanja.

### 3.1.7. Utjecaj na bio-ekološke značajke

Negativni utjecaji na flor i faunu koji će se pojaviti za vrijeme izgradnje planiranog zahvata vezani su uz trajni i privremeni gubitak tla i pojedinih stanišnih tipova. Trajna prenamjena, odnosno gubitak površina, odnosi se na vrlo ograničen prostor na kojemu će se uređaj za pročišćavanje otpadnih voda izgraditi, te je ovaj utjecaj po značenju mali. Doći će i do kratkotrajnog utjecaja na mali dio okolnih staništa koja će se privremeno i u maloj mjeri degradirati radnom mehanizacijom uslijed iskopa i polaganja sanitarne kanalizacije.

## 3.2. UTJECAJ ZAHVATA NA OKOLIŠ PRILIKOM RADA POSTROJENJA

### 3.2.1. Utjecaj na vode

Korištenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda dovest će do pozitivnog utjecaja na podzemne vode šireg područja zahvata. Doći će do znatno manjeg kemijskog i fizikalno-kemijskog opterećenja podzemnih voda s obzirom da neće više dolaziti do nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda u površinske vode putem ilegalnih priključaka ili kroz tlo u podzemne vode.

Mogući negativni utjecaji tijekom korištenja sanitarne kanalizacije i uređaja za pročišćavanje mogu se pojaviti uslijed prestanka rada ili smanjene efikasnosti pročišćavanja na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, građevinskih propusta (pukotine i sl.) ili neodgovarajućeg rada, što je potrebno spriječiti pravilnim održavanjem i kontrolom svih dijelova predmetnog sustava.

U normalnim uvjetima rada, kakvoća efluenta mora udovoljavati parametrima propisanim Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14 i 27/15). U navedenom pravilniku, granične vrijednosti emisija komunalnih otpadnih voda pročišćenih na uređaju drugog stupnja (II) pročišćavanja dane su u tablici 2. priloga 1. i iznose:

POKAZATELJI	GRANIČNA VRIJEDNOST	NAJMANJI POSTOTAK SMANJENJA OPTEREĆENJA
1	2	3
Suspendirane tvari	35 mg/l	90
BPK <sub>5</sub> (20 °C)	25 mg O <sub>2</sub> /l	70
KPK <sub>Cr</sub>	125 mg O <sub>2</sub> /l	75

Pročišćena otpadna voda će se ispuštati u kanal iz kojeg se voda ulijeva u vodotok Lubenica. Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda, vodotok Lubenica je dio vodnog tijela DSRN165064. Navedeno vodno tijelo pripada slivu rijeke Dunav, koji je prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10), točki IV., stavku 2. u cijelosti sliv osjetljivog područja. Stanje

vodnog tijela DSRN165064 je prema ukupnom stanju po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima u dobrom stanju.

**Procjenjuje se da će pročištač otpadnih voda prilikom normalnih uvjeta rada i pridržavanjem propisanih graničnih vrijednosti emisija otpadnih voda, pozitivno utjecati na postojeće stanje površinskih i podzemnih voda.**

### **3.2.2. Utjecaj na zrak – pojava neugodnih mirisa**

U sanitarnim otpadnim voda dolazi do razgradnje organskih i anorganskih tvari, prilikom čega dolazi do pojave neugodnih mirisa. Prvenstveno dolazi do stvaranja spojeva dušika (amonijak, amini), sumpora (sumporovodik, merkaptani) i organskih kiselina. Kako će svi spremnici koji će biti sastavni dio pročištača otpadnih voda biti pokriveni i zatvoreni, tijekom normalnog rada uređaja neće doći do pojave neugodnih mirisa. Do pojave neugodnih mirisa moći će doći samo tijekom popravaka i odvoženja viška mulja

### **3.2.3. Klimatske promjene**

Općenito se na svjetskoj razini očekuje povećanje temperature od 2-5°C do 2050. godine. Vezano uz porast temperature, očekuje se povećano isparavanje (evapotranspiracija), više ekstrema u vremenskim pojavama (poplave, suše...), ranije topljenje snijega, općenito smanjenje oborina (povećanje intenziteta, ali rjeđa pojava), predviđa se povišenje razine mora za 17 – 25,5 centimetara, odnosno 18 – 38 cm (optimistični scenarij), te 26 – 59 cm (pesimistični scenarij) do 2100.

Za Hrvatsku se koristi regionalni klimatski model RegCM (Pal i sur. 2007.) iz Međunarodnog centra za teorijsku fiziku (engl. International Centre for Theoretical Physics) u Trstu u Italiji. Za dosadašnje simulacije klimatskih promjena model uzima početne i rubne uvjete iz združenog globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM (Roeckner i sur. 2003.; Marsland i sur. 2003.). Dinamička prilagodba regionalnim modelom RegCM napravljena je za sve tri realizacije ECHAM5/MPI-OM modela za dva odvojena razdoblja: sadašnje i buduće. Sadašnja klima predstavljena je razdobljem 1961.-1990., dok je buduća klima prema A2 scenariju definirana razdobljem 2011.-2070., a model obuhvaća veći dio Europe i područje Sredozemlja s prostornim korakom mreže od 35 km. Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod <http://www.dhmz.htnet.hr/>):

- Razdoblje od 2011. do 2040. godine - bliža budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene – prvo razdoblje.
- Razdoblje od 2041. do 2070. godine - sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači – drugo razdoblje.

### **Projicirane promjene temperature zraka**

Prema projekcijama, u prvom razdoblju (2011.-2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0.6°C, a ljeti do 1°C (Branković i sur. 2012.). U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1.6°C na jugu, a ljeti do 2.4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, a do 3°C u priobalnom dijelu (Branković i sur. 2010.).



### Projicirane promjene oborine

Promjene količine oborine u prvom razdoblju (2011.-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju s obzirom na količinu ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana. U drugom razdoblju (2041.-2070.), promjene oborine u Hrvatskoj su jače izražene pa se ljeti u gorskoj Hrvatskoj i u obalnom području očekuje njeno smanjenje, a očekuje se vrijednost od 45-50 mm koje su statistički značajne. U zimi, povećanje oborine očekuje se u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i Jadranu, no nije statistički značajno.

### UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA PREDMETNI ZAHVAT

Prema metodologiji opisanoj u smjernicama Europske komisije „*Non-paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient*“, tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat.

U nastavku su obrađena 4 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti
4. Procjena rizika




### **Modul 1 – Analiza osjetljivosti**

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje s obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti. Od primarnih učinaka i opasnosti mogu se izdvojiti prosječna temperatura zraka, ekstremna temperatura zraka, oborine i ekstremne oborine. Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju porast razine mora, temperatura vode/mora, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta i toplinski otoci u urbanim cjelinama. S obzirom na vrstu zahvata obrađuju se čimbenici koji mogu biti relevantni.

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provodi se za 4 glavne komponente:

- postrojenja i procesi in-situ
- ulazi (voda, energija)
- izlazi (proizvod)
- transport.

Osjetljivost zahvata vrednuje se na sljedeći način:

- visoka osjetljivost 
- srednja osjetljivost 
- zanemariva osjetljivosti. 

Kako se u predmetnom slučaju radi o sanitarnoj kanalizaciji i uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, analiza osjetljivosti provest će se za tri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi i izlazi).

**Tablica 6:** Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA	UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA JALŽABET		
	Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi
Učinci i opasnosti			
Prosječna temperatura zraka			
Ekstremna temperatura zraka			
Prosječna količina oborine			
Ekstremna količina oborine			
Prosječna brzina vjetra			
Maksimalna brzina vjetra			
Vlažnost			
Sunčevo zračenje			
Oluje			
Poplave			
Erozija tla			
Požar			
Kvaliteta zraka			
Klizišta			

## Modul 2 – Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji gdje se planira izgraditi sanitarna kanalizacija i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji.

**Tablica 7:** Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

Učinci i opasnosti	Izloženost – sadašnje stanje*	Izloženost – buduće stanje**
PROSJEČNA TEMPERATURA ZRAKA	Srednja temperatura zraka u klimatološki zimskim mjesecima (prosinac, siječanj i veljača) kreće se oko nule pri čemu je najhladniji mjesec siječanj. Najveće zagrijavanje tj. porast temperature uočljivo je između travnja i svibnja, dok su najtopliji mjeseci srpanj i kolovoz. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi cca 10 °C.	Sukladno projekcijama promjene temperatura zraka na području zahvata očekuju se povećanje temperature zraka: - u razdoblju od 2020. do 2039. godine predviđa se povećanje od 1,78°C ljeti i 0,89°C zimi u odnosu na sadašnje stanje - u razdoblju od 2040. do 2059. godine predviđa se povećanje od 2,26°C ljeti i 0,3°C zimi u odnosu na sadašnje stanje - u razdoblju od 2060. do 2079. godine predviđa se povećanje od 0,91°C ljeti i 0,04 °C zimi u odnosu na sadašnje stanje - u razdoblju od 2080. do 2099. godine predviđa se povećanje od 1,28 °C ljeti i 1,09 °C zimi u odnosu na sadašnje stanje
EKSTREMNA TEMPERATURA ZRAKA	Apsolutna maksimalna temperatura zraka iznosila je 37,5°C, apsolutna minimalna temperatura iznosila je - 23,9°C.	Sukladno projekcijama promjene ekstremnih temperatura zraka na području zahvata, ne očekuju se veće promjene ekstremnih temperatura zraka.

PROSJEČNA KOLIČINA OBORINE	Prosječna godišnja količina oborina iznosi 65,5 mm. Najveća količina oborina je u mjesecu lipnju i iznosi 90,4 mm, a najmanja količina oborina je u siječnju i iznosi 39,1 mm.	Sukladno projekcijama promjene prosječnih količina oborina, na području zahvata ne očekuju se značajnije promjene prosječnih količina oborina u periodu od 2020. do 2099. godine.
EKSTREMNA KOLIČINA OBORINE	Ekstremne količine oborina najčešće padnu u proljetnom i jesenskom periodu.	
PROSJEČNA BRZINA VJETRA	Nema podataka.	Sukladno projekcijama do 2080. godine na predmetnom području očekuje se povećanje brzine vjetra do 6%.
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA	Nema podataka.	U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra, tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.
VLAŽNOST	Srednja godišnja relativna vlaga je 78% dok je razlika između travnja, u kojem je srednja relativna vlaga najmanja (69,6%) i prosinca u kojem je najviša (87%) 17,4%.	U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti (do 10%), tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.
SUNČEVO ZRAČENJE	Najjače sunčevo zračenje je u srpnju, a najslabije u prosincu. Broj sunčanih sati najveći je u srpnju (9,1 sati dnevno), a najmanji je u prosincu (1,6 sati dnevno).	U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnijih promjena neće biti.
OLUJE	Olujni vjetar je vjetar brzine 17,2 m/s ili veće. Takve brzine vjetra su na ovom području rijetke.	U narednom razdoblju ne očekuje se značajnije povećanje broja dana s olujnim vjetrovima.
POPLAVE	Prema karti opasnosti od poplava koja je izrađena u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava, samo se ispušćene vode nalazi na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, dok se ostali dio zahvata nalazi izvan zona opasnosti od poplava.	U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene vjerojatnosti pojavljivanja poplava na području predmetnog zahvata.
EROZIJA TLA	Tereni na području lokacije imaju mjestimično izraženu erozije s rijetkim pojavama nestabilnosti.	Radovi na izgradnji uređaja i pratećih sadržaja izvodit će se na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije.
POŽAR	Na predmetnom području nisu zabilježeni veći požari.	Nema podataka.
KVALITETA ZRAKA	Koprivničko – križevačka županija nalazi se u zoni I kategorije kvalitete zraka.	U narednom se razdoblju ne očekuju promjene u kvaliteti zraka na predmetnom području.
KLIZIŠTA	U pojačanoj eroziji zemljišta naročito na većim nagibima terena, moguće su pojave klizišta.	Radovi će se izvoditi na način da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane erozije a time ni do stvaranja klizišta.

\* podaci preuzeti iz Klimatskog atlasa Hrvatske izdanog 2008. godine za meteorološku postaju Križevci

\*\* <http://sdwebx.worldbank.org/climateportal>  
<http://climate-adapt.eea.europa.eu/tools/map-viewer>



Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$V = S \times E$  gdje je

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

		IZLOŽENOST (E)		
		Zanemariva	Srednja	Visoka
OSJETLJIVOST (S)	Zanemariva			
	Srednja			
	Visoka			

Razina ranjivosti zahvata:

- Zanemariva
- Srednja
- Visoka

**Tablica 8:** Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – postojeće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST			IZLOŽENOST – postojeće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje		
	POSTROJENJA I PROCESI IN- SITU	ULAZI	IZLAZI		POSTROJENJA I PROCESI IN- SITU	ULAZI	IZLAZI
Prosječna temperatura zraka							
Ekstremna temperatura zraka							
Prosječna količina oborine							
Ekstremna količina oborine							
Prosječna brzina vjetra							
Maksimalna brzina vjetra							
Vlažnost							
Sunčevo zračenje							
Oluje							
Poplave							
Erozija tla							
Požar							
Kvaliteta zraka							
Klizišta							

**Tablica 9:** Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – buduće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST			IZLOŽENOST – postojeće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje		
	POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI		POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI
Prosječna temperatura zraka							
Ekstremna temperatura zraka							
Prosječna količina oborine							
Ekstremna količina oborine							
Prosječna brzina vjetra							
Maksimalna brzina vjetra							
Vlažnost							
Sunčevo zračenje							
Oluje							
Poplave							
Erozija tla							
Požar							
Kvaliteta zraka							
Klizišta							

#### Modul 4 – procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika određuje se prema sljedećoj matrici:

		Vjerojatnost					
		5%	20%	50%	80%	90%	
		Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika	
		1	2	3	4	5	
Posljedice	Neznatne	1	1	2	3	4	5
	Malene	2	2	4	6	8	10
	Umjerene	3	3	6	9	12	15
	Značajne	4	4	8	12	16	20
	Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

	Vrlo visok rizik
	Visok rizik
	Umjeren rizik
	Nizak rizik

Procjena rizika izrađena je za one aspekte kod kojih je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost, a to su klizišta.

			Vjerojatnost				
			5%	20%	50%	80%	90%
			Iznimno mala	Mala	Umjerena	Velika	Iznimno velika
			1	2	3	4	5
Posljedice	Neznatne	1					
	Malene	2					
	Umjerene	3		x			
	Značajne	4					
	Katastrofalne	5					

Uz procjenu da je vjerojatnost pojave mala i umjerene posljedice, dobiven je faktor rizika 6/25. Navedeni faktor rizika predstavlja umjeren rizik te nije potrebno provođenje posebnih mjera zaštite osim onih koje su već uključene prilikom projektiranja kanalizacije i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

### UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Utjecaj rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na klimatske promjene bit će emisije stakleničkih plinova (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O) do kojih će dolaziti samo prilikom popravaka i odvoza viška mulja, te se zbog toga i veličine uređaja (330 ES) ne očekuju razine emisija koje bi značajno pridonosile pojavi efekta staklenika čija je posljedica globalno povećanje temperature zraka.

#### **3.2.4. Utjecaj nastanka otpada**

Tijekom rada pročištača nastajati će sljedeći otpad, prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15):

- 19 08 05 – muljevi od obrade urbanih otpadnih voda

Navedeni otpad će se skupljati i privremeno skladištiti namjenskom spremniku na mjestu nastanka do predaje ovlaštenoj osobi. Spremnik će biti izrađen od materijala otpornog na vrstu otpada, te će biti propisno označen (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada).

**Pravilnim rukovanjem, pravilnim skladištenjem i odvoženjem otpada, ne očekuje se utjecaj nastanka otpada na okoliš.**

#### **3.2.5. Utjecaj buke na okoliš**

Tijekom rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i korištenja kanalizacije, ne očekuje se prekoračenje dozvoljenih razina buke propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04).

#### **3.2.6. Moguća ekološka nesreća i rizik njenog nastanka**

Tijekom korištenja kanalizacije i rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda moguće su povremene ili slučajne, nepredvidive situacije. Do iznenadnih događaja može doći uslijed mehaničkih oštećenja sustava (greška u materijalu, greška u ugrađenim komponentama sustava), nepravilnog i nestručnog rukovanja tijekom održavanja ili uslijed više sile (potres, eksplozija...). Primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom kontrole, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka, utjecaji akcidentnih situacija smanjit će se na najmanju moguću mjeru.

**Procjenjuje se da će tijekom korištenja sanitarne kanalizacije i rada pročištača otpadnih voda, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće biti svedena na najmanju moguću mjeru.**



### 3.3. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Zahvat neće imati prekograničnih utjecaja.

### 3.4. UTJECAJ ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske, Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar područja zaštićenog temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13). Najbliže zaštićeno područje je Šumski predjel Novakuša – specijalni rezervat šumske vegetacije (na udaljenosti cca 2,5 km jugozapadno od lokacije zahvata). Može se zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na zaštićena područja.

### 3.5. UTJECAJ ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13) lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000. Najbliža područja ekološke mreže NATURA 2000 su područja očuvanja značajna za ptice (POP): HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje (na udaljenosti cca 6,5 km sjeveroistočno) i HR1000009 Ribnjaci uz Česmu (na udaljenosti cca 7,4 km jugoistočno).

Zbog prirode zahvata i velike udaljenosti lokacije predmetnog zahvata od navedenih područja ekološke mreže u okruženju, **ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.**

## **4. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA**

Izgradnjom i korištenjem zahvata na planirani način uz poštivanje važećih propisa i izdanih vodopravnih uvjeta mogući negativni utjecaji zahvata bit će prihvatljivi, manjeg značaja ili će se potpuno ukloniti:

1. Radove izvoditi u skladu sa projektnom dokumentacijom u skladu s važećim propisima i uz sprečavanje akcidenata, korištenjem ispravnih vozila i mehanizacije.
2. Objekte, uređaje i opremu redovito čistiti i kontrolirati sukladno propisima, te održavati i osiguravati pravilno funkcioniranje kanalizacijskog sustava i pravilan rad uređaja za pročišćavanje.
3. Prije puštanja u rad ispitati vodonepropusnost svih sustava odvodnje, te isto redovito provoditi sukladno zakonskim propisima.
4. Provoditi propisane kontrole kvalitete pročišćene vode (najmanje 4 puta godišnje), a o ispuštenim količinama i kvaliteti vode voditi evidencije.
5. Gospodarenje muljem iz uređaja za pročišćavanje provoditi sukladno propisima.
6. Za svaku vrstu proizvodnog otpada koja će nastajati tehnološkim procesom proizvodnje, voditi će se evidencija kroz zasebni Očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO). Očevidnik će se voditi ažurno i potpuno, nakon svake nastale promjene, te će se isti čuvati 5 godina. Otpad će se predavati ovlaštenoj osobi uz popunjeni odgovarajući obrazac pratećeg lista, te će se početkom godine na propisanom obrascu prijavnog lista, podaci iz očevidnika za prethodnu godinu prijaviti u nadležno upravno tijelo županije i Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu.

Predviđene mjere zaštite okoliša temelje se na Zakonu o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ broj 05/11), Pravilniku u graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14 i 27/15), Pravilniku o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti javne odvodnje („Narodne novine“ br. 28/11 i 16/14), Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“ br. 3/11), Pravilniku o izdavanju vodopravnih akata („Narodne novine“ 78/10, 79/13 i 9/14), Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/14, 51/14 i 121/15), Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 87/15) i Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)

## 5. ZAKLJUČAK

Nositelj zahvata, Općina Sveti Ivan Žabno, Trg Karla Lukaša 11, 48 214 Sveti Ivan Žabno, OIB:85606488440 planira gradnju sanitarne kanalizacije sa tipskim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda u ulici A.G. Matoša u naselju Sveti Ivan Žabno.

Kanalizacijski sustav i tipski pročištač će se izgraditi na k.č.br. 4/2, 12/3, 5/4, 9/1, 448/1, 448/2, 2049/1, 2048/3, 2048/4, 2048/6 i 2048/8, k.o. Sveti Ivan Žabno. Tipski biološki pročištač nalazit će se na kraju ulice A.G. Matoša, na parceli k.č.br. 9/1, k.o. Sveti Ivan Žabno koja je u vlasništvu osnovne škole „Grigor Vitez“. Ispust u vodotok nalazit će se na parceli k.č.br. 2048/8, k.o. Sveti Ivan Žabno. Ukupna dnevna količina otpadne vode iznosit će do 50 m<sup>3</sup>/dan (330 ES –ekvivalent stanovnika). Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda bit će drugog stupnja pročišćavanja, a sastojati će se od dva bazena za primarni tretman, bazena za zadržavanje otpadne vode, biološkog reaktora, sekundarnog bazena i spremnika za mulj.

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13 i 78/15) i čl. 25. st. 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se na temelju točke 10.4. Popisa zahvata iz Priloga II., Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14): „Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje“.

Za navedeni zahvat, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

Ulica A.G. Matoša je slijepa ulica koja se pruža u smjeru sjever-jug, sa dva odvojka sa istočne strane i izlazom na glavnu prometnicu na južnoj strani.

U ulici A.G. Matoša u naselju Sveti Ivan Žabno trenutno ne postoji sustav odvodnje otpadnih voda. Sanitarne otpadne vode iz kućanstava odvođe se u sabirne jame, dok se oborinske vode sa krovnih i prometnih površina odvođe u depresije terena.

Na planirani kanalizacijski sustav priključiti će se 26 kućanstava, osnovna škola „Grigor Vitez“, te školska sportska dvorana koja još nije izgrađena.

Prema karti staništa predmetna lokacija nalazi se na području stanišnih tipova: I21, Mozaici kultiviranih površina, I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama, J11, Aktivna seoska područja, J11/J13, Aktivna seoska područja/Urbanizirana seoska područja, A221, Povremeni vodotoci. Prema prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), ne radi se o ugroženom ili rijetkom stanišnom tipu. Također, nisu zabilježene strogo zaštićene i zaštićene vrste životinja prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13), te Prilogu III. Pravilnika o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim („Narodne novine“, br. 99/09).

Prema Karti zaštićenih područja RH Državnog zavoda za zaštitu prirode, lokacija planiranog zahvata ne nalazi se u području zaštićenog temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13). Na lokaciji nisu zabilježeni zaštićeni minerali, sigovine i fosili. Prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13), lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000, te je najbliže područje ekološke mreže udaljeno cca 6,5 km, te planirani zahvat neće imati negativnog utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže u okruženju.

Pročišćena otpadna voda će se ispuštati u kanal iz kojeg se voda ulijeva u vodotok Lubenica. Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda, vodotok Lubenica je dio vodnog tijela DSRN165064. Navedeno vodno tijelo pripada slivu rijeke Dunav, koji je prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10), točki IV., stavku 2. u cijelosti sliv osjetljivog područja. Stanje vodnog tijela DSRN165064 je prema ukupnom stanju po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima u dobrom stanju.

Korištenje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda dovest će do pozitivnog utjecaja na podzemne i površinske vode na području zahvata. Doći će do znatno manjeg kemijskog i fizikalno-



kemijskog opterećenja podzemnih voda s obzirom da neće više dolaziti do nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda u površinske vode putem ilegalnih priključaka ili kroz tlo u podzemne vode.

Mogući negativni utjecaji tijekom korištenja sanitarne kanalizacije i uređaja za pročišćavanje mogu se pojaviti uslijed prestanka rada ili smanjene efikasnosti pročišćavanja na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, građevinskih propusta (pukotine i sl.) ili neodgovarajućeg rada, što je potrebno spriječiti pravilnim održavanjem i kontrolom svih dijelova predmetnog sustava.

Uzimajući u obzir kriterije Priloga V. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14) opisane u ovom Elaboratu, te pridržavanjem propisanih mjera zaštite okoliša, ocjenjuje se da predmetni zahvat neće imati značajan utjecaj na okoliš.

## 6. IZVORI PODATAKA

### 6.1. KORIŠTENI ZAKONI I PROPISI

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13)
2. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13 i 78/15)
3. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13)
4. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)
5. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13 i 153/13)
6. Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13)
7. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13)
8. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11 i 47/14)
9. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14)
10. Pravilnik strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13)
11. Pravilnik o proglašavanju divljih svojiti zaštićenim i strogo zaštićenim („Narodne novine“ br. 99/09)
12. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 15/14)
13. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“ br. 146/14)
14. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 3/13)
15. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14 i 27/15)
16. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04)
17. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/14 i 51/14)
18. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14)
19. Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15)
20. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12)
21. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13)
22. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)
23. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 87/15)
24. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
25. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 143/08)
26. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
27. Prostorni plan Koprivničko – križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“, broj 8/1, 8/07, 13/15 i 5/14)
28. Prostorni plan Općine Sveti Ivan Žabno („Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“ broj 2/05, 5/09 i 1/11)

## 6.2. OSTALI IZVORI PODATAKA

- Domac, R. (1994), Mala Flora Hrvatske, Školska knjiga , Zagreb
- Jure Margeta (2007): Oborinske i otpadne vode: teret onečišćenja, mjere zaštite. Građevinsko – arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu.
- Flora Croatica Database, <http://hirc.botanic.hr/fcd/>
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2014. godinu, Agencija za zaštitu okoliša, prosinac 2014., listopad 2015
- Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- (Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Jasenka Topić i Joso Vukelić (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Radović, J. i Topić, R. (2005). Nacionalna ekološka mreža –važna područja za ptice u Hrvatskoj. DZZP, Zagreb.