



**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  
IBAN: HR3424840081106056205  
OIB: 98383948072

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš dogradnja i  
rekonstrukcija objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju  
mesnih proizvoda, VUGRINEC d.o.o., Općina Dubravica**



Nositelj zahvata: VUGRINEC d.o.o.  
Antuna Mihanovića 44  
10 293 Dubravica  
OIB: 43639861997

Lokacija zahvata: k.č. 1718, 1764, 1765, 1766, 1768/4, 1768/2, 1768/3, 3476, 1581 k.o. Kraj, Općina Dubravica, Zagrebačka županija

**Dubravica, srpanj 2017.**

Nositelj zahvata: VUGRINEC d.o.o.  
Antuna Mihanovića 44  
10 293 Dubravica  
OIB: 43639861997

**Broj projekta:** 7/650-364-17-EO

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

**Datum:** srpanj 2017.

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš dogradnja i rekonstrukcija objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda, VUGRINEC d.o.o., Općina Dubravica**

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

**Suradnici:**

Antonija Mađerić, prof. biol.	
Ivana Rak, mag.educ.chem.	
Igor Ružić, dipl.ing.sig.	
Vinka Dubovečak, mag.geogr.	
Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el.	
Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	
Petar Hrgarek, mag.ing.mech.	
Petra Glavica, mag.polit.	
Marko Vuković, mag.ing.geoing.	

**Vanjski suradnici:**

Milan Hari, univ.dipl.ing. preh. teh.	 
Darko Mayer, prof. dr.sc.	
Karmen Ernoić, dipl.ing.arh. – Ured ovlaštenog arhitekta	

Direktor:  
Igor Ružić, dipl.ing.sig.

  
  
za ekologiju, zaštitu i konzultaciju  
Varaždin

## SADRŽAJ

<b>UVOD .....</b>	<b>3</b>
<b>1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1. Opis postojećeg stanja.....</b>	<b>10</b>
<b>1.2. Opis glavnih obilježja planiranog zahvata .....</b>	<b>22</b>
<b>1.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa .....</b>	<b>31</b>
1.3.1. Tehnološki proces objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda.....	31
1.3.2. Tehnološki proces pročišćivanja otpadnih voda .....	37
<b>1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....</b>	<b>43</b>
<b>1.5. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš .....</b>	<b>45</b>
<b>1.6. Prikaz varijantnih rješenja .....</b>	<b>47</b>
<b>2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</b>	<b>48</b>
<b>2.1. Usklađenost zahvata s prostorno – planskom dokumentacijom .....</b>	<b>48</b>
<b>2.2. Geološke i seizmološke značajke .....</b>	<b>54</b>
<b>2.3. Geomorfološke i krajobrazne značajke .....</b>	<b>58</b>
<b>2.4. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka .....</b>	<b>61</b>
2.4.1. Promjena klime .....	65
<b>2.5. Pedološke značajke .....</b>	<b>67</b>
<b>2.6. Hidrološke i hidrogeološke značajke.....</b>	<b>69</b>
<b>2.7. Stanje vodnih tijela.....</b>	<b>74</b>
2.7.1. Kombinirani pristup .....	84
<b>2.8. Bioraznolikost.....</b>	<b>89</b>
2.8.1. Zaštićena područja .....	89
2.8.2. Ekološki sustavi i staništa .....	91
2.8.3. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste .....	94
2.8.4. Invazivne vrste .....	94
2.8.5. Ekološka mreža .....	94
<b>2.9. Kulturna baština .....</b>	<b>96</b>
<b>3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....</b>	<b>98</b>
<b>3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA.....</b>	<b>98</b>
3.1.1. Utjecaj na vode .....	98
3.1.2. Utjecaj na zrak .....	99
3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta .....	100
3.1.4. Utjecaj na georaznolikost .....	100
3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene .....	100
<b>3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA.....</b>	<b>106</b>
3.2.1. Utjecaj na krajobraz .....	106
3.2.2. Utjecaj na kulturnu baštinu .....	106
3.2.3. Utjecaj buke .....	106
3.2.4. Utjecaj nastanka otpada i nusproizvoda životinjskog podrijetla .....	107
3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju nekontroliranog događaja .....	109
<b>3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE.....</b>	<b>110</b>
3.3.1. Utjecaj na promet .....	110
3.3.2. Utjecaj na lovstvo .....	110
3.3.3. Utjecaj na poljoprivrednu i šumarstvo.....	111
3.3.4. Utjecaj na stanovništvo .....	111
<b>3.6. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....</b>	<b>111</b>
<b>3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA .....</b>	<b>111</b>
<b>3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZAŠTIĆENA PODRUČJA .....</b>	<b>112</b>
<b>3.9. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA EKOLOŠKU MREŽU .....</b>	<b>112</b>
<b>3.10. KUMULATIVNI UTJECAJI .....</b>	<b>112</b>
<b>4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA .....</b>	<b>113</b>
<b>5. IZVORI PODATAKA .....</b>	<b>114</b>
<b>5.1. Korišteni zakoni i propisi.....</b>	<b>114</b>
<b>5.2. Ostali izvori podataka .....</b>	<b>115</b>

## UVOD

Nositelj zahvata, VUGRINEC d.o.o., Antuna Mihanovića 44, 10 293 Dubravica, OIB: 43639861997 planira dogradnju i rekonstrukciju objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda na lokaciji k.č.br. 1718, 1764, 1765, 1766, 1768/4, 1768/2, 1768/3, 3476, k.o. Kraj, Općina Dubravica, Zagrebačka županija te izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na k.č. 1581, k.o. Kraj.

Na lokaciji zahvata na k.č.br. 1718 k.o. Kraj nalaze se postojeće poslovne građevine zgrada stočnog depoa i zgrada uprave, klaonice i prerade mesa. Za navedene objekte nositelj zahvata posjeduje Uvjerenje za Uporabu od 16.06.2009. godine (**Prilog 1**) i Građevinsku dozvolu od 18.08.2015. godine (**Prilog 2**).

Planirani zahvat dogradnje i rekonstrukcije objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesa će obuhvaćati izmjenu gabarita objekta 1 (skraćenje sjeverozapadnog ugla, dogradnja prostorije za kompresor na sjeveroistočnom kraju, zatvaranje prostora na jugu građevine, te izmjena cijele konstrukcije klaonice), dogradnja objekta 1a (nadstrešnica), objekta 2, te objekta 3 (zrionica), objekta 4 (spremiste) i dogradnja hladnjače na staji (**Slika 1**).

U postojećem postrojenju provodi se klanje junadi, teladi, goveda, svinja, odojaka i janjadi. Postojeći kapacitet klanja iznosi maksimalno 17.640 kg/dan, odnosno 17,64 t/dan. S obzirom na prosječnu težinu životinje po uvjetnom grlu koja iznosi 500 kg/UG, kapacitet klanja na postojećem postrojenju iznosi cca 35 UG/dan. Sadašnji kapacitet prerade mesa iznosi 3 t/dan.

Nakon provedbe planiranog zahvata neće doći do povećanja kapaciteta klanja, već će se povećati kapacitet prerade mesnih proizvoda za 1 t/dan čime će maksimalni kapacitet prerade mesa iznositi 4 t/dan.

Na lokaciji k.č.br. 1581, k.o. Kraj, na jugozapadnoj strani županijske ceste ŽC3005 (ulica Antuna Mihanovića), preko puta postojećeg postrojenja izgradit će se uređaj za pročišćavanje otpadnih voda čime će se poboljšati kvaliteta otpadnih voda koje će se ispuštati u potok koji se nalazi jugozapadno od lokacije zahvata.

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 i 3/17) 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 6.2. *Postrojenja za proizvodnju, preradu (konzerviranje) i pakiranje proizvoda biljnog podrijetla kapaciteta 1 t/dan i više Priloga II.* Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14 i 3/17). Za navedeni zahvat, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

Elaborat zaštite okoliša izrađen je na temelju sljedećih dokumenata:

1. Glavni projekt, strojarskih instalacija, plina, hlađenja, grijanja, klimatizacije i ventilacije za proizvodnu građevinu (objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda) dogradnja i rekonstrukcija, broj projekta: TD-261, ZOP: V/16, Solvarventprojekt d.o.o., srpanj 2016. god.
2. Glavni projekt, izmjene i dopune za proizvodnu građevinu (objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda) dogradnja i rekonstrukcija, ZOP:V/16, B.P. 14/16, ARMONT d.o.o.
3. Tehnološki projekt, broj 2017/40, Mesoprojekt Milan Hari s.p., Gerlinci 115a, 9261 Cankova, Republika Slovenija, srpanj 2017. god.

**Prilog 1.** Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode i Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike 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. Tvrtski 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 očeviđnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

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

#### O b r a z l o ž e n j e

Tvrтka ECOMISSION d.o.o. sa sjediшtem u Varaždinu, Vladimira Nazora 12., (u dalnjem 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 dalnjem 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 Temeljnog 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 dalnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

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

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 dalnjem 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 sposobljenosti 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 sposobljenosti 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 točci II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je 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 Upravnog судa u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom судu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 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



**REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**

**I ENERGETIKE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom

Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/15-08/43

URBROJ: 517-06-2-1-1-17-5

Zagreb, 7. srpnja 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15) rješavajući povodom zahtjeva tvrtke ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, temeljem odredbe članka 96. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), donosi:

**RJEŠENJE**

- I. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Zagreb, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/15-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 18. svibnja 2015. godine i KLASA: UP/I 351-02/15-08/52; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 2. lipnja 2015. godine).
- II. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika ECOMISSION d.o.o. iz točke I. ove izreke, uz postojeće stručnjake, zaposlena Ivana Rak, mag.edu.chem.
- III. Utvrđuje se da kod ovlaštenika iz točke I. ove izreke, nisu više zaposleni Vesna Marčec Popović, prof.biol.i kem., Bojan Kutnjak dipl.ing.el. i Kamilo Lazić dipl. ing.stroj.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenjima iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.
- V. Ovo rješenje sastavni je dio rješenja iz točke I. izreke ovoga rješenja.

**Obratovanje**

Ovlaštenik ECOMISSION d.o.o. iz Zagreba (u dalnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/15-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 18. svibnja 2015.) izdanom od Ministarstva zaštite okoliša i prirode te Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/52; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 2. lipnja 2015., a

Stranica 1 od 2

vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjake kako je navedeno u točkama II. i III.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomi i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

Ovlaštenik je u skladu s člankom 43. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15), obavijestio Ministarstvo o novonastalim okolnostima te je ovo rješenje kojim su utvrđene promjene sastavni dio Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 18. svibnja 2015. godine kao i Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/15-08/52; URBROJ: 517-06-2-2-2-15-3 od 2. lipnja 2015.) i prileži u spisu predmeta izdanog rješenja.

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

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

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



**DOSTAVITI:**

1. ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, (**(Rješenje s povratnicom!)**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, 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</b>		
<b>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</b>	<b>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</b>	<b>ZAPOLENI STRUČNJACI</b>
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	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Ivana Rak, mag.edu.chem.
2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
3. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obvezna procjene utjecaja na okoliš.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
7. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
9. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
11. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okolišu.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.

## **1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA**

### **1.1. Opis postojećeg stanja**

Postojeće poslovne građevine zgrada stočnog depoa i zgrada uprave, klaonice i prerade mesa nalaze se na katastarskoj čestici 1718 k.o. Kraj (**Prilog 3**). Za navedene objekte nositelj zahvata posjeduje Uvjerenje za Uporabu od 16.06.2009. godine (**Prilog 1**) i Građevinsku dozvolu od 18.08.2015. godine (**Prilog 2**). Pristup postojećim objektima osiguran je s više ulaza. Glavni kolni pristup s javne prometne površine je postojeći i nalazi se sa zapadne strane parcele. Zbog prirode tehnološkog procesa na zapadnoj strani postoji još jedan ulaz koji vodi direktno na prvi kat prema garderobama. Postojeći ulaz i manipulativne površine nalaze se dijelom na katastarskoj čestici 1718 i 1719 k.o. Kraj. Na ostalim česticama nema izgrađenih objekata (**Prilog 4**).

Ulaz je sa županijske ceste ŽC3005 (ulica Antuna Mihanovića) koja spaja naselja Dubravica i Kraj Gornji (Dubravica – Rozga – Kraj Gornji).

Građevinska bruto površina postojećih građevina iznosi 1.530,47 m<sup>2</sup>. Pristupne i manipulativne površine su asfaltirane. Zelene površine zauzimaju više od 30 % parcele.

Veći dio lokacije se sastoji od slijedećih građevina:

- prostorije sa rashladnim komorama,
- prostorije klaonice i prerade mesa,
- garderoba prerade,
- garderoba za klaoničare,
- stočni depo za goveda i svinje,
- gnojna jama
- prostorije zrone i garderoba zrone
- prostorije pakiranja proizvoda
- skladište proizvoda,
- kotlovnica,
- uredski prostor.

U postojećem postrojenju provodi se klanje junadi, teladi, goveda, svinja, odojaka i janjadi. Postojeći kapacitet klanja iznosi maksimalno 17.640 kg/dan, odnosno 17,64 t/dan. S obzirom na prosječnu težinu životinje po uvjetnom grlu koja iznosi 500 kg/UG, kapacitet klanja na postojećem postrojenju iznosi cca 35 UG/dan.

Kapacitet prerade mesa trenutačno iznosi 3 t dnevno.

Trenutna proizvodnja podijeljena je na sljedeće tehnološke procese:

- klanje
- rasijecanje svježeg mesa i otkoštavanje
- proizvodnja mesnih proizvoda

#### ***Grijanje, hlađenje i ventilacija***

U postojećem objektu za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda izvedene su elektoinstalacije, gromobranske i plinske instalacije te sustav ventilacije, grijanja i hlađenja.

Ventilacija prostorija izvedena je sa sustavom ventilacije i prirodnim putem kroz prozore i vrata.

Objekti su spojeni na postojeći plinski priključak i imaju izvedenu plinsku instalaciju. Postojeći potrošači su plinski kotao za grijanje kapaciteta 45 kW koji će se demontirati, i potrošači koji se zadržavaju: plinski kombi bojler učinka 26 kW za grijanje, komora za termičku obradu učinka 55 kW, kotao za kuhanje učinka 34 kW te plinski štednjak 9 kW. (**Tablica 1**). Plinski kombi bojer i plinski

Štednjak ostaju na postojećem mjestu, a komora za termičku obradu i kotao za kuhanje se premještaju na novo mjesto. Plinski kotao smješten je u prostoru spremišta ispod stepeništa. Ugrađena su dva mjerila jedan za kotao, bojler i štednjak, a drugo za komoru za termičku obradu i kotao za kuhanje.

**Tablica 1.** Postojeći potrošači

<b>OM1 (KOTLOVNICA)</b>	ukida se i radi se nova
<u>Potrošači</u>	Plinski kotao 45 kW - 1 kom Plinski bojler 26 kW - 1 kom Plinski štednjak 9 kW - 1 kom
<b>OM2 (TEHNOLOGIJA)</b>	dorađuje se
<u>Potrošači</u>	Pušnica 55 kW - 1 kom Kotao za kuhanje 34 kW - 1 kom

### **Vodovod i kanalizacija**

Postojeći objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda za preradu mesa je priključen na sustav javne vodoopskrbne mreže za potrebe proizvodnje, sanitарне potrebe i potrebe hidrantske mreže.

Na parceli postoji razdjelni kanalizacijski sustav. Otpadne vode koje nastaju na lokaciji odvode se navedenim vodonepropusnim sustavom.

Na lokaciji zahvata nastaju sljedeće otpadne vode:

- sanitарne otpadne vode
- tehnološke otpadne vode
- oborinske otpadne vode s manipulativnih površina
- gnojnjica

Sanitarne i tehnološke otpadne vode odvode se internim sustavom kanalizacije i ispuštaju u potok.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina odvode se internim sustavom kanalizacije i ispuštaju u potok.

Kruti stajski gnoj skladišti se u gnojnoj jami dimenzija 2,5 m x 9,5 m x 1 m. Gnojnjica odnosno procjedne vode s gnojne Jame se odvode do postojeće sabirne Jame za gnojnicu dimenzija 3 m x 5 m x 2,5 m.

**Prilog 1. Uvjerenje za uporabu, Zaprešić, 16.6.2009.)**



**REPUBLIKA HRVATSKA  
ZAGREBAČKA ŽUPANIJA**  
Upravni odjel za prostorno uređenje,  
gradnju i zaštitu okoliša  
Ispostava Zaprešić

KLASA: 361-05/2009-02/71  
URBROJ: 238/1-18-10-09-5  
Zaprešić, 16.6.2009.

Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Ispostava Zaprešić, povodom zahtjeva investitora Ivice Vugrinca iz Kraja Gornjeg, A. Mihanovića 44., za izdavanje uvjerenja za uporabu proizvodno – gospodarskog kompleksa : klaonica krupne i sitne stoke ( dnevnom kapacitetu manjeg od 75 uvjetnih grla) s preradom mesa, pomoćnim i pratećim prostorima , izgrađene na k.c.br. 1718 k.o. Kraj u Kraju Gornjem , A. Mihanovića 44., na temelju čl. 333. st. 1. Zakona o prostornom uređenju i gradnji („ Narodne novine“ br. 76/07. i 38/09.- izmjena i dopuna ), i z d a j e

**UVJERENJE ZA UPORABU**

1. Utvrđuje se da je zgrada uprave, klaonice i prerade mesa , vanjskih gabarita  $11,50 \times 12,30 + 12,65 \times 28,75 + 19,79 \times 9,00$ , tlocrte površine  $767,00 \text{ m}^2$ , katnosti prizemlje + kat+potkrovљe, u pogledu vanjskih gabarita uključujući i smještaj građevine na građevnoj čestici, te namjene izgrađena u skladu s građevinskom dozvolom Klasa: UP/I-361-03/2004-01/329, Urbroj: 238-04-08/1-07-13 od 29.6.2007. god., konačna dana 16.7.2007. god.
2. Utvrđuje se da je zgrada stočnog depoa, vanjskih gabarita  $10,00 \times 3,20 + 9,90 \times 18,55 + 13,75 \times 9,90$  tlocrte površine  $348,00 \text{ m}^2$ , katnosti prizemlje + potkrovљe , u pogledu vanjskih gabarita uključujući i smještaj građevine na građevnoj čestici, te namjene izgrađena u skladu s građevinskom dozvolom Klasa: UP/I-361-03/2004-01/329, Urbroj: 238-04-08/1-07-13 od 29.6.2007. god., konačna dana 16.7.2007. god.
3. Ovo uvjerenje izdaje se nakon što su činjenice iz toč. 1. ovoga uvjerenja utvrđene na očevidu održanom dana 2.6.2009. god., te nakon uvida u obavijest Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Odjela inspekcijskog nadzora, Područne jedinice u Zagrebu, Klasa: 362-01/09-12/1037, Urbroj: 531-07-1-7-3/MP-09-02 od 24.3.2009. god. da u vezi s predmetnom građevinom nije u tijeku postupak građevinske inspekcije.
4. Građevina se rabi samo sukladno njezinoj namjeni.  
Vlasnik građevine odgovoran je za njezino održavanje.  
Održavanje građevine te poslove praćenja stanja građevine, povremene godišnje pregledi građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapredavanje ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevine, utvrđivanje potrebe za obavljanje popravaka građevine i druge slične stručne poslove, vlasnik građevine odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinama prema posebnom zakonu mora povjeriti osobama koje ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje tih poslova posebnim zakonom.
5. Ovo uvjerenje izdaje se u svrhu uporabe građevine iz toč. 1. ovoga uvjerenja, njezina evidentiranja u katastarskom operatu, izdavanja rješenja za obavljanje djelatnosti u toj građevini prema posebnom propisu i brisanje zabilježbe u zemljишnim knjigama da prilikom njezina upisa nije priložena uporabna dozvola.

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš dogradnje i rekonstrukcije objekta  
za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda*

2



6. Sastavni dio ovog uvjerenja je situacioni plan izrađen u MJ 1:1000, 18.2. 2009. god. po „GEOMETAR“, obrtu za izvođenje geodetskih radova i iznajmljivanje nekretnina, vl. Božidar Peršin iz Novaka Bistranskih, Stubička 308.

Upravna pristojba plaćena je u iznosu 800,00 kn prema Tar.br. 63. toč. 5. podtoč. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ br. 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, 25/08, 60/08) uplaćena je na račun Zagrebačke županije u iznosu od 750,00 kn i 50,00 kn u državnim biljezima.

DOSTAVITI:

1. Ivica Vugrinec,  
KRAJ GORNJI, A. Mihanovića 44.  
2. Uz spis, ovdje

O TOME OBAVIJEST:

1. Ministarstvo zaštite okoliša,  
prostornog uređenja i graditeljstva  
Uprava za inspekcijske poslove  
Zagreb, Vinogradска 25



**Prilog 2. Građevinska dozvola, Zaprešić, 18.8.2015.)**



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**Zagrebačka županija**  
**Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu**  
**okoliša**  
**Odsjek za prostorno uređenje i gradnju**  
**Ispostava Zaprešić**

KLASA: UP/I-361-03/15-01/000078

URBROJ: 238/1-18/2-15-0006

Zaprešić, 18.08.2015.

Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Zaprešić, rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor VUGRINEC društvo s ograničenom odgovornošću, trgovina, proizvodnja i usluge HR-10293 Kraj Gornji, Antuna Mihanovića 44, OIB 43639861997 Zastupan po GIORGIO MONTINA, Zagreb, Ladučka 34 OIB 26199028923 na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13.), izdaje

## **GRAĐEVINSKU DOZVOLU**

I. Dozvoljava se investitoru VUGRINEC društvo s ograničenom odgovornošću, trgovina, proizvodnja i usluge HR-10293 Kraj Gornji, Antuna Mihanovića 44, OIB 43639861997 Zastupan po GIORGIO MONTINA, Zagreb, Ladučka 34 OIB 26199028923:

- rekonstrukcija građevine (dogradnja i nadogradnja) gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda, 3. skupine,

na građevnoj čestici k.č.br. 1718 k.o. Kraj (Kraj Gornji, Antuna Mihanovića 44),

u skladu sa glavnim projektom, zajedničke oznake projekta V/15, izrađen u travnju 2015. godine glavni projektant Giorgio Montina, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 1217 (ARMONT, društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i nadzor HR-10000 Zagreb, Ladučka 34, OIB 41674627394) i koji je sastavni dio ove građevinske dozvole, a sadržava:

1. MAPA – 1 glavni arhitektonski projekt izrađen po ARMONT d.o.o. HR-10000 Zagreb, Ladučka 34, OIB 41674627394 broj oznake 04/15 od 04.2015. godine, glavni projektant i projektant Giorgio Montina, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 1217
2. MAPA – 2 glavni građevinski projekt - projekt konstrukcije izrađen po KONSTRUKTA d.o.o. HR-10000 Zagreb, Desinička 20, OIB 06674378579 broj oznake TD 2804-05 od 04.2015. godine, projektant Antonio Maglov, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 3775

3. MAPA – 3 glavni projekt strojarskih instalacija izrađen po SOLARVENT d.o.o. HR-10000 Zagreb, Havidićeva 22a, OIB 46431403298 oznake TD-1514 od 04.2015. godine, projektant Luka Čižmek, mag.ing.mech., broj ovlaštenja S 1737
  4. MAPA – 4 glavni projekt elektrotehničkih instalacija izrađen po ETS FARAGO d.o.o. HR-10000 Zagreb, Kornatska 1, OIB 77421194081 oznake A-VD-03/15 od 04.2015. godine, projektant Alen Farago, dipl.ing.el., broj ovlaštenja E 2054
  5. MAPA – 5 glavni projekt vodovoda i odvodnje izrađen po Uredu ovlaštenog inženjera građevinarstva HR-10290 Zaprešić, Lužnička 10, OIB 70659440289 oznake 2038-15 od 04.2015. godine, projektant Goran Vučković, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 886
  6. MAPA – 6 elaborat zaštite od požara izrađen po ARMONT d.o.o. HR-10000 Zagreb, Ladučka 34, OIB 41674627394 broj oznake 04/15 od 04.2015. godine, glavni projektant i projektant Giorgio Montina, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 1217
  7. MAPA – 6 elaborat zaštite od požara izrađen po ARMONT d.o.o. HR-10000 Zagreb, Ladučka 34, OIB 41674627394 broj oznake 04/15 od 04.2015. godine, glavni projektant i projektant Giorgio Montina, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 1217
  8. MAPA – 8 geodetski projekt izrađen po GEO BIRO STOJANOVIĆ d.o.o. HR-23450 Obrovac, Petra Zoranića 3, OIB 25052388238 oznake P-177/15 od 07.2015. godine, ovlašteni projektant Tatjana Stojanović Kapetanić, dipl.ing.geod., broj ovlaštenja Geo 679.
- II. Ova dozvola prestaje važiti ako se ne pristupi građenju u roku od tri godine od dana pravomoćnosti iste.
- III. Investitor je dužan ovom tijelu prijaviti početak građenja najkasnije osam dana prije početka građenja.

#### **OBRAZLOŽENJE**

Investitor VUGRINEC društvo s ograničenom odgovornošću, trgovina, proizvodnja i usluge HR-10293 Kraj Gornji, Antuna Mihanovića 44, OIB 43639861997 Zastupan po GIORGIO MONTINA, Zagreb, Ladučka 34 OIB 26199028923, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 08.07.2015. godine izdavanje građevinske dozvole za:

- rekonstrukciju građevine (dogradnja i nadogradnja) gospodarske namjene, proizvodne djelatnosti objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda, 3. skupine

na građevnoj čestici k.č.br. 1718 k.o. Kraj (Kraj Gornji, Antuna Mihanovića 44), iz točke I. izreke ove dozvole.

**Prilog 3.** Izvod iz katastarskog plana, Zaprešić, k.č.br. 1718, k.o. Kraj



**IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA**

Približno mjerilo ispisa 1: 1000  
Izvorno mjerilo plana 1:2880



Datum ispisa: 08.04.2015

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš dogradnje i rekonstrukcije objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda*

**Prilog 4.** Izvod iz katastarskog plana, Zaprešić, k.č.br. 1581, k.o. Kraj



REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA ZAPREŠIĆ

**NESLUŽBENA VERZIJA**

K.o. KRAJ, 335703  
k.č. br.: 1581

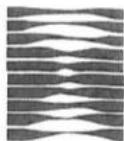
**IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA**

Približno mjerilo ispisa 1: 1000  
Izvorno mjerilo plana 1:2880



Datum ispisa: 05.07.2017

**Prilog 5.** Vodopravna potvrda, Zagreb, 10.5.2016. godine



**HRVATSKE VODE**

VODNOGOSPODARSKI ODJEL

ZA GORNJU SAVU

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271/VIII

Telefon: 01/23 69 888

Telefax: 01/23 69 889

Klasa: 325-01/15-07/1916

Ur. broj: 374-25-3-15-2

Zagreb, 10.06.2015.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu, Zagreb, temeljem članka 149. stavka 2. Zakona o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) u povodu zahtjeva tvrtke „ARMONT“ d.o.o., Ladučka 34, Zagreb, od 13.05.2015. godine, zaprimljen 14.05.2015. godine, podnesenog u ime investitora tvrtke „VUGRINEC“ d.o.o., Antuna Mihanovića 44, Kraj Gornji, Dubravica, za izdavanje vodopravne potvrde za zahvat u prostoru – izgradnja proizvodne građevine (objekt za klanje, rasjecanje i proizvodnju mesnih proizvoda), na k.č.br. 1718, k.o. Kraj, u smislu odredbi članka 82. stavka 2. Zakona o gradnji (NN 153/13), nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije, izdaju

**VODOPRAVNU POTVRDU**

- I.** Vodopravnom potvrdom potvrđuje se da su priloženi Glavni projekti za ishođenje građevinske dozvole za zahvat u prostoru – izgradnja proizvodne građevine (objekt za klanje, rasjecanje i proizvodnju mesnih proizvoda), na k.č.br. 1718, k.o. Kraj, vrsta projekta: Glavni projekti:
1. MAPA 1. ARHITEKTONSKI PROJEKT, ZOP: V/15, B.P. 04/15, Projektant: Giorgio Montina, dipl.ing. arh., Glavni projektant: Giorgio Montina, dipl.ing. arh., od travnja 2015. godine, izrađen od strane tvrtke „ARMONT“ d.o.o., Ladučka 34, Zagreb,
  2. MAPA 5. GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOOPSKRBE I ODVODNJE, ZOP: V/15, broj: 2038-15, Projektant: Goran Vučković, dipl.ing. grad., Glavni projektant: Giorgio Montina, dipl.ing. arh., iz travnja 2015. godine, izrađen od strane Ureda ovlaštenog inženjera građevinarstva, Lužnička 10, Zaprešić,

izrađeni u skladu s Zakonom o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) i podzakonskim propisima donesenim na temelju istog.

- II.** Vodopravna potvrda važi u razdoblju važeњa građevinske dozvole.

- III.** Vodopravna potvrda može se izmijeniti ili dopuniti kada se prema Zakonu o gradnji (NN 153/13) mijenja i/ili dopunjava građevinska dozvola, sukladno članku 126. stavak 3. Zakona o gradnji (NN 153/13), a na zahtjev investitora.

## **OBRAZLOŽENJE**

Tvrta „ARMONT“ d.o.o., Ladučka 34, Zagreb, zatražila je dopisom bez oznake, od 13.05.2015. godine, zaprimljen 14.05.2015. godine, 30.12.2014. gosine, podnesenog u svojstvu investitora, izdavanje vodopravne potvrde u smislu odredbi članka 82. stavka 2. Zakona o gradnji (NN 153/13), za zahvat u prostoru – izgradnja proizvodne građevine (objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda), na k.č.br. 1718, k.o. Kraj.

Glavni projekt izrađen je u sklopu izdavanja građevinske dozvole za zahvat u prostoru- izgradnja proizvodne građevine (objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda), na k.č.br. 1718, k.o. Kraj.

Uz zahtjev je priložena sljedeća dokumentacija:

1. MAPA 1. ARHITEKTONSKI PROJEKT, ZOP: V/15, B.P. 04/15, Projektant: Giorgio Montina, dipl.ing. arh., Glavni projektant: Giorgio Montina, dipl.ing. arh., od travnja 2015. godine, izrađen od strane tvrtke „ARMONT“ d.o.o., Ladučka 34, Zagreb,
2. MAPA 5. GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOOPSKRBE I ODVODNJE, ZOP: V/15, broj: 2038-15, Projektant: Goran Vučković, dipl.ing. grad., Glavni projektant: Giorgio Montina, dipl.ing. arh., iz travnja 2015. godine, izrađen od strane Ureda ovlaštenog inženjera građevinarstva, Lužnička 10, Zaprešić,

Dostavljeni glavni projekti izrađeni su u skladu s posebnim propisima kojima se uređuje vodno gospodarstvo te se stoga sukladno članku 149. Stavak 2. Zakona o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) i odredbama članka 82. Stavka 2. Zakona o gradnji (NN 153/13), izdaje vodopravna potvrda na gore navedeni projekt.



Dostaviti: 1. „ARMONT“ d.o.o.  
Ladučka 34  
10000 Zagreb

Na znanje: 1. Ministarstvo poljoprivrede  
Uprava vodnoga gospodarstva  
Zagreb, Ulica grada Vukovara 220  
2. Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva  
Lužnička 10  
10290 Zaprešić  
3. Služba zaštite voda, ovdje  
4. Pismohrana, ovdje

**Prilog 6.** Posebni uvjeti, Zagreb, 14.03.2017. godine



**HRVATSKE VODE**

VODNOGOSPODARSKI ODJEL

ZA GORNJU SAVU

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271/VIII

Telefon: 01/23 69 888

Telefax: 01/23 69 889

KLASA: 325-01/17-07/0000818

URBROJ: 374-25-3-17-2

Datum: 14.03.2017.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu, na temelju članka 82. st. 1. i 3. Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13) u povodu zahtjeva tvrtke ARMONT d.o.o., Ladička 34, Zagreb, zaprimljenog 22.02.2017. godine, podnesenog radi izdavanje potvrde glavnog projekta za zahvat u prostoru: proizvodna građevina (objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda) dogradnja i rekonstrukcija – nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije, izdaju

**POSEBNE UVJETE**

prema kojima je potrebno uskladiti glavni projekt za zahvat u prostoru – proizvodna građevina (objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda) dogradnja i rekonstrukcija

**I Posebni uvjeti su:**

Glavni projekt vodoopskrbe i odvodnje mapa 5 ZOP: V/16, BROJ: 2063-16 srpnja 2016. godine, koji je izradio Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Goran Vučković, dipl. ing. građ. mora sadržavati sljedeće:

1. preglednu situaciju cijele lokacije s ucrtanim postojećim građevinama i predmetnim građevinama, s prikazanim postojećim rješenjem odvodnje otpadnih i oborinskih voda, te prikazom novoizgrađenog sustava interne odvodnje otpadnih i oborinskih voda s definiranim prijemnikom;
2. podatke o stanju vodnog tijela površinskih i podzemnih voda Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16); a osobito podatke koje se odnose na dokazivanje prihvatljivosti prijemnika iz aspekta stanja vodnog tijela, mogućnosti prijemnika, hidrologije i utjecaja planiranog ispusta na stanje voda u prijemniku – utjecaj je potrebno opisati i primjenom metodologije kombiniranog pristupa, odrediti granične vrijednosti emisije odnosno opterećenja onečišćujućih tvari u effluentu, te je potrebno propisati mjere za sprječavanje ili ublažavanje negativnih posljedica;
3. način ispuštanja otpadnih i oborinskih voda definiran u dogоворu s Hrvatskim vodama, Vodnogospodarskim odjelom za gornju Savu prema stvarnom stanju na terenu; te detalje ispuštanja (niveletu ispusne građevine ovisno o terenskim uvjetima, zaštita od povrata velikih voda u kanalizaciju, zaštita od erozivnih procesa,...,itd) koje treba uskladiti sa Hrvatskom vodama, Vodnogospodarskim odjelom za gornju Savu, VGI Zagrebačko Prisavlje;
4. projektno rješenje ispusta svih otpadnih voda, koje treba biti koncipirano tako da omogući ispuštanje istih i prilikom velikih voda u prijemniku;
5. analizu utjecaja velikih voda na predmetne građevine, te rješenje zaštite objekta i druge mјere zaštite vezano uz rizike od poplava za potencijalno plavljenja područja;



HRVATSKE VODE – pravna osoba za upravljanje vodama, 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220

web stranica: [www.voda.hr](http://www.voda.hr); OIB: 28921383001, MB: 1209361

IBAN: HR7723600001101425545, SWIFT: ZABAHR2X

*Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš dogradnje i rekonstrukcije objekta  
za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda*

6. dokaze o rješavanju imovinsko pravnih odnosa osnivanjem prava služnosti/gradnje na javnom vodnom dobru za predmetnu građevinu.

Usklađenje je potrebno izvršiti u svim mapama Glavnog projekta kako u tekstuallnom dijelu, tako i na grafičkim prilozima.

Prije ishodenja vodopravne povrde potrebno je dostaviti rješenje o prihvatljivosti predmetnog zahvata za okoliš s popisom mjera zaštite i programom praćenja stanja okoliša izdano od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike, odnosno da provođenje postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš nije potrebno.

- II. Ovi posebni uvjeti izdani za potrebe postupka izdavanja građevinske dozvole i važe 15 dana od dana njihovog zaprimanja od strane investitora, odnosno podnositelja zahtjeva.
- III. Investitor je dužan glavni projekt uskladiti s posebnim uvjetima u roku od 15 dana od dana njihovog zaprimanja te isti dostaviti javnopravnom tijelu radi izdavanja potvrde glavnog projekta.

**O B R A Z L O Ž E N J E**

Tvrtka ARMONT d.o.o., Ladučka 34, Zagreb, zatražila je u ime investitora, tvrtke Vugrinec d.o.o., izdavanje vodopravne potvrde u smislu odredbi članka 82. stavak 1. Zakona o gradnji (NN 153/13) za zahvat u prostoru – proizvodna građevina (objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda) dogradnja i rekonstrukcija.

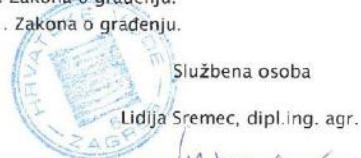
Uz zahtjev je priložen Glavni projekt vodoopskrbe i odvodnje; mapa 5; ZOP: V/16, BROJ: 2063-16, iz srpnja 2016. godine, koji je izradio Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Goran Vučković, dipl. ing. građ. Iz dostavljene dokumentacije utvrđeno je da je za predmetni zahvat u prostoru potrebna dopuna glavnog projekta.

Investitor je dužan uskladiti predmetni projekt u roku od 15 dana od dana zaprimanja posebnih uvjeta.

Točka I posebnih uvjeta je u skladu sa člankom 82. stavak 3. i 4. Zakona o građenju.

Točka II posebnih uvjeta je u skladu sa člankom 83. stavak 1. Zakona o građenju.

Točka III posebnih uvjeta je u skladu sa člankom 83. stavak 1. Zakona o građenju.



Službena osoba

Lidija Sremec, dipl.ing. agr.

Dostaviti:  
ARMONT d.o.o.  
LADUČKA 34, ZAGREB

Na znanje:

1. Služba zaštite voda, ovdje
2. Pismohrana, ovdje



## **1.2. Opis glavnih obilježja planiranog zahvata**

Za planirani zahvat dogradnje i rekonstrukcije objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda tvrtka ARMONT d.o.o. je 2016. godine izradila je Glavni projekt za proizvodnu građevinu (objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda) oznake projekta B.P 14/16.

Planirani zahvat rekonstrukcije i dogradnje objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda odvijat će se na lokaciji k.č.br. 1718, 1764, 1765, 1766, 1768/4, 1768/2, 1768/3, 3476 k.o. Kraj, Općina Dubravica. Glavni kolni pristup s javne prometne površine je postojeći i nalazi se sa zapadne strane parcele. Zbog prirode tehnološkog procesa na zapadnoj strani postoji još jedan ulaz koji vodi diretno na prvi kat prema garderobama. Postojeći ulaz i manipulativne površine nalaze se dijelom na katastarskoj čestici 1718 i 1719 k.o. Kraj.

Za parkiranje vozila na k.č. 1581, k.o. Kraj izgradit će se 19 parkirališnih mjesta. Planira se asfaltiranje prometnih površina namjenjenih za osobna i dostavna vozila.

Planirani zahvat dogradnje i rekonstrukcije će obuhvaćati izmjenu gabarita objekta 1 (skraćenje sjeverozapadnog ugla, dogradnja prostorije za kompresor na sjeveroistočnom kraju, zatvaranje prostora na jugu građevine, te izmjena cijele konstrukcije klaonice), dogradnja objekta 1a (natstrešnica), objekta 2, objekta 3 (zrionica), objekta 4 spremište) i dogradnja hladnjaka na staji.

Površina parcele k.č. 1718 , k.o. Kraj iznosi 11.610 m<sup>2</sup>. Tlocrtna površina svih građevina iznosit će cca 2.495 m<sup>2</sup>. Izgrađenost parcele bit će cca 21,5 %. Građevinska bruto površina svih objekata iznosit će cca 3070 m<sup>2</sup>, od toga objekt 1 cca 1.630 m<sup>2</sup>, objekt 2 cca 690 m<sup>2</sup>, objekt 3 cca 148 m<sup>2</sup>, objekt 4 cca 315 m<sup>2</sup> i staja cca 287 m<sup>2</sup> (**Slika 1 i 2**). Na parceli se predviđa cca 3.500 m<sup>2</sup> zelenila što je više od 30 % površine.

Na lokaciji k.č.br. 1581, k.o. Kraj, na jugozapadnoj strani županijske ceste ŽC3005 (ulica Antuna Mihanovića), preko puta postojećeg postrojenja izgradit će se uređaj za pročišćavanje otpadnih voda čime će se poboljšati kvaliteta otpadnih voda koje će se ispuštati u potok koji se nalazi jugozapadno od lokacije zahvata.

Postojeći kapacitet klanja iznosi maksimalno 17.640 kg/dan, odnosno 17,64 t/dan. S obzirom na prosječnu težinu životinje po uvjetnom grlu koja iznosi 500 kg/UG, kapacitet klanja na postojećem postrojenju iznosi cca 35 UG/dan. Kapacitet prerade mesa trenutačno iznosi 3 t dnevno. Nakon provedbe planiranog zahvata neće doći do povećanja kapaciteta klanja, veće će doći do povećanja kapaciteta prerade za 1 t/dan čime će maksimalni kapacitet prerade iznositi 4 t/dan.

### **Objekt 1**

Građevina objekta 1 je razvednog oblika. Ulazi u građevinu će ostati na istim pozicijama kao u postojećem stanju. I glavni i sporedni ulaz se nalaze sa zapadne strane građevine. Kroz glavni ulaz se kroz vjetrobran ulazi na glavno stabište. U prizemlju se nalaze prostori za klanje, rasijecanje i preradu mesnih proizvoda sa hladnjacima i prostorima za impedit i ekspedit proizvoda. Glavno stabište vodi na kat gdje su smješteni uredski sadržaji. Sporednim stabištem se direktno dolazi na drugi kat u prostore garderoba i odmora radnika odakle se internim stabištim odvajaju radnici koji silaze u čisti ili nečisti dio pogona. Interna stabišta su isključivo u funkciji tehnološkog procesa radi zadovoljavanja sanitarnih uvjeta.

Rekonstruirat će se krov iznad klaonice i dograditi dio prema jugozapadu ispod nadstrešnice (objekt 1a). Dogradnjom građevine neće se zadirati u postojeću konstrukciju. Dograđeni dio izvest će se od armiranobetoskog skeletnog sustava, a u prizemlju će biti ispuna od opeke.

Predmetna rekonstrukcija se odnosi na zgradu uprave, klaonice i prerade mesa te se glavna namjena ne mijenja. Nova građevina bit će proizvodna građevina – objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda. U sklopu građevine se nalazi i uprava kao prateća djelatnost.

### **Objekt 1a**

Objekt 1a je natstrešnica koja povezuje postojeću stazu i klaonicu. Projektirana je kao otvorena čelična konstrukcija. Krov iznad čeličnih nosača je dvostrešan.

### **Objekt 2**

Građevina objekta 2 bit će razvedenog oblika. Ulazi u građevinu bit će s južne i zapadne strane. Građevina će biti prizemna. Predmetna građevina je tehnološki nastavak, dogradnja proizvodnog objekta 1 i u njemu će se nalaziti spremišta, hladnjače, prenje kašeta, suha solionica, strojna obrada, pušnica, pakiranje proizvoda, sanitarije.

Objekt 2 se sastoji od tri dilatacija. Dilatacija 1 i 2 se sastoje od ab okvira(stup i grede) koji nose čelično kroviste. Zabatni zid prema tlu je ab zid-potporni zid. Krov iznad lekučnih nosača je dvostrešni s pokrovom od termopanela. Temelji su armiranobetonske temeljne trake.

Dilatacija 3 je također prizemna. Nosivi vertikalni konstruktivni sistem čini omeđeno zide sa horizontalnim i vertikalnim ab serklažima te čelični stupovi koji nose čelično kroviste. Nosivi horizontalni konstruktivni sistem čine ab ploče nosive u oba smjera koje se preko greda ili horizontalnih serklaža oslanjanju na zidove od blok obeke. Temelji su ab tmeljne trake. Krov iznad čeličnih nosača je višestrešan sa pokrovom od termopanela.

Glavna namjena je klaonica i prerada mesa kao tehnološki nastavak objekta 1.

### **Objekt 3**

Objekt 3 bit će slobodnostojeća poluukopana građevina sa ulazom sa zapadne strane. Iznad građevine bit će predviđena prometna površina. Građevina je monolitna ab konstrukcija od zidova i stupova preko kojih dolazi ab ploča sa temeljnom pločom.

Namjena objekta 3 bit će je zriona, sa garderobom, preprostorom, spremištem i impeditom zrione tesamom zrionom.

### **Objekt 4** bit će građevina sa dvije hale za spremište za vozila i stojeve (garaža).

Južno od legalne staje unutar koje nema izmjena predviđa se izgradnja dilatirane hladnjače od temopanela na temeljima.

### **Grijanje, hlađenje i ventilacija**

Grijanje je predviđeno u klaonici, uredskom dijelu i prostorima za odmor i rekreaciju, klimatizacija samo u uredskim prostorijama te mehanička ventilacija u prostorima koji nemaju vanjske prozore ili je to potrebno prema posebnim propisima. Ugradit će se kotao učinka 72,6 kW na prirodnji plin. Za grijanje i pripremu potrošne tople vode koristit će se i otpadna topline iz rashladnog sustava. Ona će se cjevovodom dovoditi do kotlovnice gdje će se akumulirati u spremniku 1000 l.

Grijanje uredskog dijela građevine i pomoćnih prostora, sanitarija i garderoba bit će riješeno dvocijevnim sustavom kompaktnih čeličnih radijatora. Za grijanje prostora klaonice koristit će se postojeći kalorifer opremljen sa pocinčanim kućištem, toplovodnim izmjenjivačem, žaluzijama za usmjerenje. Prostori ureda, blagovane te prostori za odmor i rekreaciju će se klimatizirati. Ugrađuju se ventilokonvektori za klimatizaciju i grijanje.

Plinski kombi bojer i plinski štednjak ostaju na postojećem mjestu, a komora za termičku obradu i kotao za kuhanje se premještaju na novo mjesto. Plinski kotao smješten je u prostoru spremišta ispod stepeništa. Ugrađena su dva mjerila jedan za kotao, bojler i štednjak, a drugo za komoru za termičku obradu i kotao za kuhanje. Za plinski bojler izvedena je instalacija mjenjenog plina. Instalacija od fasadnog ormarića na pogonu, ukopani dio, fasadni ormarić na pomoćnoj građevini, i instalacija u njoj se zadržavaju i ne mijenjaju se.

Postojeći kućni priključak se zadržava. Novo stanje potrošača bit će plinski zidni kotao 72,6 (nazivno 80) kW, plinski zidni bojler 26 kW, plinski štednjak 9 kW, pušnica 55 kW, pušnica 34 kW, kotao za kuhanje 34 kW i kotao za topljenje 34 kW (**Tablica 2 i 3**).

Postojeći plinski kotao, razvod plina za njega i dimovod će se demontirati. U kotlovnici će se ugraditi novi zidni plinski kondenzacijski kotao. Kotlovnica se nalazi na katu objekta i ima 3 vanjska zida. Površina kotlovnice je 22 m<sup>2</sup>, a visina 3,3 m. Ugradit će se kotao snage 72,6 kW odnosno 80 kW

na prirodnji plin. Zrak za izgaranje uzimat će se iz prostora, a dobava zraka bit će osigurana prirodnom ventilacijom.

U prostoru toplinske obrade su predviđena dva kotla za kuhanje. Kotao za kuhanje je namijenjen kuhanju određenih kategorija mesa koje se upotrebljavaju za proizvodnju mesnih proizvoda (meso za tlačenico, iznutrice i meso za paštete). Kotao kao energetski koristi plin. Za kotao volumena 300 l snaga plamenika je 34 kW.

Kotao za toppljenje je u osnovnoj konstrukciji isti kao kotao za kuhanje. Ima miješalicu i postiže višu temperaturu (cca 160 °C) te je namijenjen proizvodnji čvaraka i svinjske masti. Kotao za toppljenje volumena 200 l ima snagu plamenika 34 kW.

U prostoru toplinske obrade su predviđene dvije komore za termičku obradu kapaciteta dvoja kolica i jedna komora za termičku obradu kapaciteta za jedna kolica. U tim komorama se obavlja tehnološki proces kuhanja i dimljenja. Energija potrebna za kuhanje se dobiva iz plina. Mesni proizvodi se kuhači viseći na kolicima u atmosferi vlažnog zraka. Komora za toplinsku obradu za dvoja kolica ima priključnu snagu 55 kW, a za jedna kolica 34 kW.

**Tablica 2.** Potrošači u kotlovnici

OM1 (KOTLOVNICA)	
<u>Potrošači</u>	Plinski zidni kotao 72,6 (nazivno 80) kW - 1 kom
	Plinski zidni bojler 26 kW - 1 kom
	Plinski štednjak 9 kW - 1 kom

**Tablica 3.** Potrošači koji se koriste u tehnologiji

OM2 (TEHNOLOGIJA)	
<u>Potrošači</u>	Pušnica 55 kW - 2 kom
	Pušnica 34 kW - 1 kom
	Kotao za kuhanje 34 kW - 1 kom
	Kotao za toppljenje 34 kW - 1 kom

Ventilacija svih prostora koji nemaju prozore bit će riješena je prisilnim sustavom.

Rashladno postrojenje će se ugraditi u pogon za preradu mesa. Ugraditi će se direktni rashladni sustav. Rashladna tvar u:

- plus sustavu je freon R404A, količine 120 kg
- minus sustavu je freon R404A, količine 12,0 kg

Kao izvor rashladne energije ugraditi će se rashladna centrala za plus sustave i rashladni agregat za minus sustav. Rashladni kompresori, rezervari radne tvari i zrakom hlađeni kondenzatori ugraditi će se na otvorenom prostoru. Rashladne komore su ugraditi će u dijelu prostora za hlađenje i preradu mesa. Kao izvor rashladne energije ugraditi će se rashladna centrala za plus sustave i rashladni agregat za minus sustav. Na rashladnoj centrali ugraditi će se sustav za korištenje otpadne kondenzatorske topline. Ugrađen je pločasti izmjenjivač koji zagrijava ogrjevnu vodu za pogon kotlovnice.

Rashladni kompresori, rezervari radne tvari i zrakom hlađeni kondenzatori ugraditi će se na otvorenom prostoru. Rashladne komore će se ugraditi u dijelu prostora za hlađenje i preradu mesa.

Rashladne komore smjestiti će se u prizemlju prostora u dijelu za hlađenje i rasijecanje. Prema tehnološkim zahtjevima u rashladnim komorama održavaju se temperature:

- od 0 do 2°C u komorama za rashlađivanje i čuvanje svježeg mesa
- od 4 do 6 °C u solionici, zrioni i komori za konfiskat
- od 10 do 12°C u prostorima za preradu
- od -18 do -20°C u komorama za zamrznuto meso

### **Vodovod i odvodnja**

Priključak vodovodnih instalacija građevine je postojeći i neće se mijenjati. Objekti koji su predmet zahvata priključit će se iza postojećeg vodomjera s novim cjevovodom do novih trošila u proizvodnji i novim sanitarijama.

Na lokaciji zahvata nastaju a i nastajat će sljedeće otpadne vode:

- sanitарне otpadne vode
- oborinske otpadne vode s manipulativnih površina
- tehnološke otpadne vode
- gnojnjica

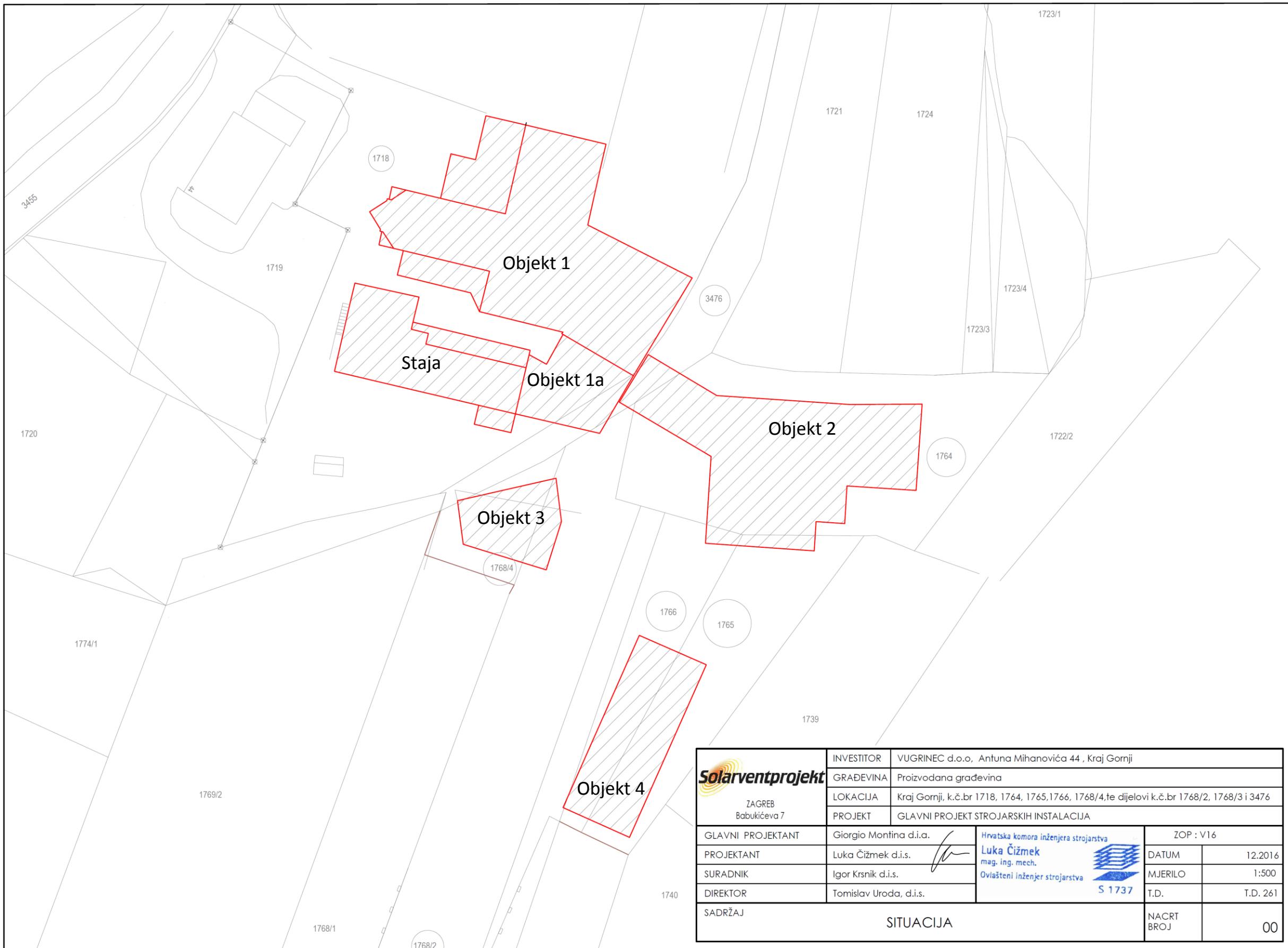
Sanitarne otpadne vode odvoditi će se u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i nakon pročišćavanja ispušтati u potok.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i kotlovnice odvoditi će se internim sustavom odvodnje do separatora ulja i masti ispušтati u potok.

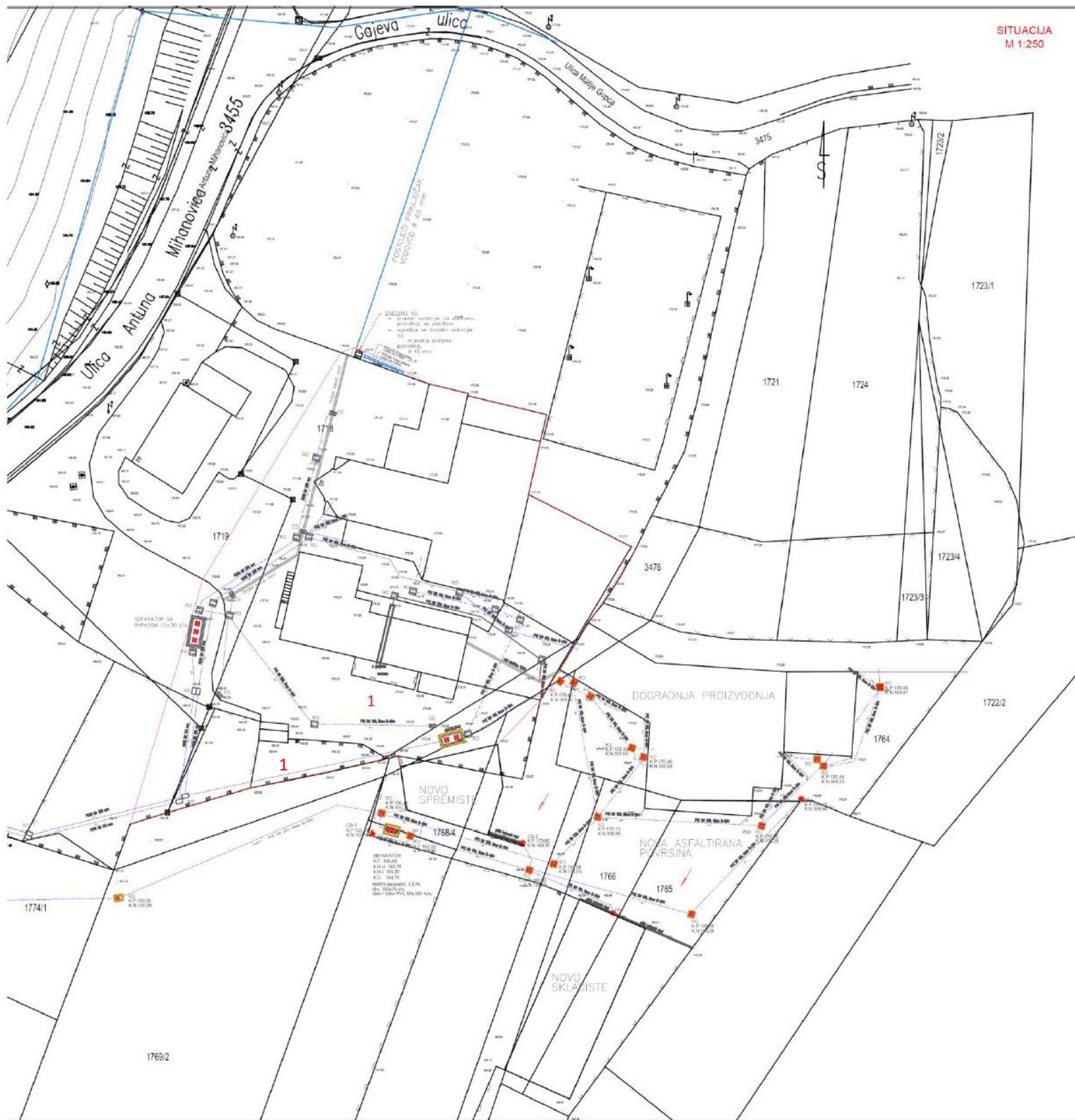
Tehnološke otpadne vode iz proizvodnje će se preko mastolovca protoka 20 l/s odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i ispušтati u potok.

Kruti stajski gnoj skladišтit se u gnojnoj jami dimenzija 2,5 m x 9,5 m x 1 m. Gnojnjica odnosno procjedne vode s gnojne jame će se odvoditi do postojeće sabirne jame za gnojnicu dimenzija 3 m x 5 m x 2,5 m.

Na lokaciji k.č.br. 1581, k.o. Kraj izgraditi će se uređaj za pročišćavanje otpadnih voda čime će se poboljšati kvaliteta otpadnih voda koje će se ispušтati u potok jugozapadno od lokacije zahvata. Kontrola pročišćavanja prije upuštanja pročišćenih otpadnih voda u potok bit će omogućena u kontrolnom oknu.



Slika 1. Situacijski prikaz planiranog zahvata

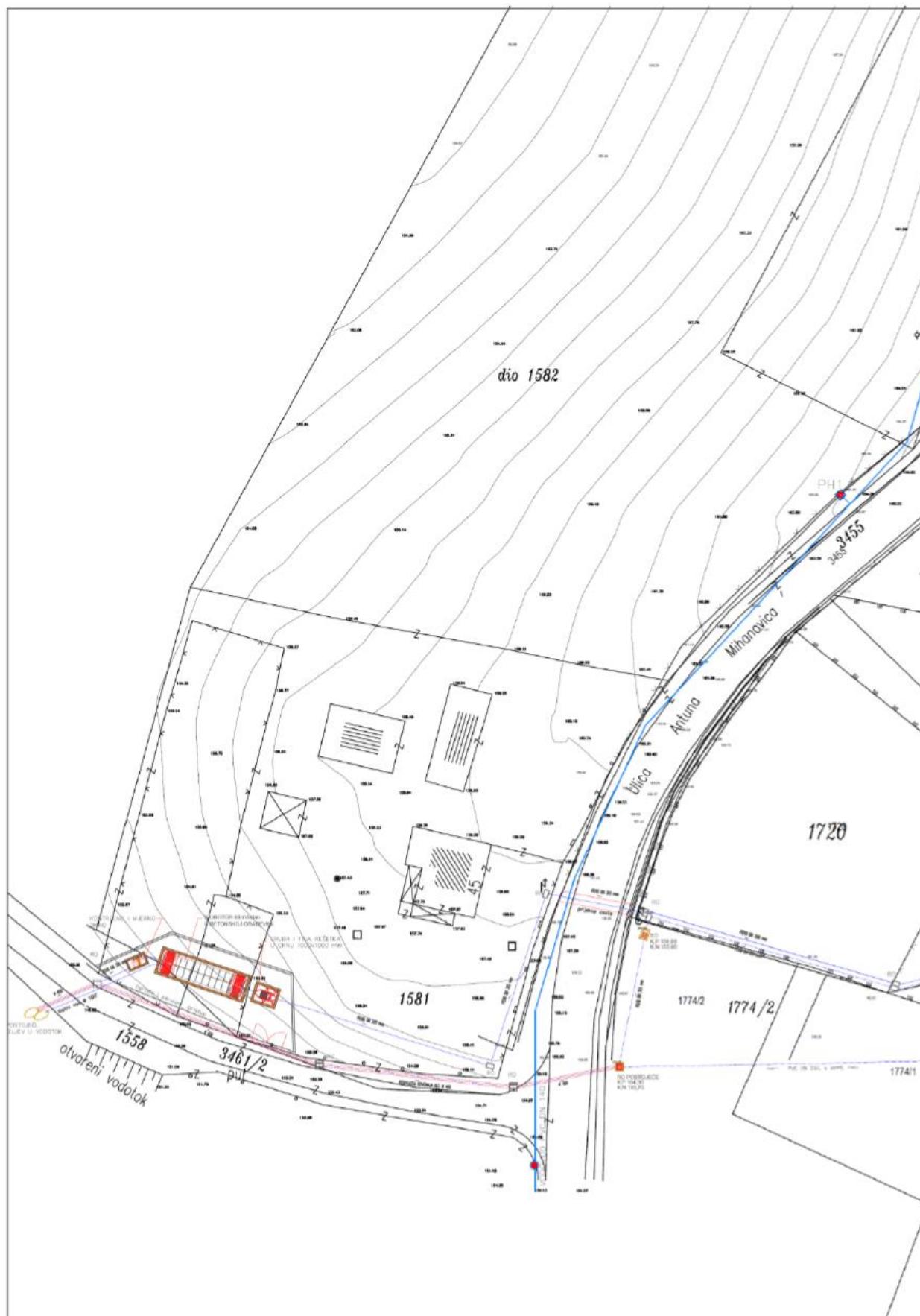


Slika 1a. Situacijski nacrt vodovoda i odvodnje lokacije zahvata – dio 1

#### LEGENDA:

- POSTOJECI KANALI ODVODNJE – OBORINSKI
- INTERNI FEKALNI KANALI  
PEHD CIJEVI DN 200–315 mm
- INTERNI FEKALNI KANALI DO GNOJOVKE  
PEHD CIJEVI DN 250 mm
- INTERNI TEHNOLOŠKI KANALI (ZAMASCENE VODE)  
PEHD CIJEVI DN 250–315 mm
- INTERNI OBORINSKI KANALI (KROVNE VODE)  
PEHD CIJEVI DN 200–250 mm
- INTERNI OBORINSKI KANALI (ZAULJENE VODE)  
PEHD CIJEVI DN 200–250 mm
- POSTOJECI ULICNI VODOVOD
- ULICNI NADZEMNI HIDRANT
- RO – NOVO REVIZIONO OKNO
- RO – POSTOJECE REVIZIONO OKNO
- CS – NOVI CESTOVNI SLIVNIK
- CS – POSTOJECI CESTOVNI SLIVNIK
- VO – POSTOJECE VODOMJERNO OKNO
- IZVEDENO PREMA GLAVNOM PROJEKTU 04/2015  
I ISHODENOJ GRADEVINSKOJ DOZVOLI
- OBJEKTI KOJI SE DOGRADUJU I REKONSTRUIRAJU
- 1.** SKLADIŠTE OTPADA

PROJEKTANT:	
Udruga "EcoMission d.o.o."	
Adresa: Antuna Mihaljevića 44, Kragujevac	
Dodatačna informacija: Izvedena izgradnja objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda (mesni kompost)	
Projektant:	
vodovod i odvodnja	
PROJEKTANT:	DATUM:
Goran Vučević, spisac grad.	07/2016
PROJEKTANT SURADNIK:	MERIL:
Petar Tadić, magistr arh.	1:250
SAVLAĐAJ:	NACRT BR:
IZVEDBA:	B1

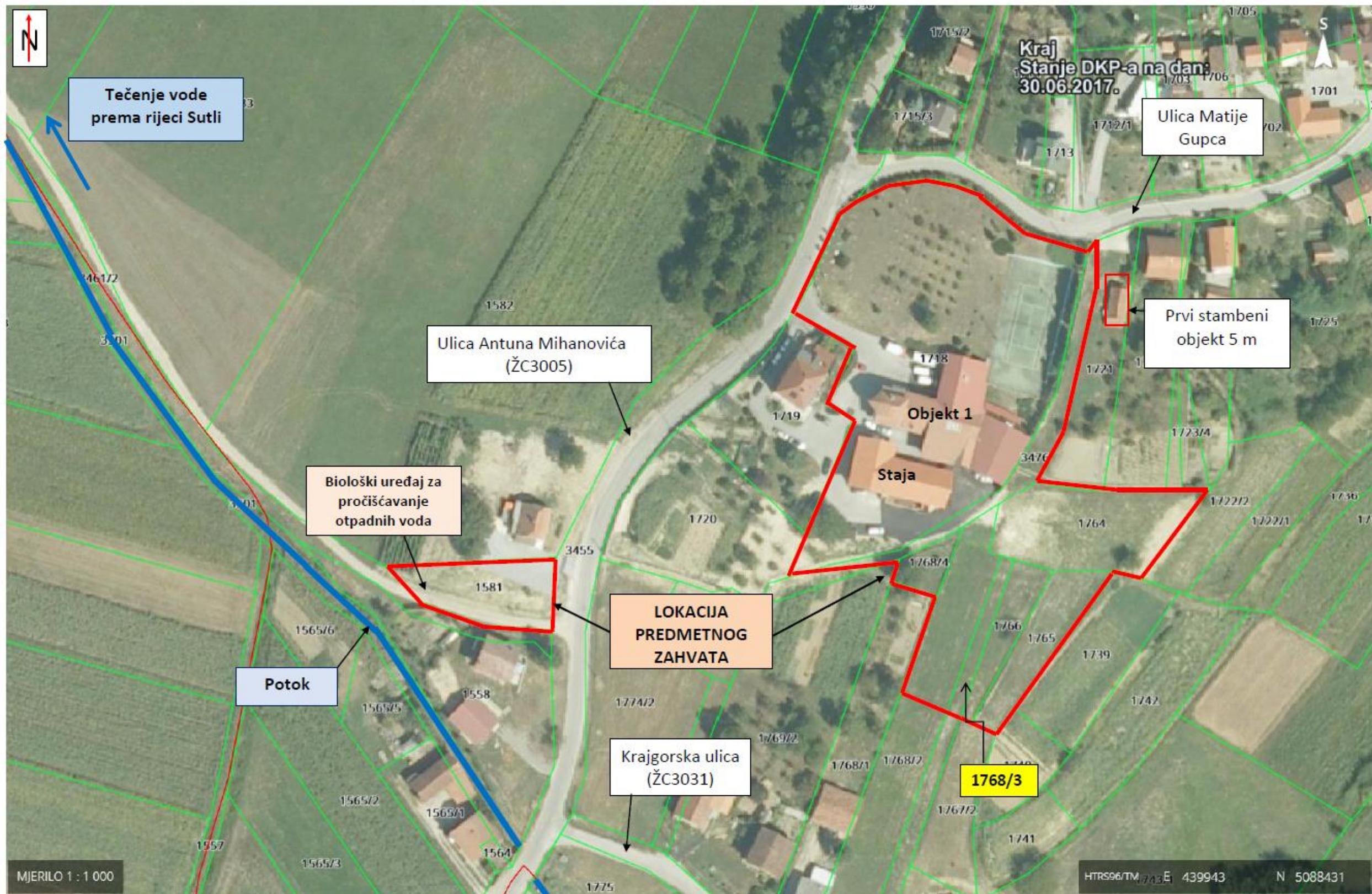


Slika 1b. Situacijski nacrt vodovoda i odvodnje lokacije zahvata – dio 2

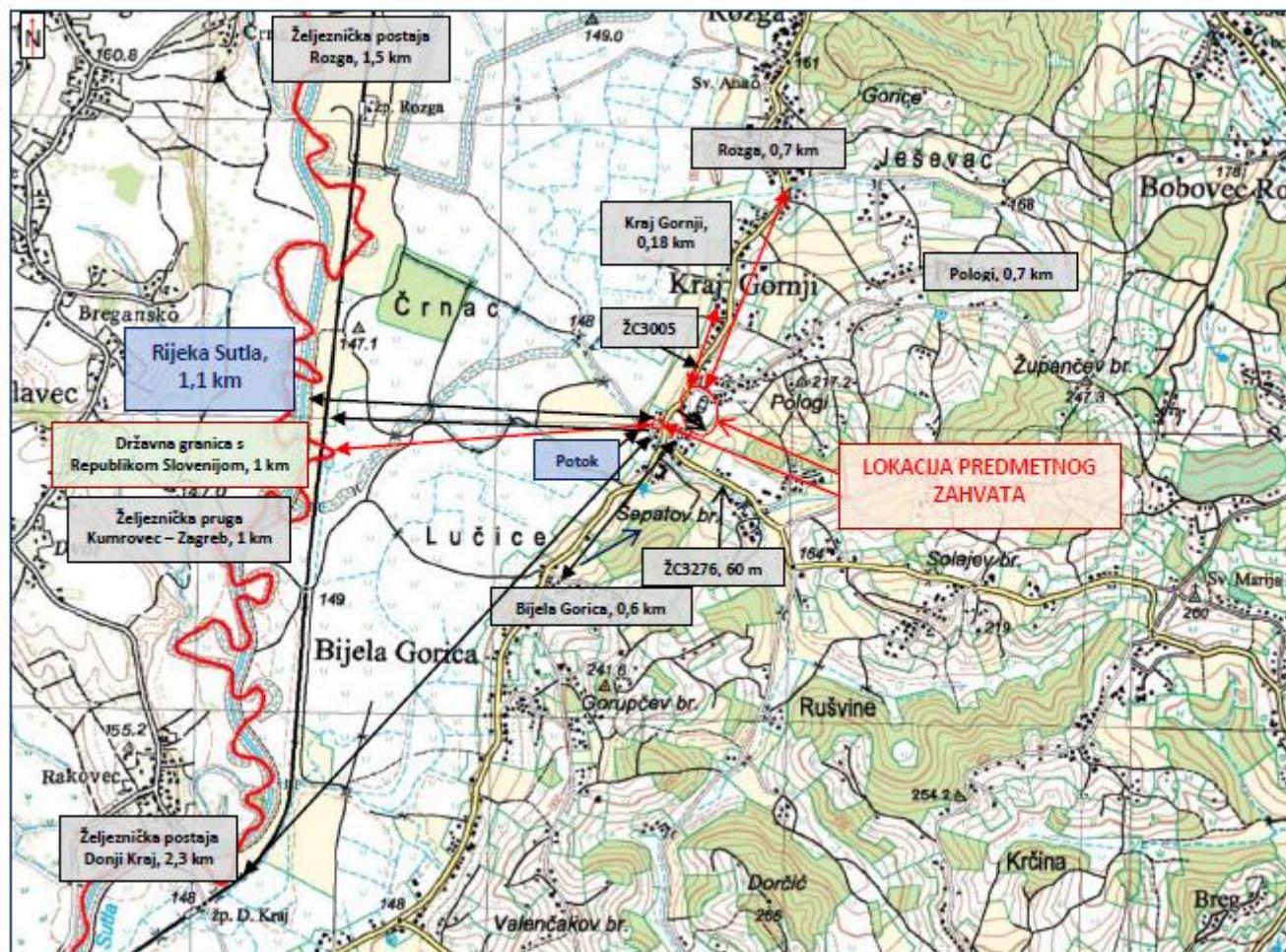
### LEGENDA:

- POSTOJECI KANALI ODVODNJE – OBORINSKI
- INTERNI FEKALNI KANALI  
PEHD CIJEVI DN 200–315 mm
- INTERNI FEKALNI KANALI DO GNOJOVKE  
PEHD CIJEVI DN 250 mm
- INTERNI TEHNOLOŠKI KANALI (ZAMASCENE VODE)  
PEHD CIJEVI DN 250–315 mm
- INTERNI OBORINSKI KANALI (KROVNE VODE)  
PEHD CIJEVI DN 200–250 mm
- INTERNI OBORINSKI KANALI (ZAULJENE VODE)  
PEHD CIJEVI DN 200–250 mm
- POSTOJECI ULICNI VODOVOD
- ULICNI NADZEMNI HIDRANT
- RO – NOVO REVIZIONO OKNO
- RO – POSTOJEĆE REVIZIONO OKNO
- CS – NOVI CESTOVNI SLIVNIK
- CS – POSTOJECI CESTOVNI SLIVNIK
- VO – POSTOJEĆE VODOMJERNO OKNO
- IZVEDENO PREMA GLAVNOM PROJEKTU 04/2015  
I ISHODENOJ GRADEVINSKOJ DOZVOLI
- OBJEKTI KOJI SE DOGRADUJU I REKONSTRUIRAJU

Ured ovištarenog inženjera grada vodovoda, Zuprešić RADNI NALOG	
INVESTITOR: VODOVOD d.o.o. Antuna Mihanovića 44, Kraj Omiša	
GRADEVINA: PROIZVODNA GRAĐEVINA (OBJEKT ZA KLANJE, RASIJECANJE I PREGREDJENJE MESNIH PROIZVODA) DOGRADNJA I REKONSTRUKCIJA	
PROJEKT: VODOVOD I ODVODNJA	
PROJEKTANT: GORAN VUČKOVIĆ, dipl.ing.graf.	DATUM: 07 / 2016
PROJEKTANT SURADNIK: PETAR TARAŠIĆ, mag.inž.ved.	MJERILO: 1:250
SADRŽAJ: STIJACUA	NACRT NR: 01



Slika 2. Prikaz lokacije predmetnog zahvata (Izvor: Geoportal DGU)



LEGENDA:

Lokacija predmetnog zahvata

Slika 1. Položaj lokacije predmetnog zahvata u odnosu na najbliža naselja – topografska karta (Izvor: Geoportal DGU, TK25)

## **1.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa**

### **1.3.1. Tehnološki proces objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda**

Na postojećem postrojenju provodi se klanje junadi, teladi, goveda, svinja, odojaka, ovaca, janjadi, koza i konja. Postojeći kapacitet klanja iznosi maksimalno 17.640 kg/dan, odnosno 17,64 t/dan. S obzirom na prosječnu težinu životinje po uvjetnom grlu koja iznosi 500 kg/UG, kapacitet klanja na postojećem postrojenju iznosi cca 35 UG/dan. Sadačnji kapacitet prerade mesa iznosi 3 t/dan.

Nakon provedbe planiranog zahvata neće doći do povećanja kapaciteta klanja, već će se povećati kapacitet prerade mesnih proizvoda za 1 t/dan čime će maksimalni kapacitet prerade iznositi 4 t/dan.

Dogradnjom i rekonstrukcijom objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih prozvoda neće se mijenjati tehnološki proces, već će se sam tehnološki proces proširiti i promijenit će se tehnološki putevi.

Proizvodnja u pogonu je podijeljena na sljedeće tehnološke procese:

- klanje svinja, goveda, ovaca, koza i konja;
- rasijecanje mesa;
- mikrokonfekcija mesa i pakiranje mesa;
- proizvodnja mesnih proizvoda,
- sanitacija procesne posude, opreme i objekta,
- sanitacija osoblja i
- DDD (dezinfekcija, dezinsekcija i deratizacija).

#### **Klanje svinja, ovaca, koza, goveda i konja**

Proces klanja se obavlja na kombiniranoj liniji klanja. Linija je nečistom dijelu razdvojena na liniju za klanje svinja i liniju za klanje goveda. U čistom dijelu se linija spaja u kombiniranu liniju za klanje.

Žive životinje se dopremaju odvojeno po vrstama, u depo kamionima ili ih dopremaju direktno uzgajivači vlastitim prijevoznim sredstvima. Kod zaprimanja se sve životinje žive važu te se obavlja veterinarski pregled. Poslije toga se životinje smjeste u boks, odnosno na osnovu veterinarskog zahtjeva u odvojen depo za sumnjive životinje.

Samo deponiranje živih životinja u depo je predviđeno na što kraći rok, budući da se životinje neposredno poslije prispijeća kolju.

#### ***Klanje svinja te kozlića i janjadi***

Osnovne faze klanja svinja, kozlića i janjadi su:

1. omamljivanje i iskrvarenje
2. šurenje trupova svinja odnosno skidanje kože kod ovaca i koza
3. evisceracija i prerez/presjek trupova
4. veterinarski pregled i hlađenje
5. obrada crijevnog kompleta

#### **1. Omamljivanje i iskrvarenje**

Proces klanja svinja, ovaca i koza započinje omamljivanjem u boksu za omamljivanje svinja. Svinje, kozlići i janjad se omamljuju električnim klještama. Kao rezervno sredstvo za omamljivanje koristi se i „Schermerjev“ pištolj.

Poslije omamljivanja se svinje, kozlići i janjad vješaju za zadnju nogu te se ih podiže iznad bazena za iskrvarenje. Slijedi klanje odnosno puštanje krvi prsnim ubodom. Vrijeme između omamljivanja i klanja mora biti što kraće odnosno ne duže od 30 sekundi, a sam proces iskrvarenja mora biti toliko dug da životinja potpuno iskrvari te da se smiri odnosno minimalno 5 minuta. Prije omamljivanja različitih vrsta odnosno težina životinja prilagođava se električni napon za omamljivanje.

U procesu klanja svih kategorija životinja nastaje krv. Uz dobru organizaciju rada se može skupiti 25-30 l/kg/UG. Krv se skuplja u zasebnom bazenu gdje se privremeno skladišti do odvoza ovlaštene tvrtke. U procesima nakon osnovnog iskrvarenja iznad bazena za iskrvarenje iscuri još do 5 l/kg/UG. Ta krv se miješa s ostalim tehnološkim otpadnim vodama.

## 2. Šurenje trupova svinja i skidanje kože kozlića i janjaca

Svinje se putem elevatorskog sistema poslije površinskog pranja spuštaju u stroj za šurenje; primarne kuke za vješanje se vraćaju na radno mjesto iskrvarenja. U stroju za šurenje je predviđena temperatura vode 61 do 64 °C. U samom procesu šurenja se obavlja proces skidanja čekinja te poslije toga proces spaljivanja zaostalih čekinja. Kod šurenja svinja nastaju čekinje. Čekinje se nakon završenog procesa klanja mehanički skupljaju kao nusproizvod klanja. Realno je za predvidjeti da 3 do 5 % čekinja završi u tehnološkim otpadnim vodama. Nakon završenog procesa šurenja se u tehnološke otpadne vode ispušta cijeli volumen šure tople otpadne vode.

Poslije automatskog ispadanja svinjskih trupova iz stroja za šurenje slijedi ručna dorada te ponovo podizanje svinja na kolosijek.

U slučaju klanja kozlića i janjaca se poslije iskrvarenja na usporednom kolosijeku obavlja ručni proces skidanja kože. Koža se spušta u područje konfiskata na poziciji stroja za skidanje goveđe kože. Otkoženi trupovi kozlića i janjaca se na standardnu liniju za klanje svinja pripajaju poslije stroja za šurenje.

## 3. Evisceracija

Evisceracija kod svinja, kozlića i janjaca je slijedeća tehnološka faza u procesu klanja. Crijevni komplet se kod evisceracije stavlja u odvojene posude. Grudni komplet iznutrica se vješa na kolosijek te se tako u kompletu kreće uz evisceriran trup do veterinarskog pregleda. Na taj način se postiže da je u isto vrijeme na veterinarskom pregledu komplet grudnih iznutrica te evisceriran trup. Crijevni komplet se veterinarski pregledava neposredno prije spuštanja u nečistu crijevaru. Poslije evisceracije slijedi prerez trupa s pilom ili presjek s sjekicom te nakon toga vađenje moždane srži.

Kod postupka evisceracije dolazi do djelomičnog curenja krvi te odvajanja dijela nusproizvoda (rogovi, papci, kopita, vime, spolni organi, obrezivanje trupa, komadići kosti i kičmene moždine). Navedeni nusproizvod se skuplja i transportira u hladnjaču, gdje se privremeno skladišti do odvoza ovlaštene tvrtke.

## 4. Veterinarski pregled i hlađenje

Poslije evisceracije se trup presječe (pilom ili sjekicom) te se pripremi za veterinarski pregled i vaganje.

Veterinarski ispravna polutka i iznutrice se nakon završenog procesa obrade na liniji klanja hlađe u hladnjačama. U slučaju „sumnjivog“ mesa i/ili iznutrica veterinar ih zadržava te se skladišti odnosno hlađi odvojeno od ostalog mesa u hladnjači za zadržano meso. Meso i iznutrice se zadržavaju u toj prostoriji do rješenja statusa tog mesa te se nakon toga tretiraju kao ispravno za prehranu ili se konfisciraju.

Meso se prije procesa rasijecanja ohladi na temperaturu +7 °C, a iznutrice se ohlade na temperaturu +3 °C.

Kod veterinarskog pregleda kao nusproizvodi nastaju trupovi, iznutrice odnosno komadi trupova i iznutrica koji nisu sukladni zahtjevima mesa i iznutrica za ljudsku ishranu. Navedeni nusproizvodi koji nastaju kod veterinarskog pregleda se skupljaju kao nusproizvod kategorije 1

odnosno 3 (zavisi od vrste i kategorije životinje). U procesu hlađenja dolazi do zadnjeg iscjeđivanja krvi koja se miješa s tehnološkim otpadnim vodama. Ukupna količina iscijeđene krvi koja se miješa s tehnološkim otpadnim vodama opisana je u procesu omamljivanja i iskrvarenja.

### **5. Obrada crijevnog kompletata**

Veterinarski ispravan crijevni komplet se direktno pretransportira u crijevaru, u takozvani nečisti dio crijevare. U toj prostoriji se crijevni komplet razdvaja te se obavlja primarno čišćenje želuca. Oprema s kojom se obavlja taj transport se poslije svakog transporta automatski pere i sterilizira.

Želudac se poslije pražnjenja stavlja u stroj za čišćenje goveđeg tripa i svinjskog želuca te se u njemu obavlja proces potpunog čišćenja. Stroj je postavljen u zonu između nečiste i čiste crijevare. Poslije čišćenja u stroju se želudac presloži u bazen za barenje, koji se nalazi u čistoj crijevari. Poslije završenog procesa barenja se želuci primarno ohlade, odcijede te se nakon toga transportiraju u hladnjaču za iznutrice.

Svinjska crijeva se poslije primarnog čišćenja (pražnjenja – konfiskat kategorije II) transportiraju neočišćena u prostoriju za skupljanje konfiskata. U objektu nije predviđeno potpuno čišćenje crijevnih kompletata. Svi dijelovi crijevnog kompletata osim želudca se poslije primarnog pražnjenja konfisciraju. Svi konfiskati koji nastaju u nečistoj crijevari, isto također i konfiskati koji nastaju u klaonici, se transportiraju i odvoze u hladnjaču za konfiskat.

### ***Klanje goveda, konja te koza i ovaca***

Osnovne faze klanja goveda, konja te koza, ovca i svinja žive mase > 200 kg su:

1. omamljivanje i iskrvarenje
2. priprema trupova za skidanje kože
3. strojno skidanje kože
4. evisceracija i presjek trupa
5. veterinarski pregled i hlađenje
6. obrada crijevnog kompletata
7. četvrtanje goveda i konja

#### **1. Omamljivanje i iskrvarenje**

Proces klanja goveda, konja te odraslih koza i ovaca započinje omamljivanjem u boksu za omamljivane goveda. Boks za omamljivanje tih kategorija životinja ima mogućnost njegovog prilagođavanja na osnovu dužine životinje (odrasla goveda i konji ili telad, koze i ovce). Proces omamljivanja se obavlja „Schermerjevim“ pištoljem. Poslije omamljivanja se omamljenu životinju podigne za zadnju nogu na kolosijek iznad bazena za iskrvarenje goveda. U što kraćem mogućem vremenu poslije omamljivanja se obavlja proces iskrvarenja. Iskrvarenje iznad bazena za iskrvarenje trajati minimalno 5 do 8 minuta.

Bazen za iskrvarenje ima dva odvoda, odvojeno za krv i otpadnu vodu; jedna rupa je uvijek zatvorena. Na taj način se obavlja odvajanje krvi i otpadne vode. Krv se skuplja u zatvorenom ukopanom bazenu, a odvoz krvi obavlja ovlaštena tvrtka.

#### **2. Priprema trupova za skidanje kože**

Poslije iskrvarenja započne prva faza obrade trupa:

- odrezivanje rogova (goveda, ovce, koze),
- odrezivanje prednjih nogu i
- priprema za skidanje kože.

U toj tehnološkoj fazi se obavlja ručno skidanje kože na području zadnjih nogu i unutrašnjosti trbuha, te se uz to obavlja i proces prevješanja s primarnog na sekundarni kolosijek.

#### **3. Strojno skidanje kože**

Poslije pripreme kože za skidanje slijedi strojno skidanje kože. Koža se poslije skidanja odmotava sa stroja za skidanje kože te se spušta u prostoriju za skupljanje kože, koja se nalazi neposredno etažo ispod stroja za skidanje kože. Skidanje kože se obavlja od gore prema dolje (od zadnjih nogu prema glavi, a obavlja se i skidanje kože s glave).

#### 4. Eviseracija i presijecanje trupa

Poslije skidanja kože i odvajanja glave slijedi evisceracija. Grudni organi se transportiraju u pravcu veterinarskog pregleda, dorade i hlađenja na kolosijeku. Trbušni organi se posebnim pneumatskim sustavom presipaju u nečistu crijevaru. Na tom pneumatskom sustavu se obavlja i veterinarski pregled trbušnih organa.

Poslije evisceracije te eventualnog dodatnog pranja trupa slijedi presijecanje trupa pilom i sjekicom, te završna priprema trupa prije veterinarskog pregleda.

S nusproizvodima koji nastaju tijekom postupka evisceracije tijekom klanja goveda, konja, koza i ovaca postupa se na isti način kao i kod klanja svinja, kozlića i janjadi.

#### 5. Veterinarski pregled i hlađenje

Veterinar na veterinarskom pregledu pregledava polutke te iznutrice. Veterinarski ispravno meso se poslije vaganja hlađi u jednoj od hladnjača. Iznutrice se hlađe u hladnjači za iznutrice, uključujući i trip poslije čišćenja i barenja te ocjeđivanja i djelomičnog hlađenja. Veterinarsko sumnjivo meso se privremeno skladišti/hlađi u hladnjači za zadržano meso.

Veterinarski pregled glave, te uzimanje uzorka za se obavlja poslije pranja nosne šupljine, na posebnom stalku za pregled glave.

S nusproizvodima koji nastaju tijekom postupka veterinarskog pregleda goveda, konja, koza i ovaca postupa se na isti način kao i kod pregleda svinja, kozlića i janjadi.

#### 6. Obrada crijevnog kompleta

U crjevari se čisti isključivo trip odnosno želudac, a proces je isti kao kod čišćenja svinjskog želudca. Ostali dio crijevnog kompleta se poslije primarnog pražnjenja odvozi iz nečiste crjevare u hladnjaču za konfiskat.

#### 7. Četvrtanje

Kao završni čin obrade goveđeg i konjskog trupa poslije 24 do 48 sati od samog klanja slijedi četvrtanje. Ta tehnološka faza se obavlja pilom za presjek. Uz pilu za četvrtanje mora biti i sterilizator za pilu i nož s minimalnom temperaturom 83 °C. Prije investicije se u procesu četvrtanja umjesto pile koristi sjekira.

#### **Rasijecanje mesa**

Iz hladnjača se meso po kolosijeku doprema direktno u rasjekavaonu. U rasjekavaoni se obavlja:

- rasijecanje mesa,
- iskoštavanje mesa,
- kategorizacija mesa te
- skidanje kože sa slanine.

Rasijecanje mesa započinje odvajanjem osnovnih dijelova trupa s polovicu i četvrtinu. Za taj proces se koristi viseća kružna pila i nož. Odvojeni osnovni dijelovi trupa se razvrstavaju prema komercijalnim klasama, predppripremaju za mikrokonfekciju ili za proizvodnju mesnih proizvoda. Veći komadi se stavljuju pomoću mesarske kuke na kolosijek, manji komadi se slažu u kašete. Osnovne faze obrade se obavljaju na radnom stolu za rasijecanje. Kožice sa slanine se skidaju pomoću specijaliziranog stroja za skidanje kožica.

Neposredno uz radno mjesto za piljenje mesa kružnom pilom te osnovnog rasijeka je sterilizator za pilu i sterilizator za nož s minimalnom temperaturom 83 °C. Prostorija rasjekavaone je hlađena na maksimalnu radnu temperaturu +12°C te dobro kombiniranu prirodnu i umjetnu rasvjetu. Za potrebe sanitacije radnika se u toj prostoriji nalazi umivaonik.

Otpadne kosti, kožice i slično se skuplja u posebnim kolicima te se poslije završenog procesa rasijecanja transportira u prostoriju za skupljanje konfiskata.

### **Mikrokonfekcija mesa i pakiranje mesa**

Mikrokonfekcija je dodatna obrada, najčešće makrokonfekcijskih komada mesa, do stupnja mesnih pripravaka ili mljevenog mesa. Za proces proizvodnje mesnih pripravka se koristi standardna strojna oprema; to je:

- stroj za mljevenje mesa – wolf,
- stroj za miješanje mesa – miješalica
- punilica te
- oprema za proizvodnju čevapčića i mesnih kuglica te drugih sličnih proizvoda.

Uz to se u prostoriji nalaze radni stolovi te druga oprema. Meso koje je sirovina za proizvodnju mikrokonfekcijsih proizvoda se u tu prostoriju doprema iz hladnjaka; a za transport se koristi kolosijek ili kašete.

Proizvodnja mikrokonfekcije se obavlja u proizvodnim prostorijama maksimalno kod temperature + 12 °C, vrijeme zadržavanja sirovine u radnim prostorijama mora biti što kraće da se meso u međuvremenu ne zagrije iznad dozvoljene odnosno deklarirane temperature.

Slijedi pakiranje tih proizvoda s pakiranjem u modificiranu atmosferu (smjesa CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> i O<sub>2</sub>).

Poslije pakiranja mikrokonfekcijskog mesa slijedi vaganje i etiketiranje te deklariranje pakiranog mesa. Kao zadnja faza te proizvodnje je slaganje u transportnu ambalažu - kašete. Zatim se pakirano meso skladišti u hladnjaci – skladištu mikrokonfekcije zavisno od vrste proizvoda na temperaturi ± 0 do + 4 °C.

Pakirano mikrokonfekcionirano meso, mesni pripravci i mljeveno meso se otprema na ohlađena vozila.

U fazi mikrokonfekcije i pakiranja mesa nastaje otpadna ambalaža od začina, dodataka, otpadne folije i podloške od pakiranja. Taj otpad se odvojeno sakuplja i privremeno skladišti u namjenskim spremnicima do odvoza ovlaštene tvrtke.

### **Proizvodnja mesnih proizvoda**

U objektu je predviđena proizvodnja polutrajnih (pasteriziranih) kobasičarskih proizvoda, polutrajinog dimljenog mesa, sušenih kobasičarskih proizvoda te sušenog mesa i masti/čvaraka.

Proizvodnja polutrajnih kobasičarskih proizvoda započne usitnjavanjem mesa čije se svrhe koriste strojevi: giljotina, stroj za rezanje kockica, wolf, kuter, mikrokuter. Tome slijedi miješanje nadjeva te dodavanje dodataka, začina, soli aditiva i vode/leda (u te svrhe se koriste miješalica i tambler) ili je to već faza usitnenja (u te svrhe se koriste kuter i mikrokuter). Tambliranje ima uz miješanje različitih sastojaka primarnu funkciju aktivacije mišićnih bjelančevina, koje su potrebne kod proizvodnje proizvoda u tipu šunka u crijevu ili pizza šunka.

Poslije pripreme nadjeva slijedi punjenje nadjeva ili međufazno kratkotrajno skladištenje nadjeva u hladnjaci (±0 do + 4°C). Za punjenje nadjeva se koristi vakuum punilica te za zatvaranje umjetnih crijeva klipserica ili vezanje u slučaju prirodnih crijeva. Za deklariranje datuma proizvodnje odnosno roka upotrebe će se na umjetna crijeva obaviti štampanje.

Poslije punjenja slijedi kratkotrajno međufazno skladištenje u hladnjaci ili neposredno poslije punjenja termička obrada (temperatura u centru proizvoda Ts je 68 do 72 °C) polutrajnih kobasičarskih proizvoda. U sklopu termičke obrade tih proizvoda se može obaviti i proces dimljenja. Dim se proizvodi u dimogeneratorima, kao osnova za izvor dima se koristi krupna bukova piljevinu.

Komore za termičku obradu su automatske, u njima se može unaprijed programirati cijeli proces termičke obrade po određenim fazama (temperatura, vlaga, strujanje zraka, dimljenje).

Poslije termičke obrade slijedi hlađenje proizvoda tuširanjem hladnom vodom (temperatura vode cca 14 °C) te nakon toga konačno hlađenje u hladnjači do Ts +4 do + 6°C). Ako je takav tehnološki zahtjev, moguće je obaviti kompletno hlađenje samo u hladnjači, bez tuširanja hladnom vodom.

Poslije hlađenja slijedi narezivanje i pakiranje proizvoda u vrećice ili vakumsku pakiranje između dvije folije na termo forming stroju. Kobasičarski proizvodi punjeni u nepropusna crijeva se neće dodatno pakirati. Za oba tipa proizvoda – za pakirane kao i za punjene u nepropusna crijeva, slijedi vaganje i etiketiranje. Poslije etiketiranja se proizvode preseli u skladište proizvoda, gdje se skladište na predviđenoj temperaturi + 4 °C. Eventualno komisioniranje te otpremanje proizvoda se obavlja u ekspeditu proizvoda.

Proizvodnja polutrajnog dimljenog mesa započinje injektiranjem rasolice te tambiranjem komadnog mesa. Poslije tambiranje se meso preseli u prostoriju za pripremu i punjenje nadjeva, gdje se obavi strojno vješanje mesa na špagu te slaganje na kolica za termičku obradu. Poslije vješanja slijedi termička obrada. Sve ostale faze proizvodnje polutrajnog dimljenog mesa identične su proizvodnji polutrajnih kobasičarskih proizvoda, s tom razlikom da se takvo meso nikad ne hlađi vodom odnosno tuširanjem.

Proizvodnja sušenih kobasičarskih proizvoda je u fazi pripreme nadjeva slična proizvodnji nadjeva za polutrajne kobasičarske proizvode, s tom razlikom da se obavlja proizvodnja nadjeva kod niže temperature (meso se običajno prije mljevenja namrzava), te se nikad ne dodaje mesno tjesto i led, a drugačija je i struktura aditiva. Nadjev za proizvode iz te grupe se uvijek puni u propusna (umjetna ili prirodna) crijeva. Poslije punjenja slijedi fiksacija boje te hladno dimljenje. Proces hladnog dimljenja se obavlja u hladnoj pušnici kod temperature između 18 i 24 °C ili u klasičnoj pušnici. U hladnim pušnicama se kao izvod dima upotrebljava krupna bukova piljevina, a u klasičnoj pušnici bukove cjepanice.

Poslije završenog procesa hladnog dimljenja, koje običajno traje nekoliko dana, slijedi proces zrenja i sušenja, koji se obavlja u zrionama. U zrionama je kontrolirana temperatura (18 do 24 °C), relativna vlaga (65 do 95 %) i brzina strujanja zraka (0 do 4 m/s). Dužina procesa zrenja zavisi od vrste proizvoda i od promjera proizvoda. Poslije završenog procesa sušenja i zrenja slijedi - vremenski odvojeno od polutrajnih proizvoda - narezivanje i pakiranje te etiketiranje trajnih suhomesnatih proizvoda. Skladištenje i otpremanje tih proizvoda se obavlja identično kao kod proizvodnje polutrajnih kobasičarskih proizvoda.

Proizvodnja sušenog mesa započinje suhim soljenjem. U tom procesu se mesu dodaje nitritna sol i začini te se slaže u posude za suho soljenje. Proces soljenja se obavlja kod temperature između ±0 do +8 °C te traje cca 21 dan, zavisno od veličine komada. Poslije soljenja slijedi strojno vješanje tog mesa, vremenski odvojeno od proizvodnje polutrajnog mesa, te slaganje na kolica za termičku obradu. Slijedi hladno dimljenje, zatim sušenje i zrenje te pakiranje i etiketiranje te otpremanje, isto kao kod proizvodnje sušenih kobasičarskih proizvoda.

U fazi proizvodnje mesnih proizvoda nastaje otpadna ambalaža (karton, folije) od dekartoniranja mesa, začina, dodataka, aditiva. Sav proizvodni otpad se skladišti na prostoru namijenjenom za skladištenje otpada u za to namijenjenim spremnicima. Kod procesa otapanja mesa nastaju iscijedne tekućine koje sadržavaju veći dio organskih tvari. Iscijedne tekućine iz mesa odvode se u tehnološke otpadne vode.

Kod procesa pripreme i punjenja nadjeva nastaju otpadne vode koje sadržavaju veći dio sitnih dijelova organskih tkiva, odnosno soli za rasoljavanje te aditive.

Kod termičke obrade (kuhanje mesa i mesnih proizvoda u kotlu, termička obrada u komori, proizvodna masti i čvaraka) nastaju otpadne tehnološke vode koje sadržavaju veće količine masnoća. Nakon završenog procesa proizvodnje slijedi sanitacija sa sredstvima za sanitaciju i dezinfekciju.

Kod procesa pakiranja mesnih proizvoda nastaje otpadna ambalaža (vrećice, folije, kartoni, papir) koja se odvojeno sakuplja i privremeno skladišti u namjenskim spremnicima do odvoza ovlaštene tvrtke. U procesu pakiranja nastaje malo otpadnih tehnoloških voda.

### **1.3.2. Tehnološki proces pročišćivanja otpadnih voda**

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina odvodit će se internim sustavom odvodnje do separatora ulja i masti te nakon toga ispuštati u potok. Sanitarne otpadne vode odvodit će se u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i nakon pročišćavanja ispuštati u potok. Tehnološke otpadne vode će se preko mastolovca protoka 20 l/s odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i nakon pročišćavanja ispuštati u potok. Na lokaciji k.č.br. 1581, k.o. Kraj izgradiće se uređaj za pročišćavanje otpadnih voda čime će se poboljšati kvaliteta otpadnih voda koje će se ispuštati u potok jugozapadno od lokacije zahvata. Kontrola pročišćavanja prije upuštanja pročišćenih otpadnih voda u potok bit će omogućena u kontrolnom oknu.

#### **Odvajanje i zbrinjavanje krutih klaoničkih otpadaka i krvi**

Kako bi se postigao što bolji učinak pročišćavanja proces proizvodnje je organiziran na način da se postigne maksimalno uklanjanje krutih klaoničkih otpadaka i krvi kako bi se spriječio njihov ulaz u kanalizaciju, a podrazumijeva odvajanje i zbrinjavanje:

- Kože: u posebnom rashlađenom prostoru koža se soli (konzervira) i skladišti do odvoženja kupcu.
- Konfiskat: razdvojen je u kategorije SRM (specifični rizični materijal), kosti i ostali nejestivi dijelovi zaklanih životinja (osim kože i sadržaja želuca i buraga) koji se skladište u posebnom rashlađenom prostoru do predaje ovlaštenoj tvrtci.
- Sadržaj želuca i buraga – izdvaja se i privremeno skladišti u posebnom rashlađenom prostoru do predaje ovlaštenoj tvrtci.
- Krv: krv se u što većoj mjeri hvata prije ulaska u tehnološke otpadne vode i privremeno skladišti u kontejnerima s ostalim nejestivim dijelovima zaklanih životinja do odvoza ovlaštene tvrtke.

#### **Mehaničko – kemijski stupanj pročišćavanja**

Sve otpadne vode će se predobrađivati prolaskom kroz finu rešetku postavljenu u dovodnom kanalu i ulijevati u crpnu stanicu za podizanje sirovih otpadnih voda u kojoj su ugrađene kanalizacijske uronjene pumpe. U egalizacijskom bazenu će se obavljati ujednačavanje karakteristika/koncentracija raznih pristiglih tokova, pomoću uronjene miješalice nakon čega će se egalizirana voda **pumpama** ravnomjerno podizati na kompaktni **uređaj za kemijsku koagulaciju/flokulaciju i flotaciju s otopljenim zrakom**. Time će se iz egaliziranih otpadnih voda izdvojiti masnoće i suspendirane čestice te djelomično smanjiti koncentracije topivih organskih zagađivača (KPK i BPK5). Predtretmanom će se postići značajna redukcija zagađenja i omogućiti nesmetano, kasnije pročišćavanje na biološkom stupnju za pročišćavanje.

#### **Fino sito/rešetka s presom**

Fino sito s presom se ugrađuje direktno u dovodni/glavni kolektor tehnoloških otpadnih voda neposredno prije ulijevanja u crpnu stanicu sirovih otpadnih voda CS01. Veličina svjetlih otvora ulaznog bubnja finog sita je  $s = 2 \text{ mm}$ , što praktički znači da se na njemu izdvajaju svi sadržaji iz otpadnih voda čestica veći od 1,0 mm, te dio masnoća.

Zadržani materijal se pomoću pužnog transportera podiže u spiralnu presu u sklopu iste opreme gdje se prešanjem smanjuje volumen izdvojenog materijala, koji je djelomično dehidriran (na oko 35 % suhe tvari), kako bi se maksimalno smanjili troškovi njegovog preuzimanja od strane kafilerije. Iscijeđeni otpadni materijal se iz prese ispušta u prihvatni kontejner koji se pohranjuje u postojećoj namjenskoj rashlađenoj prostoriji rizičnog konfiskata do odvoza u kafileriju.

Za tehnološke potrebe rada finog sita s presom (povremeno automatsko pranje vanjskog plašta spiralne prese) potrebno je do finog sita osigurati priključak vode, a može se koristiti pročišćena otpadna voda nakon MBR- a ili voda iz postojećeg vodoopskrbnog sistema.

### **Crpna stanica**

Zbog visokog nivoa podzemnih voda egalizacijski bazen je predložen kao nadzemna armirano-betonska konstrukcija, te je u shemi uređaja predviđen crpni zdenac s ugrađene dvije uronjive kanalizacijske pumpe za podizanje otpadnih voda u egalizacijski bazen jediničnog kapaciteta po Q1 = 5,0 l/s (1+1; jedna radna druga rezervna).

Automatski rad crpne stanice je predviđen na način da su kod povremeno mogućeg većeg dotoka otpadnih voda obje crpke u paralelnom radu.

### **Egalizacijski bazen**

Prije obrade otpadnih voda postupkom zasićene flotacije iste je potrebno zadržati u egalizacijskom bazenu radi:

- ujednačenja količina
- ujednačenja kakvoće otpadnih voda (homogenizacija)

Egalizacijski bazen je predviđen kao natkrivena, nadzemna, armirano-betonska konstrukcija za prihvat svih tokova vode iz jednog proizvodnog ciklusa, sa otvorima za montažu i održavanje miješalica: korisnog volumena:  $V = 120 \text{ m}^3$

i dimenzija: - visina (korisna) 3,0 m, visina (ukupna) 3,5 m, promjer 7,0 m

Za homogenizaciju sadržaja egalizacijskog bazena te sprječavanje pojave formiranja površinske kore i taloženja materijala na dnu bazena, u bazu se ugrađuju dva uronjiva propelerna mješaća, na različitim visinama, čiji je rad definiran lokalnom automatikom.

Natkрiveni bazu će biti ventiliran (4-6 izmjena zraka na sat), a sav otpadni zrak će se zajedno sa onim iz objekta za flotaciju pročišćavati prolaskom kroz bio-filtar.

### **Vijčana pumpa za dobavu egaliziranih otpadnih voda na DAF**

Vijčana crpka sa servo motorom za dobavu egaliziranih otpadnih voda na zasićenu flotaciju. Uz crpku se nalazi i:

- usisni i tlačni cjevovod
- magnetno-induktivni mjerač protoke ugrađen na tlačni cjevovod
- zaštita od rada crpke na suho

### **Flotacija s otopljenim zrakom uz dodavanje kemikalija za flokulaciju**

Uređaj za koagulaciju/flokulaciju i flotaciju s otopljenim zrakom (DAF), smješten u zatvoreni objekt/zgradu te je u stvarnosti sistem koji se sastoji od:

1. statičkog cjevnog miješala-koagulatora,
2. jedinice za automatsku pripremu i doziranje sredstva za koagulaciju – u kojoj se priprema otopina željene koncentracije željeznih soli ( $\text{Fe}^{+3}$ ) koja se ovisno o dotoku otpadne vode (rada uronjene egalizacijske pumpe) pomoću dozirne pumpe dozira na početak cjevnog koagulatora,
3. jedinice za automatsku pripremu i doziranje  $\text{NaOH}$  otopine lužine, za neutralizaciju koja se ovisno o pH vrijednosti, pomoću dozirne pumpe dozira prije ulaza polielektrolita
4. jedinice za automatsku pripremu i doziranje sredstva za flokulaciju – u kojem se priprema otopina (željene koncentracije) anionskog polielektrolita (APE) koja se ovisno o dotoku otpadne vode jedinice za automatsku pripremu i doziranje pomoću dozirne pumpe dozira pri kraju cjevnog koagulatora,
5. jedinice za flotaciju sa otopljenim zrakom (DAF) – koja se sastoji od flotacijske komore (s zgrtačem i preljevom za flotat te s ispustima za pročišćenu vodu i talog), te od kompresora i tlačne posude.

Otpadna voda prolazi kroz koagulator gdje se formiraju flokule od prisutnih masnoća, krvi i ostalih suspendiranih čestica i ulazi u flotacijsku komoru. U flotacijskoj komori se flokule istjeruju na površinu pomoću sitnih mjehurića zraka i odatle obiru zgrtačem, preko preljeva, u kontejner za flotat. Izbitrena, pročišćena voda se pak iz sredine flotacijske komore, ispušta na daljnje biološko pročišćavanje.

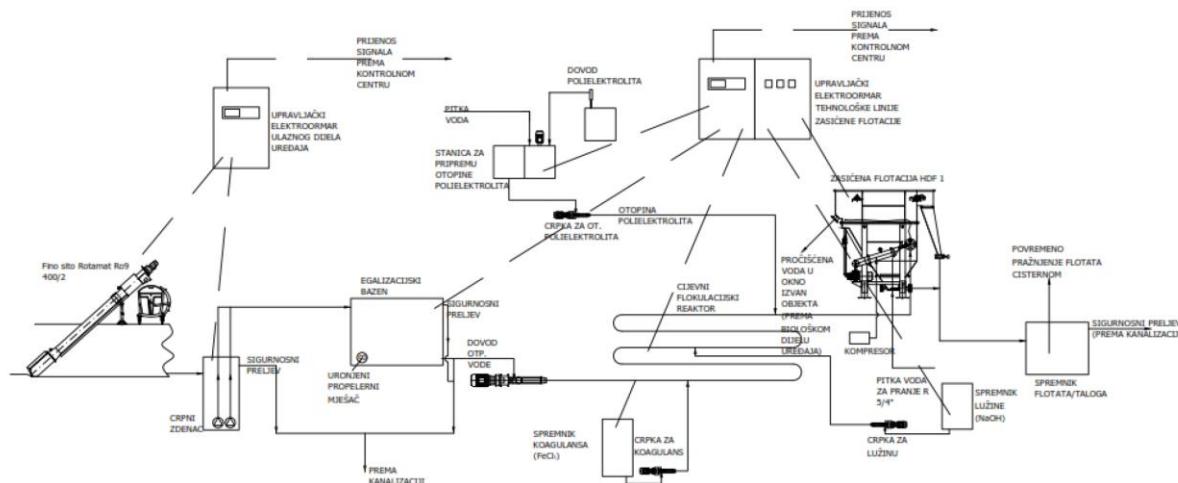
Potrebna velika količina sitnih mjeđurića se postiže tako da se - cca. 50 % pročišćene vode stalno recirkulira kroz tlačnu posudu u koju se pomoću kompresora ubacuje zrak koji se tu uslijed visokog pritiska otapa. Tako zasićena otopina zraka se preko difuzora dovodi na dno flotacijske komore gdje se, na atmosferskom pritisku, zrak oslobađa u vidu velike količine sitnih mjeđurića, koji se hvataju na flokule (smanjujući im specifičnu težinu) i podižu ih prema površini.

Objekt flotacije će biti ventiliran (4-6 izmjena zraka na sat), a sav otpadni zrak će se zajedno sa onim iz natkrivenog egalizacijskog bazena pročišćavati prolaskom kroz bio-filtar.

Uređaj za flotaciju će se sastojati od slijedećih komponenti:

1. Ulagani cjevovod
2. Okno za odvajanje flotata
3. Cijevni flokulator sa sistemom cijevi u cijevi
4. Raznih ventila za regulaciju i skidanje tlaka
5. Opreme za mjerjenje, regulaciju i kontrolu pH vrijednosti
6. Dozirne stanice za kemikalije (koagulant, flokulant, polimer )
7. Zgrtača i odvajača flokula
8. Preljevne komore
9. Spremnika čiste vode
10. Puhala
11. Stanice za pripremu polimer
12. Elektro upravljačkog ormara

Prije dolaska na uređaj za flotaciju, otpadna voda se homogenizira (egalizira) u spremniku za egalizaciju. Napojna pumpa transportira vodu iz buffera i dovodi je direktno kroz sustav cjevovoda na mješać u kojem se odvija kemijski tretman otpadne vode. U sustavu cjevovoda odvija se doziranje i miješanje kemikalija. Svaka kemikalija ima svoj spremnik i pripadajuću dozirnu pumpu. Polielektrolit se priprema u zasebnom spremniku sa mješaćem koji se priprema sa vodom. Sam tretman se odvija na način da se u otpadnu vodu dozira koagulant koji služi za formiranje flokula mulja. Istovremeno se kontrolira pH te dozira lužina (NaOH) prema potrebi. Nakon toga se dozira otopina polielektrolita koja služi za flokulaciju. Stvaranje većih plutajućih čestica u vodi (nastajanje flokula) poboljšava se smirivanjem toka, nakon izlaska iz cijevi sa malim presjekom u područje uređaja sa većim presjekom cijevi. To je mjesto gdje voda ulazi u uređaj za flotaciju koji funkcioniра pomoću puhala tj. otopljenog zraka. Po završetku kemijskog tretmana otpadna voda sadrži veliki broj raspršenih flokula. Uklanjanje tih čestica nastalih tijekom kemijskih reakcija odvija se pomoću sitnih mikro mjeđurića zraka, koji se upuhuju pod tlakom u vodu. Puhalo je smješteno u neposrednoj blizini flotacije. Recirkulirajuća pumpa uzima vodu iz efluenta uređaja za flotaciju te upuhuje zrak u nju pod tlakom. Nakon recirkulacije vraća se otpadna voda zasićena zrakom u reaktor uređaja za flotaciju, gdje dolazi do pada tlaka. Za posljedicu dolazi do isplivavanja odnosno dizanja na površinu flokula nastalih pomoću finih sitnih mikro mjeđurića zraka. Sve te flokule se skupljaju i koncentriraju u gornjoj zoni reaktora te se odvajaju pomoću zgrtača ili se spuštaju kroz konusni otvor prema spremniku mulja. Nakon ovog procesa tretirani efluent odlazi iz reaktora na daljnji tretman, na biološki biljni uređaj, a kako bi se ispunio kriterij za ispust u prirodni recipijent.



Slika 1a. Tehnološka shema uređaja za pročišćavanje otpadnih voda mehaničko –kemijski stupanj

### Biofilter

Pojedini dijelovi uređaja mogu generirati neugodne mirise pa čak i toksične plinove ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ) te je onečišćeni zrak potrebno odsisavati i pročišćavati preko izlaznog biofiltera prije ispusta u atmosferu.

Dijelovi uređaja koji, uobičajeno, zahtijevaju obradu su:

- prihvatanje-egalizacijski bazen
- prostor mehaničko-kemijske obrade

### Biološki stupanj pročišćavanja

S obzirom da predobrađene vode ne zadovoljavaju propisane granične vrijednosti, moraju se prije ispuštanja u vodotok pročistiti biološkom obradom na vlastitom biološkom uređaju prilikom koje će mikroorganizmi prisutni u vodi iskoristiti organske tvari ( $\text{BPK}_5$ ) i hranjive spojeve (N i P) i metabolički ih preraditi u neškodljive anorganske produkte. Nakon prethodnog pročišćavanja otpadne vode će se gravitacijski odvoditi na uređaj za konačno biološko pročišćavanje prije ispusta u vodotok. Planira se ugradnja MBR – a (membranskog biološkog reaktora) kojim bi se postiglo potpuno uklanjanje dušika i fosfora biološkim putem unutar samog sustava te vrlo visok stupanj uklanjanja organskih tvari i patogenih bakterija.

Membranski bioreaktor je kombinacija ultrafiltracije i rektora sa aktivnim muljem u kojem se organska/biorazgradiva suspendirana i otopljeni zagađenja/tvari razgrađuju pomoću aerobnih mikroorganizama koji ih svojim metabolitičkim procesima prevode u neškodljive  $\text{CO}_2$ , vodu i anorganske nusprodukte, a koji se zajedno sa viškom namnoženih bakterija odvajaju od pročišćene vode, membranama i evakuiraju iz bazena u vidu tzv. viška mulja. Osim toga se u istom procesu odvija:

- nitrifikacija (oksidacija amonijačnih spojeva u nitrate) te njihova
- biološka konverzija u plinoviti dušik koji izlazi, neškodljiv iz sistema; te biološko uklanjanje fosfora (vezanje u višak mulja) uz pomoć koagulacije i precipitacije/taloženja sa  $\text{Fe}^{3+}$  solima.

Predloženi sistem je moguće voditi s znatno većom koncentracijom aktivnog mulja po koncentraciji zagađenja nego kod konvencionalnih uređaja sa sekundarnim taložnicama, što omogućava pročišćavanje u manjim/jeftinijim volumenima bazena uz veliki efekt koji zadovoljava ispuštanje u praktički bilo koji recipijent pa i ponovno korištenje pročišćene vode za zalijevanje zelenih površina, pranje vozila za provoz stoke i otpada te za pranje manipulativnih transportnih površina i depoa stoke.

Sistem je dimenzioniran po općeprihvaćenim kriterijima "ATV-DWK-A 131E –Dimensioning of Single-Stage Activated Sludge Plants", published by the German Association for Water, Wastewater and Waste in May 2000." koji se koriste i u Hrvatskoj, naročito u projektima financiranim kroz EU-fondove.

Komponente MBR sistema su:

Linija vode:

1. Bioreaktor
2. UF membranski filtracijski sistem
3. Tank s vodom za protustrujno ispiranje
4. Ispust efluenta u kanalizaciju/ recipijent preko mjerača protoke i automatskog uzorkivača

Linija mulja

5. Zgušćivač mulja
6. Dehidracija mulja

### **Doziranje nutrienata**

Zbog nepovoljnog odnosa ugljikovih/dušikovih/i fosfornih spojeva u otpadnoj vodi, treba dodavati dodatan izvor ugljika (npr. octenu kiselinu) i na ulaz u MBR kako bi se omogućili efikasni procesi uklanjanja dušikovih i fosfornih spojeva iz pročišćene vode.

### **Precipitacija fosfora pomoću željeznih ( $^{3+}$ ) soli**

Moguće povišene koncentracije ukupnog fosfora će se izdvajati precipitacijom/taloženjem uz pomoć  $\text{Fe}^{3+}$ -soli.

### **MBR**

Reaktor se sastoji od sljedećih dijelova:

1. selektora - gdje se obavlja intenzivno miješanje ulazne otpadne vode i povratnog aktivnog mulja.
2. anoksičnog dijela, miješanog sistemom za miješanje - gdje se obavlja denitrifikacija.
3. aeriranog dijela - gdje se obavlja upuhivanje finih mjeđurića zraka pomoću puhalja i difuzora kako bi se pospješili aerobni biološki procesi pomoću mikroorganizama (aktivnog mulja). Tu se nalaze i membranski moduli kojima se filtrira pročišćena voda, dok odvojeni aktivni mulj ostaje u reaktoru. On se konstantno pumpom vraća u selektor i anoksični dio, odnosno, kad se koncentracija mulja povisi (razmnožavanjem bakterija i nastankom nusprodukata), kao koncentrirani višak, ispušta u gravitacijski zgušćivač.

### **Sistem membrana**

Sistem modula ugrađen u bioreaktor zamjenjuje sekundarnu taložnicu i pješčani filter iz konvencionalnog načina pročišćavanja, dajući daleko bolje rezultate. Svaka grupa modula se naziva registar i ima vlastiti set ventila tako da može raditi neovisno o drugima te za razliku od pješčanog filtra može biti servisiran zasebno i bez zaustavljanja filtracije u bilo koje vrijeme. Svaki registar ima 5 pneumatskih ventila (pogonjenih zrakom) i reguliranih preko PLCa, za:

1. permeat (pročišćeni vodu) - automatski
2. protustrujno pranje - automatski
3. spiranje zrakom - automatski
4. doziranje kemikalija - automatski
5. ispuštanje zraka - samo-aktivirajući

Normalno vrijeme rada svakog registra pri produkciji permeata je 10 min. nakon čega se u njih reinjektira voda za protustrujno pranje tijekom 15 sekundi kako bi se membrane isprale dok, istovremeno, sa vanjske strane spiranje naslaga zrakom uzrokuje za to dovoljnu turbulenciju efektom mlaza unutar patronе, koji time hidraulički čisti membrane.

### **Sistem za protustrujno čišćenje membrana**

Sistem za protustrujno čišćenje vodom iz tanka/spremnika pročišćene vode (WBW) i za protustrujno čišćenje zrakom (ASC) funkcioniraju zajednički da bi periodično očistili membrane. Njihov rad je automatski bez utjecaja radnika. WBW koristi protustrujni pritisak iznutra dok ASC hidrodinamički čisti nakupine s vanjske površine membrana/vlakna. Krutine/ nečistoće padaju natrag u suspenziju u bazenu. Kad se ASC ne koristi, zrak se svejedno uvodi u tank kao potpora aeracijskom puhalu.

### **Sistem za kemijsko čišćenje membrana**

Kemijsko čišćenje može biti potrebno u određenim intervalima ovisno o svojstvima otpadne vode. Ono se uobičajeno obavlja po pojedinim registrima, unutar bazena reaktora, nakon čega se njegov sadržaj ispušta u tehnološku kanalizaciju i ide ponovo na stupanj predobrade.

Samo u slučaju ekstremne akumulacije krutih tvari se čišćenje obavlja izvan tanka.

Uobičajeno čišćenje je rutina koju inicira voditelj UPOV-a te se ono dalje, provodi automatski. Kao kemijsko sredstvo za čišćenje se obično koristi limunska kiselina, a u slučaju organskih zagađenja se može upotrijebiti i otopina NaOCl.

### **Producija i obrada mulja**

Višak mulja će se direktno ispuštati u mali gravitacijski zguščivač, odakle će se prebacivati u sistem vrećaste dehidracije kako bi se lakše/jeftinije iznosio na zelene površine kao poboljšivač tla.

### **Upravno-pogonska zgrada**

Sva oprema za pogon MBR i pranje membrana je smještena u natkrivenom prostoru površine: 25 m<sup>2</sup> (h = 4 m).

## 1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

### Bilanca klanja

Postojeći kapacitet klanja iznosi maksimalno 17.640 kg/dan, odnosno 17,64 t/dan. S obzirom na prosječnu težinu životinje po uvjetnom grlu koja iznosi 500 kg/UG, kapacitet klanja na postojećem postrojenju iznosi cca 35 UG/dan. Sadašnji kapacitet prerade mesa iznosi 3 t/dan. Nakon provedbe planiranog zahvata neće doći do povećanja kapaciteta klanja, veće će doći do povećanja kapaciteta prerade za 1 t/dan čime će maksimalni kapacitet prerade iznositi 4 t/dan.

### Bilanca vode

Objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda za preradu mesa opskrbljuje se vodom iz sustava javne vodoopskrbne mreže za potrebe proizvodnje, sanitарне potrebe i potrebe hidrantske mreže.

Predviđena je slijedeća potrošnja vode:

- za klanje maksimalno 2,5 m<sup>3</sup> vode/kg toplog mesa,
- za proizvodnju mesnih proizvoda maksimalno 4,0 m<sup>3</sup> vode /kg proizvoda te
- u rasijeku maksimalno 1,0 m<sup>3</sup> vode /kg svježeg mesa.

Za osobnu higijenu i sanitarije se predviđa potrošnja vode:

- 120 l/dan/zaposlenoga radnika u proizvodnji,
- 60 l/dan/zaposlenoga radnika u administraciji i
- dodatno 1000 l/dan za pranje vozila i održavanje okoliša objekta.

**Tablica 4:** Predviđena potrošnja vode za potrebe tehnološkog procesa

	Dnevna količina (kg)	Normativ (m <sup>3</sup> /kg)	Dnevna potrošnja vode (l)
klanje	17.640	2,5	44.100
rasijecanje	8.820	1,0	8.820
mesni proizvodi	4.000	4,0	16.000
<b>UKUPNO</b>			<b>68.920</b>

**Tablica 5:** Predviđena potrošnja vode za osobnu higijenu radnika, sanitarije i pranje

	Broj zaposlenih/broj pranja	Normativ (m <sup>3</sup> /jedinici)	Dnevna potrošnja vode (l)
zaposleni u proizvodnji (sanitarna voda)	20	120,0	2.400
zaposleni u administraciji (sanitarna voda)	5	60,0	300
pranje vozila i održavanje okoliša objekta	1	1.000,0	1.000
<b>UKUPNO</b>		-	<b>3.700</b>

**Tablica 6.** Ukupna predviđena potrošnja vode za potrebe tehnološkog procesa i za osobnu higijenu radnika, sanitarije i pranje

Predviđena potrošnja vode za potrebe tehnološkog procesa	<b>68.920</b>
Predviđena potrošnja vode za osobnu higijenu radnika, sanitarije i pranje	<b>3.700</b>
<b>UKUPNO</b>	<b>72.620</b>

Predviđena dnevna potrošnja vode iznosi maksimalno  $72,62 \text{ m}^3$  (**Tablica 6**).

Tehnološkim otpadnim vodama pripadaju vode nastale prilikom klanja (max.  $44,1 \text{ m}^3$  na dan), rasijecanja (max.  $8,82 \text{ m}^3$  na dan) i priprave mesnih proizvoda (max.  $16 \text{ m}^3$  na dan) čime je ukupna dnevna količina tehnoloških otpadnih voda cca  $69 \text{ m}^3$  vode (Tablica 4). Ostalim otpadnim vodama pripadaju sanitарne otpadne vode zaposlenih u proizvodnji (max.  $2,4 \text{ m}^3$  na dan), sanitarnе vode zaposlenih u administraciji (max.  $0,3 \text{ m}^3$  na dan) i otpadne vode od pranja vozila i održavanje okoliša objekta (max.  $1 \text{ m}^3$  na dan) čime je ukupna dnevna količina ostalih otpadnih voda cca  $3,7 \text{ m}^3$  vode (Tablica 5).

#### **Tvari koje se koriste u procesu pročišćavanja**

Za potrebe neutralizacije otpadne vode koristit će se 40 % otopina NaOH ili 36 %  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (ovisno od pH vrijednosti otpadne vode).

U postupku zasićene flotacije, točnije njenog kemijskog stupnja, za dostizanje traženih efekata pročišćavanja koriste se sljedeći kemijski reagensi:

- 40%-tna otopina  $\text{FeCl}_3$  - za koagulaciju krvi i njezino izdvajanje s masnoćama i suspendiranim tvarima na površini spremnika flotacije. Uobičajena doza je 300-400 mg/l Fe-klorida odnosno  $0,8 \text{ l/m}^3$ .
- 30%-tna otopina NaOH - za korekciju pH otpadnih voda jer se primjenom  $\text{FeCl}_3$  snižava pH otpadnih voda (kiselo područje) te je doziranje NaOH u funkciji neutralizacije. Uobičajena doza je odnosno  $0,8 \text{ l/m}^3$ .
- 0,2%-tna otopina polielektrolita - za dodatnu flokulaciju svih finih suspendiranih čestica i masnoća. Priprema je predviđena u potpuno automatskoj kompaktnoj stanici, a osnovna sirovina je prašasti polielektrolit. Uobičajena doza je 5-6 mg PE /l odnosno  $2,75 \text{ l/m}^3$ .

Za potrebe održavanja obrade otpadnih voda na biološkom stupnju koristit će se tvari navedene u Tablici 6a.

Tablica 3a. Bilanca kemijskih sredstava

Naziv tvari	Godišnja količina (kg)
Octena kiselina	400 kg
40 % -tna otopina $\text{FeCl}_3$	10.050 kg
Limunska kiselina	72 kg
NaOCl, 8%	30 l

#### **Bilanca kemijskih sredstva za sanitaciju**

Bilanca kemijskih sredstva koje se koriste za sanitaciju u postrojenju za predadu i klanje prikazana je u Tablici 6b. Sav otpad koji nastaje od upotrebe navedenih kemijskih sredstava odvoziti će tvrtka koja obavlja čišćenje i dezinfekciju pogona za klanje i preradu mesa (**Prilog 14**).

Tablica 3b. Bilanca kemijskih sredstava

Naziv sredstva	Minimalna dnevna potrošnja (kg)	Maksimalna dnevna potrošnja (kg)
BIS Schaum LN	2,0	22,0
BIS Kombi 25	0,5	10,0
BIS Automatik	1,00	30,0
BIS Dezisan 100	0,1	0,7
BIS Dimal top	10,0	75,0
Permetal 330 S	0,5	5,0

## **1.5. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš**

### PROIZVODI

Kapacitet prerade mesa trenutačno iznosi 3 t dnevno. Nakon provedbe planiranog zahvata neće doći do povećanja kapaciteta klanja, već će doći do povećanja kapaciteta prerade za 1 t/dan čime će maksimalni kapacitet prerade iznositi 4 t/dan.

### OTPAD

Tijekom rada objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda i pročistača otpadnih voda na lokaciji će nastajati sljedeće vrste otpada prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15):

- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 – plastična ambalaža
- 20 03 01 - miješani komunalni otpad
- 20 01 36 - odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21\* i 20 01 23\*
- 16 01 03 – otpadne gume

Neopasni otpad će se skladištiti na prostoru namijenjenom za skladištenje otpada u za to namijenjenim spremnicima (**Slika 1a**, točka 1). Spremnići će biti izrađeni od materijala otpornih na vrstu otpada koja se u njima skladišti, te će biti propisno označeni (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada te u slučaju opasnog otpada, oznaku odgovarajućeg opasnog svojstva otpada).

Sav opasni otpad koji će nastajati na lokaciji zahvata tijekom čišćenja i dezinfekcije će odvoziti pravna osoba koja obavlja čišćenje i dezinfekciju pogona za preradu mesa.

### OTPADNE VODE

Na lokaciji zahvata će nastajati sljedeće otpadne vode:

- sanitарне otpadne vode
- oborinske otpadne vode s manipulativnih površina
- tehnološke otpadne vode
- gnojnica

Sanitarne otpadne vode odvoditi će se u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i nakon pročišćavanja ispuštati u potok.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i kotlovnice odvoditi će se internim sustavom odvodnje do separatora ulja i masti i nakon toga ispuštati u potok.

Tehnološke otpadne vode će se preko mastolovca protoka 20 l/s dводити na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i nakon pročišćavanja ispuštati u potok.

Kruti stajski gnoj skladištit se u gnojnoj jami dimenzija 2,5 m x 9,5 m x 1 m .Gnojnicu odnosno procedjene vode s gnojne jame će se odvoditi do postojeće sabirne jame za gnojnicu dimenzija 3 m x 5 m x 2,5 m.

Na lokaciji k.č.br. 1581, k.o. Kraj izgraditi će se uređaj za pročišćavanje otpadnih voda čime će se poboljšati kvaliteta otpadnih voda koje će se ispuštati u potok jugozapadno od lokacije zahvata. Kontrola pročišćavanja prije upuštanja pročišćenih otpadnih voda u potok bit će omogućena u kontrolnom oknu.

### PROČIŠĆENA VODA

Otpadna voda će se pročišćavati na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda u skladu s člankom 6. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15, 3/16) te će se upuštati u recipijent (potok) u skladu s graničnim vrijednostima emisija

otpadnih voda iz objekata za preradu mesa i konzerviranje mesnih prerađevina (**Tablica 7.**). Kvaliteta otpadne vode koja će se postići nakon mehaničkog i biološkog pročišćavanja prikazana je u Tablici 7. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda dimenzionirat će se s obzirom na ulazno hidrauličko opterećenje te prema ulaznim koncentracijama onečišćujućih tvari u otpadnoj vodi.

**Tablica 7.** Granične vrijednosti emisija otpadnih voda iz objekata i postrojenja za preradu mesa i konzerviranje mesnih prerađevina

POKAZATELJI	IZRAŽENI KAO	JEDINICA	POVRŠINSKE VODE
FIZIKALNO-KEMIJSKI POKAZATELJI			
1. Temperatura		°C	30
2. pH-vrijednost			6,5-9,0
3. Suspendirane tvari		mg/l	35
4. Taložive tvari		ml/lh	0,3
ORGANSKI POKAZATELJI			
5. BPK <sub>5</sub>	O <sub>2</sub>	mg/l	25
6. KPK	O <sub>2</sub>	mg/l	125
7. Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)		mg/l	20
8. Adsorbibilni organski halogeni (AOX)	Cl	mg/l	0,1
ANORGANSKI POKAZATELJI			
9. Ukupni klor	Cl <sub>2</sub>	mg/l	0,4
10. Ukupni dušik	N	mg/l	15
11. Amonij	N	mg/l	10
12. Ukupni fosfor	P	mg/l	2 (1 jezera)

#### NUSPROIZVODI ŽIVOTINJSKOG PODRIJETLA

Tijekom proizvodnje i prerade mesa nastajat će nusproizvodi kategorije 1, 2 i 3. Postupanje s nusproizvodima životinjskog podrijetla regulirano je Zakonom o veterinarstvu („Narodne novine“ br. 82/13 i 148/13), Pravilnikom o registraciji subjekata i odobravanju objekata u kojima posluju subjekti u poslovanju s nusproizvodima životinjskog podrijetla („Narodne novine“ br. 20/10) te Uredbom Komisije (EU) br. 142/2011 od 25. veljače 2011. o provedbi Uredbe (EZ) br. 1069/2009 o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi i o provedbi Direktive Vijeća 97/78/EZ u pogledu određenih uzoraka i predmeta koji su oslobođeni veterinarskih pregleda na granici te Direktive.

Oprema za klanje i prostor klaonice spojiti će se preko podnih rešetki s uređajem za mljevenje kostiju i otpada. S podnih rešetki ostaci mesa, kosti tkiva odvoditi će se do posuda za prihvat i skupljanje konsfiskata i hladnjača za konsfiskat. Nakon punjenja nakon jednog ciklusa klanja, posude s konfiskatom će odvoziti ovlaštena pravna osoba. Krv od klanja će se skupljati u vodonepropusnoj jami dimenzija 3 m x 3 m x 2,5 m, a sadržaj vodonepropusne jame će odvoziti pravna ovlaštena tvrtka.

## **1.6. Prikaz varijantnih rješenja**

Planirani zahvat u skladu je s prostorno-planskom dokumentacijom, tj. Prostornim planom Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, br. 3/02, 6/02 - ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11 i 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15 – pročišćeni tekst) i Prostornim planom uređenja Općine Dubravica („Službeni glasnik Općine Dubravica“, br. 01/06, 02/09, 02/13, 04/15 i 01/16- pročišćeni tekst).

Nakon provedbe planiranog zahvata neće doći do povećanja kapaciteta klanja, već će se povećati kapacitet prerade mesnih proizvoda za 1 t/dan čime će maksimalni kapacitet prerade mesa iznositi 4 t/dan.

**Varijantno rješenje koje je razmatrano se odnosi na mjesto ispuštanja otpadnih voda nakon procistača u potok koji protječe pokraj lokacije. Obzirom da taj neimenovani vodotok u većini godine nema dovoljnu količinu vode razmatrana je mogućnost izgradnje cjevovoda koji će povezati procistač otpadnih voda sa lokacije sa rijekom Sutlom koja ima dovoljne kapacitete za prihvat pretpostavljenih količina voda.**

Odabrana rješenja su kompatibilna s postojećom tehnologijom, zadovoljavaju prostorna ograničenja lokacije i tehnologijom zadane parametre te **nisu razmatrana druga varijantna rješenja osim ovdje opisanog.**

## **2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA**

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na k.č.br. 1718, 1764, 1765, 1766, 1768/4, 1768/2, 1768/3, 3476 i 1581 k.o. Kraj, na južnom dijelu Općine Dubravica, u sjeverozapadnom dijelu Zagrebačke županije. Navedne čestice su prema Prostornom planu uređenja Općine Dubravica („Službeni glasnik Općine Dubravica“, br. 01/06, 02/09, 02/13, 04/15 i 01/16- pročišćeni tekst) označene su kao područje stambene i mješovite namjene. Na lokaciji zahvata na k.č.br. 1718 k.o. Kraj nalaze se postojeće poslovne građevine zgrada stočnog depoa i zgrada uprave, klaonice i prerade mesa.

Između k.č.br. 1718, 1764, 1765, 1766, 1768/4, 1768/2, 1768/3, 3476 na kojoj se planira rekonstrukcija i dogradnja objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda i k.č.br. 1581 na kojoj se planira izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, prolazi asfaltirana prometnica županijska cesta ŽC3005 (Dubravica – Rozga – Kraj Gornji), a smještena je istočno od planiranog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda te zapadno od postojećeg objekta za preradu mesa.

Najблиži stambeni objekt nalazi se zapadno od lokacije zahvata na udaljenosti 5 m. Ostala najbliža naselja od lokacije zahvata su: Rozga (cca 0,7 km sjeverno), Pologi (cca 0,7 km sjeveroistočno), Kraj Gornji (sjeverno cca 0,18 km) i Bijela Gorica (cca 0,6 km jugozapadno). Zapadno od lokacije zahvata na udaljenosti cca 1,1 km nalazi se rijeka Sutla, a na udaljenosti cca 1 km državna granica s Republikom Slovenijom. Potok u koji će se ispuštati opadne vode nalazi se jugozapadno od lokacije zahvata.

### **2.1. Usklađenost zahvata s prostorno – planskom dokumentacijom**

Na planirani zahvat dogradnje i rekonstrukcije objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda odnose se:

- Prostorni plan Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, br. 3/02, 6/02 - ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11 i 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15 – pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Dubravica („Službeni glasnik Općine Dubravica“, br. 01/06, 02/09, 02/13, 04/15 i 01/16- pročišćeni tekst)

Prostorni plan Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, br. 3/02, 6/02 - ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11 i 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15 – pročišćeni tekst)

Na Kartografskom prikazu „**4.4.. – Vodoopskrba, vodozaštitna područja i vodonosno područje**“ Prostornog plana Zagrebačke županije, Elaborata pročišćenog teksta Odredbi za provođenje i Grafičkog dijela Plana („Glasnik Zagrebačke županije“, br. 3/02, 6/02 – ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15 – pročišćeni tekst), vidljivo je da se predmetna lokacija ne nalazi u blizini vodonosnog područja niti u blizini vodozahvata i vodocrpilišta (**Prilog 7**).

U poglavlju **III. Odredbe za provođenje**, podnaslovu **1.3. Uvjeti razgraničenja prostora prema namjeni, članak 17.** navodi da detaljno razgraničenje prostora prema namjeni, te određivanje veličine, položaja i oblika prostora pojedine namjene se vrši u prostornim planovima uređenja velikih gradova, te gradova i općina. Površine za razvoj i uređenje prostora smještaju se unutar građevinskog područja i izvan građevinskog područja. Razgraničenjem se određuju građevinska područja za: površine naselja i površine izvan naselja za izdvojene namjene, te područja i građevine izvan građevinskih područja za objekte infrastrukture (prometne, energetske, komunalne itd.), zdravstvene i rekreacijske objekte, objekte obrane, objekte za istraživanje i iskorištanje mineralnih sirovina, poljoprivredne farme, kao i za gospodarske objekte za vlastite potrebe.

U podnaslovu **1.3.2. Površine izvan naselja za izdvojene namjene, članak 20.** navodi da su površine za gospodarske namjene, izdvojene veće površine u kojima se smještaju proizvodne i poslovne djelatnosti. Planirane, odnosno postojeće površine gospodarske namjene (proizvodne i

poslovne) mogu biti smještene u sklopu građevinskog područja naselja ili izdvojene kao samostalne površine izvan naselja.

U poglavlju **3. Uvjeti smještaja gospodarskih sadržaja u prostoru**, podnaslovu **3.1. Gospodarske djelatnosti, članak 40.** navodi da je potrebno poticati razvoj malog i srednjeg gospodarstva u općinskim središtima i naseljima s više od 1.000 stanovnika s ciljem da ta naselja unapređuju svoja razvojna i urbana obilježja te ostvare svoje planirano mjesto i ulogu u mreži naselja i mreži žarišta i podžarišta razvitka u prostoru. Također se navodi da se gospodarske djelatnosti smještavaju u prostor uz uvjet:

- da racionalno koriste prostor, bolje iskoriste i popunjavaju postojeće zone namijenjene ovim djelatnostima, kako bi se spriječilo neopravdano zauzimanje novih površina,
- da zadovoljavaju propisane mjere zaštite okoliša (zaštita od buke, mirisa, onečišćavanja zraka, onečišćenja podzemnih i površinskih voda i sl.).

**Članak 41.** navodi da se prostor za gospodarske djelatnosti u građevinskim područjima naselja i u građevinskim područjima izdvojene namjene izvan naselja. Raspored gospodarskih djelatnosti se određuje **Prostornim planom uređenja Općine Dubravica** vrednujući specifičnost svake pojedine gospodarske djelatnosti. Prostorni razmještaj proizvodnih i poslovnih namjena se treba bazirati na sadašnjem razmještaju gospodarstva, stvarnim prostornim mogućnostima, planiranom sustavu centara i mreža naselja, rasporedu stanovništva i povezanosti s osnovnom prometnom i drugom infrastrukturom.

U poglavlju **5. Uvjeti određivanja građevinskih područja i korištenja izgrađena i neizgrađena dijela područja**, u podnaslovu **5.1. Opći uvjeti, članak 76.** navodi da na građevinskim područjima naselja moguće je graditi i uređivati građevine i prostore namijenjene za gospodarstvo.

**Članak 77.** navodi da građevinska područja izdvojene namjene određuju prostore namijenjene za građenje građevina i uređenje prostora gospodarske (proizvodne i poslovne) namjene.

Prostorni plan uređenja Općine Dubravica („Službeni glasnik Općine Dubravica“, br. 01/06, 02/09, 02/13, 04/15 i 01/16- pročišćeni tekst)

Na Kartografskom prikazu „**1. – Korištenje i namjena prostora**“, Prostornog plana uređenja Općine Dubravica („Službeni glasnik Općine Dubravica“, br. 01/06, 02/09, 02/13, 04/15 i 01/16- pročišćeni tekst), vidljivo je da je predmetna lokacija označena kao stambena i mještovita namjena (**Prilog 8**).

U odjeljku **II. Odredbe za provođenje**, poglavlju **2. Uvjeti za uređenje prostora**, podnaslovu **2.2.1.1. Građevinsko područje stambene i mješovite namjene bez posebne oznake** navodi se da se unutar građevinskih područja stambene i mješovite namjene, koja u planu nisu označavana posebnom oznakom, omogućuje gradnja i uređivanje građevina i površina slijedećih namjena: stambenih građevina sa pomoćnim građevinama; poslovnih građevina koje ne stvaraju onečišćenje zraka i buku, te druge štetne utjecaje na okoliš stambeno-poslovnih građevina gospodarske građevine (namijenjenih poljoprivrednoj i drugoj proizvodnji i uzgoju životinja) građevina i uređaja prometne, komunalne i telekomunikacijske infrastrukture bez štetnih utjecaja na okoliš; parkova, zaštitnog zelenila, športskih igrališta na otvorenom i dječja igrališta građevina javne namjene. Isto tako navodi se da se na parcelama u građevinskom području stambene i mješovite namjene mogu graditi slijedeće građevine:

#### *Gospodarske građevine*

Unutar građevinskih područja stambene i mješovite namjene bez posebne oznake mogu se graditi manje građevine gospodarske namjene, za obrte, usluge, servise, komunalne servise, trgovinu, uredsko poslovanje, manje pogone i dorade (klaonice, mlinovi, pilane i sl.), zatim zgrade za uzgoj životinja te zgrade za spremanje poljoprivrednih proizvoda i strojeva (manji silosi, sušare, mješaone

stočne hrane, hladnjače i slično). Namjene koje se odvijaju u ovakvim gospodarskim građevinama ne smiju umanjivati kvalitetu stanovanja svojom bukom, emisijom prašine, plinova, neugodnih mirisa i drugim neprihvatljivim utjecajima.

U podnaslovu **2.2.4. Smještaj građevina na čestici, članku 12** navodi se da udaljenost gospodarskih građevina s izvorom zagađenja od stambenih građevina na susjednim parcelama ne može biti manja od 10 m. Udaljenost gnojišta od stambenih i poslovnih građevina ne može biti manja od 15 m, od zdenaca i ulične ograde ne manja od 20 m. Gnojišta se moraju izvesti vodonepropusno. Izgradnja gospodarskih građevina s izvorom zagađenja nije dozvoljena na udaljenosti manjoj od 100 m od građevina javne namjene. Udaljenost gnojišta i gospodarskih građevina u kojima se spremi sijeno i slama ili su izrađeni od drveta mora iznositi od susjedne međe najmanje 5 m. Udaljenost gnojišta od susjedne međe mora biti najmanje 3 m. Izuzetno udaljenost gnojišta od susjedne međe može biti manja, ali ne manja od 1 m pod uvjetom da se na toj dubini susjedne građevne parcele utvrđuju uvjeti ili već postoji gnojište odnosno građevina s izvorima zagađenja.

U poglavlju **III. Odredbe za provođenje**, poglavljju **3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti, članku 29.** navodi se da je gradnja građevina gospodarske namjene moguća je unutar građevinskog područja stambene i mješovite namjene bez posebne označke, te na površinama gospodarske namjene označenim oznakom I. Unutar građevinskih područja stambene i mješovite namjene bez posebne označke mogu se graditi manje građevine gospodarske namjene, za obrte, usluge, servise, komunalne servise, trgovinu, uredsko poslovanje, manje pogone i dorade, zatim zgrade za uzgoj životinja te zgrade za spremanje poljoprivrednih proizvoda i strojeva (manji silosi, sušare, mješaone stočne hrane, hladnjače i slično). Namjene koje se odvijaju u ovakvim gospodarskim građevinama ne smiju umanjivati kvalitetu stanovanja svojom bukom, emisijom prašine, plinova, neugodnih mirisa i drugim neprihvatljivim utjecajima. Ukupna građevinska brutto površina gospodarskih građevina na jednoj parceli u ovom području može biti najviše 500 m<sup>2</sup>, a može biti i veća uz suglasnost jedinice lokalne uprave i samouprave.

U poglavlju **5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava**, podnaslovu **5.6. Odvodnja otpadnih voda, članku 42.** navodi se da su trase, koridori i površine za infrastrukturni sustav odvodnje prikazani na kartografskom prikazu 2.4. Odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda, u mjerilu 1: 25000. Na području Općine Dubravica nema izgrađenog sustava javne odvodnje. Plansko rješenje odvodnje otpadnih voda za područje Općine Dubravica treba biti usklađeno sa Odlukom o odvodnji otpadnih voda Općine Dubravica (Glasnik Zagrebačke županije 09/06). Na području Općine Dubravica planiran je razdjeljni sustav koji čine oborinski i fekalni kanali odvodnje (osim za centralni dio naselja Dubravica polurazdjeljni, sa rasterećenjem oborinskih voda u lokalne vodotoke, potoke i kanale) sa odvodnjom na Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Općini Marija Gorica (U Kraju Donjem), nastavno u vodotok Sutlu. Do izgradnje sustava javne odvodnje otpadne vode će se odvoditi u sabirne jame ili lokalni sustav na način propisan gore navedenom Odlukom.

Način odvodnje i uvjeti ispuštanja otpadnih voda, kao i potencijalno onečišćenih oborinskih voda, propisuje se vodopravnim aktima u skladu s pozitivnim propisima, osim za odvodnju otpadnih voda iz stambenih građevina i sl. u kojima se voda koristi isključivo za piće i sanitарне potrebe, za što vodopravni uvjeti nisu potrebni. Kod izgradnje novih ili rekonstrukcije postojećih objekata odvodne mreže, trase, koridori i površine za mrežu odvodnje otpadnih voda određeni ovim planom mogu se mijenjati radi prilagodbe tehničkim rješenjima, imovinsko-pravnim odnosima i stanju na terenu. Promjene ne mogu biti takve da onemoguće izvedbu cjelovitog rješenja predviđenog ovim planom.

Otpadne vode iz gospodarskih građevina i površina koje imaju nepovoljan utjecaj na okoliš moraju se obraditi prije upuštanja u kanalizacijski sustav, sve prema Odluci o odvodnji otpadnih voda Općine Dubravica. Način obrade navedenih otpadnih voda utvrđuje se u tehnološkom projektu.

Potencijalno zaumljene oborinske vode s prometnih površina i parkirališta vozila, trebaju se pročistiti na separatoru ulja i upustiti putem internog sustava oborinske odvodnje u otvorene ili djelomično zacjevljene cestovne jarke, melioracijske kanale ili lokalne recipijente.

U slučaju da se ispuštanje oborinskih voda planira u kanal ili recipijent koji je u nadležnosti Hrvatskih voda detalje ispuštanja istih treba uskladiti sa Službom zaštite od štetnog djelovanja voda

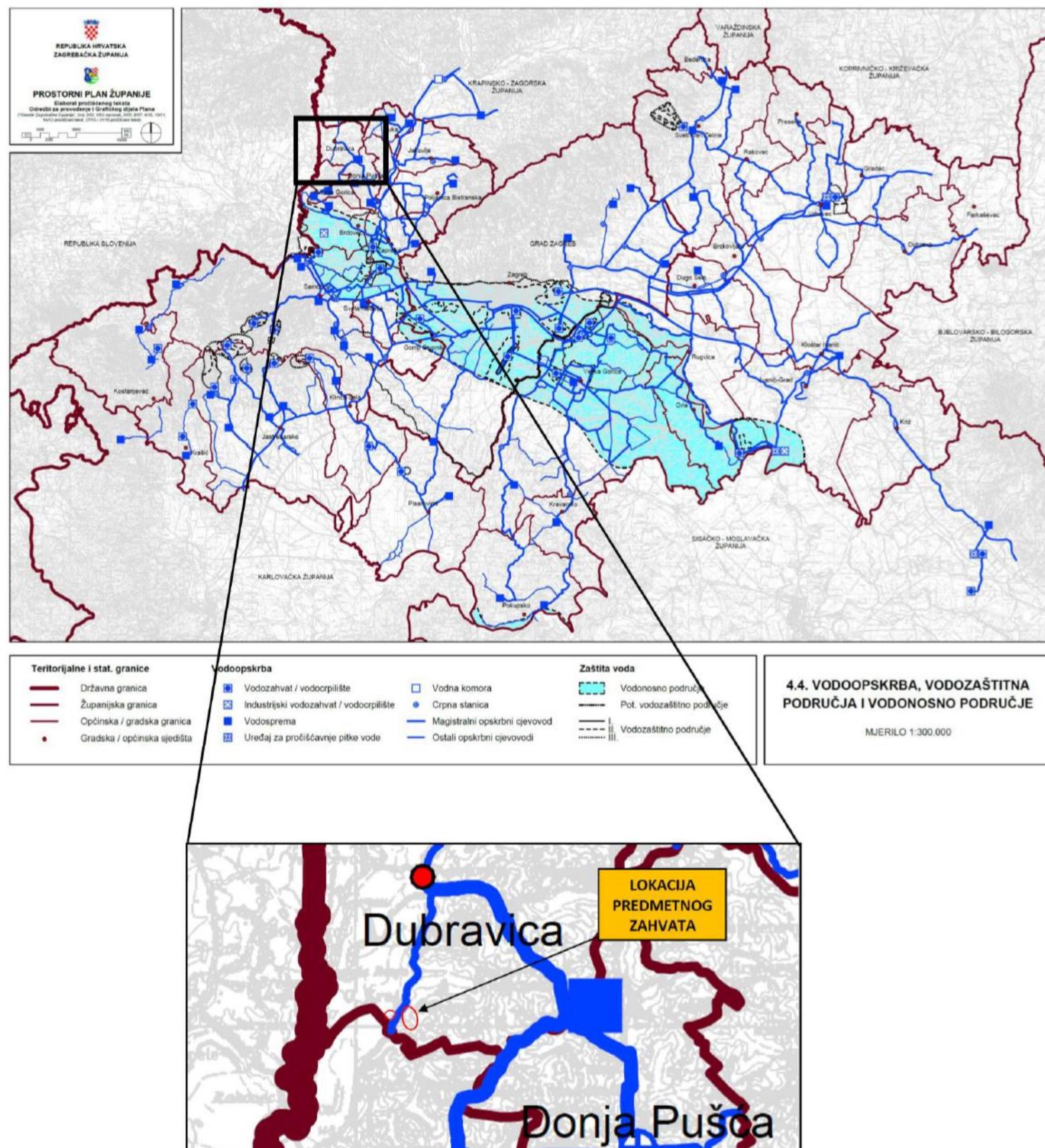
Vodnogospodarskog odjela za sливно подручје Града Загреба. Рješenje одводње оборинских вода не smije ugrožavati интересе других правних и/или физичких особа. Увjetno чисте оборинске воде с крвних површина smiju se upustiti po površini vlastitog terena.

U poglavljiju **8. Mjere sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš, članku 49.**, u podnaslovu **Zaštita voda**, navodi se da će se zaštita voda na području općine postići če se sljedećim mjerama: gradnjom kanalizacije na područjima bez kanalizacije i pročišćavanjem otpadnih voda. Planom je predviđeno da će se sva naselja opskrbljivati vodom za piće iz javnog vodoopskrbnog sustava. Do izvedbe vodoopskrbnog sustava u svim naseljima opskrba vodom za piće vršit će se iz higijenski izgrađenih zdenaca. Otpadne vode u naseljima odvoditi će se javnom kanalizacijom do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Općini Marija Gorica. Do izvedbe javne kanalizacije otpadne vode će se sakupljati u nepropusnim sabirnim jamama. Pražnjenje sabirnih jama može se vršiti samo odvozom na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Podovi u gospodarskim građevinama u kojima se drže životinje moraju biti nepropusni za tekućinu i imati rigole za odvodnju gnojnica. Dno i stjenke gnojišta do visine od 50 cm iznad terena moraju biti izvedeni od nepropusnog materijala. Gnojnice se ne smije ispuštati u vodotoke niti u odvodne kanale.

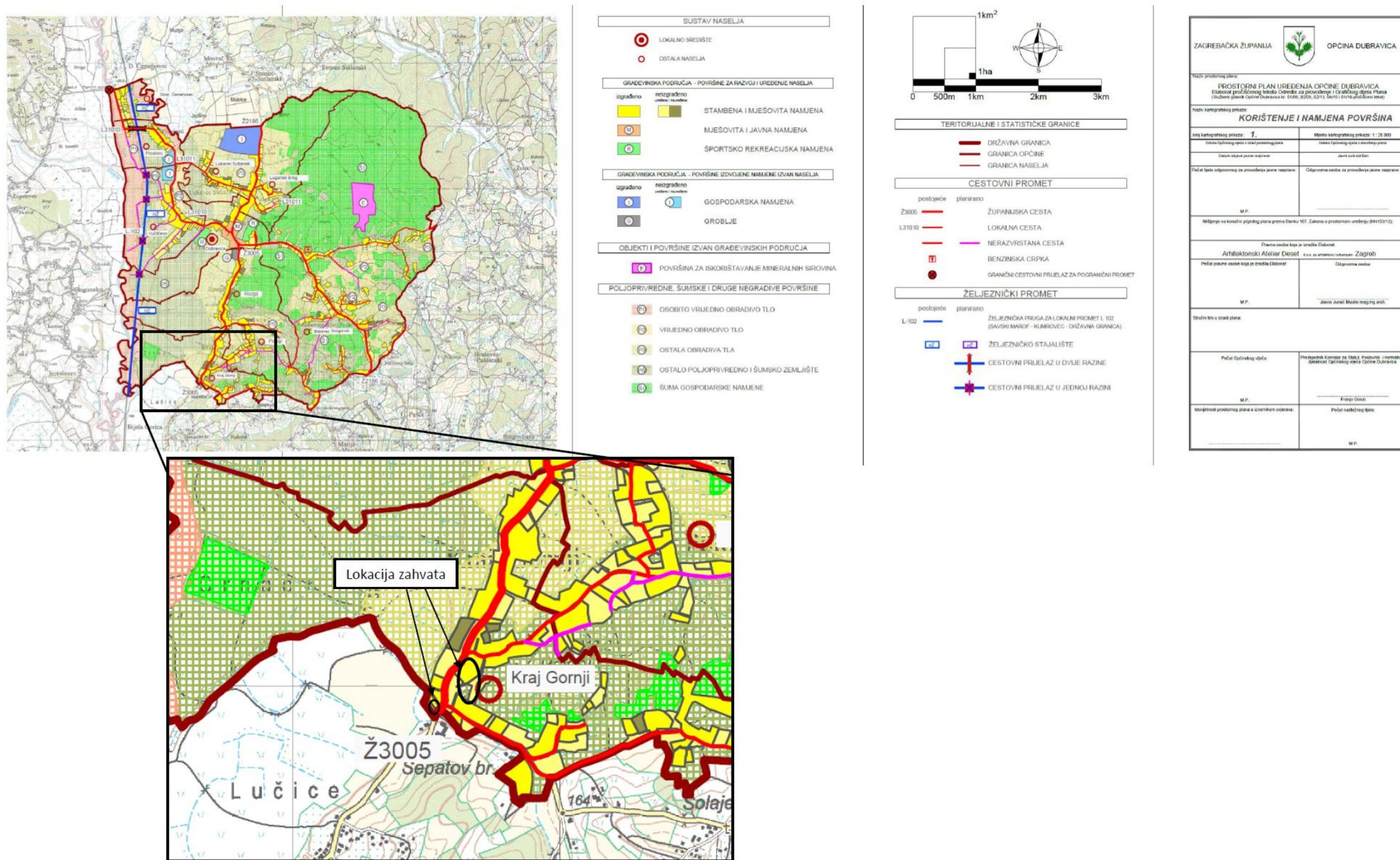
### **ZAKLJUČAK**

S obzirom na то да је предметна локација означена као стамбена и мјешовита намјена према Картографском приказу „1. – Кориштење и намјена простора“ те да се унутар грађевинских подручја стамбене и мјешовите намјене омогућује, између остalog, и градња гospодарских грађевина, zaključuje se da je planirani zahvat dogradnje i rekonstrukcije objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda u skladu s prostornom- planskom dokumentacijom.

**Prilog 7.** Kartografski prikaz „4.4.. – Vodoopskrba, vodozaštitna područja i vodonosno područje“ Prostornog plana Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, br. 3/02, 6/02 – ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15 – pročišćeni tekst)



**Prilog 8. Kartografski prikaz „1. – Korištenje i namjena prostora“, Prostornog plana uređenja Općine Dubravica („Službeni glasnik Općine Dubravica“, br. 01/06, 02/09, 02/13, 04/15 i 01/16- pročišćeni tekst)**



## **2.2. Geološke i seizmološke značajke**

### **Geološke značajke**

Područje Zagrebačke županije odlikuje se vrlo složenom geološkom građom. Iz priložene geološke karte (**Slika 8**) vidljivo je da su na lokaciji predmetnog zahvata prisutne donjopontske naslage koje čine (oznaka **Pl<sub>1</sub><sup>1</sup>**) lapori, laporovite gline, podređeno pijesci, pješčenjaci, šljunci i konglomerati. Oko 100 m zapadno od lokacije predmetnog zahvata prisutan je aluvij vodotoka Sutle (oznaka **a**).

#### *Donji pont (oznaka Pl<sub>1</sub><sup>1</sup>)*

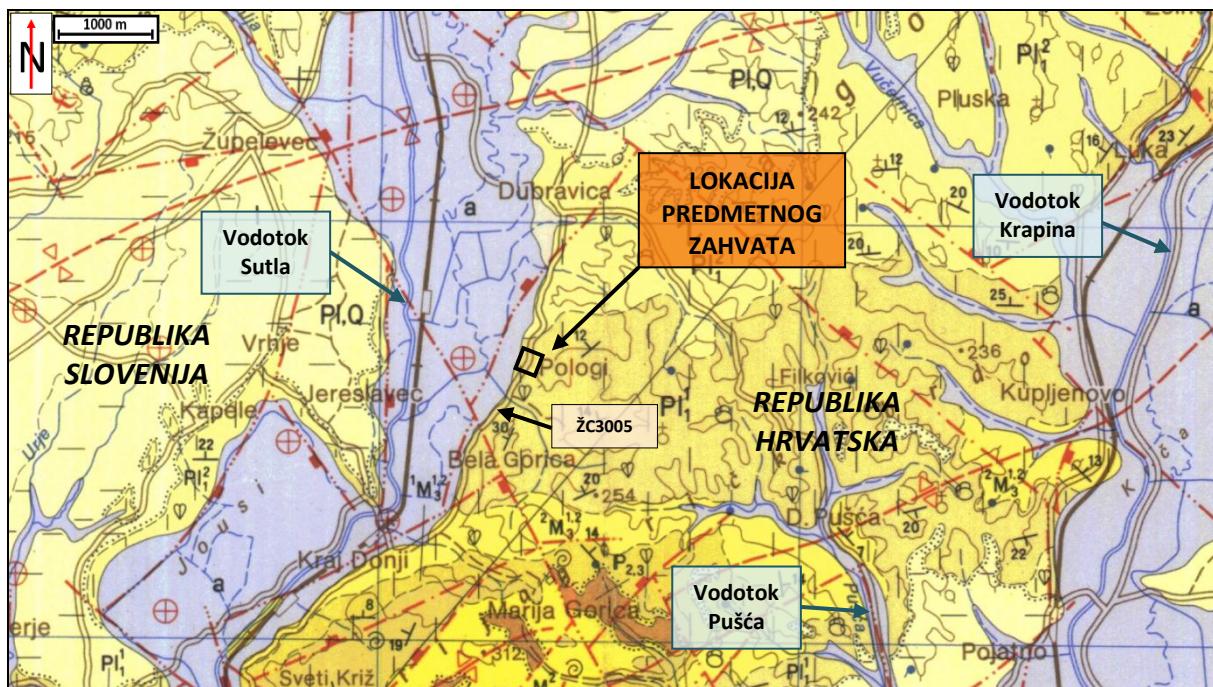
Kaspibrakične naslage donjeg ponta (novorosijski potkat) kontinuirano leže na gornjopanonskim sedimentima. U litološkom smislu sedimenti donjeg ponta veoma su monotonii. Razvijaju se isključivo na faciesu abichi naslaga, karakterističnom za mirnije dijelove sedimentacijskog prostora. Najčešći sedimenti su lapori različitih nijansa sive boje. S padom karbonatne komponente prelaze u laporovite gline. Nađeni su također i siltozni lapori. Količina karbonatne supstance u odnosu na panonske lapore je znatno niža te se kreće od 35 do 50,5%. Evidentiran je porast SiO<sub>2</sub> koji dolazi u količini i do 70%.

U okolini lokacije područja postrojenja unutar donjopontskih laporanih često se nalaze proslojci nevezanih i slabovezanih glinovitih pijesaka debljine 10–20 cm, rjeđe do 0,5 m. Pijesci su sitnozrnati, mjestimice fino laminirani. U sastavu lake mineralne frakcije prevladavaju muskovit i kvarc.

Debljina donjopontskih naslaga se kreće između 80 i 150 metara.

#### *Aluvij Sutle (oznaka a)*

U aluvijalnom nanosu vodotoka Sutle u gornjem dijelu prevladavaju glina, glinoviti silt i sitnozrnati pijesak, a u donjem šljunak pomiješan s glinom ili pijeskom. Među prozirnim teškim mineralima prevladava granat 25-39%, dok su sporedni epidot 9-15%, coisit 3-9%, aktinolit 3-11%, staurolit 9-11%. U lakoj mineralnoj frakciji prevladava kvarc 66-71% i feldsplati 10-24%. Debljina aluvijalnih naslaga Sutle iznosi 10-20 metara.



LEGENDA:

a	Aluvij: šljunci, pijesci, gline	
P1^2	Pijesci, pijeskoviti i glinoviti lapori, gline (gornji pont)	
P1^1	Lapori, laporovite gline, podređeno pijesci, pješčenjaci, šljunci i konglomerati (donji pont)	
2 M1^2	Vapnoviti lapori, podređeno pijesci, pješčenjaci, šljunci i konglomerati (gornji panon)	
1 M1^2	Laporoviti vapnenci, vapnoviti lapori, podređeno pijesci i pješčenjaci (donji panon)	
1 M3^1	Vapnoviti, glinoviti i kremični lapori, laporoviti vapnenci i pješčenjaci (donji sarmat)	
2 M2^2	Organogeni i bioklastični vapnenci, pješčenjaci, vapnoviti i glinoviti lapor (gornji torton)	
P2,3	Brečokonglomerati, konglomerati, pješčenjaci, šejli, siltiti, vapnenci, dolomiti, gips	

Slika 8. Isječak Osnovne geološke karte SFRJ - List Zagreb, L 38-80, M1:100.000 s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata (autori: Šikić, K., Basch, O., Šimunić, A.), Institut za geološka istraživanja Zagreb, 1972.

### **Seismotektonske značajke**

Područje lokacije predmetnog zahvata nalazi se na području tektonske jedinice Zagorski tercijarni bazen u čiji sastav ulaze neogenske naslage taložene od helveta do gornjeg pliocena kao i eolski sedimenti pleistocena.

Radikalnim rasjedima smjera sjeveroistok – jugozapad, od gornjeg helveta počinje stvaranje Zagorskog tercijarnog bazena. Aktivnost pokreta na spomenutom rasjedu zajedno s reaktiviranjem starih dubokih razloma dosegla je maksimum na prijelazu donjem u gornji torton, kad su stvoreni uvjeti za gornjotortonsku transgresiju velikih razmjera.

Sedimentacija neogenskih naslaga u Zagorskom bazenu, od gornjeg tortona do uključivo ponta, praćena je rasjedanjem slabijeg intenziteta i neposredno naslijedenog smjera SI – JZ. Ti su se pokreti najčešće manifestirali sruštanjem rubnih dijelova bazena i ingresivnim zalijeganjem pojedinih stratigrafskih članova neogena.

Nakon gornjeg ponta došlo je do prekida sedimentacije, koji je trajao sve do sredine levanta. U tom razdoblju došlo je ponovno do jakih pokreta na rasjedima smjera SI – JZ i značajnog sruštanja erozivne baze uz tadašnje rubove bazenskog prostora. Posljedica je snažno spiranje materijala s okolnih uzvišenja i taloženje gornjo-pliocenskih i eventualno donjopleistocenskih slatkovodnih naslaga. Zbog toga ove naslage diskordantno naliježu, ne samo na sedimente neogena, već mjestimično pokrivaju i preterciarne stijene. Veoma je značajno da se taloženje eolskih sedimenata u pleistocenu odvija u okviru struktura, koje su nastale pod utjecajem tektonike u neogenu.

Na području Zagorskog tercijarnog bazena leže strukturne forme čija je geneza u najužoj vezi s oblikom paleoreljefa, koji je prethodio taloženju neogenskih sedimenata. Sam reljef, oblikovan rasjedima smjera SI – JZ uvjetovao je da periklinalno taloženi slojevi neogena tvore strukture, koje su tektonskim pokretima u toku i nakon sedimentacije još jače naglašene.

Područje središnje Hrvatske i Zagrebačke županije predstavlja zonu pojačane seizmičke aktivnosti koja je posljedica intenzivnih tektonskih pokreta. Zona najjače seizmičke aktivnosti najveću površinu prekriva na području Grada Zagreba, dok na području Zagrebačke županije zahvaća tek krajnji istočni dio Medvednice i Marijagoričko podbrđe. Seismotektonski aktivne zone obilježene su različitim dubinama hipocentara, a vezane su uz najvažnije rasjede: savski rasjed koji se pruža padinama Vukomeričkih gorica (dubina hipocentara većine potresa nalazi se između 10 i 30 km) i zonu medvedničkog rasjeda koji prolazi potezom Žumberačka gora-Medvednica (dubina hipocentara je uglavnom između 5 i 17 km).

Sukladno Kartografskom prikazu „3.2. Područja posebnih uvjeta korištenja prostora“ Prostornog plana uređenja Općine Dubravica („Službeni glasnik Općine Dubravica“ br. 1/06, 02/09, 02/13, 04/15 i 01/16) seizmičnost na lokaciji zahvata iznosi IX stupnjeva po Merkaljevoj ljestvici (MCS) (**Prilog 8**). Najbljiše lokacije sa zabilježenim podacima čestine intenziteta potresa su Grad Zaprešić (Zagrebačka županija) i Općina Klanjec (Krapinsko-zagorska županija), kao što je to prikazano u **Tablici 8**.

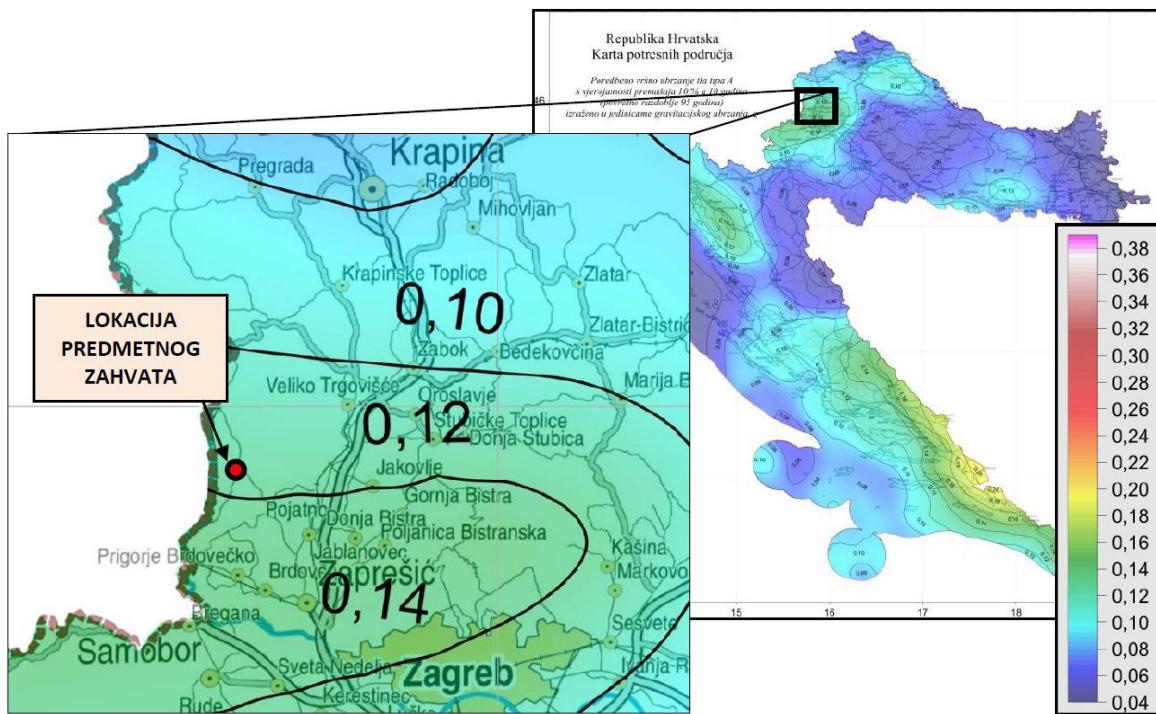
**Tablica 8.** Čestina intenziteta potresa na području Grada Zaprešića (Zagrebačka županija) i Općine Klanjec (Krapinsko-zagorska županija)

Grad / mjesto	$\phi$ (° N)	$\lambda$ (° E)	Čestine intenziteta (° MSK)			
			V	VI	VII	VIII
Zaprešić	45.856	15.811	40	11	2	1
Klanjec	46.051	15.749	38	8	3	0

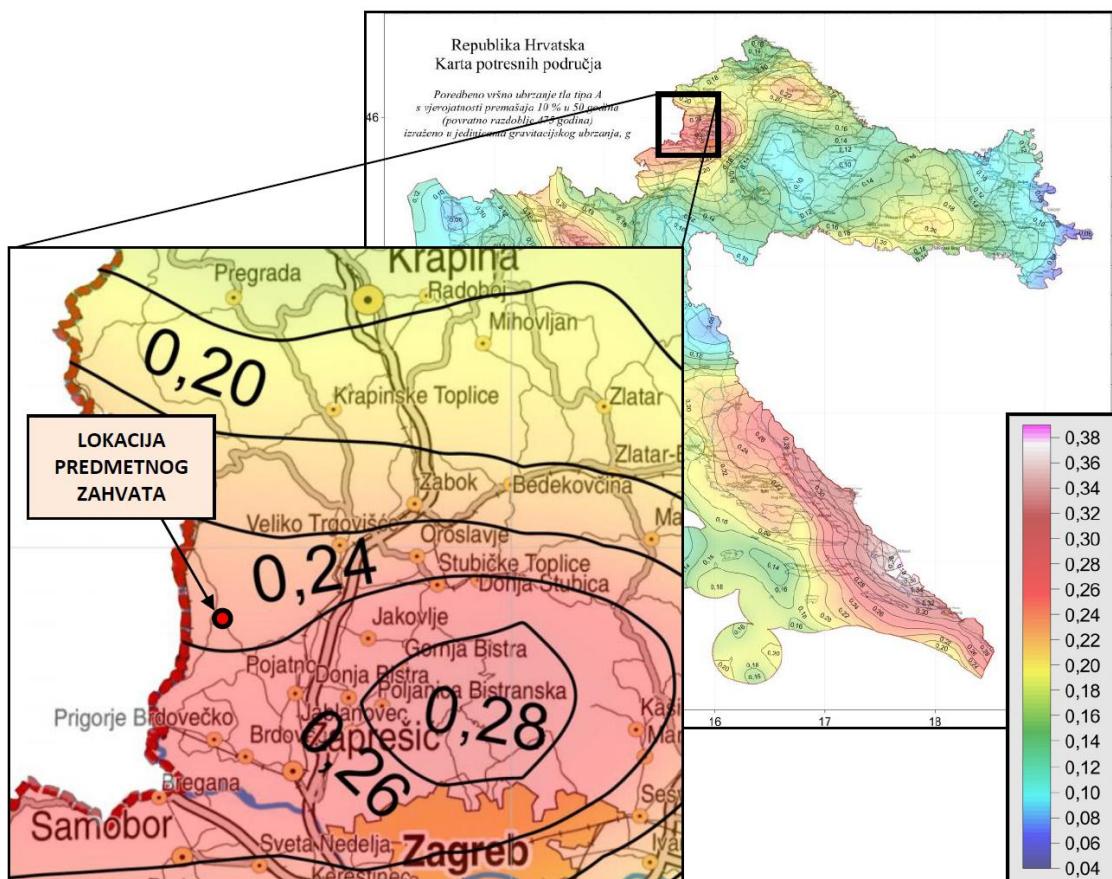
Izvor: Geofizički odsjek PMF-a, Sveučilište u Zagrebu

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnjim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od agR = 0,12 g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet od VIII° prema MCS ljestvici (**Slika 9**).

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnjim ubrzanjem tla tipa A uz vjerovatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od  $agR = 0,24$ .



Slika 9. Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina s ucrtanom lokacijom zahvata



**Slika 10.** Isječak iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povrtno razdoblje od 475 godina s ucrtanom lokacijom zahvata

## 2.3. Geomorfološke i krajobrazne značajke

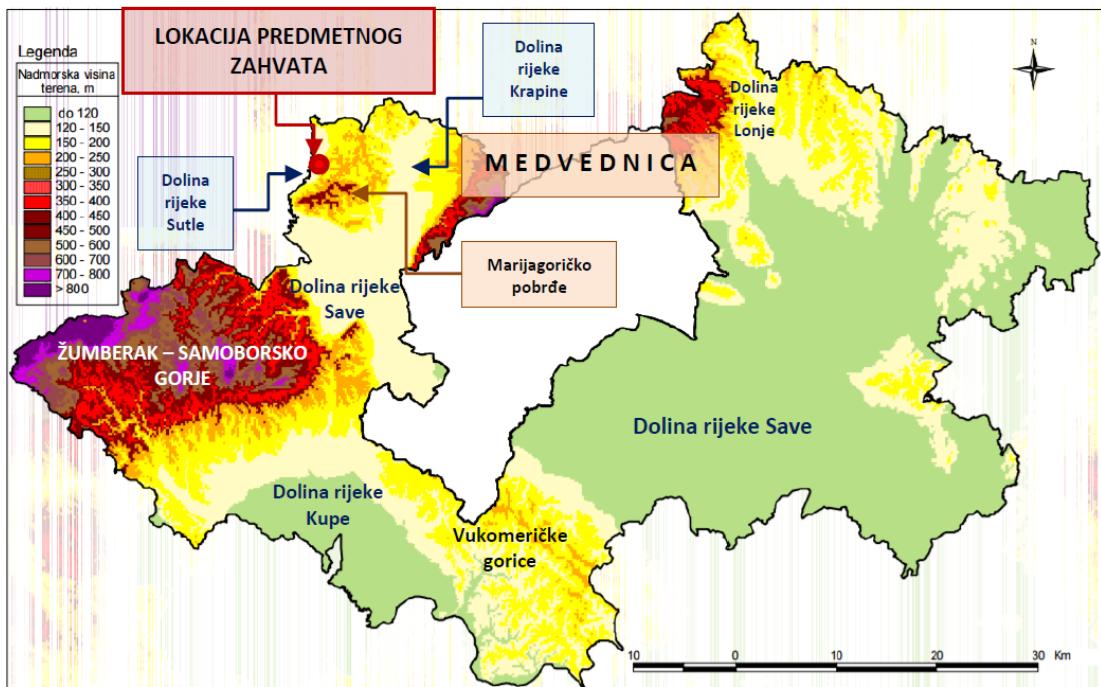
Zapadni dio Općine Dubravice je nizinski i karakterizira ga dolina rijeke Sutle koja teče od sjevera prema jugu, odnosno uz granicu s Republikom Slovenijom, dok je istočni dio Općine brežuljkast zbog položaja na Marijagoričkom podbrdu (**Slika 11**).

Marijagoričko podbrđe je reljefno raščlanjeno brojnim potočnim dolinama i rasjedima, koji je s južne strane omeđen dolinom rijeke Save, sa zapadne dolinom rječice Sutle, a s istočne dolinom Krapine.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na samoj granici doline rijeke Sutle i Marijagoričkog podbrda, na oko 147 do 162 mnv. Nagib parcele na kojoj se nalazi lokacija predmetnog zahvata je veći te iznosi više od 15 %.

Najbliži vodotok je povremeni potok koji se nalazi oko 100 m južno od lokacije predmetnog zahvata koji teče u smjeru jugoistok - sjeverozapad, odnosno prema rijeci Sutli. Najbliži stalni vodotok je rijeka Sutla koja se nalazi oko 1,2 km zapadno od lokacije predmetnog zahvata.

Površine na kojima su smještena naselja i poljoprivredna zemljišta nalaze se na ravnom ili relativno blago nagnutom terenu što omogućava neometano gospodarsko iskorištavanje.



Slika 11. Hipsometrijska karta Zagrebačke županije s označenom lokacijom predmetnog zahvata

Krajobraz nekog prostora se temelji na prirodnim i stvorenim datostima istog – obilježjima i vrijednostima ili ograničenjima relevantnim za krajolik. Na njegovo stvaranje utječu raznovrsni čimbenici kao što su:

- prirodni čimbenici (geološki sastav i građa, reljef, podneblje, tla, vode, biljni i životinjski svijet),
- antropogeni čimbenici (kulturno-povijesne i društveno-gospodarske),
- čimbenici percepcije (estetski čimbenici, simboličke vrijednosti i tradicionalna duhovna obilježja).

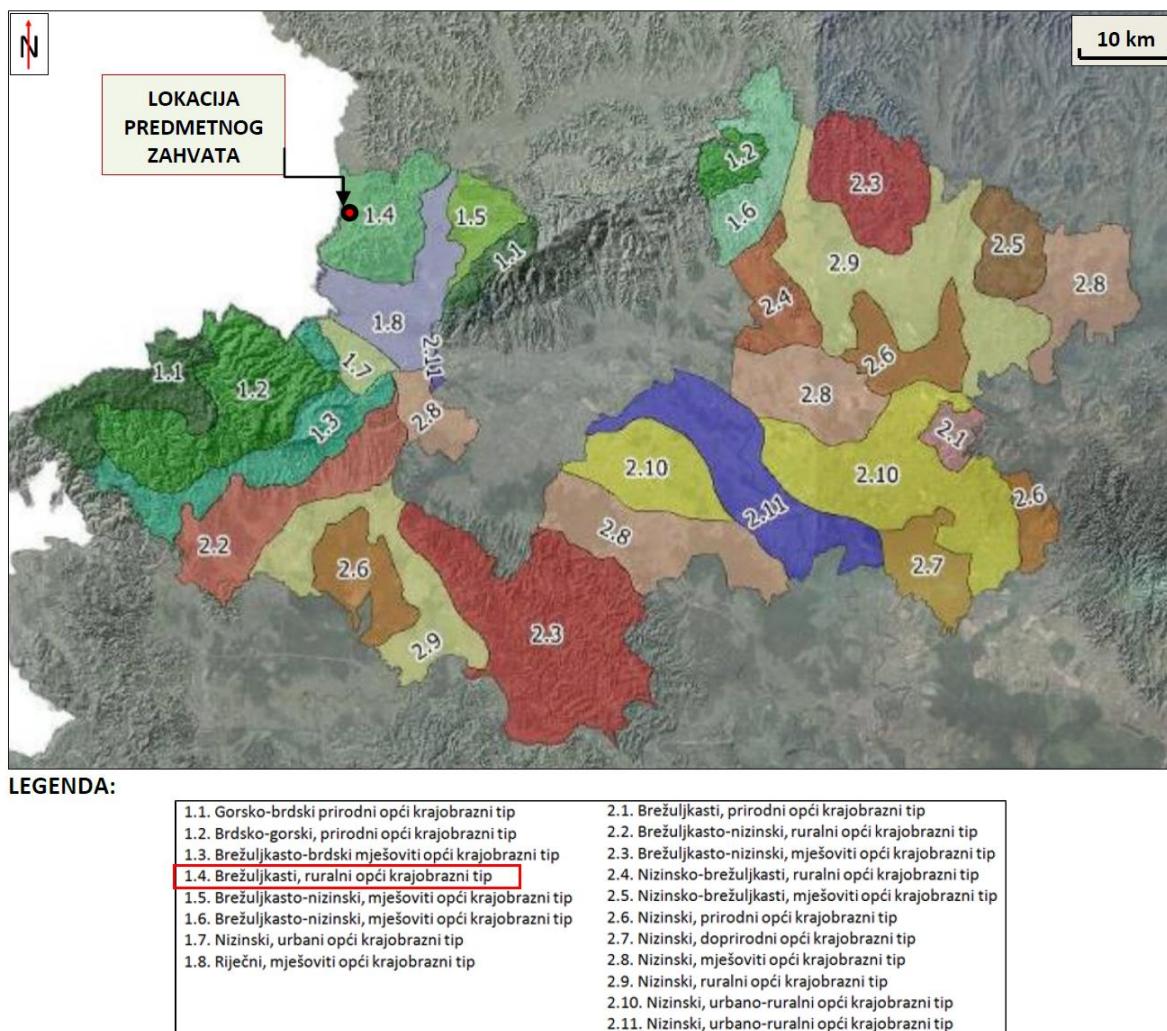
Područje Zagrebačke županije se kao prsten oko glavnog grada, kroz više tisuća godina povijesti razvijalo antropogenim djelovanjem u okviru raznolikih geomorfoloških struktura koje ujedno predstavljaju jednu od njegovih prepoznatljivih vrijednosti. Izrazito naglašena povezanost prirodnih sastavnica te izgrađenih i ostalih kultiviranih prostora na taj je način postala važan element prostornog identiteta županije. Današnji izgled i stanje krajolika tog prostora rezultat je prirodnih uvjeta i čovjekova djelovanja tijekom povijesti. Odlikuje se visokom raznolikošću i složenosti, a pojedina se područja bitno razlikuju od drugih. Prije svega zbog topografskih obilježja na koje je utjecao čovjek svojim naseljavanjem, korištenjem i prilagođavanjem kako bi stvorio povoljne prilike za život tijekom više tisuća godina dugog razvoja. Stoga se analizira formiranje i razvoj krajolika županije pod utjecajem fizičkih čimbenika koji obuhvaćaju topografsko, geološka i prirodna obilježja te utjecaj čovjeka tijekom nekoliko glavnih povijesnih razdoblja. Povijesno formiranje krajolika, uspostava mreže komunikacija, sustava naselja te agrarnog krajolika analizira se kroz: prapovijest, antiku, rani i srednji vijek, rani novi vijek, razdoblje početaka industrializacije i recentno razdoblje. Prema Krajobraznoj studiji Zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova / područja (2013.) lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području koje nosi naziv *brežuljkasto, ruralni opći krajobrazni tip* (OKT 1.4.) (Slika 12.).

Glavna odrednica krajobraznog karaktera brežuljkastog, ruralnog tipa su izrazito dinamični, raščlanjeni reljefni oblici Marijagoričkog podbrđa visine 150-300 mnv smještenog na sjeverozapadnom području Zagrebačke županije, koje se na zapadu spušta u dolinu rijeke Sutle, na istoku u dolinu rijeke Krapine, a na jugu u dolinu rijeke Save, gustoća seoskih naselja te poljoprivredni način korištenja.

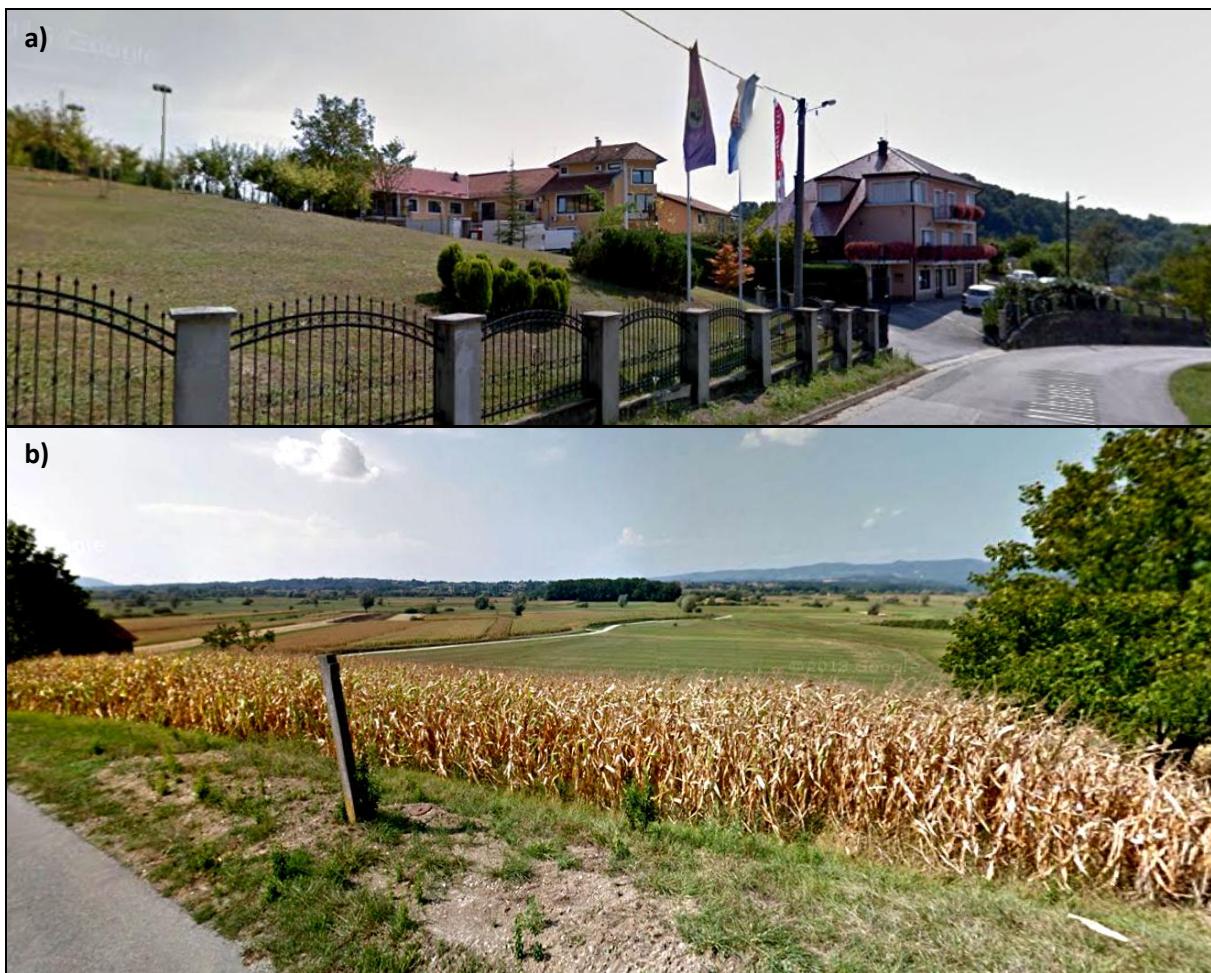
U izgledu krajolika dominiraju brežuljci uglavnom blago položenih padina, s prepoznatljivim prisojnim i osojnim stranama, kao i brojnim potočnim dolinama i rasjedima. Površinski pokrov su poljodjelske površine, oranice i livade, smještene uz brojna sela, koji osim reljefa stvaraju osnovni element vizualne prepoznatljivosti ovog krajobraznog tipa. Od antropogenih struktura prisutna su brojna seoska naselja, od kojih pojedina, zbog svojeg položaja u prostoru imaju znatnu vizualnu izloženost i stvaraju zasebne doživljajne ambijente.

Krajobrazno područje ima znatnu vizualnu, kulturnu i povijesnu te ekološku vrijednost, a mozaični ruralni uzorak organske matrice, sitnog mjerila smatra se glavnim elementima identiteta. Vizualno uočljive antropogene strukture, crkve i kapele su kao prostorni akcenti smještene na vrhovima brježuljaka, stoga su prepoznatljivi antropogeni elementi ovog krajobraznog područja. U nižim je područjima, stanje karaktera oslabljeno, promijenjeni su prostorni odnosi naselja prema okolnom, nekad neizgrađenom području. Na taj su način i brojni dvorci (Lužnica, Januševac, Laduč...) promijenili svoju okolinu. Stanje krajobraznog karaktera se u tom dijelu može smatrati narušenim i degradiranim.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se rubu Marijagoričkog pobrđa i uz rub doline rijeke Sutle (**Slika 11**).



**Slika 12.** Opći krajobrazni tipovi na području Zagrebačke županije s vidljivom lokacijom predmetnog zahvata (Izvor: Krajobrazna studija Zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova / područja, 2013.)



**Slika 13.** Pogled s ulice Antuna Mihanovića na lokaciju zahvata (a) i njenu okolicu koju čine poljoprivredne površine na rubu doline rijeke Sutle (b)

Sukladno kartografskom prikazu „3.1. *Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora*“ Prostornog plana uređenja Općine Dubravica („Službeni glasnik Općine Dubravica“ br. 1/06, 02/09, 02/13, 04/15 i 01/16) lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području osobitih vrijednosti za identitet prostora: dolina Sutle i padine brežuljaka prema dolini Sutle.

Sukladno kartografskom prikazu „6. *Valorizacija kulturno-krajobraznih obilježja prostora*“ Prostornog plana Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“ br. 3/02, 6/02, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12, 27/15 i 31/15) zapadni dio lokacije predmetnog zahvata (područje pročistača) nalazi se unutar krajobrazne cjeline 2. kategorije (dolina rijeke Sutle) dok se istočni dio nalazi unutar krajobrazne cjeline 3. kategorije (Marijagoričko pobrđe).

## 2.4. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka

Glavna obilježja klime ovog prostora uklapaju se u opće klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine. To je područje s izrazitim godišnjim dobima, gdje se miješaju utjecaji euroazijskog kopna, Atlantika i Sredozemlja. To se očituje na način da u nekim pokazateljima klime dolazi do izražaja maritimnost, a u drugim kontinentalnost klime, pri čemu niti jedno od ovih obilježja ne prevladava. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime ovaj prostor pripada klimatskom području «Cfbwx». Temperatura najhladnjega mjeseca je iznad -3°C, ljeta su svježa, sa srednjom mjesecnom temperaturom najtoplijega mjeseca ispod 22°C. Taj je tip klime najizrazitiji u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, a zahvaća područje sjeverno od prostora Karlovac - Topusko i zapadnije od prostora

Virovitica - Daruvar. To je područje umjereno tople kišne klime u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko raspoređene na cijelu godinu.

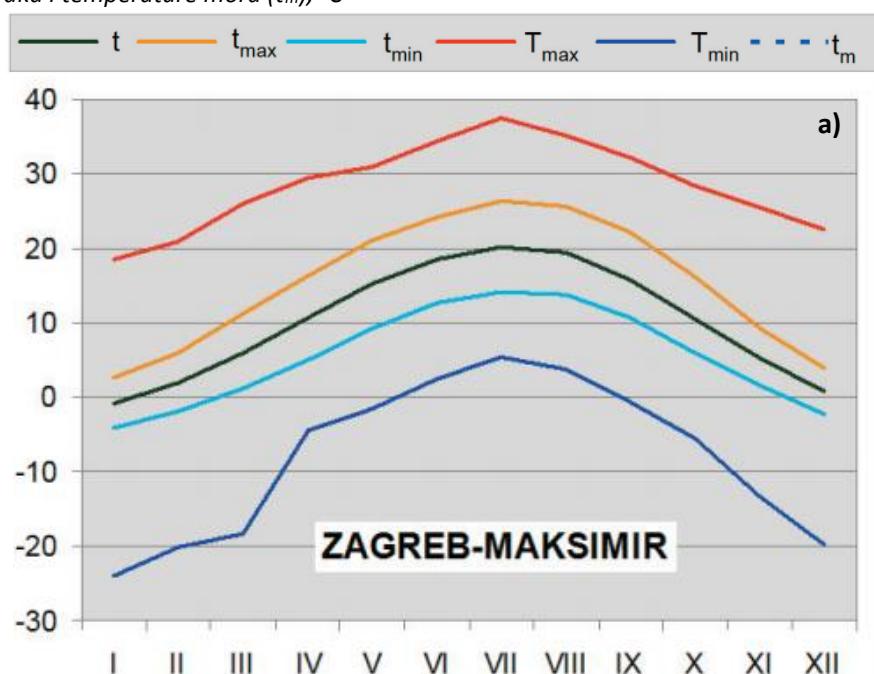
Najbliža glavna relevantna meteorološka postaja Općini Dubravica je Zagreb-Maksimir (**Slika 14, Slika 15**).

Srednja godišnja vrijednost relativne vlage zraka za promatranoj postaji Zagreb-Maksimir je 81 %. Više vrijednosti relativne vlage zraka u hladnjem dijelu godine i niže u toplojem dijelu godine obilježe su godišnjeg hoda tog klimatskog elementa za navedenu postaju. To je općenito posljedica dužega noćnog hlađenja i kraćega danjeg grijanja zraka u zimskom razdoblju s jedne strane te obrnutih uvjeta ohlađivanja i zagrijavanja u ljetnom razdoblju.

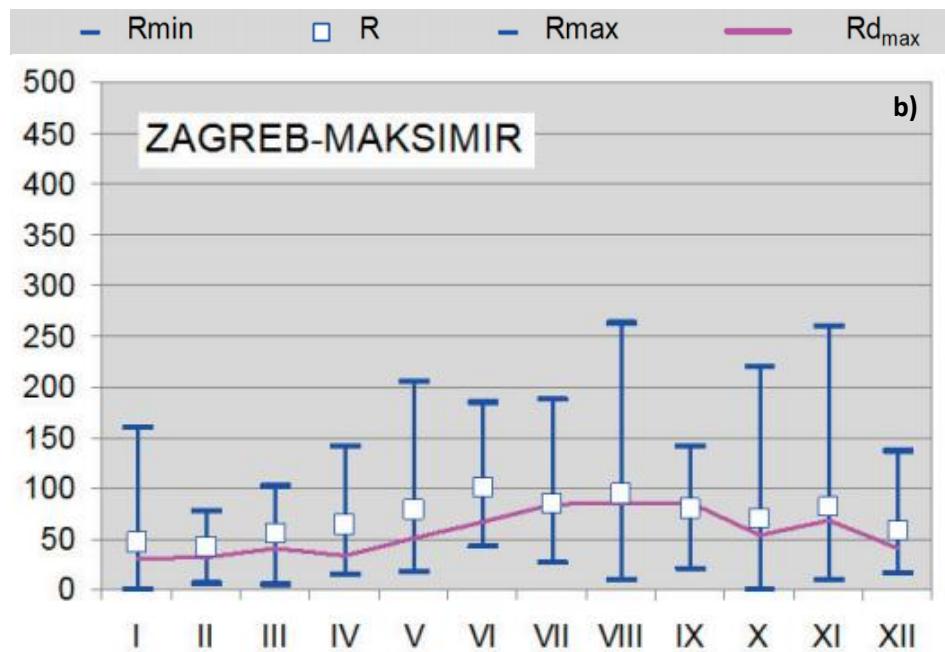
Oborine su pravilno raspoređene tijekom cijele godine i u vegetacijskom razdoblju padne od 53 do 57 % oborina. Maksimum oborina javlja se tijekom lipnja. Najmanje količine oborina padnu tijekom siječnja ili veljače. Za meteorološku postaju Zagreb-Maksimir broj dana sa snježnim pokrivačem iznosi 22. Prosječne višegodišnje vrijednosti pokazuju da se u 10 mjeseci može očekivati kako će od 10 dana 4 biti s oborinama, a u preostala 2 mjeseca na 10 dana dolaze 3 dana s oborinama.

Prema prosječnim godišnjim vrijednostima naoblake, ovo područje se ubraja u oblačna područja, pri čemu prosječan broj vedrih dana u godini iznosi 47, a oblačnih 130. Prosječna godišnja vrijednost broja sunčanih sati sijanja sunca (insolacija) iznosi ukupno 1.794. Broj dana s jakim vjetrom varira od 4 do 47 u godini.

Podaci o smjeru i jačini vjetra bilježe se na području zračne luke Pleso. Na tom području prevladavaju sjeveroistočni i jugozapadni vjetrovi. Ujutro prevladava jugozapadna grana, uvečer sjeveroistočna, a sredinom dana je istočni vjetar čak nešto češći od sjeveroistočnog. Takav dnevni hod posljedica je orografskog utjecaja Medvednice i doline Save. U godišnjem hodu najjači vjetar puše u proljeće, a najslabiji u jesen i zimu. U proljeće se u prosjeku može očekivati do 8 dana mjesечно s jakim vjetrom, dok su u ostalim godišnjim dobima mjesечно samo 3-4 dana s jakim vjetrom. Olujni vjetar (jačine 8 bofora) vrlo je rijedak. Tišine (stanja bez vjetra) javljaju se u približno 32% (ujutro), odnosno 25% (uvečer), a sredinom dana u samo približno 8% slučajeva. *Godišnji hod srednje (t), srednje minimalne (t<sub>min</sub>) i maksimalne (t<sub>max</sub>) i absolutne minimalne (T<sub>min</sub>) i maksimalne (T<sub>max</sub>) temperature zraka i temperature mora (t<sub>m</sub>), °C*

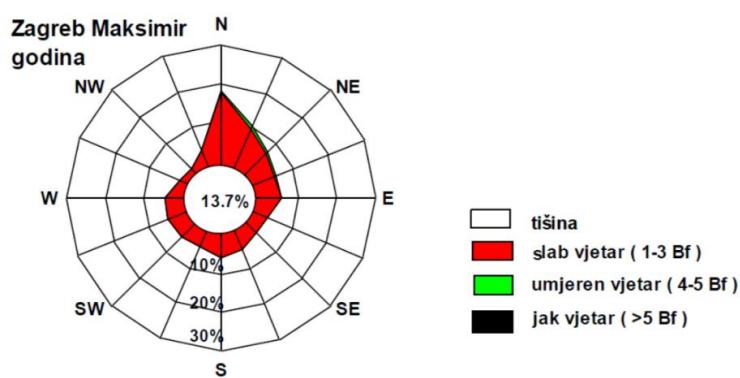


*Godišnji hod srednje (R), minimalne (R<sub>min</sub>) i maksimalne (R<sub>max</sub>) mjesечne količine oborine i maksimalne dnevne količine oborine (R<sub>dmax</sub>), mm*



**Slika 2.** Godišnji hod temperature zraka i oborina razdoblje 1981 – 2013) za glavnu meteorološku postaju Zagreb-Maksimir (Izvor: Klimatski atlas hrvatske, DHMZ, 1971-2000)

Godišnja razdioba srednje brzine vjetra (%) za razdoblje 1981 – 1990.

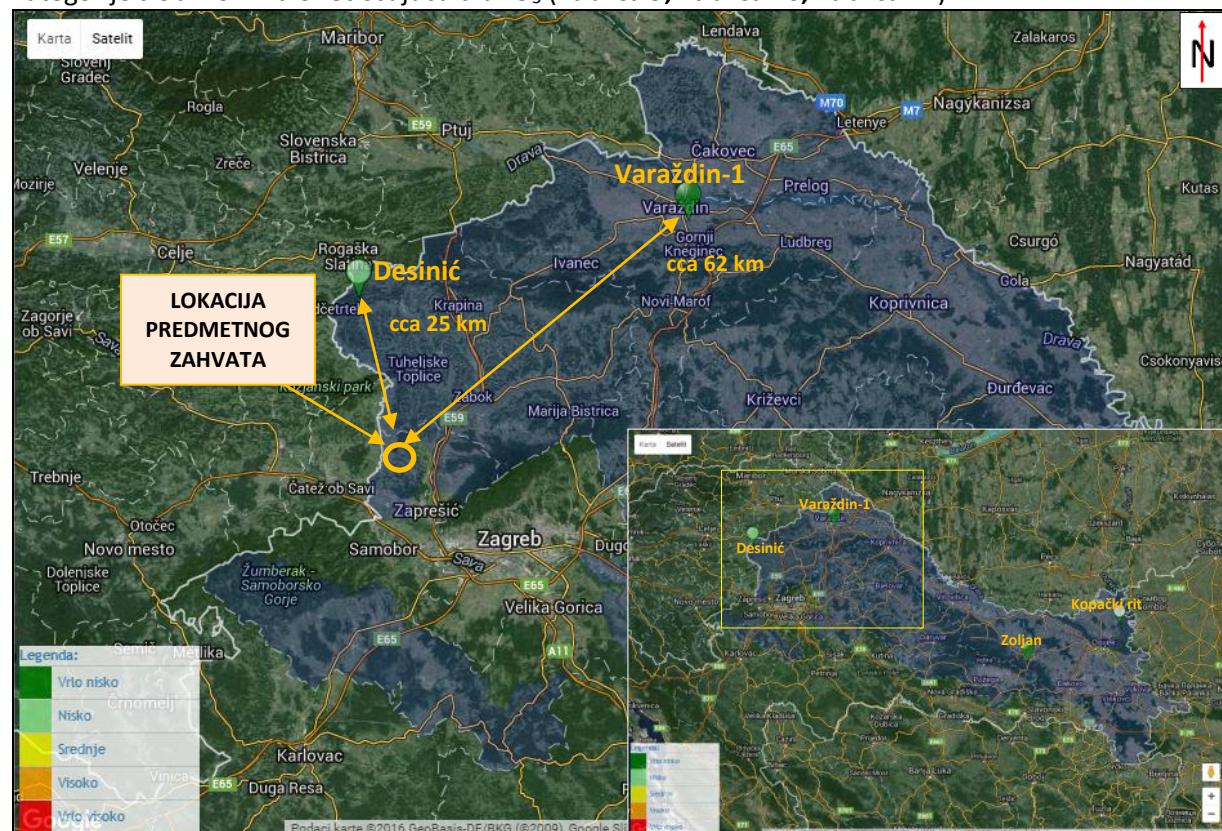


**Slika 15.** Godišnja razdioba srednje satne brzine vjetra (%) (razdoblje 1981 – 2013) i godišnja ruža vjetrova (1981 – 2000) za glavnu meteorološku postaju Zagreb-Maksimir (Izvor: Klimatski atlas hrvatske, DHMZ, 1971-2000)

## Kvaliteta zraka

Na području Zagrebačke županije ne postoji sustav kontinuiranog mjerjenja 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 2015. godinu (listopad 2016., HAOP), 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 25 km sjeverno od Općine Dubravica (**Slika 16**). U 2015. godini na postaji Desinić zrak je bio I. kategorije s obzirom na onečišćujuće tvari PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i NO<sub>2</sub>, te II. kategorije s obzirom na onečišćujuću tvar O<sub>3</sub> (**Tablica 9**, **Tablica 10**, **Tablica 11**).



Mjerna postaja Desinić

Mreža:  
Državna mreža za trajno praćenje kvalitete zraka  
Postaja:  
DESIĆ  
Odgovorna institucija:  
DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD, GRIČ 3 , GRAD ZAGREB  
Grad:  
Desinić

Onečišćujuće tvari mjerene na postaji:  
SO<sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ], Automatski analizator  
NO<sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ], Automatski analizator  
NO<sub>x</sub> izraženi kao NO<sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ], Automatski analizator  
O<sub>3</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ], Automatski analizator  
CO [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ], Automatski analizator  
C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ], Automatski analizator  
PM<sub>10</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ], Automatski analizator  
PM<sub>2,5</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ], Automatski analizator

Mjerna postaja Varaždin-1

Mreža:  
Državna mreža za trajno praćenje kvalitete zraka  
Postaja:  
VARAŽDIN-1  
Odgovorna institucija:  
DRŽAVNI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD, GRIČ 3 , GRAD ZAGREB  
Grad:  
Varaždin

Onečišćujuće tvari mjerene na postaji:  
NO<sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ], Automatski analizator  
NO<sub>x</sub> izraženi kao NO<sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ], Automatski analizator  
O<sub>3</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ], Automatski analizator

**Slika 3.** Isječak karte sa prikazom mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanim lokacijom predmetnog zahvata (Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, <http://iszz.azo.hr/iskzl/> )

**Tablica 9.** Statistički podaci koncentracije PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> u zraku i ocjena onečišćenosti za državnu mjeru postaju Desinić (zona HR01) (Izvor: HAOP, 2016)

Onečišćujuća tvar	24-satne koncentracije					Ocjena onečišćenosti
	C <sub>godina</sub>	C <sub>godina</sub>	C <sub>max</sub> *	C <sub>60,4</sub> *-max. 36 dan	Broj dana	
PM <sub>10</sub>	16	Nije primjenjivo	59	27	5	Nesukladno sa ciljevima zaštite okoliša (prekoračena granična vrijednost)
PM <sub>2,5</sub>	14	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo	Neocjenjeno

**Tablica 1.** Statistički podaci koncentracije NO<sub>x</sub> u zraku i ocjena onečišćenosti za državnu mjeru postaju Desinić (zona HR01) (Izvor: HAOP, 2016)

Onečišćujuća tvar	1-satne koncentracije			Ocjena onečišćenosti
	Obuhvat podataka (%)	C <sub>godina</sub>		
NO <sub>x</sub>	69		9	Sukladno sa ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena granična vrijednost)

**Tablica 11.** Statistički podaci koncentracije O<sub>3</sub> u zraku i ocjena onečišćenosti za državnu mjeru postaju Desinić (zona HR01) (Izvor: HAOP, 2016)

Onečišćujuća tvar	Obuhvat podataka (%)		1-satne koncentracije				8-satne koncentracije				Ocjena onečišćenosti
	Ljeto	Zima	C <sub>godina</sub> *	C <sub>max</sub> *	Broj sati > PO	Broj sati > PU	C <sub>max</sub> *	C <sub>93,15</sub> =max. 26 dan	Broj dana > CV prosjek 2013 - 2015	Broj dana > CV	
O <sub>3</sub>	99	85	75	188	3	0	165	136	69	39	Nesukladno sa ciljevima zaštite okoliša (prekoračena ciljna vrijednost)

PO – Prag obavješćivanja

PU – Prag upozorenja

#### 2.4.1. Promjena klime

U svijetu je prepoznat sve veći ljudski utjecaj na klimatske promjene, koji je povezan s današnjim globalnim zatopljenjem. Na svjetskoj razini se do 2050. godine očekuje povećanje temperature od 2-5°C. 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), te se predviđa povišenje razine mora za 17 – 25,5 centimetara, odnosno 18 – 38 cm (optimistični scenarij) i 26 – 59 cm (pesimistični scenarij) do 2100. (Izvor: 4th Report the IPCC).

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. Model za dosadašnje simulacije klimatskih promjena uzima početne i rubne uvjete iz združenog globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM (Roeckner i sur. 2003; Marsland i sur. 2003).

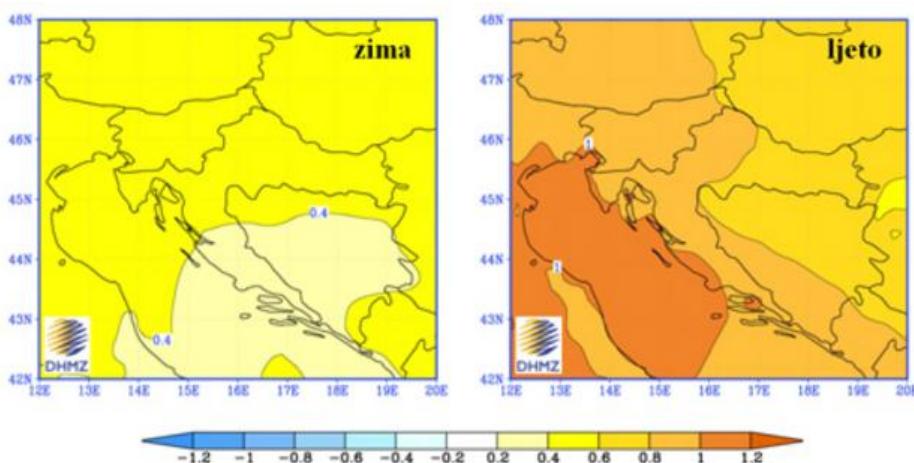
Dinamička prilagodba regionalnim modelom RegCM napravljena je za sve tri realizacije ECHAM5/MPI-OM modela za dva odvojena razdoblja: sadašnje i buduće. Sadašnja klima

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/>):

- Prvo razdoblje: razdoblje od 2011. do 2040. godine - bliža budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
- Drugo razdoblje: razdoblje od 2041. do 2070. godine - sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida ( $\text{CO}_2$ ) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

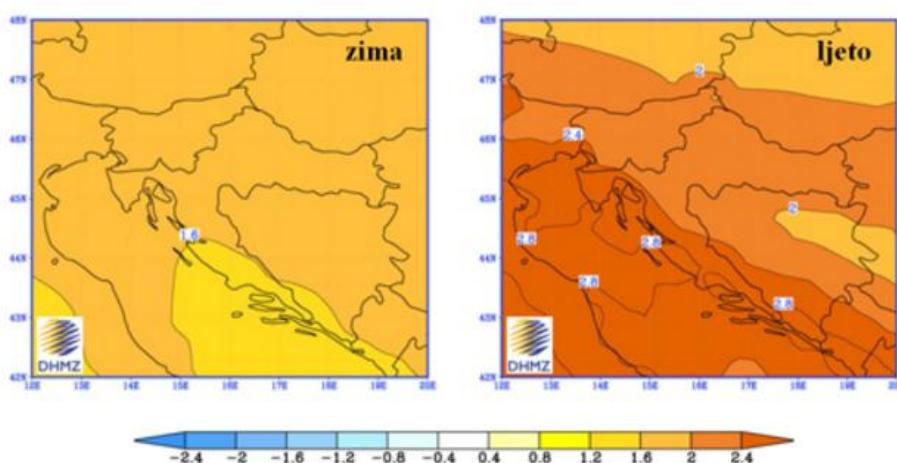
### **Promjene temperature zraka**

Sukladno projekcijama, u prvom razdoblju (2011-2040) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do  $0,6^\circ\text{C}$ , a ljeti do  $1,2^\circ\text{C}$  (Branković i sur. 2012).



Prema gornjim slikama, vidljivo je da će se na lokaciji predmetnog zahvata u prvom razdoblju temperatura povećati za  $0,4$  do  $0,6^\circ\text{C}$  zimi i  $0,8$  do  $1^\circ\text{C}$  ljeti.

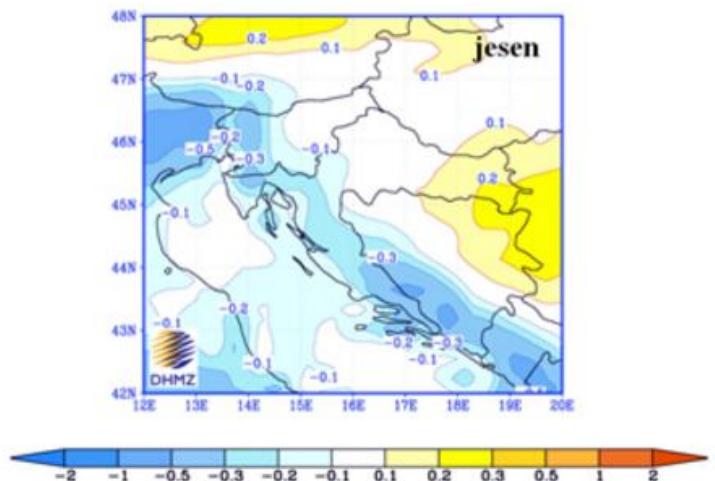
U drugom razdoblju (2041-2070) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do  $2^\circ\text{C}$  u kontinentalnom dijelu i do  $1,6^\circ\text{C}$  na jugu, a ljeti do  $2,4^\circ\text{C}$  u kontinentalnom dijelu Hrvatske, te do  $3^\circ\text{C}$  u priobalnom dijelu (Branković i sur. 2010).



Prema gornjim slikama, vidljivo je da će se na lokaciji predmetnog zahvata u drugom razdoblju temperatura povećati za  $1,6$  do  $2^\circ\text{C}$  zimi i za  $2$  do  $2,4^\circ\text{C}$  ljeti.

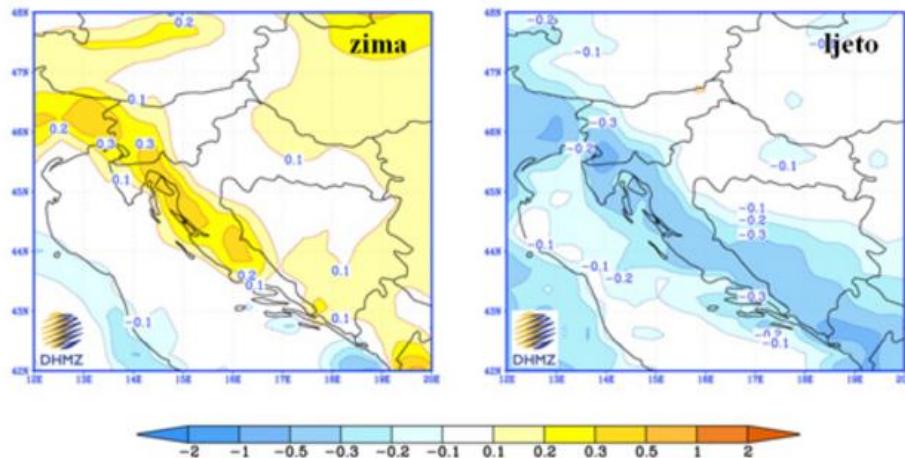
### **Promjene oborina**

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 Jadranu.



Prema gornjoj slici, vidljivo je da na lokaciji predmetnog zahvata u prvom razdoblju neće doći do promjene količine oborina (-0,1 do +0,1 mm/dan).

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.



Prema gornjoj slici, vidljivo je da na lokaciji predmetnog zahvata u drugom razdoblju neće doći do promjene količine oborina (od -0,1 do +0,1 mm/dan).

### **2.5. Pedološke značajke**

Pedološke značajke određene su geološkim sustavom, hidrografskim obilježjima i klimatskim prilikama kraja. Raznolikost pedogenetskih procesa i čimbenika uvjetovala je ovdje nastanak različitih vrsta tla (po postanku, morfologiji, fiziologiji, kemijskom sastavu), ali različitih i po mogućnostima valorizacije.

Krajnji zapadni i sjeverozapadni dio Hrvatske građen je pretežno od mekih i jako heterogenih sedimentnih stijena neogena, među kojima prevladava (pjeskoviti, glinoviti, vapnenački) lapor i tercijarne gline. Manja je zastupljenost pleistocenskih sedimenata izluženog lesa i mramoriranih ilovača. Riječ je o području humidne klime. Najzastupljenija su močvarno-glejna tla, zatim lesivirana na praporu, fliš, meki vapnenci, pseudoglej i aluvijalno livadno tlo.

Iz isječka pedološke karte šireg područja oko lokacije planiranog zahvata (**Slika 17**) vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata nalazi na vrsti tla rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima. Oko 200 m zapadno od lokacije predmetnog zahvata nalazi se močvarno glejno tlo, djelomično hidromeliorirano.

#### **Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima**

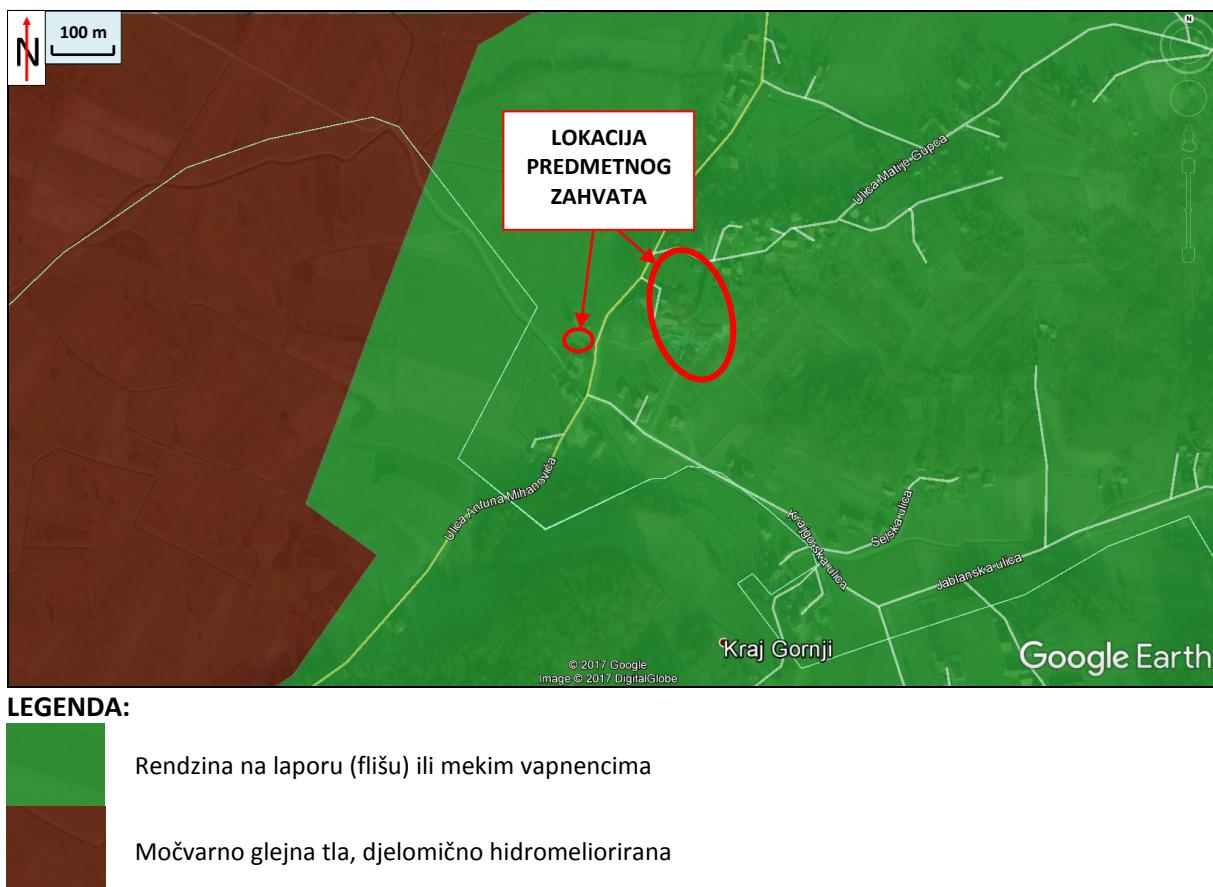
Rendzine su tla koja se razvijaju na rastresitim i karbonatnim matičnim supstratima što je i njihova osnovna karakteristika. Različite klimatske prilike, propusnost tla i matičnog supstrata, izloženost eroziji radi nepovoljnog položaja u reljefu i plitkoča tla općenito uvjetuju suzdržane procese transformacije organske i mineralne tvari. Rendzine se razvijaju na lesu i lesolikim sedimentima, laporu, laporovitim i mekim vapnencima, moreni, dolomitnoj trošini, karbonatnom pijesku i šljunku. Ovi se supstrati vrlo lagano fizikalno, kemijski i biološki troše i karbonatne čestice dopiru do same površine, pa su rendzine cijelim svojim profilom karbonatna tla.

Rendzine su u ne povoljnem reljefnom položaju, stalno izložene i erozijskim procesima, što uz izrađeno trošenje matičnog supstrata, uvjetuje pomlađivanje tla.

Fizikalne značajke rendzine općenito su dobre, iako postoje razlike, ovisno o matičnom supstratu na kojem se razvijaju. Tlo je propusno, prozračno i toplo. Veliku ekološku dubinu imaju rendzina na lesu i lesolikim sedimentima, laporu i moreni, a plitke su rendzine na dolomitu. Kemijske značajke rendzina su povoljne.

#### **Močvarno glejna tla, djelomično hidromeliorirana**

Navedeni tip tla javlja se na najnižim reljefskim formama i izložen je suficitnim površinskim poplavnim vodama te podzemnim koje u profilu stagniraju u uvjetuju oglejavljivanje unutar 1 m profila. Prirodnu vegetaciju čine hidrofilne šume i hidrofilne travne biljne formacije. Najveći dio ovih tala nalazi se na aluvijalnim sedimentima u riječnim dolinama. Tlo ima hidromorfni humus. Fizikalne i kemijske značajke ovih tala su raznolike. Većina močvarno-glejnih tala težeg je mehaničkog sastava i općenito loših vodo-zračnih i toplinskih odnosa. Količina humusa kreće se od 1 do 30 %, a kako tlo može biti karbonatno i nekarbonatno, reakcija tla i stupanj zasićenosti bazama uvelike variraju.



**Slika 17.** Isječak digitalne pedološke karte Republike Hrvatske s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata (Izvor: Google Earth)

## 2.6. Hidrološke i hidrogeološke značajke

### Hidrološke značajke

Prostor Zagrebačke županije karakterizira vodni sliv rijeke Save i prisavska ravnica u kojoj su koncentrirane vode rijeke Save i njezinih pritoka, a takva koncentracija uvjetuje međuvisnost površinskih i podzemnih voda u smislu količine i kakvoće. Većina pritoka je s lijeve strane Save, a najznačajniji su Sutla, Krapina i Lonja. Sava je u svom dijelu toka kroz Zagrebačku županiju nizinska rijeka s izrazito varijabilnim vodostajem: prevladava niski vodostaj tijekom ljeta te visoki vodostaj u proljeće i jesen. Velike zalihe podzemne vode se nalaze u propusnim vodonosnim slojevima, koji se uglavnom napajaju iz rijeke Save, koja kao dominantna tekućica diktira hidrografska i hidrodinamička obilježja cijelog područja.

Na širem području lokacije predmetnog zahvata nalazi se nekoliko privremenih i stalnih vodotoka. Najbliži vodotok lokaciji predmetnog zahvata je potok, odnosno lijevi pritok Sutle koji se nalazi oko 100 m južno od lokacije predmetnog zahvata koji teče u smjeru jugoistok - sjeverozapad, koji se 1,5 km nizvodno ulijeva u rijeku Sutlu.

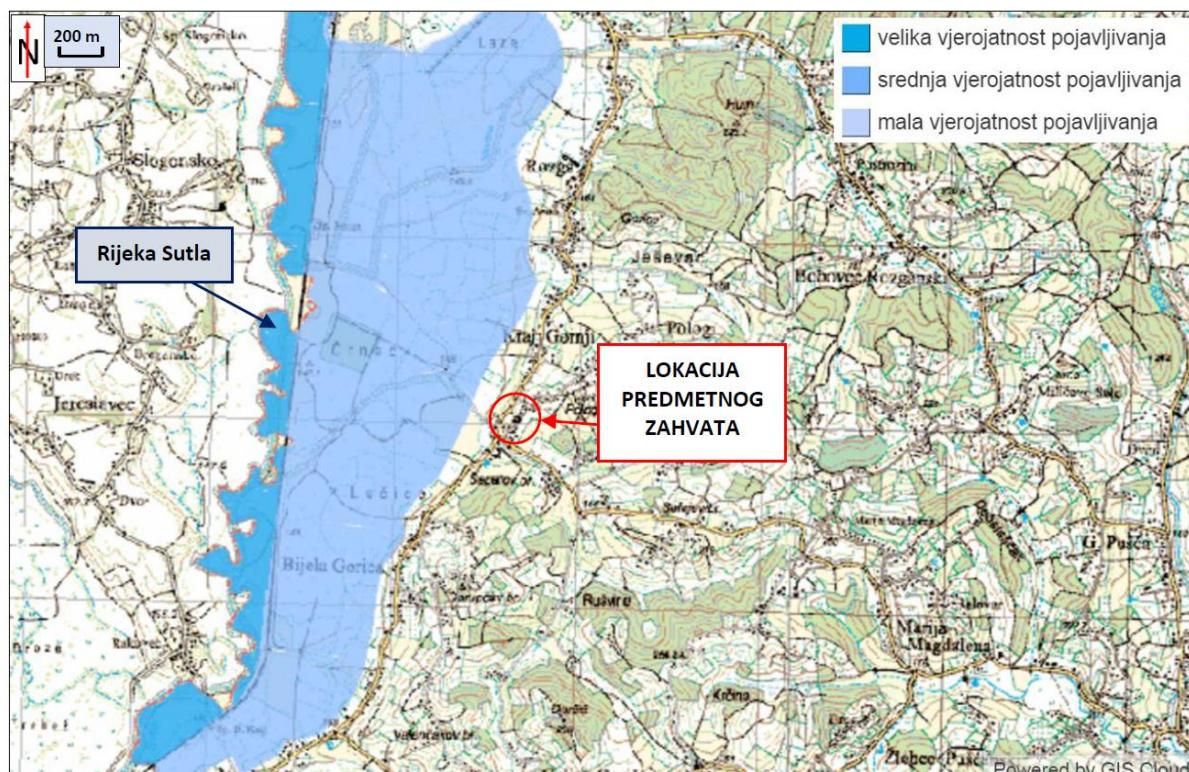
Sutla (slovenski Sotla) je granična rijeka između Hrvatske i Slovenije. Ukupna dužina iznosi joj oko 91 km, od toga u Hrvatskoj 89 km. Izvor rijeke Sutle nalazi se u Sloveniji te se ulijeva u rijeku Savu.

Navedeno područje pripada području podsliva rijeke Save, na području sektora „C“, odnosno na području malog sliva „Krapina - Sutla“ sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13).

Rijeka Sutla ima peripanonski kišno-snježni režim koje karakteriziraju dva maksimuma i minimuma tijekom godine. (Čanjevac, 2013). Prvi maksimum javlja se u ožujku ili travnju, dok se drugi javlja većinom u prosincu.

Najbliža hidrološka mjerna postaja lokaciji predmetnog zahvata s obzirom na udaljenost je Pušča Donja (šifra: 3276) na vodotoku Pušča (susjedna Općina Pušča). Ista se nalazi oko 2,7 km jugoistočno od lokacije predmetnog zahvata. Hidrološka mjerna postaja na rijeci Sutli je Zelenjak (šifra: 3127) koja se nalazi oko 13 km sjeverno od lokacije predmetnog zahvata (sjeverni dio Općine Klanjec).

Sukladno karti poplavnih područja Hrvatskih voda (**Slika 18**), lokacija predmetnog zahvata se ne nalazi na području ugroženom od poplava. Oko 200 m zapadno od lokacije predmetnog zahvata na području doline rijeke Sutle postoji mala vjerojatnost pojavljivanja poplava.



**Slika 18.** Isječak iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatske vode, <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja>)

#### **Hidrogeološke značajke**

Hidrogeološke značajke su posljedica, s jedne strane geoloških činitelja, tj. litološkog sastava, prostiranja, debljine i međusobnog odnosa različitih litoloških članova koji izgrađuju teren, a s druge strane hidroloških uvjeta.

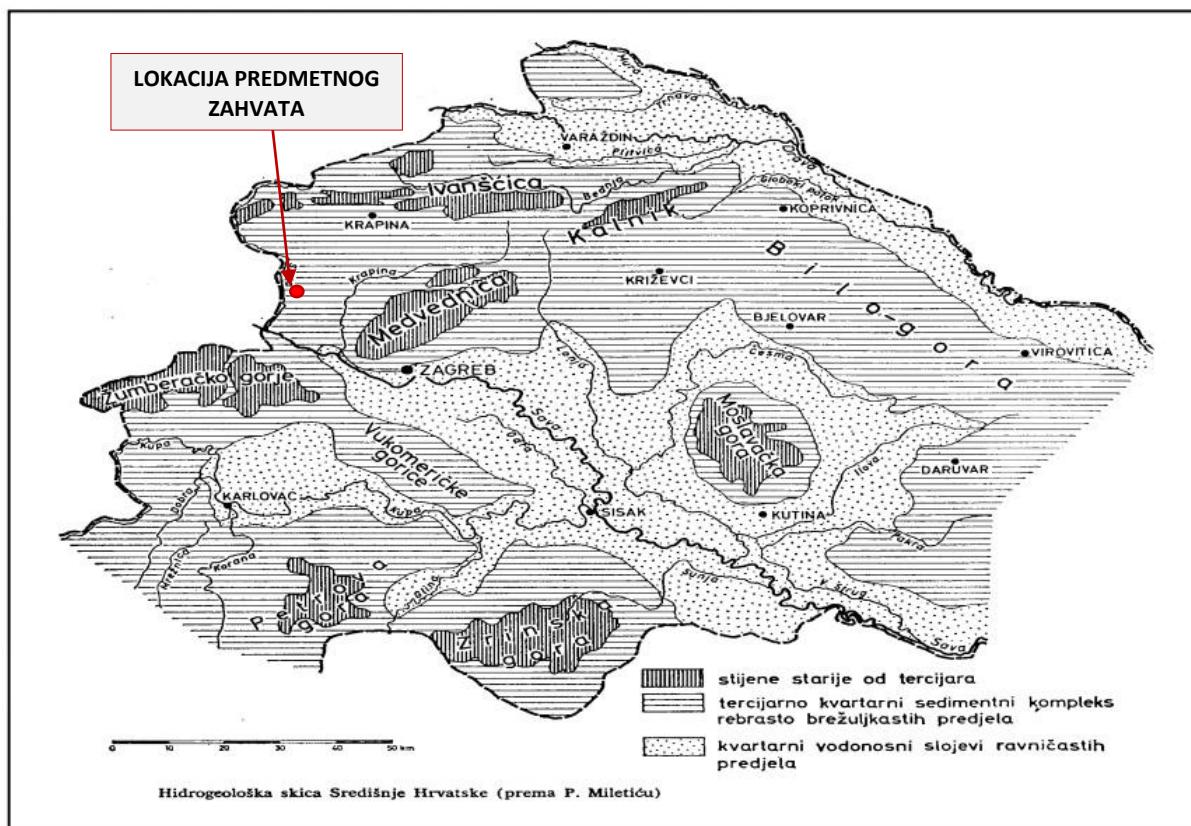
Zagrebački vodonosni sustav je aluvijalni, klastični, vrlo visoke propusnosti, neujednačene debljine i s malim debljinama pokrovnih naslaga. Zapadna i južna granica vodonosnog sustava su granice dotjecanja. Sjeverna je granica nepropusna, a istočna je granica otjecanja. Propusni šljunkovito-pjeskoviti slojevi vodonosnog sustava međusobno su odvojeni slabo propusnim glinovito-prašinastim slojevima, tj. karakteristične su lateralne i vertikalne izmjene propusnih i slabo propusnih naslaga. Debljina vodonosnih horizonta varira od 10 do 100, ali i više metara, raste od zapada prema istoku te od ruba prema središtu nizine.

Prema hidrogeološkoj skici središnje Hrvatske (**Slika 19**) lokacija predmetnog zahvata pripada području s tercijarno-kvartarnom sedimentnim kompleksom rebrasto brežuljkastih predjela.

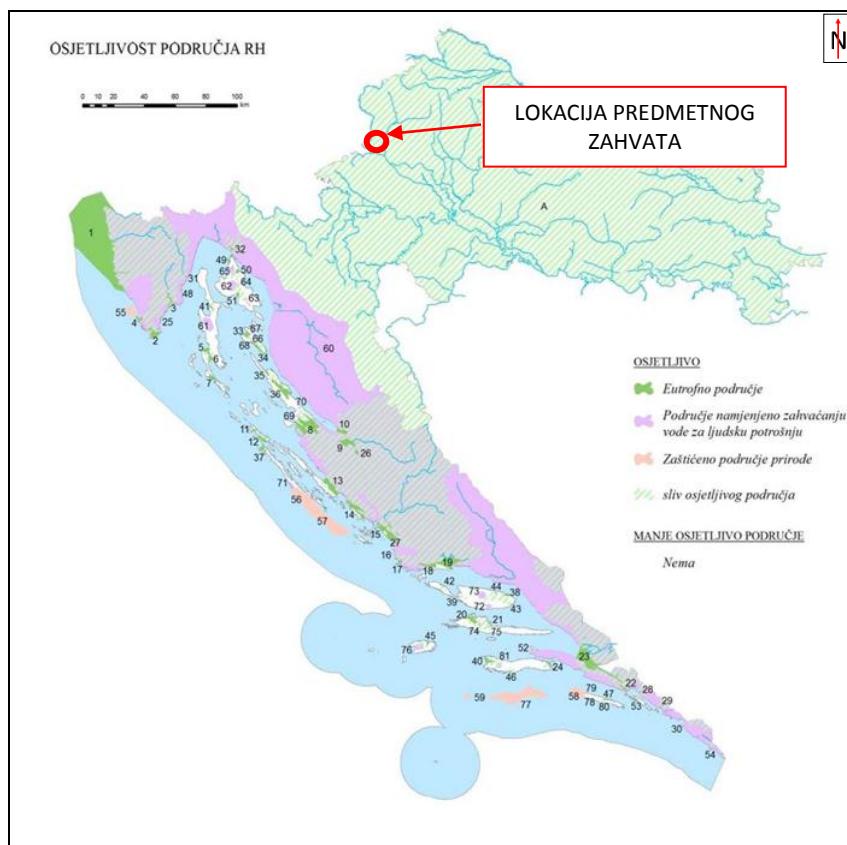
Tercijarno-kwartarni sedimentni kompleks, hidromorfološki je izražen na pojedinim prigorjima u padinskim pejzažima, ali obuhvaća i relativno izdignute zaravnjene prostore u prapornim naslagama. Hidrogeološki ima veće značenje jer su vodne prilike znatno pogodnije. Različitost litološkog sastava tla i tektonski položaj pojedinih stijena određuju veličinu i važnost vodnog lica. Dubine do vode zbog toga najčešće kolebaju od 20 do 80 m, a najveći kapacitet kreće se od 7 l/s. U središnjoj Hrvatskoj podzemne vode se kreću slobodno.

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15) lokacija predmetnog zahvata se nalazi na osjetljivom području (**Slika 20**).

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12) lokacija predmetnog zahvata se **ne nalazi na ranjivom području** (**Slika 21**).



**Slika 19.** Hidrogeološka skica Središnje Hrvatske s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata



**Slika 4.** Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata (Prilog I prema Odluci o određivanju osjetljivih područja, „Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15)

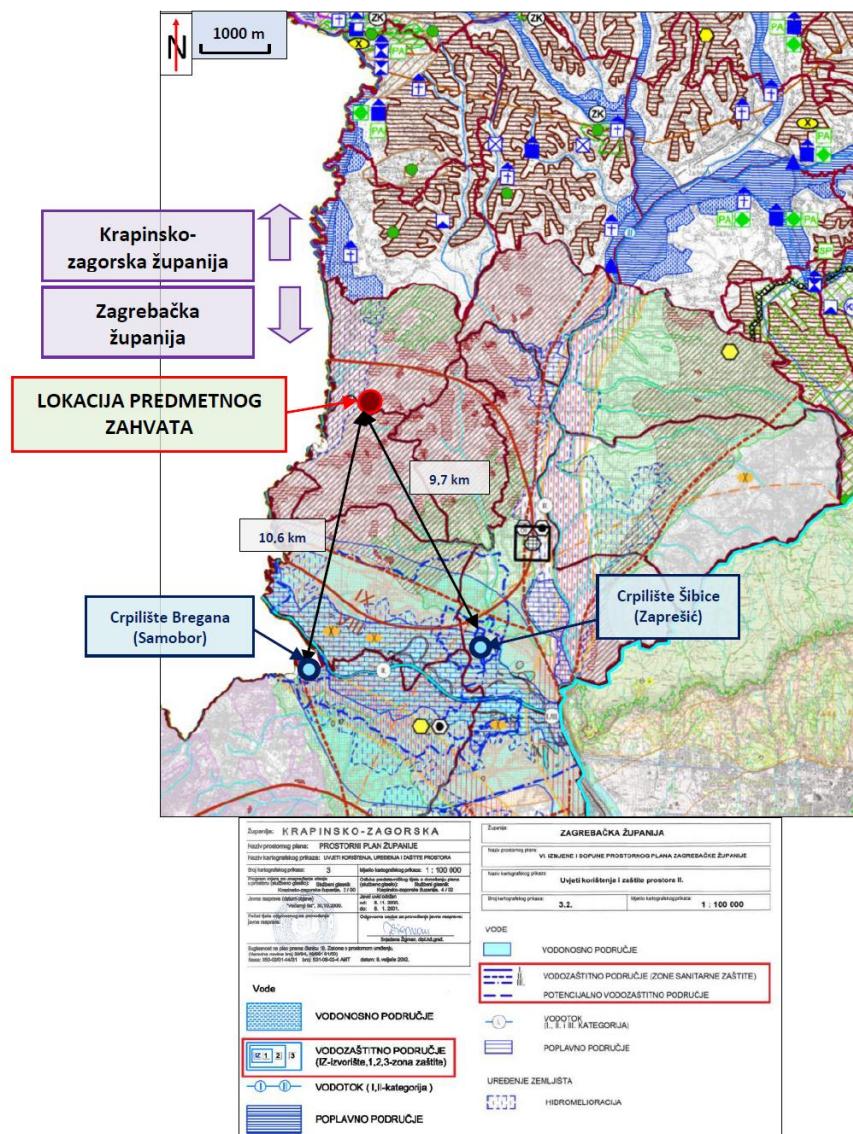


**Slika 5.** Kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata (Prilog I prema Odluci o određivanju ranjivih područja, „Narodne novine“ br. 130/12)

Lokacija predmetnog zahvata se **ne nalazi na vodonosnom području ni vodozaštitnom području.**

Sukladno isjećima kartografskih prikaza „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije i „3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II“ Prostornog plana Zagrebačke županije (**Slika 22**) najbliža vodocrpilišta nalaze se u Zagrebačkoj županiji, na području Grada Zaprešić te na području Grada Samobora (naselje Bregana).

Najbliže vodocrpilište je crpilište Šibice (Grad Zaprešić) koje se nalazi oko 9,7 km jugoistočno od lokacije predmetnog zahvata, dok se crpilište Bregana (Grad Samobor, naselje Bregana) nalazi oko 10,6 km jugozapadno od lokacije predmetnog zahvata.



**Slika 6.** Isječci iz kartografskih prikaza „3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije i „3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II“ Prostornog plana Zagrebačke županije s prikazanim najbližim zonama sanitarnе zaštite te izvořistima lokaciji predmetnog zahvata (izvor: <https://ispu.mgipu.hr/>)

## **2.7. Stanje vodnih tijela**

Podaci o stanju vodnih tijela svih vrsta voda na području i u okolini planiranog zahvata dobiveni su od Hrvatskih voda.

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

- tekućicama s površinom sliva većom od  $10 \text{ km}^2$ ,
- stajaćicama površine veće od  $0,5 \text{ km}^2$ ,
- 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:

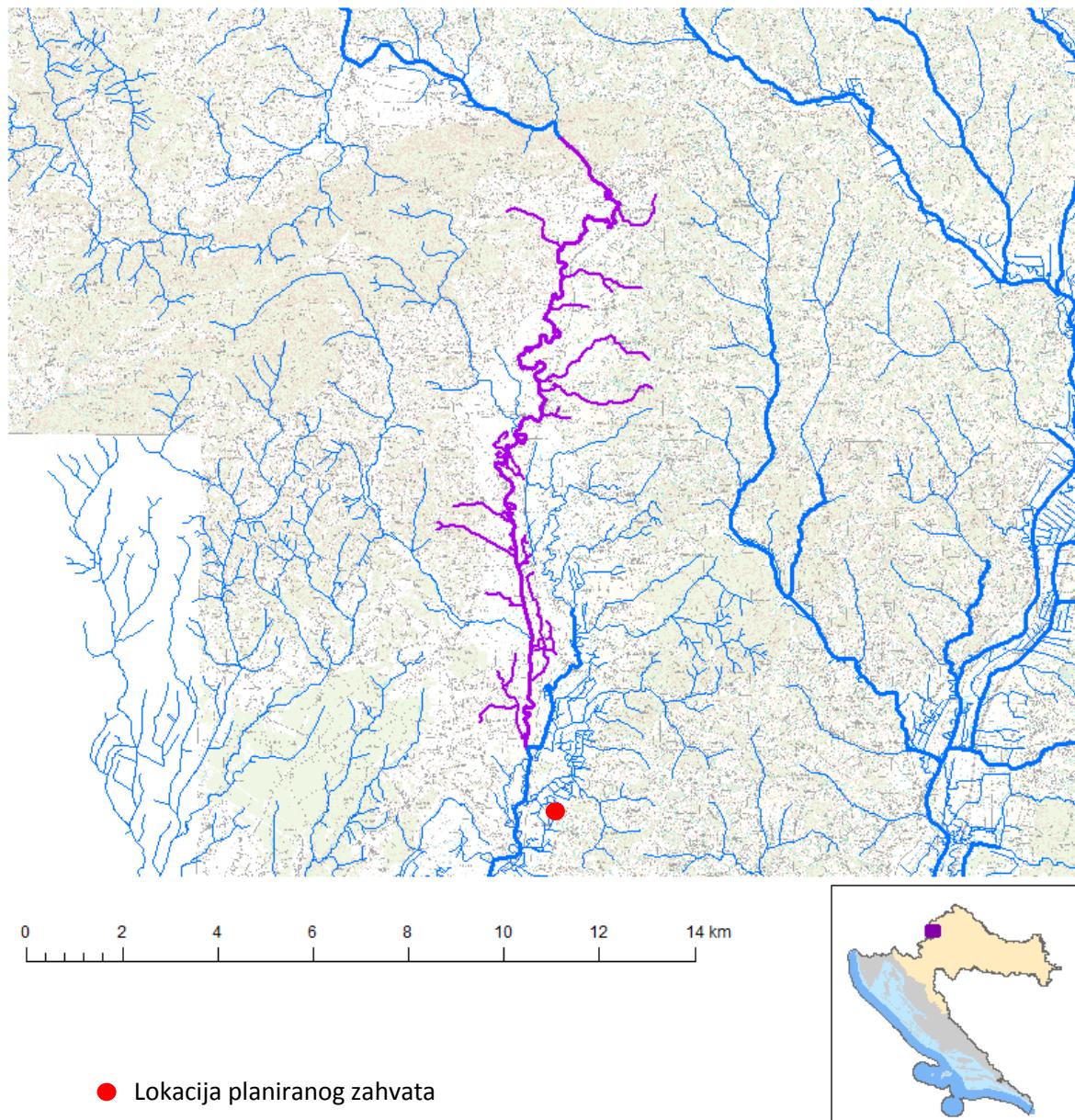
- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg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

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u Panonskoj ekoregiji, vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeke Save.

Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u **Tablici 18.**

**Tablica 12:** Opći podaci vodnog tijela **CSRI0029\_002,Sutla**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRI0029_002		
Šifra vodnog tijela:	CSRI0029_002	
Naziv vodnog tijela	Sutla	
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)	
Dužina vodnog tijela	19.8 km + 31.3 km	
Izmjenjenost	Prirodno (natural)	
Vodno područje:	rijekе Dunav	
Podsliv:	rijekе Save	
Ekoregija:	Panonska	
Države	Međunarodno (HR, SL)	
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija	
Tjela podzemne vode	CSGI-24	
Zaštićena područja	HR53010021*, (* - dio vodnog tijela)	HR2001070*, HRCM_41033000*
Mjerne postaje kakvoće		



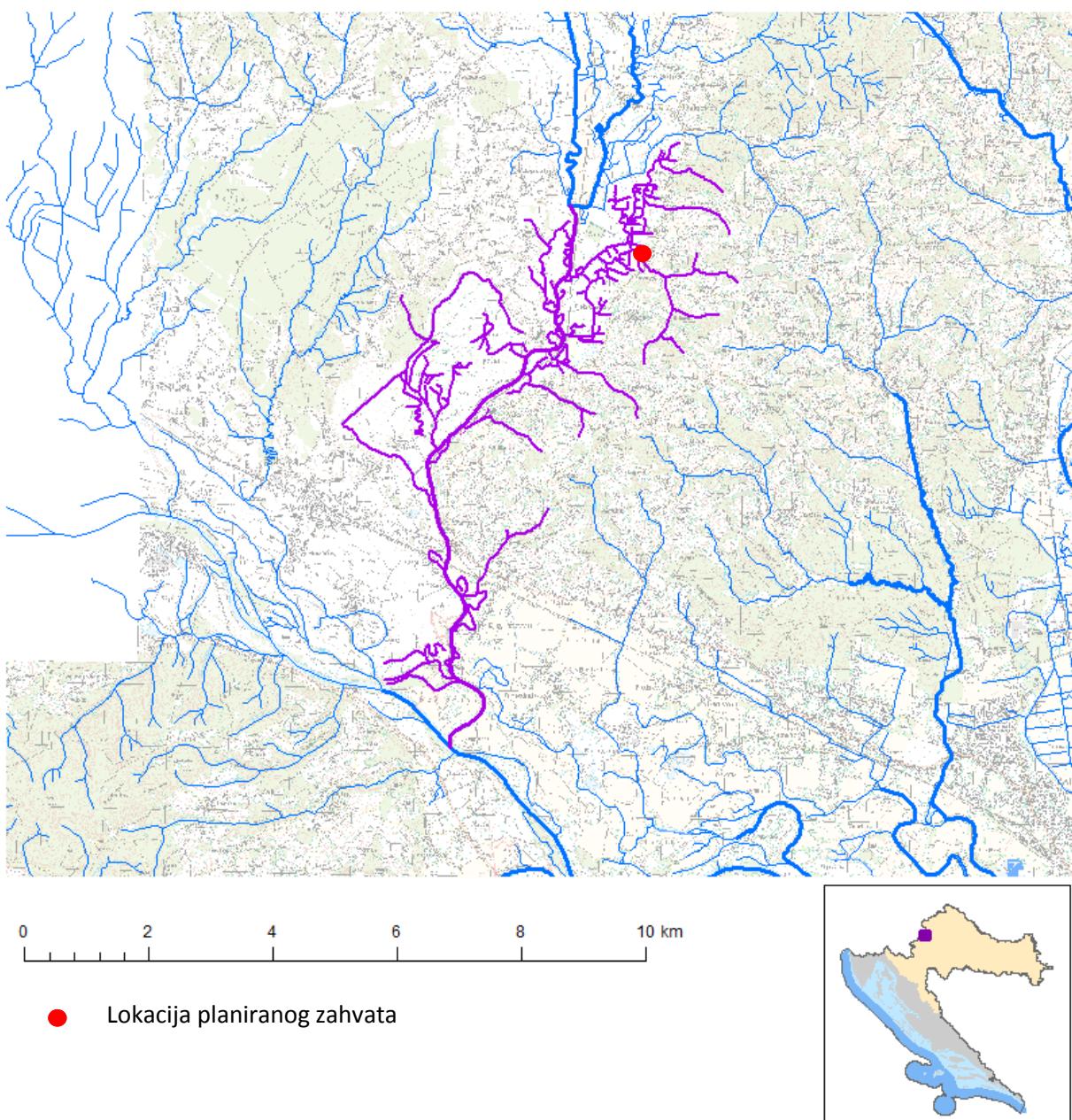
**Slika 7.** Prikaz vodnog tijela CSRI0029\_002, Sutla

**Tablica 13.** Stanje vodnog tijela CSRI0046\_002, Sutla

STANJE VODNOG TIJELA CSRI0029_002											
PARAMETAR		UREDJA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
				STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko		dobro	dobro	stanje	dobro	dobro	dobro	stanje	dobro	postiže	ciljeve
Ekološko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	kemijski onečišćujuće	dobro	dobro	vrlo	dobro	dobro	vrlo	dobro	dobro	postiže	ciljeve
Biološki	elementi	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	kemijski	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	dobro	vrlo	postiže	ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni poliklorirani	onečišćujuće organski halogeni bifenili	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	korištenja	dobro		dobro		dobro		dobro		postiže	ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	(klor)	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	ciljeve
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodieniški pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikl i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluorant, Benzo(k)fluorant, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan *prema dostupnim podacima											

**Tablica 14.** Opći podaci vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRI0029_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRI0029_001
Naziv vodnog tijela	Sutla
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	10.8 km + 68.8 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Međunarodno (HR, SL)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija
Tjela podzemne vode	CSGI-24, CSGI-27
Zaštićena područja	HR53010021*, HR2001070*, HRNZV_42010008*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	18001 (Harmica, Sutla)



**Slika 24.** Prikaz vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla

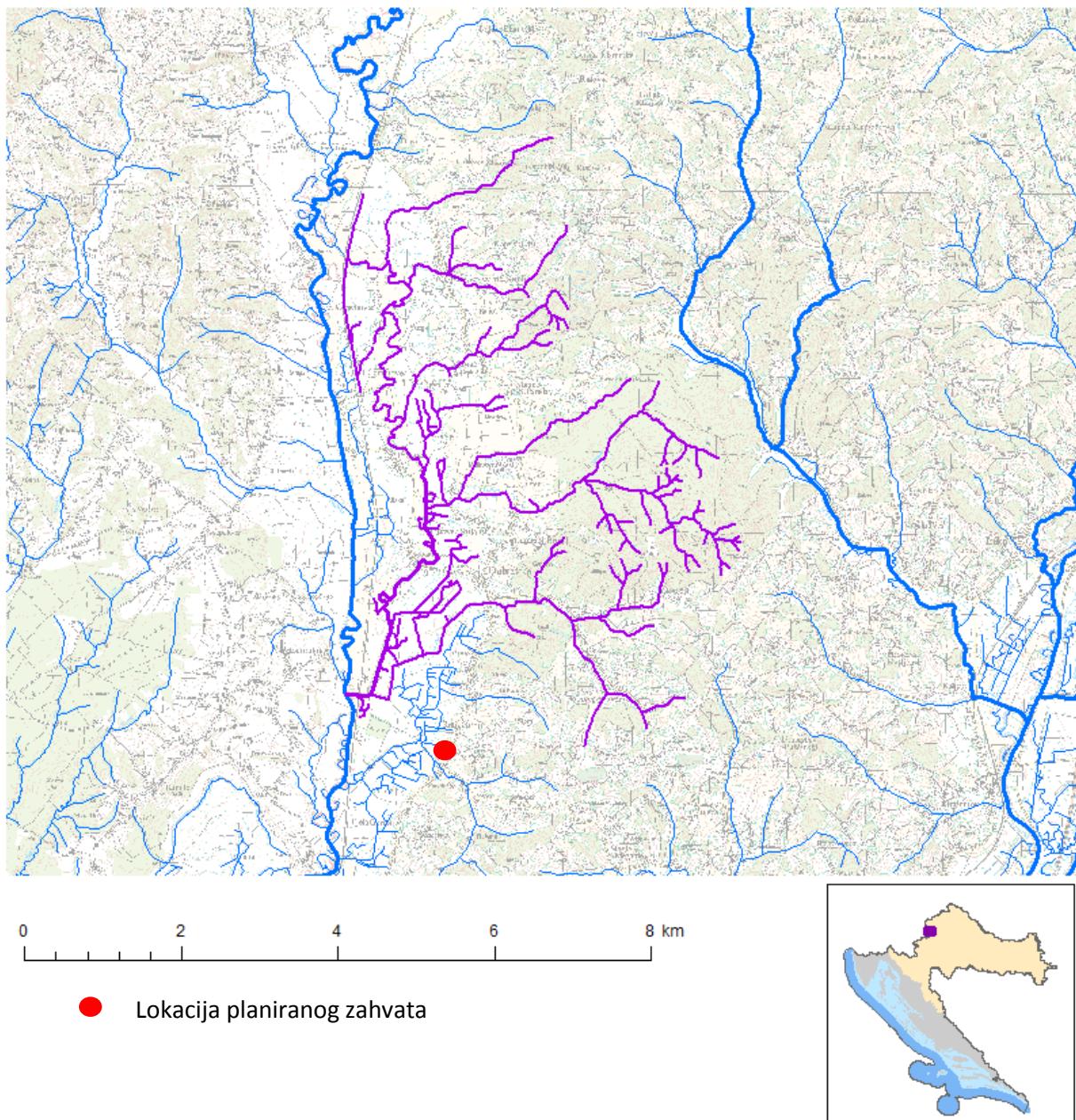
**Tablica 15.** Stanje vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla

STANJE VODNOG TIJELA CSRI0029_001											
PARAMETAR		UREDJA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
				STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko		loše loše dobro	stanje	loše loše dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	dobro dobro dobro	stanje	procjena procjena postiže	nije nije pouzdana pouzdana ciljeve
Ekološko Biološki Fizikalno Specifične Hidromorfološki	elementi kemijski onečišćujuće	loše loše dobro vrlo dobro	dobro	loše loše dobro vrlo dobro	dobro	dobro nema dobro vrlo dobro	ocjene	dobro nema dobro vrlo dobro	ocjene	procjena nema procjena postiže postiže	nije procjene pouzdana ciljeve ciljeve
Biološki Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	elementi	loše dobro loše umjereno		loše dobro loše umjereno		nema nema nema nema	ocjene ocjene ocjene ocjene	nema nema nema nema	ocjene	nema nema nema nema	procjene procjene procjene procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	kemijski	dobro dobro dobro dobro		dobro dobro dobro dobro		dobro dobra dobra dobra		dobro dobra dobra dobra		procjena postiže procjena procjena	nije ciljeve pouzdana pouzdana
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni poliklorirani	onečišćujuće	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	organski halogeni bifenili	dobro vrlo vrlo dobro dobro		dobro vrlo vrlo dobro dobro		dobro vrlo vrlo dobro dobro		dobro vrlo vrlo dobro dobro		postiže	ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	(klor)	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje dobro stanje	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje dobro stanje	dobro nema nema nema nema	stanje ocjene ocjene ocjene ocjene	dobro nema nema nema nema	stanje ocjene ocjene ocjene ocjene	postiže	ciljeve nema nema nema nema nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmir i njegovi spojevi, Tetrakloruglijik, Ciklodienijski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan											
*prema dostupnim podacima											

**Tablica 16.** Opći podaci vodnog tijela CSRN0382\_001, Sutlište

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0382_001	
Sifra vodnog tijela:	CSRN0382_001
Naziv vodnog tijela	Sutlište
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	4.05 km + 67.1 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	CSGI-24
Zaštićena područja	HR2000670, HR81092*, HRCM_41033000*

	(*- dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	51159 (most prije pruge uz Sutlu, Sutlišće III)



**Slika 25.** Prikaz vodnog tijela CSRN0382\_001, Sutliše

**Tablica 17.** Stanje vodnog tijela CSRN0382\_001, Sutliše

PARAMETAR	UREDJA NN 73/2013*	STANJE VODNOG TIJELA CSRN0382_001								
		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA			
Stanje, Ekološko Kemijsko	umjeren umjeren dobro	stanje	vrio vrlo dobro	loše loše stanje	vrio vrlo dobro	loše loše stanje	vrio vrlo dobro	loše loše stanje	ne ne postiže	postiže postiže ciljeve ciljeve
Ekološko Fizičko Specificne Hidromorfološki	kemijski onečišćujuće	umjeren umjeren vrlo vrlo	vrlo vrlo dobro dobro	loše loše dobre dobre	vrio vrlo dobre vrlo	loše loše dobre dobre	vrio vrlo dobre vrlo	loše loše dobre dobre	ne ne postiže postiže	postiže postiže ciljeve ciljeve

Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	
Ukupni	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	
Ukupni	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve	
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni poliklorirani	onečišćujuće organski halogeni bifenili	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	korištenja	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve	
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	(klor)	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve	
		dobro	stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
		dobro	stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
		dobro	stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	
		dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene	

NAPOMENA:  
 NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin  
 DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodieniški pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloroetan, Diklorometan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakoretlen, Trikoretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan  
 \*prema dostupnim podacima

**Tablica 18. Stanje tijela podzemne vode CSGI\_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE**

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

**Tablica 12. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CSGI\_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE**

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km <sup>2</sup> )	Obnovljive zalihe podzemne vode (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CSGI_24	SLIV SUTLE I KRAPINE	Dominantno međuzrnska	1.405	82	70% područja niske do vrlo niske ranjivosti	HR/SL

Od Hrvatskih voda također su zatraženi podaci o analizama kvalitete voda navedenih vodnih tijela. Dobiveni su podaci o ekološkom stanju Sutle na mjernim postajama 18001 Sutla Harmica, 18003 Sutla Prišlin, 18002 Sutla Zelenjak i 18005 Sutla Luke Poljanske. U obzir su uzete dvije najблиže postaje, postaja Sutla Zelenjak koja se nalazi uzvodno na Sutli te postaja Sutla Harmica koja se nalazi nizvodno na Sutli od lokacije predmetnog zahvata (**Tablica 20, Slika 27**).



**Slika 26.** Karta tijela podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav s ucrtanom područjem lokacije zahvata

**Tablica 20. Analize na mjernim postajama**

mjerna postaja		Medij i mikrolokacija	oznaka tipa tekućice	Temperatura vode	pH	Otopljeni kisik	BPK <sub>5</sub>	KPK-Mn	nitrati	ukupni dušik	ortofosfati	ukupni fosfor
				°C		mgO <sub>2</sub> /l	mgO <sub>2</sub> /L	mgN/L	mgN/L	mgP/L	mgP/L	
18001	Sutla, Harmica	Površinska voda, sredina	HR-R_4	12,8	8,2	10,1	1,9	3,5	1,0	1,3	0,4	0,1
18002	Sutla, Zelenjak	Površinska voda, lijeva obala	HR-R_4	12,7	8,2	10,6	1,9	3,4	1,0	1,4	0,4	0,1

\* prosjek podataka iz 2014. i 2015. godine  
 Datumi uzorkovanja u 2014. godini: 20.01.2014, 06.02.2014, 04.03.2014, 01.04.2014, 06.05.2014, 05.06.2014, 03.07.2014, 12.08.2014, 02.09.2014, 02.10.2014, 04.11.2014, 02.12.2014  
 Datumi uzorkovanja u 2015. godini: 07.01.2015, 09.02.2015, 16.03.2015, 01.04.2015, 11.05.2015, 01.06.2015, 02.07.2015, 13.08.2015, 02.09.2015, 01.10.2015, 03.11.2015, 01.12.2015  
 (Izvor: Hrvatske vode)

**Tablica 21. Ekološko stanje rijeke Sutle**

mjerna postaja		oznaka tipa tekućice	prateći fizikalno-kemijski elementi kakvoće	specifične onečišćujuće tvari	EKOLOŠKO STANJE	stupanj pouzdanosti ocjene
			stanje	stanje		
18001	Sutla, Harmica	HR-R_4				SREDNJI
18003	Sutla, Prišlin	HR-R_1				SREDNJI
18002	Sutla, Zelenjak	HR-R_4				SREDNJI
18005	Sutla, Luke Poljanske	HR-R_4				SREDNJI





**● Lokacija planiranog zahvata**

**Slika 27.** Prikaz lokacija mjernih postaja Harmica, Prišlin, Zelenjak i Luka Poljanska na Sutli (Izvor: Hrvatske vode)

Lokacija predmetnog zahvata pripada vodnom tijelu CSRI0029\_001, Sutla čije je stanje loše. Razlog lošem stanju je ekološko stanje, odnosno biološki elementi kakvoće (makrofiti). Makrofiti su indikatori za ocjenu biološko fizikalno kemijskog stanja voda i može se prepostaviti da je loše stanje makrofita direktno povezano s vrlo lošim stanjem vodnog tijela CSRN0382\_001, Sutlište koje se ulijeva u ovo vodno tijelo CSRI0029\_001, Sutla, uzvodno od mjesta ispusta nositelja zahvata. Ostali elementi (fizikalno-kemijski pokazatelji, specifične onečišćujuće tvari, hidromofološki elementi, kemijsko stanje) su u dobrom i vrlo dobrom stanju.

S lokacije zahvata se trenutačno ispuštaju nepročišćene tehnološke otpadne vode u pritok Sutle koji je dio vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla. Pošto je nositelj zahvata u obvezi provesti osnovne mjere kako bi se umanjio njegov doprinos lošem stanju vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla, planirana je izgradnja pročistača otpadnih voda kojim će se emisije svesti na propisane granične vrijednosti, te samim time maksimalno umanjiti njegov utjecaj na samo vodno tijelo. Međutim za poboljšanje stanja vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla potrebno je poboljšati stanje uzvodnih vodnih tijela koja su u vrlo lošem stanju i direktno doprinose lošem stanju ovog vodnog tijela. To je moguće samo provedbom osnovnih mjeri svih onečišćivača na ovim vodnim tijelima, nakon čega se može utvrditi jesu li iste dovoljne za poboljšanje stanja ili je potrebno propisati dodatne mjeru. Izgradnjom pročistača će se maksimalno smanjiti dosadašnji utjecaj postrojenja na površinska i podzemna vodna tijela.

### **2.7.1. Kombinirani pristup**

Okvirnom direktivom o vodama 2000/60/EC definirani su opći ciljevi zaštite vodnog okoliša, koji se temelje na postizanju najmanje dobrog ekološkog i kemijskog stanja za sva vodna tijela površinskih voda, najmanje dobrog količinskog i kemijskog stanja za sva vodna tijela podzemnih voda, kao i zadržavanju već dostignutog stanja bilo kojeg vodnog tijela površinskih i podzemnih voda. Ti ciljevi preneseni su i u hrvatsko vodno zakonodavstvo, člankom 58. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14).

Metodologija primjene kombiniranog pristupa izrađena je temeljem odredbi Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13 i 43/14) te uzimajući u obzir Uredbu o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 89/10, 73/13 i 151/14), Plana upravljanja vodnim područjima (Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima „Narodne novine“ br. 82/13), Plana provedbe vodno-komunalnih direktiva (2010) i okvira zadanih Okvirnom direktivom o vodama 2000/60/EC. Metodologiju su donijele Hrvatske vode temeljem članka 2. stavka 3. Pravilnika o izmjeni i dopuni Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 27/15).

Načelo kombiniranog pristupa podrazumijeva smanjenje onečišćenja voda iz točkastih i raspršenih izvora s ciljem postizanja dobrog stanja voda.

Načelom kombiniranog pristupa sagledava se kvaliteta ispuštenih otpadnih voda i njihov utjecaj na stanje voda prijemnika te se ovisno o stanju voda vodnog tijela utvrđuju dopuštene granične vrijednosti emisija i opterećenje onečišćujućih tvari u otpadnim vodama, a s ciljem postizanja dobrog stanja voda. U slučaju kada se utvrdi da se ne može postići zahtijevano stanje voda mogu se propisati dodatne mjeru zaštite i stroži uvjeti ispuštanja otpadnih voda.

Međutim sukladno metodologiji primjene kombiniranog pristupa propisivanju strožih graničnih vrijednosti emisija onečišćivačima provodi se tek nakon što su svi onečišćivači na vodnom tijelu proveli osnovne mjeru (primjena najbolje raspoloživih tehnika), te je utvrđeno da njima u idućem planskom razdoblju nije došlo do postizanja dobrog stanja vodnog tijela. Dopunske mjeru propisuju se svim onečišćivačima na vodnom tijelu razmjerno njihovom pritisku na vodno tijelo, a prema mjerama definiranim u Planu upravljanja vodnim područjima. Prilikom definiranja dopunskih mjer važno je imati u vidu da jedan onečišćivač koji je proveo ili namjerava provesti osnovne mjeru, ne smije biti postavljen u nepovoljan položaj u odnosu na druge onečišćivače koji doprinose pritiscima, zbog kojih vodno tijelo nije u dobrom stanju.

Prema Metodologiji u slučaju da se utvrdi da se primjenom osnovnih mjer onečišćivača neće postići dobro stanje voda dok svi onečišćivači na vodnom tijelu ne provedu osnovne mjeru, potrebno je navedeno obrazložiti i zatražiti privremeno izuzeće od postizanja dobrog stanja voda do roka određenog Planom upravljanja vodnim područjima za provedbu osnovnih mjeri svih onečišćivača na slivu koji imaju utjecaj na stanje tog vodnog tijela.

Metodologija kombiniranog pristupa ne primjenjuje se za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u vodna tijela površinskih voda iz onečišćivača koji ispuštaju biorazgradive tehnološke otpadne vode s

opterećenjem manjim od 50 ES i onih čije tehnološke otpadne vode ne sadrže specifične onečišćujuće tvari, prioritetne i prioritetne opasne tvari.

Postrojenje Vugrinec će nakon dogradnje i rekonstrukcije objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda i izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda imati ispuštanje tehnološke otpadne vode koja ne sadrži specifične onečišćujuće tvari, prioritetne i prioritetne opasne tvari, te se stoga metoda kombiniranog pristupa ne primjenjuje na ovo postrojenje, kao postojećeg onečišćivača.

Prema metodologiji za ispuštanje pročišćenih otpadnih voda postojećih onečišćivača na koje se ne primjenjuje Metodologija, zadržavaju se postojeći prijemnici, a granične vrijednosti emisija otpadnih voda za ispuštanje u površinske vode, određuju se prema Prilozima 1-19. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, bez obzira na stanje vodnog tijela, odnosno za postrojenje Vugrinec relevantan je Prilog 7. Pravilnika.

Prilogom 7. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda propisane su granične vrijednosti otpadnih voda iz objekata i postrojenja za preradu mesa i konzerviranje mesnih prerađevina (**Tablica 22**).

**Tablica 22.** Granične vrijednosti otpadnih voda iz objekata i postrojenja za preradu mesa i konzerviranje mesnih prerađevina

Parametri	GVI sukladno Prilogu 7 Pravilnika
temperatura	30°C
pH	6,50 – 9,0
BPK <sub>5</sub>	25 mgO <sub>2</sub> /l
KPK <sub>Cr</sub>	125 mgO <sub>2</sub> /l
ukupna ulja i masnoće	20 mg/l
ukupna suspendirana tvar	35 mg/l
deterdženti anionski	1,0 mg/l
ukupni fosfor	2,0 mg/l
ukupni dušik	15 mg/l

Iako nositelj zahvata nije obveznik izračuna prema metodi kombiniranog pristupa u nastavku je dan izračun kako bi se video utjecaj planiranog zahvata na stanje vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla.

Sukladno podacima Hrvatskih voda vodno tijelo CSRI0029\_001, Sutla je u lošem stanju.

Razlog lošem stanju je ekološko stanje, odnosno biološki elementi kakvoće (makrofiti). Makrofiti su indikatori za ocjenu biološko fizikalno kemijskog stanja voda i može se prepostaviti da je loše stanje makrofita direktno povezano s vrlo lošim stanjem vodnog tijela CSRN0382\_001, Sutlište koje se ulijeva u ovo vodno tijelo CSRI0029\_001, Sutla. Ostali elementi (fizikalno-kemijski pokazatelji, specifične onečišćujuće tvari, hidromofološki elementi, kemijsko stanje) su dobri i vrlo dobri.

Lokacija zahvata se sukladno Odluci o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 130/12) ne nalazi na ranjivom području za nitrate.

Prema prethodno prikazanim podacima o emisijama otpadnih voda iz postrojenja nositelja zahvata, činjenice da je isto postojeći onečišćivač te da je vodno tijelo CSRI0029\_001, Sutla u dobrom stanju u odnosu na koncentracije ukupnog dušika, fosfora i BPK5, napravljen je izračun onečišćujućih tvari u prijemnik Sutlu.

Korištenjem podataka dobivenih od Hrvatskih voda o protoku rijeke Sutle napravljen je izračun mjerodavnog protoka koji odgovara protoku trajnosti 90 % u točki mjerjenja (Q<sub>90</sub>). Za proračun su uzeti podaci s hidrološke postaje Zelenjak (Slika 27) te je dobivena vrijednost od:

$$Q_{90} = 78.451,2 \text{ m}^3/\text{dan}$$

Izračun koncentracije onečišćujuće tvari, pod pretpostavkom potpunog miješanja u prijemniku, provodi se prema materijalnoj bilanci, tj. prema formuli:

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

gdje je:

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

$Q_{uzv}$  – protok prijemnika uzvodno od mjesta ispuštanja izražen u  $\text{m}^3/\text{dan}$  (protok prijemnika definiran točkom 5.1.)

$Q_{niz}$  – protok prijemnika nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta dobiven zbrojem  $Q_{uzv}$  i  $Q_{ef}$

$C_{gve}$  – koncentracija onečišćujuće tvari iz priloga 1.-19. Pravilnika, izražena u mg/l

$Q_{efmaxd}$  – maksimalni dnevni protok efluenta izražen u  $\text{m}^3/\text{dan}$

Nositelj zahvata planira povećanje prerade mesa, te ispuštanje maksimalne dnevne količine tehnoloških otpadnih voda od  $72,62 \text{ m}^3$  ( $Q_{efmaxd}$ ), tj maksimalne godišnje količine otpadnih voda od  $15.105 \text{ m}^3$  ( $Q_{efmaxg}$ ).

Vodno tijelo CSRI0029\_001, Sutla nalazi se u Panonskoj ekoregiji te ima oznaku HR-R\_4. U **Tablici 23** prikazane su Granične vrijednosti ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje sukladno Tablici 6, Priloga 2.C., Uredbe o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)

**Tablica 23:** Granične vrijednosti ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje

Ekoregija	Oznaka tipa	Kategorija ekološkog stanja	Granične vrijednosti ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje - vrijednost 50-og percentila							
			Zakiseljenost		Režim kisika		Hranjive tvari			
			pH	BPK5	KPK-Mn	Amonij	Nitriti	Ukupni dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
Panonska	HR-R_4	vrlo dobro	7,4-8,5	1,2	1,8	0,07	0,7	1,1	0,03	0,05
		dobro	7,0-7,4 8,5-9,0	3,3	5,5	0,2	1,3	2	0,1	0,2

Sukladno podacima Hrvatskih voda o stanju vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla, vodno tijelo je u lošem stanju (Tablica 15). Razlog lošem stanju je ekološko stanje, odnosno biološki elementi kakvoće (makrofiti). Makrofiti su indikatori za ocjenu biološko fizikalno kemijskog stanja voda i može se pretpostaviti da je loše stanje makrofita direktno povezano s vrlo lošim stanjem vodnog tijela CSRN0382\_001, Sutlište koje se ulijeva u ovo vodno tijelo CSRI0029\_001, Sutla, uzvodno od lokacije zahvata. Ostali elementi (fizikalno-kemijski pokazatelji, specifične onečišćujuće tvari, hidromofološki elementi, kemijsko stanje) su dobri i vrlo dobri (**Tablica 24**).

**Tablica 24. Stanje vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla u odnosu na granične vrijednosti ekološkog stanja za osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje - vrijednost 50-og percentila**

Parametar	BPK <sub>5</sub>	Ukupni dušik	Ukupni fosfor	Stanje konačno
Stanje	dobro	dobro	dobro	dobro

Za potrebe izračuna korišteni su podaci o ekološkom stanju Sutle dobiveni temeljem analiza tijekom 2014.-2015. (izvor: Hrvatske vode).

Iz svega navedenoga slijedi da je:

$c_{uzv} = 1,4 \text{ mg/l}$  (za ukupni dušik sukladno podacima Hrvatskih voda (**Tablica 20**)

$1,9 \text{ mgO}_2/\text{l}$  (za BPK sukladno podacima Hrvatskih voda (**Tablica 20**)

$0,1 \text{ mg/l}$  (za ukupni fosfor sukladno podacima Hrvatskih voda (**Tablica 20**)

$Q_{uzv} = 78.451,2 \text{ m}^3/\text{dan}$

$Q_{niz} = 78.523,8 \text{ m}^3/\text{dan}$

$c_{gve} = 15 \text{ mg/l}$  (za ukupni dušik sukladno Prilogu 7. Pravilnika)

$25 \text{ mg O}_2/\text{l}$  (za BPK sukladno Prilogu 7. Pravilnika)

$2,0 \text{ mg/l}$  (za ukupni fosfor sukladno Prilogu 7. Pravilnika)

$Q_{efmaxd} = 72,62 \text{ m}^3/\text{dan}$

Izračunom se dobivaju maksimalne koncentracije pojedinih ispuštenih tvari koje se mogu javljati pri ispuštanju maksimalno dozvoljene granične vrijednosti za ispuštanje u površinske vode sukladno Pravilniku. Za postrojenje Vugrinec one iznose:

**Koncentracija ukupnog dušika nizvodno od lokacije ispusta postrojenja Vugrinec je:**

$$c_{niz} = \frac{1,4 \times 78.451,2 + 15 \times 72,62}{78.523,8} = 1,41 \text{ mg/l}$$

**BPK<sub>5</sub> nizvodno od lokacije ispusta postrojenja Vugrinec je:**

$$c_{niz} = \frac{1,9 \times 78.451,2 + 25 \times 72,62}{78.523,8} = 1,90 \text{ mgO}_2/\text{l}$$

**Koncentracija ukupnog fosfora nizvodno od lokacije ispusta postrojenja Vugrinec je:**

$$c_{niz} = \frac{0,1 \times 78.451,2 + 2,0 \times 72,62}{78.523,8} = 0,10 \text{ mgO}_2/\text{l}$$

Za održavanje vodnog tijela u dobrom stanju za BPK<sub>5</sub> potrebno je zadržati vrijednost do 3,3 mgO<sub>2</sub>/l, ukupnog dušika 2 mg/l, a ukupnog fosfora do 0,2 mg/l. Sukladno gore prikazanom izračunu stanje vodnog tijela u odnosu na BPK, ukupni dušik i ukupni fosfor će se zadržati na razini dobrog.

S obzirom na to da će se stanje vodnog tijela zadržati na razini dobrog, može se zaključiti da samo postrojenje neće utjecati na pogoršanje vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla. Vodno tijelo CSRI0029\_001, Sutla je u lošem stanju, što može biti direktno povezano s vrlo lošim stanjem vodnog tijela CSRN0382\_001, Sutliše koje se ulijeva u ovo vodno tijelo CSRI0029\_001, Sutla. Ostali elementi (fizikalno-kemijski pokazatelji, specifične onečišćujuće tvari, hidromofološki elementi, kemijsko stanje) su u dobrom ili vrlo dobrom stanju. Izgradnjom pročistača maksimalno će se umanjiti utjecaj postrojenja na trenutačno stanje vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla, međutim za poboljšanje stanja vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla potrebno je provedbom osnovnih mjera svih onečišćivača poboljšati stanje uzvodnih vodnih tijela. Tek se tada može očekivati poboljšanje vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla.

Iz navedenoga se može zaključiti da je ovaj prijamnik prihvatljiv za ispuštanje onečišćujućih tvari za koje se provodi izračun.

Kao što je već navedeno postrojenje nositelja zahvata je postojeći onečišćivač koji će provesti propisane osnovne mjere izgradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda koji će vode pročišćavati do propisanih parametara, čime će osnovne mjere biti zadovoljene. Pošto na vodnom tijelu CSRI0029\_001, Sutla uzvodno od lokacije postrojenja Vugrinec postoje i drugi točkasti onečišćivači, potrebno je utvrditi provode li se na njihovim lokacijama osnovne mjere, što nije predmet ovog Elaborata. Također postoji znatan pritisak raspršenih onečišćivača, prvenstveno poljoprivrede, koji utječu na povećanje koncentracije ukupnog dušika i ukupnog fosfora, a isti nisu još proveli propisane osnovne mjere u potpunosti.

Obzirom da osnovne mjere nisu provedene kod većine raspršenih i točkastih onečišćivača na promatranim vodnim područjima u planskom razdoblju 2013.-2015. kako je bilo predviđeno Planom upravljanja vodnim područjima 2013. - 2015., a prijelazna razdoblja za provođenje osnovnih mjer za područje poljoprivrede traje do 1. srpnja 2017., za odlagališta otpada do 31.12.2018., a za ispuštanje komunalnih otpadnih voda do kraja 2023. godine očekuje se postepeno poboljšanje stanja vodnih tijela tek pri kraju planskog razdoblja 2016. - 2021, dok se postizanje cilja dobrog stanja vodnog tijela može očekivati znatno kasnije.

Tek nakon provedbe osnovnih mjer svih onečišćivača može se po potrebi pristupiti propisivanju strožih mjera ukoliko provedbom osnovnih mjer nije postignuto dobro stanje vodnog tijela.

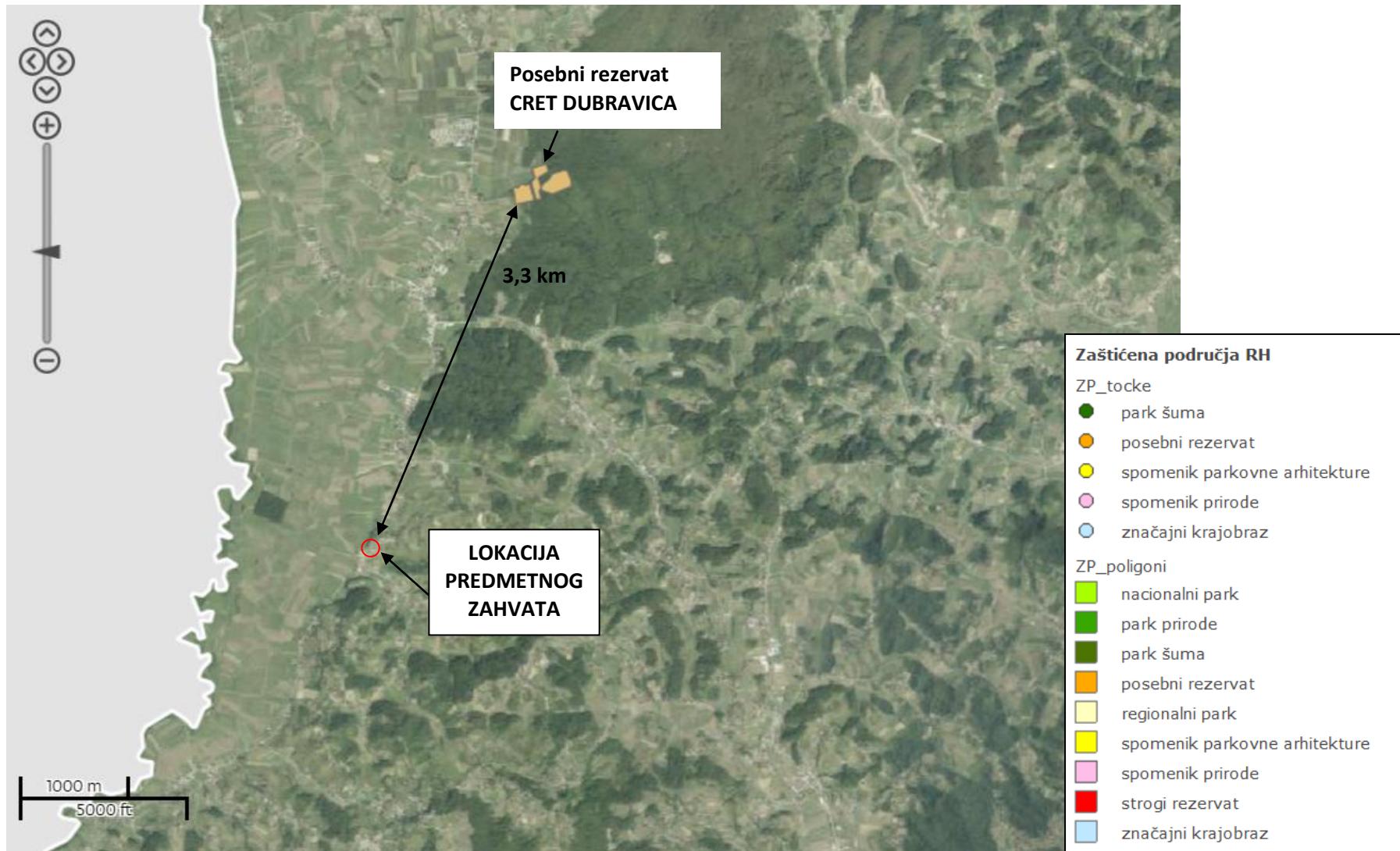
## **2.8. Bioraznolikost**

### **2.8.1. Zaštićena područja**

Prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske, Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (**Slika 28**), temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13) lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se u zaštićenom području.

Najbliže zaštićeno područje je posebni rezervat Cret Dubravica, koje se nalazi na udaljenosti od cca 3,3 km sjeveroistočno od lokacije planiranog zahvata.

Na lokaciji nisu zabilježeni zaštićeni minerali, sirovine i fosili.



Slika 28: Isječak iz Karte zaštićenih područja RH (Izvor: HAOP: <http://www.bioportal.hr/gis>)

## **2.8.2. Ekološki sustavi i staništa**

Na **Slici 29.** prikazan je isječak iz Karte staništa Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, na kojem je vidljiva lokacija predmetnog zahvata, te šire područje oko iste (*buffer* zona 1.000 m).

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

- J11, Aktivna seoska područja
- I21, Mozaici kultiviranih površina

U širem okruženju lokacije (*buffer* zona 1.000 m) nalaze se stanišni tipovi:

- E31, Mješovite hrasto-grabove i čiste grabove šume (cca 590 m istočno, cca 870 sjeverno i 890 jugoistočno od lokacije)
- I21, Mozaici kultiviranih površina (okružuju lokaciju zahvata)
- I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama (cca 160 m sjeverno od lokacije).
- J11, Aktivna seoska područja (cca 700 m od lokacije zahvata)
- C23, Mezofilne livade srednje Europe (cca 630 m sjeverno, cca 670 sjeverozapadno i 650 m zapadno od lokacije zahvata)

Prema prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), na lokaciji zahvata nisu zabilježeni ugroženi ili rijetki stanični tipovi od nacionalnog i europskog značaja.

Stanišni tipovi **E31, Mješovite hrastovo-grabove šume i C23, Mezofilne livade srednje Europe** koji se nalaze u *buffer* zoni zahvata, nalaze na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (**Tablica 25.**) te na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu NATURA 2000 (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika) (**Tablica 26.**).

Područja ugroženih i rijetkih stanišnih tipova iz Priloga II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14), su ekološki značajna područja u smislu članka 53. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13), a područja ugroženih i rijetkih stanišnih tipova iz Priloga III. su ekološki značajna područja u smislu članka 54. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13).

**Tablica 3.** Ugroženi i rijetki stanišni tipovi od Nacionalnog i Europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu II. navedenog Pravilnika)

<b>Ugrožena i rijetka staništa (kod i naziv stanišnog tipa prema NKS-u); svaki navedeni stanišni tip uključuje sve stanišne tipove niže klasifikacijske razine</b>	<b>NATURA</b>	<b>BERN- Res.4</b>	<b>HRVATSKA</b>	
C.Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	C.2. Higrofilni i mezofilni travnjaci	C.2.3. Mezofilne livade srednje europe	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.3. = 6520	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice

E. Šume	E. šume listopadnih hrastova izvan dohvata poplava	E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šum	E.3.1.1. = 9160; E.3.1.2. = 9160; E.3.1.3. = 9160; E.3.1.4. = 9160; E.3.1.5. = 91L0; E.3.1.6. = 91L0; E.3.1.7. = 91L0	E.3.1.1.=G1.A1A2; E.3.1.2.=G1.A1A2; E.3.1.3.=G1.A1A2; E.3.1.4.=G1.A1A2; E.3.1.5.=G1.A1A1; E.3.1.6.=G1.A1A1; E.3.1.7.=G1.A1A1;	
---------	--	---	---	---	--

**Napomena:**

\* prioritetni stanišni tip

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

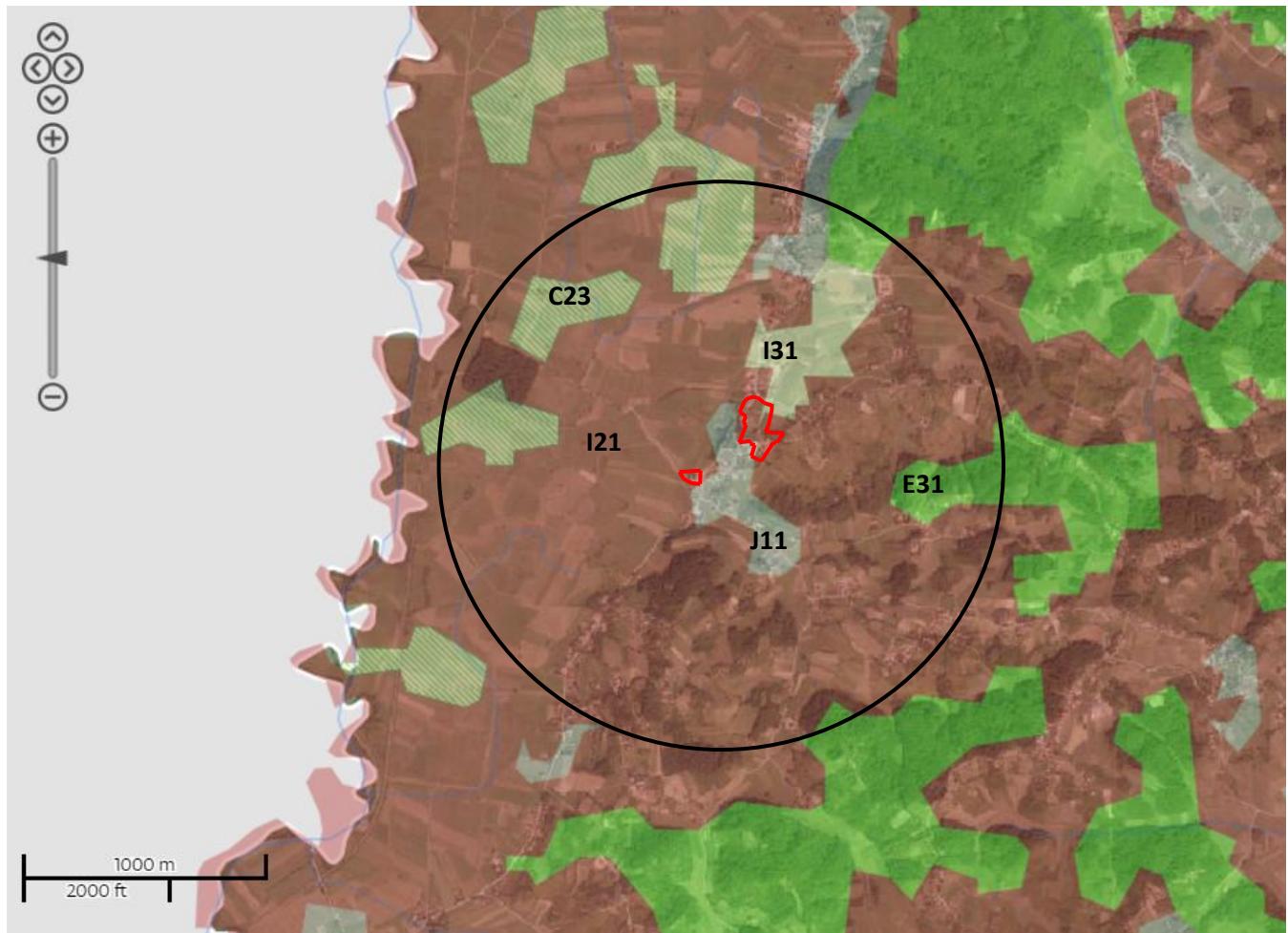
BERN – Res.4 – stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mјere zaštite, s odgovarajućim oznakama PHYSIS klasifikacije

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

**Tablica 4.** Ugroženi i rijetki stanišni tipovi zastupljeni na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu NATURA 2000 (Prilog III, gore navedenog Pravilnika)

NATURA 2000 KOD	NATURA 2000 naziv stanišnog tipa	NKS Nacionalna klasifikacija staništa
6510	Nizinske košanice ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke C.2.3.2.2. Livade zečjeg trna i rane pahovke C.2.3.2.3. Livade brdske zečine i rane pahovke C.2.3.2.4. Livade gomoljaste končare i rane pahovke C.2.3.2.7. Nizinske košanice sa ljekovitom krvicom
6520	Brdske košanice	C.2.3.3. Srednjoeuropske brdske košanice
9160	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	E.3.1.1. Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (tipična subasocijacija) E.3.1.2. Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (subasocijacija s bukvom) E.3.1.3. Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (subasocijacija s cerom) E.3.1.4. Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (subasocijacija sa srebrnolismom lipom)
91L0	Ilirske hrastovo-grabove šume ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )	E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba E.3.1.6. Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba s vlasuljom E.3.1.7. Šuma običnog graba sa šumaricom

U stvarnosti, na lokaciji planiranog zahvata je već postojeće postrojenje, stoga se ne očekuje utjecaj na ugrožene ili rijetke stanišne tipove.



	J11, Aktivna seoska područja		I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
	I21, Mozaici kultivirani površina		E31, Mješovite hrastovo-grabove šume i čiste grabove šume
	C23, Mezofilne livade srednje Europe		

Lokacija zahvata

Buffer zona 1.000 m

Slika 29: Isječak iz Karte staništa Republike Hrvatske (izvor: HAOP: <http://www.bioportal.hr/gis>)

### **2.8.3. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste**

Na lokaciji zahvata na k.č.br. 1718 k.o. Kraj nalaze se postojeće poslovne građevine zgrada stočnog depoa i zgrada uprave, klaonice i prerade mesa s pratećim sadržajima i upravnim dijelom. Uređene su manipulativne površine, te je ostatak lokacije hortikulturno uređen.

Parcele na kojima će se rekonstruirati i dograditi objekt za preradu mesa i izgraditi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda je većim dijelom travnjačka površina koja se redovito održava košnjom.

Pošto se radi o parcelama koje su pod snažnim antropogenim utjecajem, uz redovitu pristupost ljudi na istima nisu zabilježene strogo zaštićene divlje vrste sukladno Prilogu I. Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16). Tijekom obilaska na lokaciji je zabilježen obični vrabac (*Passer domesticus*), krtica (*Talpa europaea* – strogo zaštićena populacija samo na otoku Cresu), poljska voluharica (*Microtus arvalis*).

### **2.8.4. Invazivne vrste**

Prema Zakonu o zaštiti prirode invazivna strana vrsta je strana vrsta čije naseljavanje ili širenje ugrožava bioraznolikost ili zdravlje ljudi ili uzrokuje gospodarsku štetu.

Invazivne vrste istiskuju zavičajne vrste s njihovih staništa, mijenjaju strukturu i sastav biljnih zajednica i smanjuju ukupno bogatstvo vrsta. Ekosustavi na koje je čovjek već negativno utjecao i smanjio njihovu prirodnu bioraznolikost pokazuju osobito jaku osjetljivost na invazivne vrste.

U području oko predmetne lokacije od invazivnih biljnih vrsta prisutna je ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*).

### **2.8.5. Ekološka mreža**

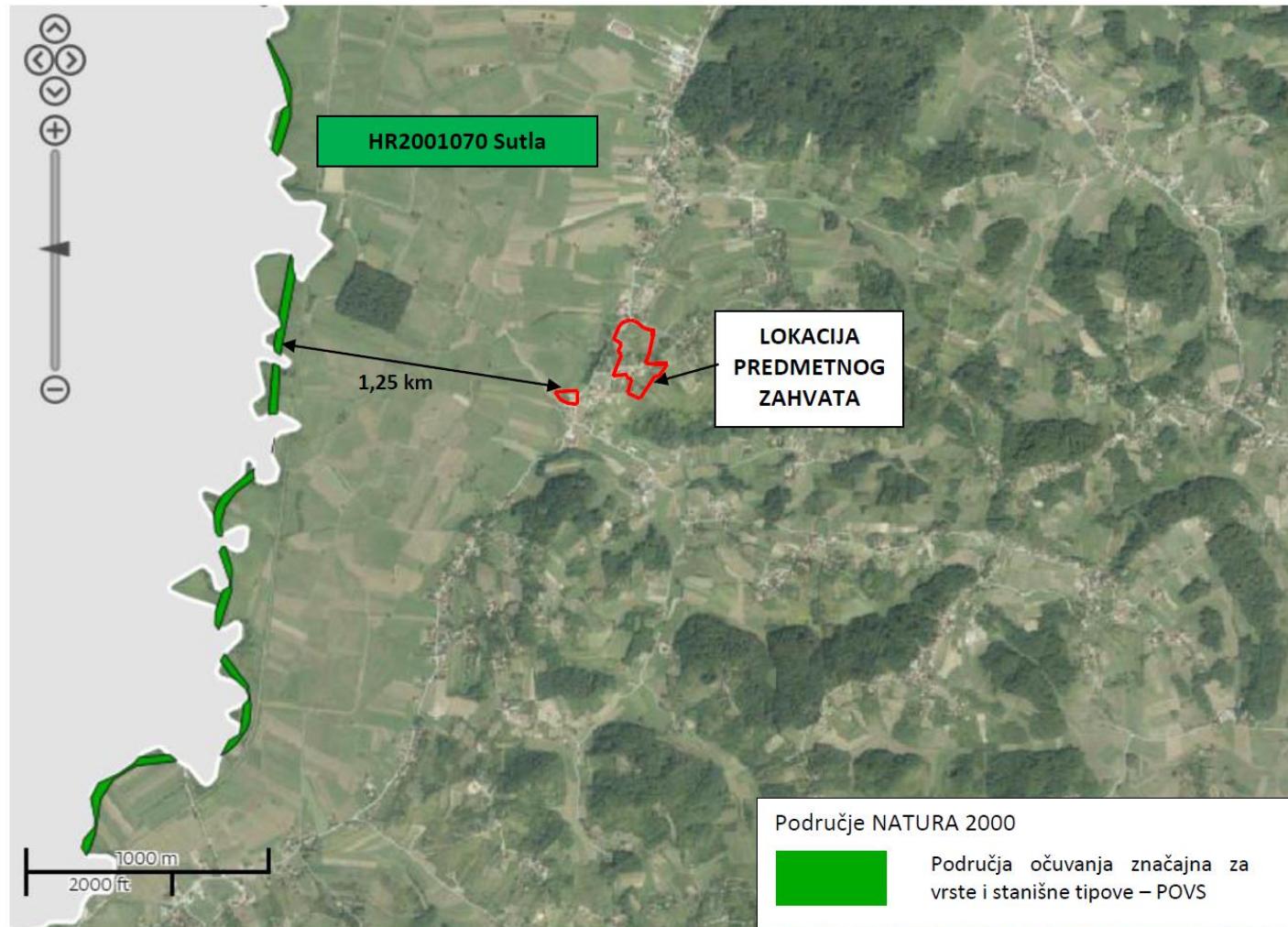
Na **slici 30** nalazi se isječak iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000 Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata.

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

Područje EU ekološke mreže NATURA 2000 koje se nalazi najbliže predmetnoj lokaciji je:

- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove:  
HR2001070, Sutla (zapadno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 1,25 km)

Zbog prirode zahvata i činjenice da se planira izgradnja objekata na već izgrađenom dijelu građevinskog područja, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.



Slika 30: Isječak iz Područja ekološke mreže RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: HAOP - <http://www.bioportal.hr/gis>)

## 2.9. Kulturna baština

Na području Općine Dubravica nema kulturnih dobara nacionalnog značaja. Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Dubravica najbliže zaštićeno kulturno dobro je raspelo Kraj Gornji (**Slika 31**) koji se nalazi oko 70 m južno od lokacije predmetnog zahvata.



**Slika 31.** Zaštićeno kulturno dobro raspelo Kraj Gornji s pogledom na lokaciju predmetnog zahvata

Pojedinačne građevine, sklopovi, parcele i predjeli zaštite se Prostornim planom uređenja Općine Dubravica smatraju zaštićenima, a to su sljedeći:

### **Kulturna dobra upisana u Registar nepokretnih kulturnih dobara (R):**

- kurija župnog dvora, Rozga (Z-5852)
- župna crkva sv. Ane, Rozga (Z-5882)
- kapela Majke Božje Lušačke, Rozga (Z-5943)
- tradicijska okućnica, Pavla Štoosa 10, Dubravica (Z-5221)

### **Kulturna dobra zaštićena rješenjem o preventivnoj zaštiti (P):**

- u grupi sakralnih građevina:

### **Kulturna dobra predložena za upis u Registar (PR):**

- za upis u Registar predložena su kulturna dobra zaštićena rješenjem o preventivnoj zaštiti te:
  - u grupi civilnih građevina:
    - Stambena kuća s apotekom, Rozga
    - Vila Strunjak, Vučilčevo

### **Kulturna dobra koja se štite odredbama ovog plana (ZPP):**

- u grupi povjesnih naselja (dijelova naselja):
  - Dubravica, povjesna jezgra naselja
  - Rozga, dio povjesnog naselja
  - Vučilčevo, dio povjesnog naselja
- u grupi sakralnih građevina:
  - kapela Majke Božje Lurdske, Lugarski Breg
  - kapela Sv. Antuna Padovanskog, Bobovec Rozganski
- u grupi kapela poklonaca i raspela:
  - Kapela poklonac, Dubravica
  - Kapela poklonac sv. Vida, Rozga
  - Kapela poklonac Majke Božje Lušačke, Rozga
  - Raspelo Dubravica
  - Raspelo Vučilčevo
  - Raspelo Kraj Gornji
- u grupi javnih građevina:

- Zgrada stare škole, Dubravica
- Zgrada vatrogasnog doma, Dubravica
- u grupi stambenih građevina:
  - Kuća za učitelje, Dubravica
  - Kuća s trgovinom, Bobovec Rozganski 189
  - Kuća s trgovinom, Bobovec Rozganski 205
  - Stambena kuća, Kraj Gornji 60
  - Stambena kuća, Prosinec 70
  - Stambena kuća, Prosinec 79
  - Stambena kuća, Prosinec 88
- u grupi gospodarskih građevina:
  - Gospodarska zgrada, Dubravica
- u grupi memorijalnih građevina i obilježja:
  - Mjesno groblje, Rozga
  - Spomen ploča na rodnoj kući Pavla Štoosa, Dubravica
  - Spomenik Pavlu Štoosu, Dubravica
- u grupi arheoloških lokaliteta:
  - Lokalitet srušene kurije Oršić, Dubravica
  - Kapela M.B.Lušačke i groblje
- u grupi krajolika:
  - Područje doline Sutle
  - padine istočno od Rozge i Dubravice

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

#### **3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA**

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

###### Tijekom rekonstrukcije i dogradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova kod kojih će se koristiti mehanizacija i vozila postojat će mogućnost onečišćenja podzemnih voda tvarima koje se koriste kod gradnje (naftni derivati, motorna ulja, otapala, boje i slično). Najčešći uzrok takvih pojava su nepažnja radnika i kvar strojeva. U slučaju incidentne situacije izljevanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti prilikom građevinskih radova, u pripremi će biti sredstva za upijanje naftnih derivata, što će umanjiti utjecaj na okoliš.

###### Tijekom rada

Onečišćenje voda, odnosno utjecaj na podzemne i površinske vode na užoj lokaciji za vrijeme rada dograđenog i rekonstruiranog objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda i izgrađenog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda bit će moguć od sljedećih izvora:

- sanitarnih otpadnih voda
- oborinskih otpadnih voda s manipulativnih površina
- tehnoloških otpadnih voda
- gnojnica
- utjecaja ljudskog faktora i elementarnih nepogoda

Sanitarne otpadne vode odvodit će se u uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i nakon pročišćavanja ispuštati u potok.

Oborinske otpadne vode s manipulativnih površina i kotlovnice odvodit će se internim sustavom odvodnje do separatora ulja i masti i nakon toga ispuštati u potok.

Tehnološke otpadne vode će se preko mastolovca odvoditi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda i nakon pročišćavanja ispuštati u potok.

Kruti stajski gnoj skladištit se u gnojnoj jami dimenzija 2,5 m x 9,5 m x 1 m,.Gnojnice odnosno procjedne vode s gnojne jame će se odvoditi do postojeće sabirne jame za gnojnicu dimenzija 3 m x 5 m x 2,5 m.

Tehnološke i sanitarne otpadne vode će se pročišćavati na uređaju za pročišćavanje koji će se izgraditi na k.č.1581, k.o. Kraj čime će se poboljšati kvaliteta otpadnih voda.

Detalji ispuštanja otpadnih i oborinskih otpadnih voda (niveleta ispusne građevine ovisno o terenskim uvjetima, zaštita od povrata velikih voda u kanalizaciju, zaštita od erozivnih procesa, itd.) predvidvjet će se i isprojektirati Glavnim projektom nakon što se točno definira uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.

Glavnim projektom je predviđen način ispuštanja svih otpadnih voda tako da će se omogućiti ispuštanje istih i prilikom velikih voda u prijemniku.

Obzirom da se lokacija predmetnog zahvata prema karti poplavnih područja Hrvatskih voda ne nalazi na području ugroženom od poplava te se ne radi o potencijalno plavljenom području, nije razrađena analiza utjecaja velikih voda na predmetne građevine.

###### ***Utjecaj zahvata na vodna tijela***

Lokacija predmetnog zahvata pripada vodnom tijelu CSRI0029\_001, Sutla čije je stanje loše. Razlog lošem stanju je ekološko stanje, odnosno biološki elementi kakvoće (makrofiti). Makrofiti su indikatori za ocjenu biološko fizikalno kemijskog stanja voda i može se prepostaviti da je loše stanje

makrofita direktno povezano s vrlo lošim stanjem vodnog tijela CSRN0382\_001, Sutliše koje se ulijeva u ovo vodno tijelo CSRI0029\_001, Sutla. Ostali elementi (fizikalno-kemijski pokazatelji, specifične onečišćujuće tvari, hidromofološki elementi, kemijsko stanje) su dobri i vrlo dobri.

Nositelj zahvata će provesti osnovne mjere zaštite voda izgradnjom pročistača otpadnih voda koji će iste pročišćavati do propisanih parametara, čime će se njegov utjecaj na vodno tijelo CSRI0029\_001, Sutla, maksimalno umanjiti. Međutim za poboljšanje stanja vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla potrebno je provedbom osnovnih mjeri svih onečišćivača na ovom i uzvodnim vodnim tijelima poboljšati stanje vodnih tijela. Tek se tada može očekivati poboljšanje vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla.

Sukladno Metodologiji kombiniranog pristupa i podacima analize vode rijeke Sutle koji su provedeni tijekom 2014. i 2015. godine, a koji su dobiveni od Hrvatskih voda, provedeni su proračuni za utvrđivanje razine utjecaja ispuštenih otpadnih voda postrojenja Vugrinec na vodno tijelo CSRI0029\_001, Sutla. Sukladno provedenim proračunima postrojenje Vugrinec neće imati značajan utjecaj na stanje vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla.

Međutim zbog lošeg stanja vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla potrebno je provesti osnovne mјere, što će izgradnjom uređaja za pročišćavanje biti provedeno. Pošto osnovne mјere nisu proveli svi točkasti i raspršeni onečišćivači koji utječu na vodno tijelo CSRI0029\_001, Sutla, samo postrojenje Vugrinec ne može utjecati na poboljšanje stanja ovog vodnog tijela. Nakon provedbe osnovnih mjeri svih onečišćivača te ukoliko se istima nije postiglo dobro stanje vodnog tijela CSRI0029\_001, Sutla, moguće je svim onečišćivačima propisati strože mјere odnosno strože granične vrijednosti parametara ispuštenih otpadnih tvari od propisanih.

Izgradnjom pročistača će se maksimalno smanjiti dosadašnji utjecaj postrojenja na površinska i podzemna vodna tijela, te provesti propisane osnovne mјere. S obzirom na sve navedeno, očekuje se smanjenje dosadađnjeg negativnog utjecaja predmetnog postrojenja na stanje podzemnih i površinskih voda.

### ***Utjecaj poplava na zahvat***

Lokacija zahvata ne nalazi se na području ugroženom od poplava. Oko 200 m zapadno od lokacije predmetnog zahvata na području doline rijeke Sutle postoji mala vjerojatnost pojavljivanja poplava.

S obzirom na navedeno, **ne očekuje se negativan utjecaj poplava na zahvat.**

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

#### ***Tijekom rekonstrukcije i dogradnje***

Posljedica građevinskih radova pri dogradnji i rekonstrukciji može biti pojava emisije prašine uslijed radova na gradilištu. Povećano stvaranje prašine nošene vjetrom može uzrokovati onečišćenje atmosfere u okolini gradilišta. Povećanje prašine, te onečišćenje atmosfere mogu izazvati strojevi i uređaji koji će se koristiti na gradilištu. Intenzitet ovog onečišćenja ovisit će o vremenskim prilikama (jačini vjetra i oborinama). Ovaj utjecaj fugitivnih emisija prašine nije značajan, kratkotrajan je i lokalnog je karaktera.

Povećani promet vozila kao i rad građevinskih strojeva s pogonom na naftne derivate, može dodatno onečišćavati atmosferu emisijom ispušnih plinova.

Motorna vozila i necestovni pokretni strojevi su definirani kao pokretni emisijski izvori.

Ovaj je utjecaj kratkotrajan i lokalnog je karaktera. Iz navedenog može se zaključiti da emisije od izgaranja goriva građevinske mehanizacije i lebdećih čestica tijekom građenja **neće imati negativnog utjecaja na stanje kakvoće zraka.**

#### ***Tijekom rada***

Tijekom korištenja dograđenog i rekonstruiranog postrojenja za preradu mesa javljat će se pojačani promet osobnih vozila čije će emisije biti povremene i neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka. Rekonstrukcijom i dogradnjom objekata doći će do promjene stanja prometa na lokaciji zahvata, ali ne u toj mjeri koja bi rezultirala negativnim utjecajem na okoliš.

Na lokaciji zahvata koristit će se rashladni uređaji, a kao radna tvar u opremi za hlađenje i klimatizaciju koristit će se R404A. Sustav će biti zatvoren te tijekom uobičajenog rada neće biti ispuštanja radne tvari u okoliš. Koristit će se više od 3 kg radnih tvari.

S obzirom na prethodno navedeno, **ne očekuje se značajni negativni utjecaj dogradnje proizvodnog pogona za uzgoj i preradu gljiva na stanje kakvoće zraka.**

### **3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta**

Tijekom radova na rekonstrukciji i dogradnji postoji mogućnost onečišćenja tla uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva koji će sudjelovati u rekonstrukciji i dogradnji. Pažljivim radom ti utjecaji se mogu izbjegći, pa rad mehanizacije neće ostaviti negativan utjecaj na tlo.

### **3.1.4. Utjecaj na georaznolikost**

Kako se na dijelu lokacije zahvata već nalazi objekt za preradu mesa u kojem se odvija proizvodnja, a prema namjeni zemljišta lokacija zahvata je stambene i mješovite namjene, **neće biti negativnog utjecaja na georaznolikost.**

### **3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene**

Vezano uz predmetni projekt, utjecaj klimatskih promjena očituje se u sljedećim elementima: suša, visoke temperature, razvoj termičkih padalina (velika količina padalina u kratkom vremenu), ekstremni vremenski uvjeti, nedovoljne količine vode, smanjenje rezervi pitke vode.

## **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, životinje)
- izlazi (proizvod)

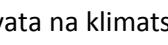
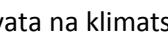
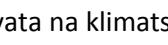
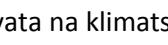
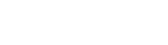
- transport.

Osjetljivost zahvata vrednuje se na sljedeći način:

- visoka osjetljivost 
- srednja osjetljivost 
- zanemariva osjetljivosti 

Kako se u predmetnom slučaju radi o postrojenju za preradu mesa, analiza osjetljivosti provest će se za četiri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi, izlazi i transport).

**Tablica 28.** Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA	OBJEKT ZA KLANJE, RASIJECANJE I PROIZVODNJU MESNIH PROIZVODA			
Učinci i opasnosti	Postrojenja i procesi in-situ	Ulazi	Izlazi	Transport
Prosječna temperatura zraka				
Ekstremna temperatura zraka				
Prosječna količina oborine				
Ekstremna količina oborine				
Prosječna brzina vjetra				
Maksimalna brzina vjetra				
Vlažnost				
Sunčev 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 zahvata. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji.

**Tablica 29.** 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 1°C pri čemu je najhladniji mjesec siječanj. Najveće zagrijavanje tj. porast temperature uočljivo je između travnja i svibnja, dok su najtoplji mjeseci srpanj i kolovoz. Srednja	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području Republike Hrvatske, u prvom razdoblju (2011.-2040.) zimi se očekuje povećanje od 0,6°C, a ljeti od 1°C, u odnosu na razdoblje 1961.-1990. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se povećanje zimi od 2°C, a ljeti

	godišnja temperatura zraka iznosi cca 10,3°C.	od 2,4°C
EKSTREMNA TEMPERATURA ZRAKA	Apsolutna maksimalna temperatura zraka iznosila je 37,5°C, a absolutna minimalna temperatura iznosila je -24°C.	Sukladno projekcijama promjene ekstremnih temperatura zraka na području zahvata ne očekuju se veće promjene ekstremnih temperatura zraka. U slučaju suše i dugotrajnih visokih temperatura, na lokaciji će doći do povećane potrošnje električne energije za rad ventilacije. U slučaju niskih temperatura zraka će doći do povećane potrošnje zemnog plina.
PROSJEČNA KOLIČINA OBORINE	Prosječna godišnja količina oborina iznosi 71 mm. Najveća količina oborina je u lipnju i iznosi 100,1 mm, a najmanja količina oborina je u veljači i iznosi 42 mm.	Sukladno projekcijama promjene prosječnih količina oborina, na području zahvata ne očekuju se značajnije promjene prosječnih količina oborina u periodu do 2099. godine.
EKSTREMNA KOLIČINA OBORINE	Ekstremne količine oborina najčešće padnu u jesenskom periodu.	Ekstremne količine oborina se i nadalje očekuju u jesenskom periodu.
PROSJEČNA BRZINA VJETRA	Prosječna brzina iznosi 1,6 m/s	Skladno projekcijama do 2080. godine na predmetnom području očekuje se povećanje brzine vjetra do 6%.
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA	Maksimalna jačina vjetra iznosila je 26,6 m/s. Prosječan godišnji broj dana s olujnim vjetrom je 1-3. Najčešće se javljaju zimi.	U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra, tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.
VLAŽNOST	Srednja godišnja relativna vлага je 76,6 %, dok je razlika između travnja, u kojem je srednja relativna vлага najmanja (68,8 %) i prosinca u kojem je najviša (85,1 %), 16,3 %.	U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti.
SUNČEVO ZRAČENJE	Prosječan broj sunčanih sati je mali. Najmanji je u prosincu (1,4 sati dnevno), a najveći u srpnju (8,8 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. Prosječan godišnji broj dana s olujnim vjetrom je 1-3. Najčešće se javljaju zimi.	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, lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području vjerojatnosti pojavljivanja poplava.	U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene.
EROZIJA TLA	Tereni na području lokacije imaju mjestimično izraženu eroziju s rijetkim pojavama nestabilnosti.	Radovi na izgradnji 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	Lokaciji zahvata najbliža mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Desinić, koja se nalazi cca 25 km sjeverno od Općine Dubravica. Lokacija predmetnog zahvata nalazi 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.	U narednom se razdoblju ne očekuju promjene u kvaliteti zraka na predmetnom području.
KLIZIŠTA	U pojačanoj eroziji zemljišta naročito na većim nagibima terena, mogući su pojave klizišta.	Izgradnja objekata izvodit će se 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 Zagreb - Maksimir

\*\* [http://klima.hr/klima.php?id=klimatske\\_promjene](http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene)  
<http://climate-adapt.eea.europa.eu/tools/map-viewer>

### **Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata**

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$$V = S \times E \text{ gdje je}$$

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

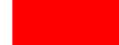
E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

	IZLOŽENOST (E)
--	----------------

OSJETLJIVOST (S)		Zanemariva	Srednja	Visoka
	Zanemariva			
	Srednja			
	Visoka			

Razina ranjivosti zahvata:

- Zanemariva 
- Srednja 
- Visoka 

**Tablica 30.** 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	TRANSPORT		POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčev zračenje									
Oluje									
Poplave									
Erozija tla									
Požar									
Kvaliteta zraka									
Kližišta									

**Tablica 31.** Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – buduće stanje

UČINCI I OPASNOSTI	OSJETLJIVOST				IZLOŽENOST – buduće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje			
	POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT		POSTROJENJA I PROCESI IN-SITU	ULAZI	IZLAZI	TRANSPORT
Prosječna temperatura zraka									
Ekstremna temperatura									

zraka									
Prosječna količina oborine									
Ekstremna količina oborine									
Prosječna brzina vjetra									
Maksimalna brzina vjetra									
Vlažnost									
Sunčev 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%
Ranjivost	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

Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je matricom klasifikacije ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost, te se stoga ne izrađuje matrica rizika.

#### **UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE**

##### *Tijekom rekonstrukcije i dogradnje*

Tijekom građevinskih radova koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Zbog niskih vrijednosti emisija stakleničkih plinova te činjenice da će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograćeno, **ne očekuje se značajan negativni utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

##### *Tijekom rada*

Glavni trendovi klimatskih promjena koji se predviđaju za sljedeće stoljeće uključuju:

- porast temperature – do kraja 21. stoljeća očekuje se porast globalne prosječne temperature između 1,0 i 4,2 °C.
- promjene u oborinama – predviđa se da će oborine postati teško predvidive i intenzivnije u većem dijelu svijeta

Tijekom rada dograđenog i rekonstruiranog pogona za preradu mesa nastajat će staklenički plinovi prilikom rada kotlovnih postrojenja, te prilikom transportna sirovina i gotovih proizvoda. Zbog niskih vrijednosti emisija stakleničkih plinova, te njihovog lokalnog karaktera, **ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na klimatske promjene.**

## **3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA**

### **3.2.1. Utjecaj na krajobraz**

Dogradnja i rekonstrukcija objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda planira se izgraditi na području koje je prema namjeni označeno kao stambena i mještovita namjena. Kako će se dogradnja i rekonstrukcija objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda izgraditi u području na kojem se već nalaze postojeći objekti nositelja zahvata, neće biti većih promjena u usporedbi s okolnim površinama. S biološko-ekološkog gledišta doći će do gubitka jednog dijela livadskih površina, no s obzirom na to da se oko područja lokacije zahvata nalaze već izgrađeni objekti, neće biti značajnijih negativnih utjecaja.

Objekt za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda izvest će se takvom arhitekturom, oblikovanjem i materijalima koji neće značajno utjecati na postojeći izgled i kvalitetu prostora.

**Analizom vizualno-oblikovnih elemenata u prostoru, procijenjeno je da zahvat neće značajno negativno utjecati na postojeće stanje i vizualno – oblikovne značajke prostora.**

### **3.2.2. Utjecaj na kulturnu baštinu**

Na lokaciji predmetnog zahvata, nema zaštićenih niti registriranih objekata kulturne baštine na koji bi zahvat mogao imati utjecaja. U okruženju zahvata na udaljenosti cca 70 m nalazi se zaštićeno kulturno dobro, raspelo Kraj Gornji, no s obzirom na to da će se zahvat biti lokalnog karaktera **ne očekuje se negativan utjecaj planiranog zahvata na objekte kulturne baštine u okruženju.**

### **3.2.3. Utjecaj buke**

#### *Tijekom rekonstrukcije i dogradnje*

Buka će tijekom dogradnje i rekonstrukcije postrojenja za preradu mesa nastajati radom građevinske mehanizacije, ali kako će njen utjecaj biti privremenog karaktera i srednjeg intenziteta, ne očekuju se razine buke koje će prijeći dozvoljene razine. **Navedeni utjecaj bit će lokalnog djelovanja i privremenog trajanja.**

#### *Tijekom rada*

Povremena buka će se na lokaciji zahvata javljati zbog vozila radnika, uslijed rada vozila, strojeva i opreme koja se koristi na lokaciji, dostavnih vozila te od glasanja životinja. Njen utjecaj bit će povremenog karaktera te se ne očekuju buka koje će prijeći dozvoljene vrijednosti. Prvi stambeni objekti nalaze se na udaljenosti cca 5 m istočno od lokacije zahvata, no obzirom da se na lokaciji zahvata već nalazi objekt za preradu mesa u kojem se odvija proizvodnja, ne očekuje se negativan utjecaj buke na okolno stanovništvo.

Zbog navedenog, može se zaključiti da će intenzitet buke biti u granicama propisanim Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04).

### **3.2.4. Utjecaj nastanka otpada i nusproizvoda životinjskog podrijetla**

#### Tijekom rekonstrukcije i dogradnje

Tijekom dogradnje i rekonstrukcije postrojenja za preradu mesa nastajat će različite vrste opasnog i neopasnog otpada identificirane u Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15) pod ključnim brojevima:

- 13 02 05\* – neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
- 15 01 10\* – ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 06 – miješana ambalaža
- 17 01 07 – mješavine betona, cigle, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06\*
- 17 04 05 – željezo i čelik
- 17 04 07 – miješani metali
- 20 03 01 – miješani komunalni otpad

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**.

#### Tijekom rada

Tijekom rada postrojenja za preradu mesa i pročistača otpadnih voda na lokaciji će nastajati iste vrste otpada koje nastaju i sada, a to su prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15):

- 15 01 01 – papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 – plastična ambalaža
- 20 03 01 - miješani komunalni otpad
- 20 01 36 - odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21\* i 20 01 23\*
- 16 01 03 – otpadne gume

Na lokaciji će nastajati nusproizvodi životinjskog podrijetla, kategorije 1, 2 i 3 Postupanje s nusproizvodima životinjskog podrijetla regulirano je Zakonom o veterinarstvu („Narodne novine“ br. 82/13 i 148/13), Pravilnikom o registraciji subjekata i odobravanju objekata u kojima posluju subjekti u poslovanju s nusproizvodima životinjskog podrijetla („Narodne novine“ br. 20/10) te Uredbom Komisije (EU) br. 142/2011 od 25. veljače 2011. o provedbi Uredbe (EZ) br. 1069/2009 o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi i o provedbi Direktive Vijeća 97/78/EZ u pogledu određenih uzoraka i predmeta koji su oslobođeni veterinarskih pregleda na granici na temelju te Direktive.

Oprema za klanje i prostor klaonice spojiti će se preko podnih rešetki s uređajem za mljevenje kostiju i otpada. S podnih rešetki ostaci mesa, kosti, krvi i tkiva odvoditi će se do posuda za prihvat i skupljanje konfiskata i hladnjaka za konfiskat. Nakon punjenja nakon jednog ciklusa klanja, posudes konfiskatom će odvoziti ovlaštena pravna osoba.

Sukladno Pravilniku o nusproizvodima životinjskog podrijetla („Narodne novine“, br 87/09) koji nisu za prehranu ljudi materijal Kategorije 1 obuhvaća sljedeće nusproizvode životinjskog podrijetla ili bilo koji materijal koji sadrži takve nusproizvode:

- sve dijelove trupa ili lešine, uključujući kožu životinja;
- specificirani rizični materijal, i kad u vrijeme uklanjanja, specificirani rizični materijal nije odstranjen, čitave lešine ili trupove životinja koji sadrže specificirani rizični materijal;
- proizvode dobivene od životinja na kojima su primjenjivane tvari zabranjene u skladu s Naredbom o zabrani primjene određenih beta-agonista te tvari hormonskog i tireostatskog učinka na farmskim životnjama („Narodne novine“, broj 112/08) i proizvode životinjskog podrijetla koji sadrže rezidue zagađivača okoliša i ostale tvari iz grupe B3 navedene u Dodatku I. Pravilnika o monitoringu određenih tvari i njihovih rezidua u živim životnjama i proizvodima životinjskoga podrijetla (»Narodne novine«, broj 79/08), ukoliko takve rezidue prelaze propisane granice;
- sav materijal podrijetlom od životinja sakupljen prilikom pročišćavanja otpadnih voda iz objekata za preradu materijala Kategorije 1 i drugih prostora u kojima se odstranjuje specificirani rizični materijal, uključujući, materijale zaostale nakon prosijavanja, te materijale dobivene odstranjivanjem pjeska, mješavine masti i ulja, mulja i materijale odstranjene iz odvoda iz takvih prostora, osim u slučajevima kad takav materijal ne sadrži specificirani rizični materijal ili dijelove takvog materijala;
- izmiješani materijal Kategorije 1 s materijalom Kategorije 2 i/ili s materijalom Kategorije 3 ili oboje, uključujući bilo koji materijal namijenjen preradi u objektu za preradu materijala Kategorije 1.

Materijal Kategorije 2 obuhvaća sljedeće nusproizvode životinjskog podrijetla ili bilo koji materijal koji sadrži takve nusproizvode:

- stajski gnoj i sadržaj probavnog trakta;
- sav materijal životinjskog podrijetla sakupljen prilikom pročišćavanja otpadnih voda iz klaonica, osim iz članka 4. stavka 1. točke (d) ovoga Pravilnika ili iz objekata za preradu Kategorije 2, uključujući ostatke nusproizvoda dobivene prosijavanjem, odstranjivanjem pjeska, smjese masti i ulja, mulja i ostatke nusproizvoda odstranjene iz odvoda navedenih objekata;
- proizvode životinjskog podrijetla koji sadrže rezidue veterinarskih lijekova i kontaminanata iz grupe B (1 i 2) iz Dodatka I. Pravilnika o monitoringu određenih tvari i njihovih rezidua u živim životnjama i proizvodima životinjskoga podrijetla, ako navedene rezidue prelaze dopuštenu granicu propisanu u skladu s posebnim propisima;
- proizvode životinjskog podrijetla, osim materijala Kategorije 1, koji se uvoze iz trećih zemalja i za koje se prilikom pregleda u skladu s posebnim propisima utvrdilo da ne ispunjavaju veterinarske uvjete za uvoz, osim u slučaju povrata pošiljke ili ukoliko je uvoz dozvoljen pod posebnim ograničenjima u skladu s posebnim propisima;
- životinje i dijelove životinja, osim onih navedenih u članku 4. ovoga Pravilnika, koje su uginule, a nisu bile zaklane za prehranu ljudi, uključujući životinje usmrćene radi iskorjenjivanja zaraznih bolesti;
- izmiješani materijal Kategorije 2 s materijalom Kategorije 3, uključujući sav materijal namijenjen preradi u objektu za preradu materijala Kategorije 2;
- druge nusproizvode životinjskog podrijetla, osim materijala Kategorije 1 ili materijala Kategorije 3.

Materijal Kategorije 3 obuhvaća sljedeće nusproizvode životinjskog podrijetla ili bilo koji materijal koji sadrži takve nusproizvode:

- dijelove zaklanih životinja, koji su prikladni za prehranu ljudi, ali nisu namijenjeni prehrani ljudi iz komercijalnih razloga;
- dijelove zaklanih životinja, koji su neprikladni za prehranu ljudi, ali na kojima nema znakova bolesti koje se mogu prenijeti na ljudi ili životinje, a koji potječu od trupova koji su prikladni za prehranu ljudi u skladu s posebnim propisima;
- kože, papke i rogove, čekinje i perje podrijetlom od životinja zaklanih u klaonici, koje su na temelju ante mortem pregleda, proglašene prikladnima za klanje, za prehranu ljudi u skladu s posebnim propisima;
- krv od životinja, osim od preživača zaklanih u klaonici, koje su na temelju ante mortem pregleda proglašene prikladnima za klanje, za prehranu ljudi u skladu s posebnim propisima;
- nusproizvode životinjskog podrijetla nastale prilikom proizvodnje proizvoda namijenjenih prehrani ljudi, uključujući odmašcene kosti i čvarke;
- bivšu hranu životinjskog podrijetla ili bivšu hranu koja sadrži proizvode životinjskog podrijetla, osim ugostiteljskog otpada, koja iz komercijalnih razloga, grešaka u proizvodnji, grešaka u pakiranju ili drugih nedostataka, koji ne predstavljaju opasnost za ljudе ili životinje, više nije namijenjena prehrani ljudi;
- sirovo mlijeko dobiveno od životinja koje ne pokazuju kliničke znakove bolesti koja se može prenositi tim proizvodom na ljudе ili životinje;
- krv, kože, papke, perje, vunu, rogove, dlaku i krvno podrijetlom od životinja koje nisu pokazivale kliničke znakove bolesti koja se preko tih proizvoda može prenijeti na ljudе ili životinje.

Neopasni otpad koji će nastajati tijekom tehnološkog procesa proizvodnje (15 01 01 papirna i kartonska ambalaža, 15 01 02 plastična ambalaža, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 01 36 - odbačena električna i elektronička oprema koja nije navedena pod 20 01 21\* i 20 01 23\* i 16 01 03 – otpadne gume) odvojeno će se sakupljati te će se privremeno skladištitи na prostoru namijenjenom za skladištenje otpada u za to namijenjenim spremnicima (**Slika 1a**, točka 1). Spremniци će biti izrađeni od materijala otpornih na vrstu otpada koja se u njima skladišti, te će biti propisno označeni (naziv posjednika otpada, ključni broj i naziv otpada, datum početka skladištenja otpada. Otpad koji će nastajati tehnološkim procesom proizvodnje, privremeno će se skladištitи te evidentirati kroz zasebni Očeviđnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO), zatim će se predavati ovlaštenoj osobi uz popunjeni odgovarajući obrazac pratećeg lista.

Sav opasni otpad koji će nastajati na lokaciji zahvata tijekom čišćenja i dezinfekcije će odvoziti pravna osoba koja obavlja čišćenje i dezinfekciju pogona za preradu mesa.

**S obzirom na prethodno opisani način gospodarenja otpadom i nusproizvodima životinjskog podrijetla, njihovim pravilnim rukovanjem, pravilnim skladištenjem i odvoženjem, ne očekuje se utjecaj istoga na okoliš.**

### **3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju nekontroliranog događaja**

Mogući uzroci nekontroliranog događaja:

- mehanička oštećenja uzrokovana greškom u materijalu ili greškom u izgradnji
- nepridržavanje uputa za rad
- djelovanje prirodnih nepogoda (potres, poplava i dr.)
- namjerno djelovanje trećih osoba (diverzija)
- nekontrolirano izljevanje strojnih ulja ili goriva, otapala i boja u tlo, a potom i u podzemne vode tijekom gradnje
- požar uslijed oštećenja objekata i infrastrukture

- pucanje komponenata sustava za zbrinjavanje otpadnih voda

U slučaju izbijanja požara moguće je onečišćenje zraka zbog oslobađanja plinovitih produkata (CO, CO<sub>2</sub>, oksidi dušika). U takvim situacijama obično se govori o materijalnim štetama, jer su ekološke posljedice (onečišćenje zraka, toplinska radijacija i slično) prolaznog karaktera. Uz mјere zaštite od požara, mogućnost nastanka požara je vrlo mala.

Moguće je slučajno izljevanje naftnih derivata iz vozila za dopremu sirovina i otpreme gotovih proizvoda. Budući da će manipulativne površine biti asfaltirane, neće biti opasnosti od onečišćenja podzemnih voda. Eventualno proliveno gorivo će se kontrolirano prikupiti odnosno propustiti kroz separator.

Prilikom oštećenja i pucanja pojedinih komponenata sustava za zbrinjavanje otpadnih voda došlo bi do izljevanja otpadnih voda u okoliš što bi onečistilo prvenstveno tlo i podzemne vode.

**Procjenjuje se da će tijekom rada postrojenja za preradu mesa i pročistača otpadnih voda, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od nekontroliranog događaja biti svedena na najmanju moguću mjeru.**

### **3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE**

#### **3.3.1. Utjecaj na promet**

##### Tijekom rekonstrukcije i dogradnje

Tijekom rekonstrukcije doći će do povećanog prometa teretnih vozila na lokaciji zahvata, osobnih automobila radnika koji će provoditi rekonstrukciju i dogradnju te radnih strojeva. Budući da će faza rekonstrukcije i dogradnje biti vremenski ograničena, **ne očekuje se negativni utjecaj zahvata na promet.**

##### Tijekom rada

Lokaciji zahvata najbliže je brojačko mjesto prometa Zaprešić sjever, broj brojačkog mjesta 1932 koje se nalazi cca 780 m sjeveroistočno od lokacije zahvata. U 2016. godini je na navedenom brojačkom mjestu, prosječni godišnji dnevni promet bio 8.179 vozila. Najviše je osobnih vozila stanovnika uslijed dnevne migracije do radnog mjesta.

Ulaz je sa županijske ceste ŽC3005 (ulica Antuna Mihanovića) koja spaja naselja Dubravica i Kraj Gornji (Dubravica – Rozga – Kraj Gornji). Sadašnja fluktuacija prometa na lokaciji zahvata je oko 20-ak osobnih vozila (većinom radnici) te oko 15 teretnih i dostavnih vozila dnevno.

S obzirom da se u predmetnom zahvatu radi o povećanju kapaciteta prerade mesa, predviđa se da će sukladno tome doći i do povećanja fluktuacije dostavnih i teretnih vozila.

Pretpostavljena fluktuacija prometa na lokaciji nakon rekonstrukcije i dogradnje će biti:

- dolazak i odlazak radnika (cca 25 vozila dnevno)
- dostava stoke (cca 5 kamiona dnevno)
- odvoz gotovih proizvoda (cca 8 kombija dnevno)
- odvoz otpada – jednom tjedno

Sukladno navedenom, ne očekuje se znatnije povećanje prometovanja dostavnih i teretnih vozila **te se stoga ne očekuje negativni utjecaj zahvata na promet.**

#### **3.3.2. Utjecaj na lovstvo**

##### Tijekom rekonstrukcije i dogradnje

Zemljani i ostali radovi praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi privremeno će uz nemiriti divljač, koja će potražiti mirnija mjesta udaljenija od lokacije zahvata. Budući da se radi sitnoj divljači, to za nju neće predstavljati veći negativan utjecaj.

#### Tijekom rada

Utjecaji na lovstvo tijekom rada će biti **zanemarivi** kao i do sada **te se stoga ne očekuje negativni utjecaj zahvata na lovstvo.**

#### **3.3.3. Utjecaj na poljoprivrednu i šumarstvo**

U okolici planiranog zahvata nalaze se poljoprivredne površine i šume. Kako će se tijekom dogradnje i rekonstrukcije koristiti već postojeći pristupni put, građevinskim strojevima se neće zadirati u okolne poljoprivredne i šumske površine.

**Sukladno navedenom, može se zaključiti da neće biti negativnog utjecaja rekonstruiranog i dograđenog postrojenja za preradu mesa i rekonstruiranog pročitača otpadnih voda na poljoprivrednu i šumarstvo.**

#### **3.3.4. Utjecaj na stanovništvo**

Pozitivan utjecaj dogradnje i rekonstrukcije objekta za klanje, rasijecanje i proizvodnju mesnih proizvoda na stanovništvo bit će direktno zapošljavanje radnika na postrojenju te indirektno zapošljavanje kod kooperanata i poslovnih partnera koji sudjeluju u različitim segmentima rada i funkcioniranja postrojenja.

**Prema navedenim podacima, može se zaključiti da neće biti negativnog utjecaja rekonstruiranog i dograđenog postrojenja za preradu mesa i rekonstruiranog pročitača otpadnih voda na okolno stanovništvo.**

### **3.6. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA**

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se cca 1 km istočno od granice sa Republikom Slovenijom. Zbog prirode i lokalnog karaktera samog zahvata **ne očekuje prekogranični utjecaj zahvata.**

### **3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA**

Prema Karti staništa Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, lokacija planiranog zahvata nalazi se na području više stanišnih tipova, svrstan prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa kao J11, Aktivna seoska područja i I21, Mozaici kultiviranih površina.

U širem okruženju lokacije (buffer zona 1.000 m) nalaze se stanišni tipovi E31, Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (cca 590 m istočno, cca 870 sjeverno i 890 jugoistočno od lokacije), I21, Mozaici kultiviranih površina (okružuju lokaciju zahvata), I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama (cca 160 m sjeverno od lokacije), J11, Aktivna seoska područja (cca 700 m od lokacije zahvata) i C23, Mezofilne livade srednje Europe (cca 630 m sjeverno, cca 670 sjeverozapadno i 650 m zapadno od lokacije zahvata).

Prema prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), na lokaciji zahvata nisu zabilježeni ugroženi ili rijetki stanični tipovi od nacionalnog i europskog značaja.

Stanišni tip **E31, Mješovite hrastovo-grabove šume i čiste grabove šume** nalazi se istočno od lokacije zahvata na udaljenosti cca 600 m, a stanišni tip **C23, Mezofilne livade srednje Europe** na udaljenosti cca 650 m sjeverno, sjeverozapadno i zapadno od lokacije zahvata te zbog vrste i lokalnog karaktera zahvata, isti neće imati utjecaj na navedene stanišne tipove.

Pošto se na dijelu lokacije zahvata već nalazi postojeći objekt za preradu mesa u kojem se odvija proizvodnja, te će sam zahvat imati lokalni karakter, **ne očekuje se negativan utjecaj planiranog pogona na ekosustave, staništa tj. ugrožene divlje vrste.**

### **3.8. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA ZAŠTIĆENA PODRUČJA**

Prema Karti zaštićenih područja RH 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 (posebni rezervat Cret Dubravica) nalazi se na udaljenosti od 3,3 km sjeveroistočno od lokacije zahvata prema čemu se može zaključiti da **zahvat neće imati negativni utjecaj na zaštićena područja.**

### **3.9. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA EKOLOŠKU MREŽU**

Prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13) lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000. Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001070, Sutla zapadno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 1,25 km.

S obzirom na lokalni karakter ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na **ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže NATURA 2000.**

### **3.10. KUMULATIVNI UTJECAJI**

Lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao područje stambene i mješovite namjene. U bližem okruženju nema postrojenja, a također trenutno nisu planirani zahvati koji bi mogli doprinjeti kumulativnim utjecajima. S toga kumulativni utjecaji nisu razmatrani.

## **4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA**

S obzirom na planiranu tehnologiju koja je u skladu s važećim propisima, te predviđene sve propisane mjere u projektnoj dokumentaciji ne iskazuje se potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša.

## **5. IZVORI PODATAKA**

### **5.1. Korišteni zakoni i propisi**

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13)
2. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13 i 78/15)
3. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13)
4. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
5. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
6. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13)
7. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14)
8. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 i 44/17)
9. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16)
10. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14)
11. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu (Narodne novine, br. 146/2014),
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 plana, programa i zahvata za ekološku mrežu („Narodne novine“ br. 118/09)
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, 27/15 i 3/16)
16. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15)
17. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)
18. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04).
19. Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 87/15)
20. Pravilnik o nusproizvodima životinjskog podrijetla („Narodne novine“, br. 87/09)
21. Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13, 105/15)
22. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17)
23. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12)
24. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ br. 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)
25. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
26. Strategija gospodarenja otpadom („Narodne novine“ br. 130/05)
27. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
28. Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ br. 66/16)
29. II. Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“, br. 60/17)

## **5.2. Ostali izvori podataka**

- Domac, R. (1994), Mala Flora Hrvatske, Školska knjiga , Zagreb
- Jure Margreta (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 2013. godinu, Agencija za zaštitu okoliša, prosinac 2014., Zagreb, 105 str
- Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Magaš, D., 1984: Geografski položaj i osnovna prirodno-geografska obilježja otoka Pašmana, Hrvatski geografski glasnik, 46(1), 53 – 71
- Magaš, D., Faričić, J., 2000: Geografske značajke razvitka otoka Ugljana, Geoadria, 5 (1), 49-92
- 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., Ćiković, 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
- Pedološka karta Republike Hrvatske, Informacijski sustav zaštite okoliša, Agencija za zaštitu okoliša, [http://gis.azo.hr/gisapp/rest/services/AZO\\_PublicData/](http://gis.azo.hr/gisapp/rest/services/AZO_PublicData/)
- Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Radović, J. i Topić, R. (2005). Nacionalna ekološka mreža –važna područja za ptice u Hrvatskoj. DZZP, Zagreb.
- Šegota, T., Filipčić, A., 2003: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, Geoadria, 8(1), 18 – 37
- Zaninović, K. i sur., 2008: Klimatski atlas Hrvatske 1961 – 1990, 1971 – 2000, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str
- Flora Croatica Database, <http://hirc.botanic.hr/fcd/>
- Geoportal DGU, <http://geoportal.dgu.hr/>
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, [www.mzoip.hr](http://www.mzoip.hr)
- Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, HAOP: <http://www.bioportal.hr/qis/>)
- Open Street Map, <http://www.openstreetmap.org/>
- Državni hidrometeorološki zavod, <http://www.dhmz.htnet.hr/>
- Informacijski sustav prostornog uređenja, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>)
- Hrvatske vode, <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-povjerojatnosti-poplavljivanja>
- Agencija za zaštitu okoliša, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>
- Prostorni plan Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, br. 3/02, 6/02 - ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11 i 14/12 – pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15 – pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Dubravica („Službeni glasnik Općine Dubravica“, br. 01/06, 02/09, 02/13, 04/15 i 01/16- pročišćeni tekst)