



Datum: 6.6.2017.  
Broj: ZO 00009/17  
Izdanje: 1

## ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

**Zahvat: Izmjena internog postrojenja za obradu tehnoloških otpadnih voda dogradnjom dodatnog biološkog stupnja pročišćavanja**










**Nositelj zahvata: Mini mljekara Veronika d.o.o., Put Matije Gupca 5, Desinić**

**Ovlaštenik: Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg L. Mirskog 3/III, Osijek**

Osijek, lipanj 2017.



DOKUMENT:	Elaborat zaštite okoliša	
ZAHVAT:	<b>Izmjena internog postrojenja za obradu tehnoloških otpadnih voda dogradnjom dodatnog biološkog stupnja pročišćavanja</b>	
NARUČITELJ:	Mini mljekara Veronika d.o.o., Put Matije Gupca 5, Desinić	
BROJ UGOVORA:	0897-17	
RADNI NALOG:	1195-17	
RADNI LIST:	1195-01-17	
STRUČNI TIM:		
Voditelj:	Ivan Viljetić mag.ing.cheming.	
Suradnici:	mr.sc. Darije Varžić mag.ing.mech.	
	Domagoj Jelošek mag.ing.mech.	
	Mario Levanić mag.ing.mech.	
	Oskar Ježovita mag.ing.oecoing.	
DIREKTOR		
	Ivan Babić mag.ing.el	 

**RJEŠENJE  
O SUGLASNOSTI ZA OBAVLJANJE ŠTRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE  
OKOLIŠA**





**REPUBLIKA HRVATSKA**  
 MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
 I PRIRODE  
 10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
 Tel: 01/ 3782 111 Fax: 01/ 3717 149

24.7.2013.  
 1990/1

KLASA: UP/I 351-02/13-08/58  
 URBROJ: 517-06-2-2-13-2  
 Zagreb, 18. srpnja 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 277. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13), a u svezi s člankom 39. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i odredbe 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 Zavoda za unapređivanje sigurnosti d.d., sa sjedištem u Osijeku, Trg L. Mirskog 3/III, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi davanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada izvješća o sigurnosti i stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada tehničko-tehnološkog rješenja za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša, donosi

### RJEŠENJE

- I. Zavodu za unapređivanje sigurnosti d.d., sa sjedištem u Osijeku, Trg L. Mirskog 3/III, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš što uključuje i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije.
  2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša.
  3. Izrada izvješća o sigurnosti što uključuje i poslove izrade unutarnjih planova.
  4. Izrada i provjera (verifikacija) te analiza praćenja stanja za pojedine poslove i grupe poslova iz područja zaštite okoliša i za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
  5. Izrada tehničko-tehnološkog rješenja za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša što uključuje i poslove izrade elaborata o tehničko-tehnološkom rješenju za postrojenje vezano za objedinjene uvjete zaštite okoliša i poslove pripreme i obrade dokumentacije vezano za zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša uključujući i izradu analiza i elaborata koji prethode zahtjevu.
- II. Suglasnost navedena pod točkom I.5., prema zahtjevu ovlaštenika odnosi se na obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u primjeni tehnika i tehnologija sukladno Prilogu I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08) u području Drugih djelatnosti koje se odnose na postrojenja za intenzivan uzgoj i obradu u prehrambenoj industriji.

Točka V. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 39. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša i odredbi članka 29. Pravilnika.

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

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, Županijska 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 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, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 19/13).

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



Dostaviti:

1. Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg L.Mirskog 3/III, Osijek, **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: 01/3717 111 fax: 01/3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
 održivo gospodarenje otpadom  
 Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
 i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/13-08/58  
 URBROJ: 517-06-2-1-1-17-6  
 Zagreb, 13. veljače 2017.

ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI d.d. - OSIJEK		
Primijeno:	27.2.2017.	
Org. jed.	Broj:	Prilog:
	78/3	

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, 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 Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, nastupila promjena zaposlenih stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 18. srpnja 2013.).
- II. Utvrđuje se da je kod ovlaštenika iz točke I. izreke ovoga rješenja nastupila promjena zaposlenih voditelja stručnih poslova i stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša u odnosu na zaposlenike temeljem kojih je ovlaštenik ishodio suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša. Zaposlenici mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. i Ivan Viljetić, mag.ing.mech. stekli su uvjete za voditelja stručnih poslova, a Domagoj Jelošek, mag.ing.mech. za stručnjaka.
- III. Utvrđuje se da kod ovlaštenika iz točke I. ove izreke, nisu više zaposleni Nataša Uranjek, dipl.ing.polj., Marko Teni, mag.biol. i Krešo Galić, struč.spec.ing.sec.
- IV. Popis zaposlenika ovlaštenika priložen rješenju iz točke I. izreke zamjenjuje se novim popisom koji je sastavni dio ovog rješenja.

### Obrazloženje

Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d. iz Osijeka (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za promjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 18. srpnja 2013.) izdanom po tada nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, a 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, diplome i potvrde iz baze podataka Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

S obzirom da se pravomoćno i izvršno rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-02/13-08/58; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 18. srpnja 2013.) u svom sadržaju ne može mijenjati, ovo rješenje kojim su utvrđene gore navedene promjene priložit će se spisu predmeta navedene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, trg Ante Starčevića 7/II, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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



#### DOSTAVITI:

1. Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, (R!, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje



<b>POPIS</b>		
<b>zaposlenika ovlaštenika: Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., Trg Lava Mirskog 3/III, Osijek, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/58;</b> <b>URBROJ: 517-06-2-2-13-2, od 18. srpnja 2013. mijenja se novim popisom</b> <b>KLASA: UP/I 351-02/13-08/58, 517-06-2-1-1-17-6, od 13. veljače 2017.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš	mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. Ivan Viljetić, dipl.kem.ing.	Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh.tehn. Ivan Babić, dipl.ing.el. Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.grad. Mario Levanić, dipl.ing.stroj. Ivana Rak, mag.educ.chem. Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.
2. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. Ivan Viljetić, dipl.kem.ing.	Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh.tehn. Ivan Babić, dipl.ing.el. Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.grad. Mario Levanić, dipl.ing.stroj. Ivana Rak, mag.educ.chem. Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.
3. Priprema i obrada dokumentacije uz zahtjev za izdavanje upute o sadržaju studije	mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. Ivan Viljetić, dipl.kem.ing.	Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh.tehn. Ivan Babić, dipl.ing.el. Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.grad. Mario Levanić, dipl.ing.stroj. Ivana Rak, mag.educ.chem. Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.
4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš uključujući i izradu elaborata o sanaciji okoliša	mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. Ivan Viljetić, dipl.kem.ing.	Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh.tehn. Ivan Babić, dipl.ing.el. Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.grad. Mario Levanić, dipl.ing.stroj. Ivana Rak, mag.educ.chem. Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.
5. Izrada izvješća o sigurnosti	mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. Ivan Viljetić, dipl.kem.ing.	Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh.tehn. Ivan Babić, dipl.ing.el. Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.grad. Mario Levanić, dipl.ing.stroj. Ivana Rak, mag.educ.chem. Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.
6. Izrada unutarnjih planova	mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech. Ivan Viljetić, dipl.kem.ing.	Jadranka Hrsan, dipl.ing.preh.tehn. Ivan Babić, dipl.ing.el. Dalibor Žnidaršić, dipl.ing.grad. Mario Levanić, dipl.ing.stroj. Ivana Rak, mag.educ.chem. Domagoj Jelošek, mag.ing.mech.

## SADRŽAJ

1	Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata .....	2
1.1	Opis zahvata .....	2
1.1.1	Opći podaci .....	2
1.1.2	Kratak opis procesa proizvodnje obrađenog mlijeka i mliječnih proizvoda .....	3
1.1.3	Opis načina zbrinjavanja otpadnih voda na lokaciji.....	6
1.1.4	Opis postojećeg tehnološkog postupka pročišćavanja tehnološke otpadne vode	6
1.1.5	Opis planiranog postupka predtretmana tehnološke otpadne vode .....	7
1.2	Vrste tvari i energije koje ulaze u tehnološki proces pročišćavanja tehnoloških otpadnih voda .....	11
1.3	Vrste tvari koje ostaju i emisije u okoliš .....	12
1.3.1	Tvari koje zaostaju nakon procesa pročišćavanja tehnoloških otpadnih voda...	12
1.3.2	Emisije u vode .....	12
1.4	Ostale aktivnosti koje su potrebne za realizaciju zahvata .....	13
1.5	Uklanjanje zahvata .....	13
2	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata .....	14
2.1	Geografski položaj.....	14
2.2	Klima i klimatske promjene .....	18
2.3	Stanovništvo .....	22
2.4	Korištenje zemljišta .....	22
2.5	Zrak.....	24
2.6	Stanje vodnih tijela .....	25
2.7	Krajobraz .....	32
2.8	Kulturna baština.....	32
2.9	Zaštićena područja .....	32
2.10	Staništa.....	34
2.11	Ekološka mreža.....	37
3	Opis mogućih značajnih utjecaja na okoliš.....	39
3.1	Utjecaji na sastavnice okoliša.....	39
3.1.1	Zrak .....	39
3.1.2	Voda .....	40
3.1.3	Tlo .....	41
3.1.4	Krajobraz .....	41

3.2	Utjecaj na stanovništvo.....	41
3.3	Utjecaj na klimu.....	41
3.4	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat .....	43
3.5	Utjecaj na materijalna dobra.....	49
3.6	Utjecaj na kulturnu baštinu.....	49
3.7	Opterećenje okoliša bukom .....	49
3.8	Opterećenje okoliša otpadom .....	49
3.9	Opterećenje okoliša prometom.....	49
3.10	Prekogranični utjecaji .....	50
3.11	Sažeti opis značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja .....	50
3.12	Sažeti opis značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu.....	50
4	Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša .....	51
5	Izvori podataka.....	52
6	Prilozi.....	54

## POPIS SLIKA, TABLICA I PRILOGA

Slika 1. Izvod iz ponude 1844AN6 – dijagram toka planiranog pročištača tehnoloških otpadnih voda.....	8
Slika 2. Situacijski prikaz lokacije zahvata.....	9
Slika 3. Izvadak iz situacijskog pregleda – prikaz planiranog pročištača tehnoloških otpadnih voda.....	10
Slika 4. Geografski položaj Krapinsko-zagorske županije (izvor: Prostorni plan Krapinsko – zagorske županije).....	14
Slika 5. Teritorijalni ustroj Krapinsko - zagorske županije (izvor: Izvješće o stanju u prostoru Krapinsko – zagorske županije 2011. – 2015.).....	15
Slika 6. Prikaz postojeće situacije u bližjoj okolini lokacije zahvata.....	16
Slika 7. Izvod iz katastarskog plana.....	17
Slika 8. Primjeri prirodnih i antropogenih čimbenika koji utječu na klimu (izvor: Državni hidrometeorološki zavod).....	19
Slika 9. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (izvor: Državni hidrometeorološki zavod).....	20
Slika 10. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041.-2070. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (izvor: Državni hidrometeorološki zavod).....	20
Slika 11. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen (izvor: Državni hidrometeorološki zavod).....	21
Slika 12. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041.-2070. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (izvor: Državni hidrometeorološki zavod).....	21
Slika 13. Izvadak iz prostornog plana uređenja Općine Desinić – građevinska područja.....	23
Slika 14. Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj.....	24
Slika 15. Vodno tijelo CSRN0067_001.....	28
Slika 16. Pregledna karta opasnosti od poplava za šire područje zahvata.....	30
Slika 17. Pregledna karta velikog rizika od polava s naznakom korištenja zemljišta na ugroženom području.....	31
Slika 18. Karta zaštićenih područja-izvor <a href="http://www.bioportal.hr/gis">http://www.bioportal.hr/gis</a> .....	33

Slika 19. Karta staništa-izvor <a href="http://www.bioportal.hr/gis">http://www.bioportal.hr/gis</a> .....	36
Slika 20. Karta ekološke mreže – izvor <a href="http://www.bioportal.hr/gis">http://www.bioportal.hr/gis</a> .....	38
Slika 21. Udaljenost lokacije od međudržavne granice (Izvor: ARKOD).....	50
Tablica 1. Pregled vrijednosti parametara nepročišćene tehnološke otpadne vode .....	11
Tablica 2. Pregled graničnih vrijednosti i procjena emisija tehnoloških otpadnih voda.....	12
Tablica 3. Karakteristike vodnog tijela CSRN0067_001 .....	26
Tablica 4. Stanje vodnog tijela CSRN0067_001 .....	27
Tablica 5. Stanje grupiranog vodnog tijela CSGI_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE .....	29
Tablica 6. Ugroženi i rijetki stanišni tipovi od Nacionalnog i Europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu II. navedenog Pravilnika). .....	34
Tablica 7. Potencijal globalnog zatopljenja za pojedine stakleničke plinove .....	41
Tablica 8. Proračun emisija CO <sub>2</sub> iz biološkog postupka pročišćavanja otpadne vode .....	42
Tablica 9. Proračun emisija CO <sub>2</sub> od potrošnje električne energije .....	43
Tablica 10. Osjetljivost zahvata na klimatske promjene.....	45
Tablica 11. Izloženost zahvata na klimatske promjene – postojeće stanje .....	45
Tablica 12. Izloženost zahvata na klimatske promjene – buduće stanje.....	46
Tablica 13. Ranjivost predmetnog zahvata na klimatske promjene – postojeće stanje .....	47
Tablica 14. Ranjivost predmetnog zahvata na klimatske promjene – buduće stanje.....	48
Prilog 1. Analiza sirove tehnološke otpadne vode prije pročišćavanja.....	54

## UVOD

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14 i 3/17) prepoznaje pojedine zahvate u okolišu koji pri korištenju mogu utjecati na okoliš. Za predmetne zahvate propisana je obveza provedbe postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš ili pak postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U slučajevima kada se provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, uz zahtjev za pokretanjem postupka predaje se i elaborat zaštite okoliša. Ovaj dokument namijenjen je za potrebe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Nositelj zahvata putem međunarodnog financiranja planira izmjenu postojećeg internog uređaja za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda uvođenjem predtretmana tehnoloških otpadnih voda. Postojeći pročištač tehnoloških otpadnih voda projektiran je za opterećenje otpadne vode pokazateljima KPK i BPK<sub>5</sub> u sljedećim iznosima:

KPK – 2.700 mg O<sub>2</sub>/l

BPK<sub>5</sub> – 1.800 mg O<sub>2</sub>/l

Međutim, analizom nepročišćene otpadne vode dobivene su veće vrijednosti navedenih parametara te postojeći pročištač ne može adekvatno pročistiti tehnološku otpadnu vodu do propisanih parametara za ispuštanje u površinske vode. Zbog navedenog razloga, nositelj zahvata odlučio se na izmjenu postojećeg pročištača postavljanjem predtretmana tehnoloških otpadnih voda (zatvoreni SBR reaktor) kojim će se smanjiti opterećenje otpadne vode koja će dolaziti na postojeći pročištač.

Također, nositelj zahvata putem međunarodnog financiranja planira nabavku sljedeće opreme:

- 6 kamiona hladnjača kapaciteta 7,5 t
- 2 kamiona za prikupljanje mlijeka, svaki s cisternom kapaciteta 13.000 l
- punilice tetrapak ambalaže
- punilice jogurt čaša

Postojeći tehnološki proces proizvodnje obrađenog mlijeka i mliječnih proizvoda neće se mijenjati, već će se samo nadopuniti gore navedenom dodatnom opremom. Također, neće doći do povećanja količine tehnološke otpadne vode koja će nastajati. Građevinski radovi na lokaciji sastojat će se samo od izgradnje temeljne betonske ploče na koju će se postaviti novi SBR reaktor.

# 1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

## 1.1 OPIS ZAHVATA

### 1.1.1 Opći podaci

NOSITELJ ZAHVATA	
Naziv	Mini mljekara Veronika d.o.o.
OIB	45917510717
MB	01564021
Adresa	Put Matije Gupca 5, 49216 Desinić
ODGOVORNA OSOBA	
Ime i Prezime	Josip Čefko
Kontakt tel.	+ 385 49 343 731
Kontakt fax.	+ 385 49 343 686
e-pošta	<a href="mailto:josip@veronika.hr">josip@veronika.hr</a>
LOKACIJA ZAHVATA	
k.č.br.	1507/4
Katastarska općina	Desinić
Zemljišno knjižni odjel	Pregrada
Područni ured	Krapina
ZAHVAT	
Prilog*	II
Točka priloga*	<b>6.3.</b> Postrojenja za obradu i preradu mlijeka kapaciteta 1 t/dan i više  <b>13.</b> Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš

\*Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14 i 3/17)



## 1.1.2 Kratak opis procesa proizvodnje obrađenog mlijeka i mliječnih proizvoda

Mini mljekara Veronika d.o.o. kao osnovnu sirovinu za proizvodnju koristi kravlje mlijeko koje se cisternama skuplja od kooperanata. Mlijeko se bez obzira na porijeklo kontrolira prilikom prihvata. Interni laboratorij kontrolira temperaturu mlijeka, prisutnost antibiotika, pH, prisutnost vode u mlijeku te ostale fizikalno-kemijske parametre (mliječna mast, bjelančevine, suha tvar). Godišnji proizvodni kapacitet mljekare iznosi do 7.500.000 l mlijeka, odnosno 20.500 l/dnevno.

**Prihvat mlijeka** – mlijeko se prihvaća u spremnike (2 spremnika po 11.000 l koji se nalaze u natkrivenom prostoru kruga objekta) u kojima se miješa pomoću automatske miješalice s ciljem održavanja homogenosti mlijeka. U spremnicima se također kontrolira temperatura mlijeka.

**Separacija, pasterizacija i hlađenje** – mlijeko se cjevovodom iz spremnika odvodi do prve sekcije pločastog pasterizatora u kojem se obavlja standardizacija mlijeka te se odvaja višak mliječne masti (vrhnje) pomoću centrifugalne sile. Ovdje se obavlja i odvajanje nečistoća i bakterija od mlijeka. Dobiveno vrhnje se prebacuje u spremnik za sirovo vrhnje, a standardizirano mlijeko se odvodi u drugu sekciju pasterizatora. U drugoj sekciji pasterizacije mlijeko i dobiveno sirovo vrhnje se pasterizira na zadanoj temperaturi, ovisno o potrebama daljnje proizvodnje. Nakon završene pasterizacije mlijeko/vrhnje se hladi vodom u trećoj sekciji pasterizatora na odgovarajuću temperaturu, ovisno o potrebama daljnje proizvodnje.

**Svježe pasterizirano mlijeko** – ohlađeno, standardizirano i pasterizirano mlijeko se cjevovodom otprema do spremnika za pasterizirano mlijeko gdje se održava na temperaturi do 6°C te se prebacuje do automatske ili ručne punilice mlijeka. Trenutno se mlijeko automatski puni u „Pure pack“ ambalažu od jedne litre te ručno u PEHD vrećice od 5 l, a planira se nabava i automatske punilice tetrapak ambalaže.

**Proizvodnja svježeg sira** – djelomično obrano mlijeko (0,5 do 2% mliječne masti) se nakon provedene pasterizacije i hlađenja doprema u siranu za svježi sir do sirnih kada u kojima se obavlja cijepljenje mezofilnom kulturom izravnim doziranjem liofilizirane kulture u mlijeko. Nakon toga dodaje se prethodno pripremljeno sirilo. Formira se sirni gruš koji se reže kada dostigne odgovarajuću čvrstoću, kako bi dobili što bolje odvajanje sirutke od gruš. Kada sirni gruš postigne kiselost od 4,5 – 4,6, započinje cijedenje sirutke. Dobiveni sir se transportira do prostorije za cijedenje u kojoj se prebacuje u korita za cijedenje sira. Sirutka se cjevovodima transportira u spremnik za skladištenje te se u kasnijoj fazi puni u boce, služi za proizvodnju skute, ili se transportira do spremnika za skladištenje nejestivih nusproizvoda (hrana za životinje). Nakon cijedenja, sir se transportira u prostoriju za hlađenje/skladištenje gdje ostaje do prebacivanja u prostoriju za pakiranje.

**Proizvodnja mekog sira** – djelomično obrano mlijeko (2 do 2,5% mliječne masti) se nakon provedene pasterizacije i hlađenja doprema do kade te se za vrijeme točenja mlijeka u kadu dodaje kalcijev klorid i mezofilna kultura. Kad se kada napuni dodaje se prethodno pripremljeno sirilo. Formira se sirni gruš koji se reže kada dostigne odgovarajuću čvrstoću (oko 30 min), kako bi dobili što bolje odvajanje sirutke od gruš.



Zatim se sirni gruš miješa u sirutki oko 20 min kako bi dobili zrna veličine graha. Nastala sirutka ispumpava se u vanjski spremnik za sirutku te se u kasnijoj fazi puni u boce, služi za proizvodnju skute, ili se transportira do spremnika za skladištenje nejestivih nusproizvoda (hrana za životinje). Dobiveni gruš se dogrijava ispuštanjem tople vode u sirni gruš čime se isti suši (zbog razlike koncentracije sirutke u vodi i grušu). Nakon sušenja, sirni gruš se ispušta u PVC kalupe u kojima stoji 6-7 sati te se okretanjem obavlja samoprešanje. Slijedeće jutro sirevi se režu na komade te se otpremaju na salamurenje koje traje 24 sata. Po završetku salamurenja meki slani sir se otprema u pakiraonu, pakira u kantice te se otprema u zrionu na zrenje (10 dana). Ostale vrste mekog sira se cijede i suše na perforiranim policama 2-3 dana nakon čega se otpremaju u prostoriju za pakiranje.

**Proizvodnja polutvrđog/tvrđog sira** – djelomično obrano mlijeko (2 do 3,2% mliječne masti) se nakon pasterizacije i hlađenja doprema do sirarske kade u koju se za vrijeme točenja mlijeka u kadu dodaje kalcijev klorid, mezofilna kultura, sredstvo protiv kasnijeg nadimanja sira i protiv plijesni. Formira se sirni gruš koji se reže kada dostigne odgovarajuću čvrstoću (oko 30 min), kako bi dobili što bolje odvajanje sirutke od grua. Zatim se sirni gruš miješa u sirutki oko 20 min kako bi dobili zrna veličine pšenice. Nastala sirutka ispumpava se dijelom u vanjski spremnik za sirutku te dijelom u spremnike za proizvodnju skute. Dobiveni gruš se dogrijava ispuštanjem tople vode u sirni gruš čime se isti suši (zbog razlike koncentracije sirutke u vodi i grušu). Nakon sušenja, sirni gruš se ispušta u PVC kalupe zapremine 1, 1,5 i 15 kg u kojima stoji 6-7 sati. Okretanjem kalupa sa sirom, zapremina 1 i 1,5 kg, obavlja se samoprešanje sira, dok se blokovi sireva od 15 kg stavljaju ispod pneumatske preše gdje ostaju oko 2,5 sata. Nakon samoprešanja i prešanja, sirevi se otpremaju u prostoriju na salamurenje koje traje 24 sata. Salamura se mijenja kada promijeni organoleptička svojstva. Nakon salamurenja, sir se suši na perforiranim policama 2-3 dana. Nakon završetka sušenja, sir se otprema u zrionu gdje zrije 30 dana (polutvrđi sir) i 6 mjeseci (tvrđi sir). Prije početka zrenja, sir se premazuje fungicidnim sredstvom (osim Taborgradskog polutvrđog sira). Nakon zrenja, sir se otprema na pakiranje.

**Punjenje sirutke i proizvodnja voćne sirutke** – dio sirutke koji nastaje u proizvodnji sira se cjevovodom transportira do spremnika u koje se dodaju dodaci ovisno o vrsti sirutke – obična i voćna sirutka. Za proizvodnju skute, u sirutki se dodaje pasterizirano punomasno mlijeko. Sirutka s dodacima se cjevovodom doprema do ručne punionice te se puni u PVC boce zapremine 0,5 l. Za proizvodnju skute, sirutka se toplinski obrađuje na temperaturu od 60°C te joj se dodaje pasterizirano punomasno mlijeko. Uz zagrijavanje na 85°C dodaje se kuhinjska sol te limunska kiselina uz konstantno miješanje. Nakon 10 min gruš se ispušta u perforirane PVC kalupe, samopreša se, cijedi se 12 sati te se otprema na pakiranje.

**Proizvodnja jogurta** – mlijeko se nakon standardizacije, pasterizacije i hlađenja transportira do fermentora u kojem se obavlja tipizacija mlijeka umješavanjem određenog postotka mliječnih proteina i mlijeka u prahu. Nakon hlađenja, dodaje se liofilizirana termofilna jogurtna kultura. Masa se nakon miješanja ostavlja na zrenju (tekući jogurt) dok se prilikom proizvodnje čvrstog jogurta nacijepljena masa nakon miješanja odmah otprema do punionice. Fermentacija tekućeg jogurta se obavlja u

fermentorima kroz 4-6 sati dok jogurti gruši ne postane čvrst i kompaktan. Pri zadanoj kiselosti, uključuje se miješalica koja razbija gruši do glatkog sjaja te se gruši istovremeno i hladi. Nakon postizanja odgovarajuće temperature, jogurt se cjevovodom transportira do punilice gdje se automatski puni u PS čašice ili PE boce. Prilikom proizvodnje čvrstog jogurta, nacijepljena masa se otprema do automatske punilice te se puni u čašice. Fermentacija čvrstog jogurta u čašicama obavlja se u komori za zrenje kroz 4-6 sati dok se ne postigne pH od 4,5 do 4,6.

**Proizvodnja kiselog mlijeka** – mlijeko se nakon standardizacije, pasterizacije i hlađenja transportira do fermentora u kojem se obavlja tipizacija mlijeka umješavanjem određenog postotka mliječnih proteina i mlijeka u prahu. Nakon hlađenja, dodaje se liofilizirana termofilna kultura. Nacijepljena masa se nakon miješanja cjevovodom odvodi do punilice gdje se puni u PS čašice. Fermentacija kiselog mlijeka se obavlja u komori za fermentaciju kroz 14 do 16 sati dok se ne postigne pH od 4,5 do 4,6.

**Proizvodnja vrhnja** – pasterizirano vrhnje (oko 33% mliječne masti) se iz pasterizatora cjevovodom transportira do fermentora. Prije fermentiranja obavlja se tipizacija sirovog vrhnja na način da se vrhnju dodaje određena količina pasteriziranog mlijeka, ovisno o postotku mliječne masti u proizvodu. Sirovo vrhnje se toplinski obrađuje u fermentoru kroz 10 min te se hladi na potrebnu temperaturu cijepjenja. U sirovo vrhnje koje služi za proizvodnju vrhnja za kuhanje se umješava i određena količina stabilizatora i šećera, grije se 20 min te se hladi uz miješanje. Nakon hlađenja sirovog vrhnja, za proizvodnju kiselog vrhnja obavlja se cijepjenje mezofilnim kulturama. Nacijepljena masa se miješa 10 do 15 minuta. Ukoliko nacijepljena masa služi za proizvodnju kiselog vrhnja s 12 i 20% mliječne masti, odmah se otprema do punilice, a masa za proizvodnju kiselog vrhnja s 30% mliječne masti ostavlja se u fermentoru na zrenju. Zrenje vrhnja s 30% mliječne masti traje 12 do 14 sati dok se ne postigne pH od 4,5 do 4,6. Kiselo vrhnje se nakon zrenja hladi uz miješanje te se cjevovodom transportira do punilice. Nakon punjenja kiselog vrhnja u čašice/boce, isto odlazi na zrenje u komoru u trajanju 14 do 16 sati, do pH 4,5-4,6. Slatko vrhnje i vrhnje za kuhanje ne prolaze postupak nacijepljivanja i zrenja u komori.

**Proizvodnja maslaca** – ohlađeno pasterizirano vrhnje (min. 82% mliječne masti) se transportira do bućkalice koja se napuni do 40-50% volumena i hermetički zatvara. Bućkanje traje oko 2 sata, a stepka se otprema u prihvatni spremnik za stepku. Nakon ispuštanja stepke, maslac u bućcalici se ispire hladnom vodom. Nakon ispiranja, nastavlja se bućkanje dok se ne dobije ujednačena masa. Maslac se iz bućkalice prebacuje u PVC posude i otprema u prostoriju za ručno pakiranje maslaca.

**Proizvodnja stepke** – stepka koja se dobije prilikom proizvodnje maslaca se nakon pasterizacije i hlađenja cjevovodom transportira do fermentora. Obavlja se tipizacija stepke na način da se stepki s 1% mliječne masti dodaje određena količina pasteriziranog obranog mlijeka (do 1% mliječne masti) u odnosu 70% stepke i 30% mlijeka. Nakon završene tipizacije, masa u fermentoru se grije na temperaturu nacijepljivanja. Cijepjenje stepke se obavlja dodavanjem mezofilnih kultura direktno u fermentor. Nakon miješanja, nacijepljena masa se ostavlja na zrenju od 12 do 14 sati, odnosno do

postizanja pH 4,5 do 4,6. Zrenje se prekida hlađenjem te se nakon toga tekući proizvod cjevovodom otprema do balansnog kotlića za punjenje.

**Proizvodnja mliječnog namaza** – pasterizirano sirovo vrhnje (oko 33% mliječne masti) se iz pasterizatora cjevovodom transportira do fermentora gdje se obavlja tipizacija na način da se dodaje pasterizirano mlijeko, mliječni proteini i obrano mlijeko u prahu. Takvo vrhnje se toplinski obrađuje u fermentoru 10 minuta nakon čega se hladi na temperaturu naciepljivanja. Cijepljenje se obavlja dodavanjem mezofilnih kultura u fermentor nakon čega se masa miješa 20 minuta. Nakon miješanja, masa zrije 12 do 14 sati, odnosno do pH 4,5-4,6. Zrenje se prekida zagrijavanjem mase prilikom čega se dodaju gustin, emulgator, sol, stabilizator, proteini i svježi sir. Ovako pripremljena masa se miješa 20 do 30 minuta uz zagrijavanje, do dobivanja sjajne glatke žitke mase. Ugrijana masa se cjevovodom transportira do punilice gdje se namaz automatski puni u čašice ili ručno u PVC kantice od litre.

**Proizvodnja kajmaka** – u pakiraoni se određena količina svježeg sira miješa u miješalici uz dodatak soli. Kada se ta masa promiješa, dodaje se maslac i sve se ponovno miješa. Nakon završetka miješanja, kajmak odlazi na ručno pakiranje.

#### 1.1.3 Opis načina zbrinjavanja otpadnih voda na lokaciji

Osim tehnoloških otpadnih voda koje se pročišćavaju na internom pročišćavaču tehnoloških otpadnih voda, na lokaciji nastaju i sanitarne otpadne vode, otpadne vode opterećene mlijekom i sirutkom, otpadne vode od neutralizacije te otpadne vode s manipulativnih i parkirališnih površina. Sanitarne otpadne vode sakupljaju se u vodonepropusnoj sabirnoj jami, tehnološke otpadne vode opterećene mlijekom i sirutkom sakupljaju se u vodonepropusnoj tehnološkoj sabirnoj jami, vode od neutralizacije sakupljaju se u bazenu za neutralizaciju, dok se otpadne vode s manipulativnih i parkirališnih površina prije ispuštanja pročišćavaju na taložnicama s odjeljivačima ulja. Navedeni način zbrinjavanja otpadnih voda na lokaciji neće se promijeniti te se ne predviđa povećanje količina otpadnih voda koje će nastajati.

#### 1.1.4 Opis postojećeg tehnološkog postupka pročišćavanja tehnološke otpadne vode

Tehnološka otpadna voda koja se pročišćava na postojećem internom pročišćavaču nastaje tijekom procesa unutarnjeg pranja opreme CIP postrojenjem te tijekom pranja podova prostora za pranje vozila i ambalaže. Tehnološka otpadna voda od unutarnjeg pranja opreme CIP postrojenjem se prije tretmana na postojećem pročišćavaču tehnoloških otpadnih voda neutralizira u bazenu za neutralizaciju kapaciteta 6,51 m<sup>3</sup>. Postojeći pročišćavač tehnoloških otpadnih voda projektiran je za dnevnu količinu tehnološke otpadne vode od 60 m<sup>3</sup> s parametrima KPK od 2.700 mg O<sub>2</sub>/l i BPK<sub>5</sub> od 1.800 mg O<sub>2</sub>/l. Pročišćavač se temelji na SBR (eng. Sequencing Batch Reactor) tehnologiji s aktivnim muljem. Pročišćavanje vode obavljaju aerobni mikroorganizmi koji se hrane organskom materijom koja se nalazi u otpadnoj vodi. Koristi se tehnologija s diskontinuiranim ciklusom u jednom reaktoru koji se odlikuje time što se dvije glavne funkcije uređaja s aktivnim muljem (biološka oksidacija i krajnje bistrenje) obavljaju u istom bazenu. Postojeći sustav sastoji se od bazena za dizanje, SBR reaktora, spremnika za zgušnjavanje mulja i popratne opreme (pumpe, cjevovodi, aeratori, i dr.). Spremnik za

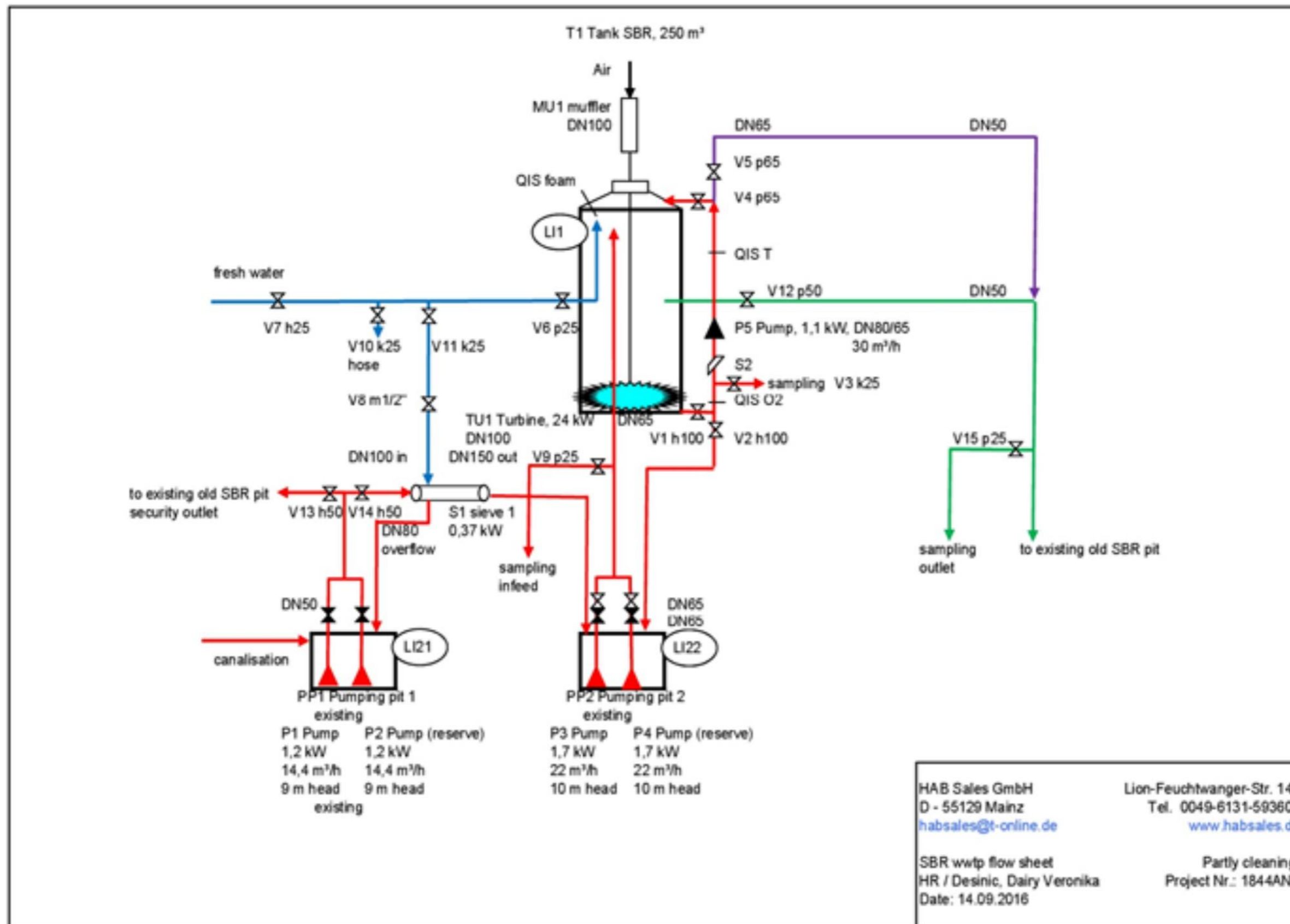
dizanje kapaciteta 6,4 m<sup>3</sup> nalazi se na ulazu u SBR reaktor te omogućuje sakupljanje tehnološke otpadne vode koja dolazi iz tvornice. Otpadna voda koja se sakupi u bazenu za dizanje se putem električne pumpe podiže do SBR reaktora. Sam SBR reaktor ima volumen 280 m<sup>3</sup> te je njegov rad podijeljen u 4 različita vremenska perioda, kojima odgovaraju različite faze procesa: punjenje, reakcija, taloženje i odvod. Nakon što se reaktor u kojem se nalazi određena količina aktivnog mulja (mikroorganizmi) napuni otpadnom vodom (faza 1), počinje faza reakcije (faza 2) tijekom koje se u reaktor pomoću puhalo ubacuje zrak (aeracija) te se otpadna voda miješa, čime počinje biološka razgradnja organske materije u vodi. Nakon završetka faze reakcije, čijim se trajanjem upravlja pomoću kontrolne table i automatizacije, počinje faza taloženja (faza 3) koja se provodi gašenjem sustava za aeraciju. Aktivni mulj se tijekom određenog vremena taloži na dnu reaktora, a iznad njega ostaje pročišćena voda. Zatim se pokreće ciklus odvoda (faza 4) tijekom kojeg se pročišćena voda pomoću električne pumpe prepumpava i šalje dalje na ispuštanje u prirodni prijemnik (potok Osredok). Ova faza dijeli se na dvije podfaze: odvod pročišćenog efluenta i odvod viška proizvedenog mulja. Produžena aeracija omogućava proizvodnju stabiliziranog mulja koji ne treba nikakvu drugu biološku obradu prije zbrinjavanja. Višak mulja koji nastane tijekom procesa pročišćavanja odvodi se u spremnik za zgušnjavanje mulja u kojem se tijekom vremena smanjuje udio vode (voda se odvaja na vrhu spremnika i odvodi). Rad opisanog sustava za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda je u potpunosti automatiziran te se njime može upravljati putem kontrolne table. Odgovarajući tajmeri upravljaju radom puhalo i radom sustava za odvod pročišćene vode, a sve kako bi se intervencija radnika svela na minimum. Sve crpke zaštićene su prekidačima koji zaustavljaju njihov rad zbog niske razine u cilju izbjegavanja rada crpke na suho. Centrifugalna crpka koja služi za punjenje SBR reaktora opremljena je sensorima razine s plovkom koji kontroliraju pokretanje i zaustavljanje raznih jedinica prema protoku efluenta i programu rada.

#### 1.1.5 Opis planiranog postupka predtretmana tehnološke otpadne vode

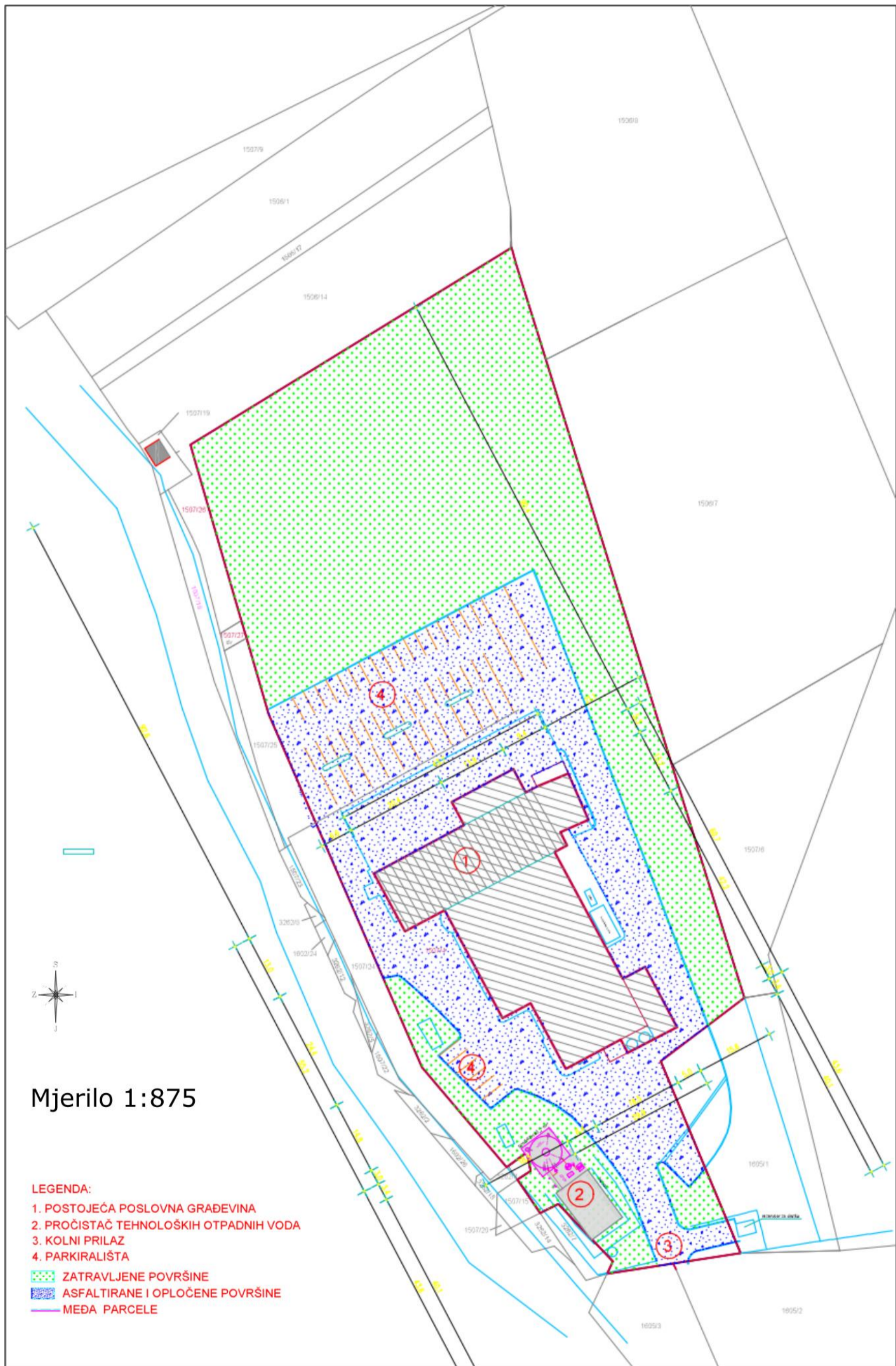
Planira se ugradnja predtretmana tehnološke otpadne vode kojim će se smanjiti parametar KPK ispod 1.000 mg O<sub>2</sub>/l i parametar BPK<sub>5</sub> ispod 600 mg O<sub>2</sub>/l kako bi postojeći pročištač (SBR reaktor) mogao pravilno raditi. Planira se sakupljanje otpadne vode u postojećem bazenu za dizanje iz kojeg će se otpadna voda odvesti prvo na mehanički predtretman (rotacijsko sito) nakon čega će se odvoditi u postojeći iskopani spremnik (rotacijsko sito nalaziti će se iznad spremnika). Iz spremnika će se mehanički tretirana otpadna voda pumpama prebaciti u novi zatvoreni SBR reaktor od inoxa koji će biti postavljen nadzemno, na betonskoj podlozi. Volumen ovog novog reaktora iznositi će 250 m<sup>3</sup>. Kako bi se spriječilo širenje neugodnih mirisa iz mehaničkog dijela (rotacijsko sito), zrak iz ovog dijela će se odvoditi u novi zatvoreni SBR spremnik. Reaktor će se aerirati s promjenjivom količinom kisika. Za aeraciju će se koristiti posebne aeracijske turbine koje efikasno rade s komprimiranim zrakom. Sakupljanje i predtretman tehnološke otpadne vode u novom SBR reaktoru trajati će 22 sata te će se nakon toga tijekom dva sata prethodno pročišćena otpadna voda ispuštati u postojeći SBR reaktor na pročišćavanje.

Slika 1. Izvod iz ponude 1844AN6 – dijagram toka planiranog pročištača tehnoloških otpadnih voda

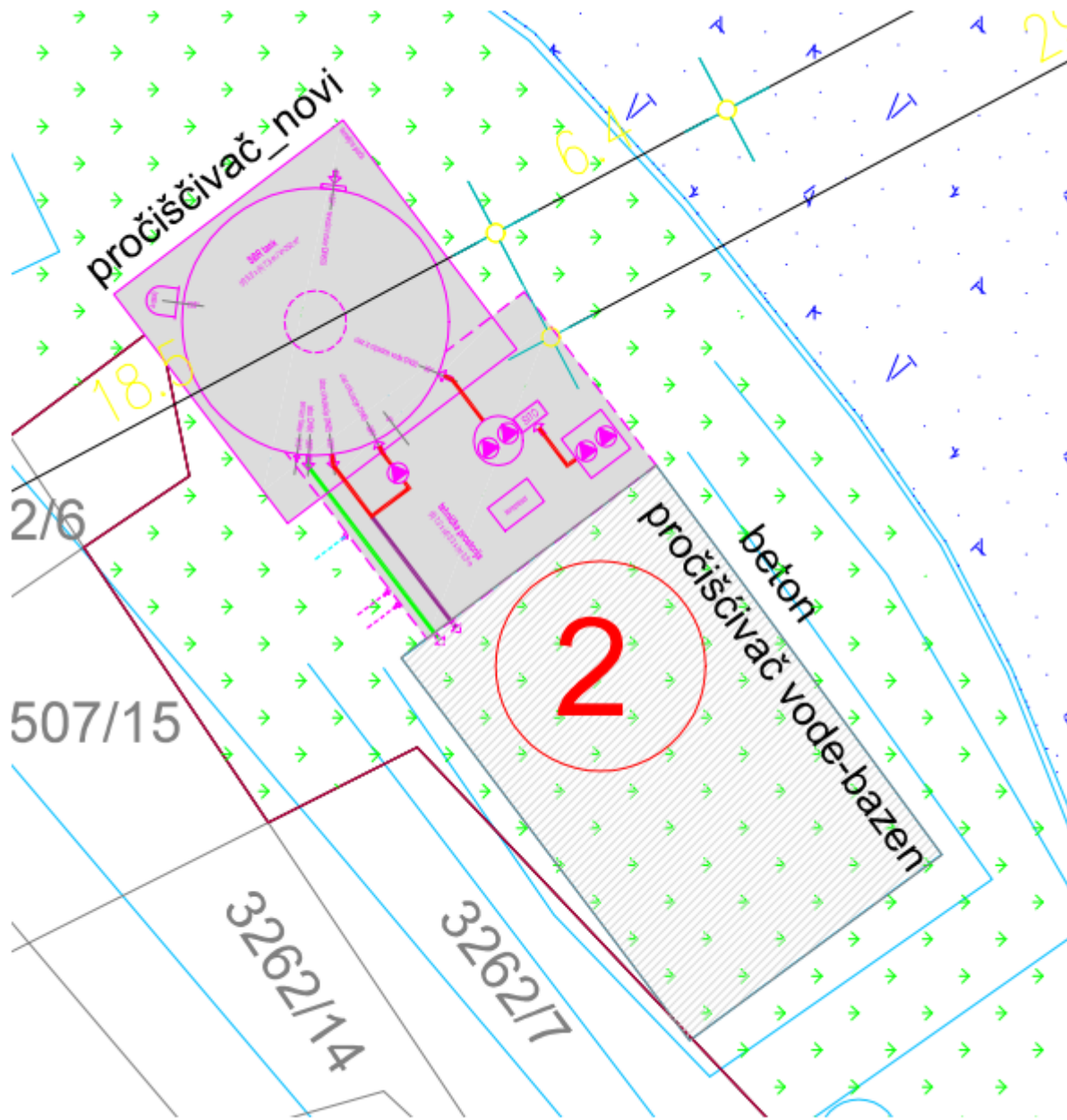
1844e AN6 dairy Veronika - flow sheet.xlsx



Slika 2. Situacijski prikaz lokacije zahvata



Slika 3. Izvadak iz situacijskog pregleda – prikaz planiranog pročišćavač tehnoloških otpadnih voda



## 1.2 VRSTE TVARI I ENERGIJE KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES PROČIŠĆAVANJA TEHNOLOŠKIH OTPADNIH VODA

Sukladno analizi sirove tehnološke otpadne vode prije pročišćavanja koje je obavila tvrtka Euroinspekt Croatiakontrola d.o.o. 2016. godine (Prilog 1.), parametri su:

**Tablica 1. Pregled vrijednosti parametara nepročišćene tehnološke otpadne vode**

Parametar	Jedinica	Vrijednost
BPK <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	2.428
KPK	mg O <sub>2</sub> /l	4.162
Sušena tvar	mg/l	4.092
Ulja i masti	mg/l	103
Ukupni fosfor	mg/l	29,4
pH	-	6,3
Ukupni dušik	mg/l	83,6
NH <sub>4</sub>	mg/l	1,76
Cl <sup>-</sup>	mg/l	498



### 1.3 VRSTE TVARI KOJE OSTAJU I EMISIJE U OKOLIŠ

#### 1.3.1 Tvari koje zaostaju nakon procesa pročišćavanja tehnoloških otpadnih voda

##### **Mulj od obrade tehnoloških otpadnih voda**

Nakon tehnološkog procesa pročišćavanja tehnoloških otpadnih voda nastaje mulj koji se skladišti u spremniku za zgušnjavanje mulja. Izmjenom postojećeg pročišćavača tehnoloških otpadnih voda predviđa se povećanje količine otpadnog mulja koji će nastajati te se isti planira aplicirati na poljoprivrednim površinama nositelja zahvata. Dobiveni mulj će se analizirati sukladno Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi („Narodne novine“ br. 38/08).

##### **Otpad na rotacijskom situ**

Kruti otpad koji će nastati u mehaničkom procesu obrade otpadnih voda na rotacijskom situ privremeno će se skladištiti na lokaciji. Sakupljanje i zbrinjavanje navedenog otpada obaviti će ovlaštena pravna osoba za gospodarenje otpadom.

#### 1.3.2 Emisije u vode

Tehnološke otpadne vode koje će se pročišćavati na internom pročišćavaču tehnoloških otpadnih voda na lokaciji zahvata nastaju uslijed unutarnjeg pranja opreme CIP postrojenjem te tijekom pranja podova prostora za pranje vozila i ambalaže. Za tehnološke otpadne vode iz postrojenja za preradu mlijeka i proizvodnju mliječnih proizvoda, Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) propisane su granične vrijednosti emisija u površinske vode (Prilog 4. Pravilnika, Tablica 1). Na temelju propisanih graničnih vrijednosti i procijenjenih dnevnih količina otpadne vode, izrađena je procjena dnevnih emisija onečišćujućih tvari u površinske vode.

**Tablica 2. Pregled graničnih vrijednosti i procjena emisija tehnoloških otpadnih voda**

Parametar	Granična vrijednost	Procijenjena emisija
<b>Temperatura</b>	30°C	-
<b>pH</b>	6,5-9,0	-
<b>Suspendirane tvari</b>	35 mg/l	2.100 g
<b>Taložive tvari</b>	0,3 ml/lh	-
<b>BPK<sub>5</sub></b>	25 mgO <sub>2</sub> /l	-
<b>KPK</b>	125 mgO <sub>2</sub> /l	-
<b>Ukupna ulja i masti</b>	20 mg/l	1.200 g
<b>Adsorbirani organski halogeni</b>	0,1 mg/l	6 g
<b>Ukupni klor</b>	0,4 mg/l	24 g
<b>Ukupni dušik</b>	15 mg/l	900 g
<b>Amonij</b>	10 mg/l	600 g
<b>Ukupni fosfor</b>	2 mg/l	120 g

#### 1.4 OSTALE AKTIVNOSTI KOJE SU POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Ne postoje dodatne aktivnosti potrebne za realizaciju zahvata.

#### 1.5 UKLANJANJE ZAHVATA

Ne postoji plan trajanja zahvata, obzirom na vrstu djelatnosti koja se planira.

## 2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

### 2.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Lokacija predmetnog zahvata smještena je u Krapinsko – zagorskoj županiji, na administrativnom području Općine Desinić. Oznaka katastarske čestice je 1507/4, a nalazi se u katastarskoj općini Desinić.

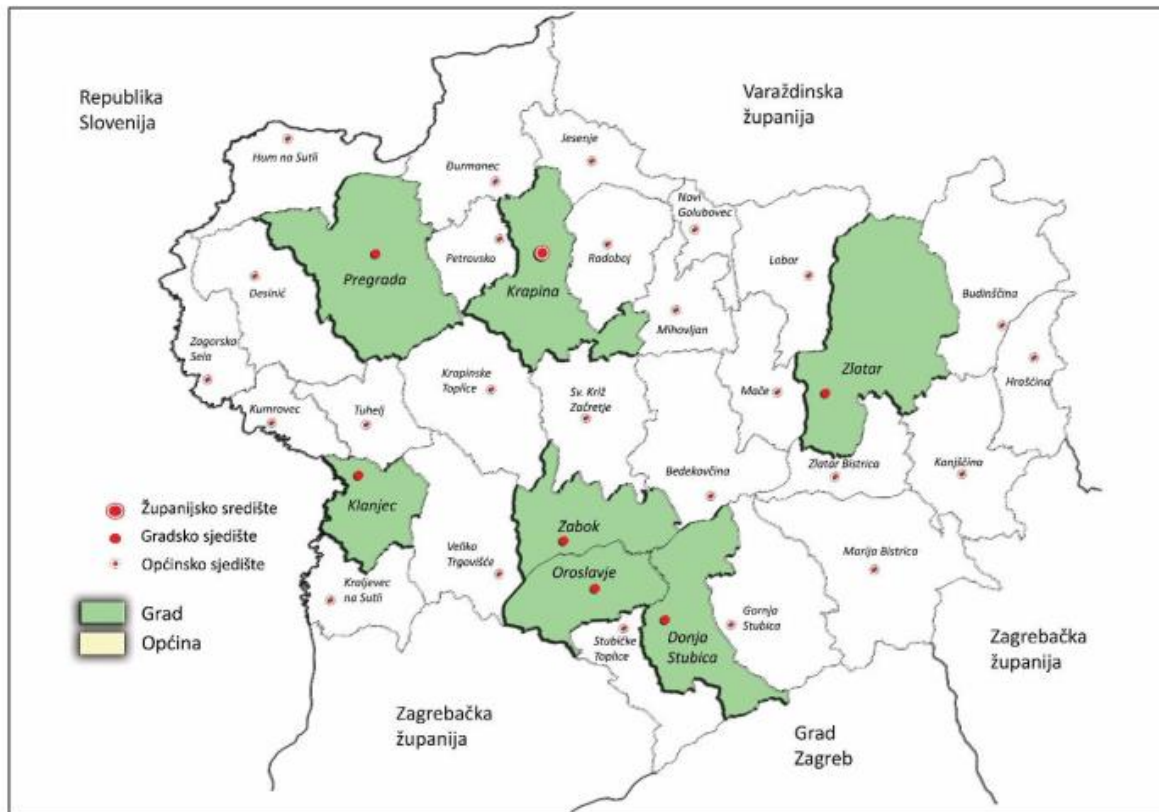
Krapinsko – zagorska županija nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske i pripada prostoru središnje Hrvatske. Sa sjeverne strane Županija graniči s Republikom Slovenijom i Varaždinskom županijom, sa zapadne strane s Republikom Slovenijom, s južne strane Gradom Zagrebom i Zagrebačkom županijom te s istočne strane sa Zagrebačkom i Varaždinskom županijom.

**Slika 4. Geografski položaj Krapinsko-zagorske županije (izvor: Prostorni plan Krapinsko – zagorske županije)**



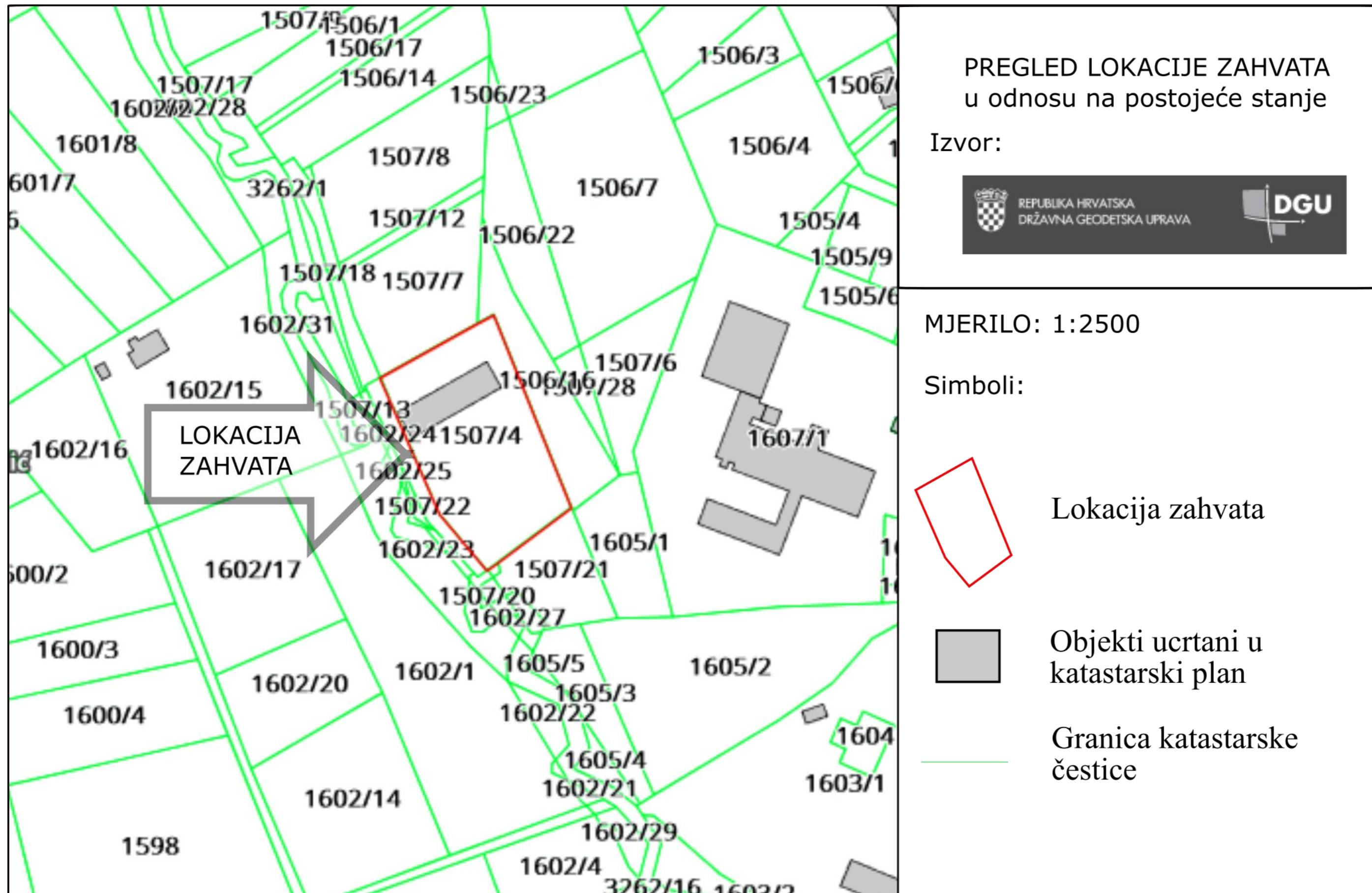
Općina Desinić obuhvaća područje od 45,04 km<sup>2</sup> te se sastoji od ukupno 28 naselja. Općina je smještena u zapadnom dijelu Krapinsko – zagorske županije. Na sjeveru graniči s Općinom Hum na Sutli, na zapadu s Općinom Zagorska Sela, na jugu s Općinama Kumrovec i Tuhelj te na istoku s Općinom Pregrada.

**Slika 5. Teritorijalni ustroj Krapinsko - zagorske županije (izvor: Izvješće o stanju u prostoru Krapinsko – zagorske županije 2011. – 2015.)**



Sama lokacija zahvata nalazi se u općinskom središtu Desinić, unutar područja gospodarske, pretežito industrijske namjene. Povezana je prometnom infrastrukturom sa glavnim gradskim, županijskom, odnosno državnim cestama. Na lokaciji zahvata nije izgrađen sustav javne odvodnje otpadnih voda. Postrojenje ima postojeće priključke električne energije i prirodnog plina. Zapadno od lokacije zahvata nalazi se izdvojeno građevinsko područje sportsko-rekreativne namjene, dok se istočno nalazi centar naselja Desinić koje je označeno kao kulturno-povijesna zona Desinić. Sukladno trenutnom stanju na lokaciji, najbliži stambeni objekti se nalaze oko 50 m od istočne međe čestice.

Slika 6. Prikaz postojeće situacije u bližoj okolini lokacije zahvata



## Slika 7. Izvod iz katastarskog plana

02. 06. 2017.

Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra - javna aplikacija



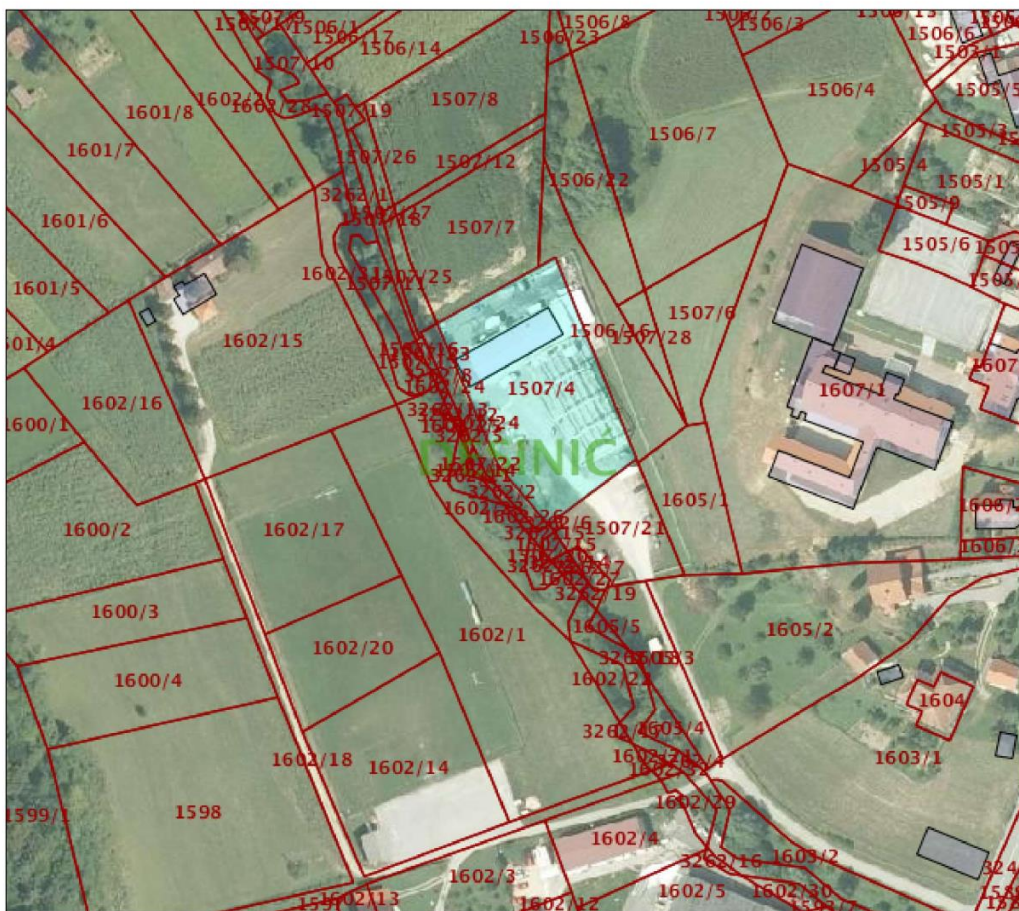
REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
ISPOSTAVA ZA KATASTAR NEKRETNINA PREGRADA

NESLUŽBENA VERZIJA

K.o. DESINIĆ, 323888  
k.č. br.: 1507/4

## IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Približno mjerilo ispisa 1:2000  
Izvorno mjerilo plana 1:2880



Datum ispisa: 02.06.2017



## 2.2 KLIMA I KLIMATSKE PROMJENE

U širem području lokacije predmetnog zahvata vlada kontinentalno-humidni tip klime kojeg karakteriziraju umjereno topla ljeta te kišovite i hladne zime. Na klimu utječu opća atmosferska cirkulacija karakteristična za geografsku širinu, Panonska nizina, planinski sustavi Alpe i Dinaridi te reljef kao utjecaj na lokalne klimatske različitosti.

Temperature zraka koje prelaze 30°C zabilježene su u lipnju, srpnju i kolovozu. Minimalne godišnje temperature javljaju se u siječnju, veljači, ožujku i prosincu. Samo tri mjeseca u godini nemaju temperatura ispod 0°C (lipanj, srpanj i kolovoz). Srednja godišnja temperatura iznosi oko 10°C.

Česte i obilne kiše padaju u svibnju, lipnju i srpnju. Drugi oborinski maksimum javlja se u studenom dok je najmanje oborina u veljači i ožujku.

Najučestaliji vjetrovi su zapadni s učestalošću trajanja od 45% tijekom godine. Slijede istočni vjetrovi s 29% trajanja, dok je vremensko razdoblje bez vjetra oko 6% godišnje. Maksimalne jačine vjetra kreću se od 6 do 9 Beauforta te se javljaju u periodu od kasne jeseni do ranog proljeća.

### Klimatske promjene ili statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina.

Varijabilnost klime može biti uzrokovana prirodnim čimbenicima unutar samog klimatskog sustava. Takvu varijabilnost klime uočavamo u pojavama kao što je Sjeverno - atlantska oscilacija koja predstavlja varijacije atmosferskog tlaka na razini mora na području Islanda i Azora što utječe na jačinu zapadnog strujanja i na putanje oluja nad sjevernim Atlantikom i dijelom Europe (Slika 8).

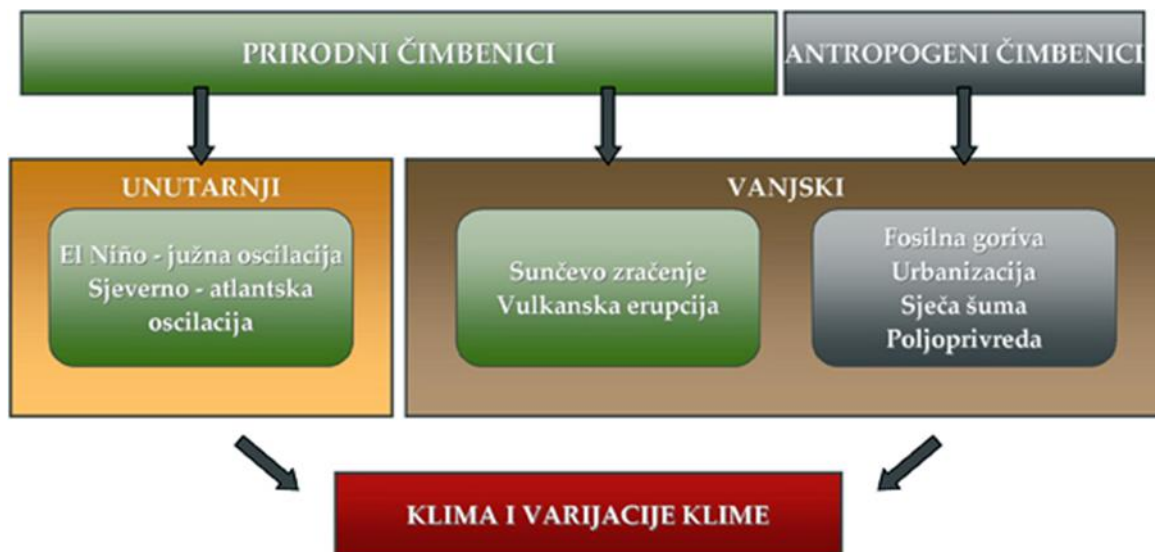
Prirodna varijabilnost klime može biti uzrokovana i vanjskim čimbenicima, primjerice velikom količinom aerosola izbačenog vulkanskom erupcijom u atmosferu ili promjenom Sunčevog zračenja koje dolazi do atmosfere i Zemljine površine.

Osim navedenih prirodnih varijacija klime, od velikog interesa su i promjene klime izazvane ljudskim aktivnostima (antropogeni utjecaj na klimu) kojima u atmosferu dolaze plinovi staklenika, a oni imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere.

Najvažniji plinovi koji se prirodno nalaze u atmosferi, i koji apsorbiraju dugovalno zračenje Zemlje te ih stoga nazivamo plinovima staklenika, su vodena para i ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>), a zatim metan (CH<sub>4</sub>), didušikov oksid (N<sub>2</sub>O) i ozon (O<sub>3</sub>).

Klimatske promjene su dominantni globalni problem okoliša i jedan od najvećih izazova s kojim se svijet danas suočava. Učinci klimatskih promjena postaju sve vidljiviji, izravno utječu na gospodarstvo, okoliš i društvo u cjelini, a pokušaji da se utjecaj antropogenih emisija zaustavi čine se sve manje izglednima.

**Slika 8. Primjeri prirodnih i antropogenih čimbenika koji utječu na klimu (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)**



Kako bi se mogle procijeniti promjene klime u budućnosti, potrebno je definirati buduće emisije ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>) i drugih plinova staklenika u atmosferu. Međuvladin panel za klimatske promjene (engl. Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) u svom Posebnom izvješću o emisijskim scenarijima (engl. Special report on emission scenarios - SRES, Nakićenović i sur., 2000.) definirao je scenarije emisije stakleničkih plinova uzimajući u obzir pretpostavke o budućem demografskom, socijalnom, gospodarskom i tehnološkom razvoju na globalnoj i regionalnoj razini. S obzirom da razvoj nije moguće točno predvidjeti, scenariji su podijeljeni u četiri grupe mogućeg razvoja svijeta u budućnosti (A1, A2, B1 i B2).

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. Prema A2 scenariju, svijet u budućnosti karakterizira velika heterogenost sa stalnim povećanjem svjetske populacije. Gospodarski razvoj, kao i tehnološke promjene, regionalno su orijentirani i sporiji nego u drugim grupama scenarija.

Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.

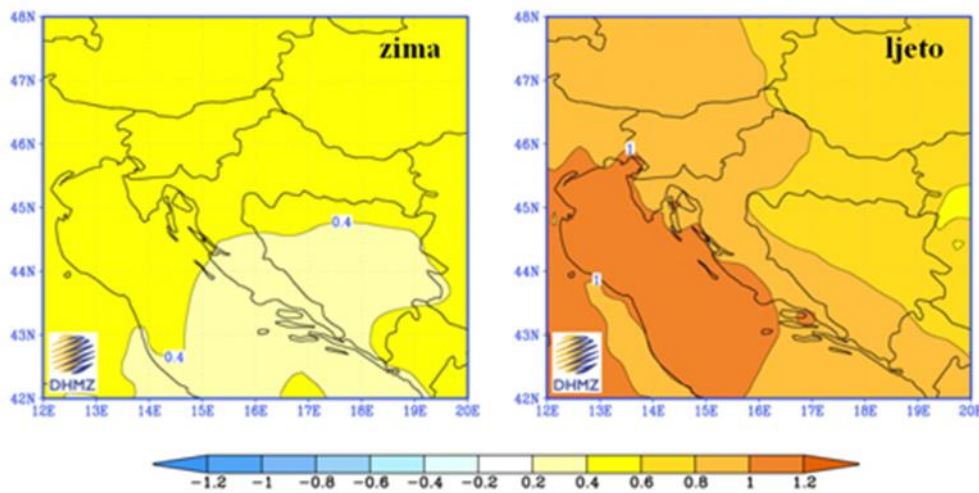
Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednja ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača).

U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6°C, a ljeti do 1°C (Branković i sur. 2012.)



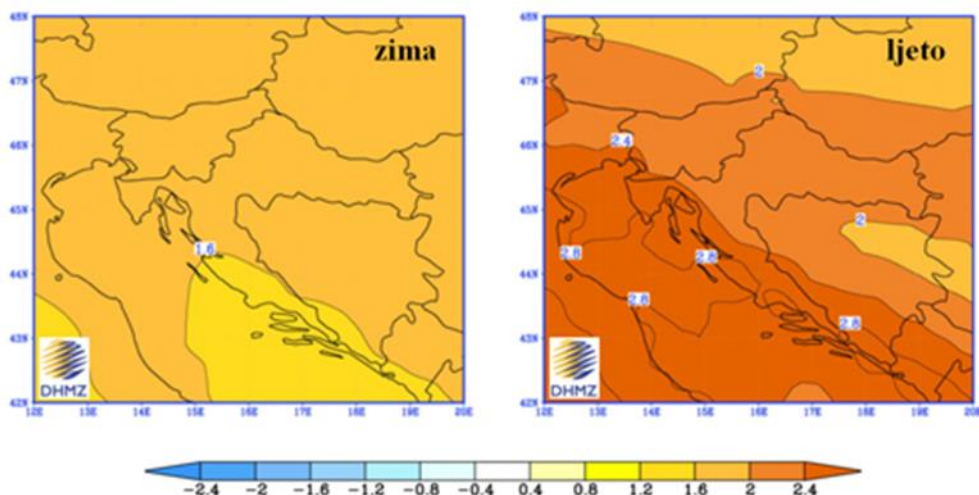
**Slika 9. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)**



U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1,6°C na jugu, a ljeti do 2,4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3°C u priobalnom pojasu (Branković i sur. 2010.)

Slika 10.)

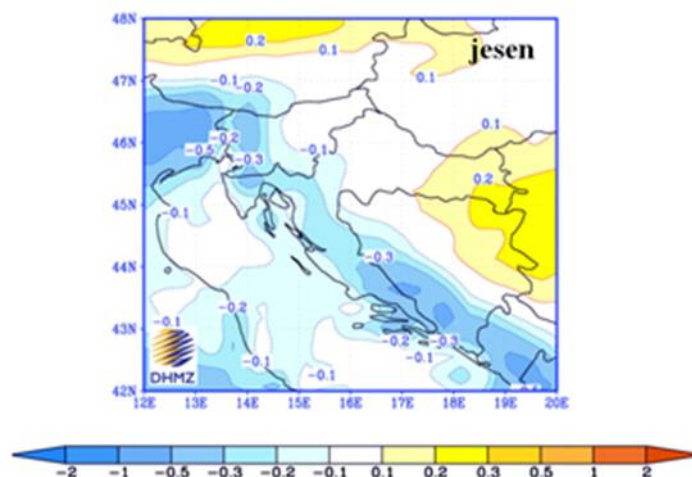
**Slika 10. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041.-2070. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)**



Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s

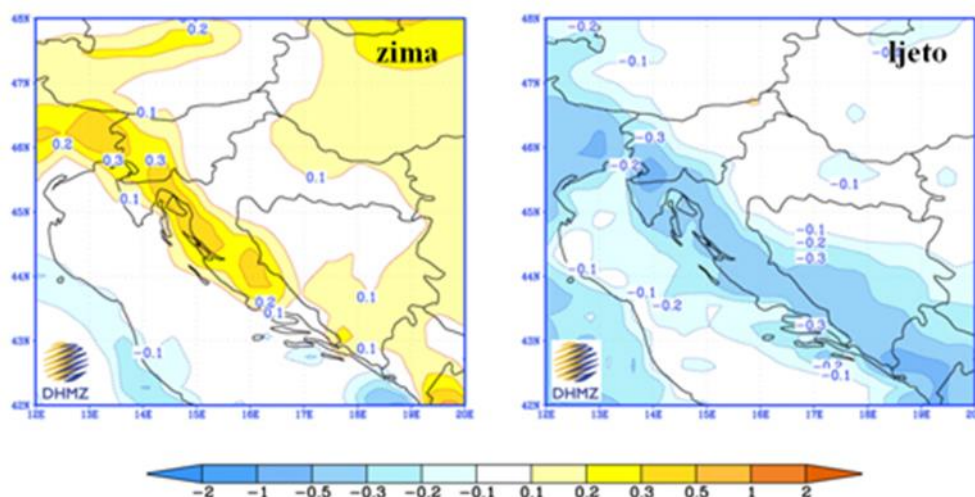
maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana (Slika 11). Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno.

**Slika 11. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011.-2040. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)**



U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45-50 mm i statistički su značajna (Slika 12). Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.

**Slika 12. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041.-2070. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (izvor: Državni hidrometeorološki zavod)**



Zakonom o zaštiti zraka ("Narodne novine", br. 130/11, 47/14) propisane su obveze praćenja stakleničkih plinova, ublažavanje i prilagodbe klimatskim promjenama.

U vodiču s smjernicama Europske komisije (Non – paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient) nalaze se alati za analizu utjecaja klime i

pretpostavljenih klimatskih promjena na planirane zahvate. U prilogu I nalaze se tipovi i vrste investicija/zahvata za koje je napravljen ovaj vodič. Planirani zahvat ne nalazi se na navedenom popisu zahvata osjetljivih na klimatske promjene.

Provedenom analizom osjetljivosti, može se zaključiti da je klimatska osjetljivost planiranog zahvata mala.

Analizom izloženosti lokacije planiranog zahvata, može se zaključiti da je izloženost lokacije zahvata klimatskim promjenama mala. S obzirom na lokaciju zahvata može se isključiti mogućnost poplava, erozije obale i tla, nastanak klizišta te izloženost u odnosu na moguće promjene u maksimalnoj brzini vjetra i šumskim požarima.

### 2.3 STANOVNIŠTVO

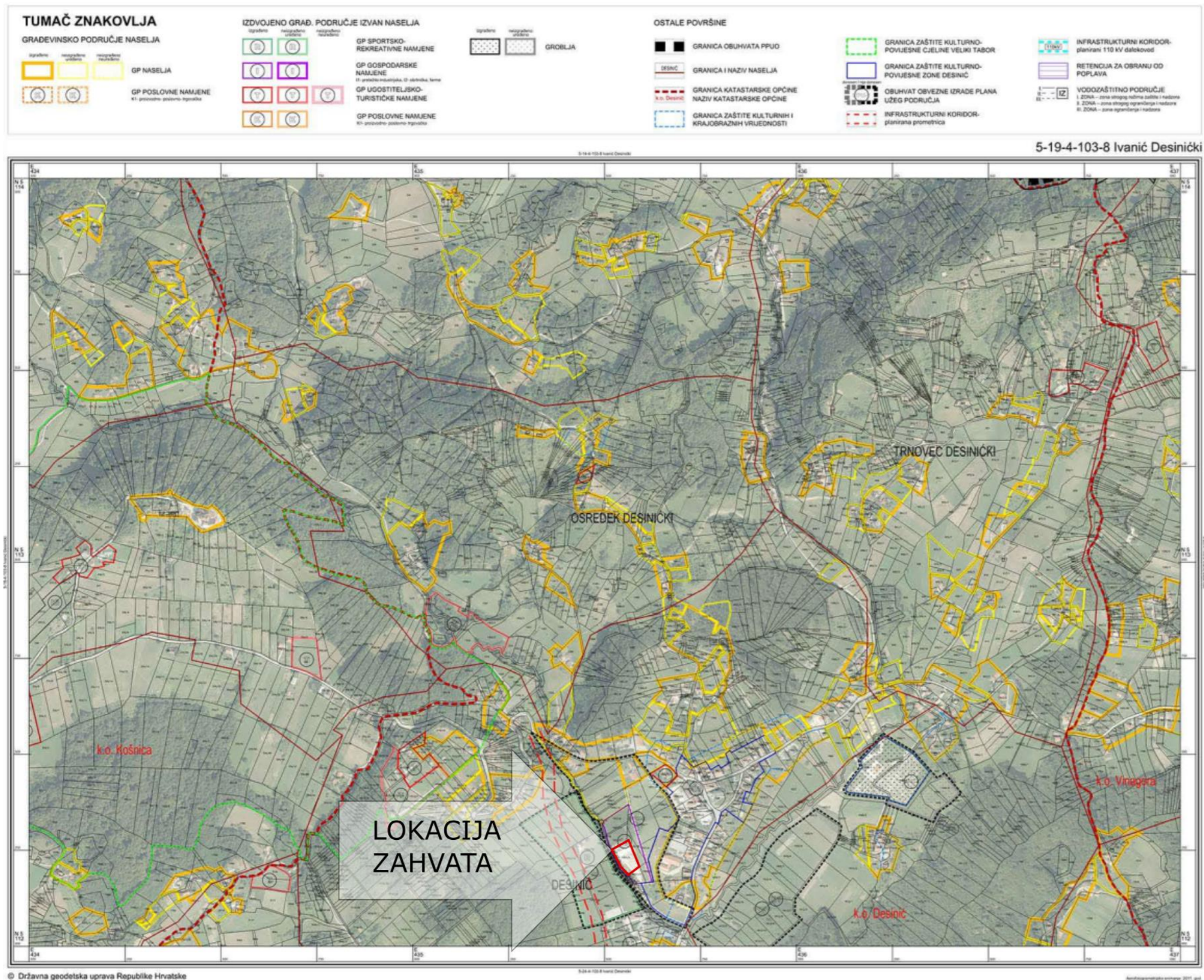
Prema popisu stanovništva iz 2001. godine u Općini Desinić je živjelo 3.808 stanovnika. Posljednji popis stanovništva u Hrvatskoj je proveden 2011. godine. Općina Desinić je prema popisu stanovništva iz 2011. godine imala 2.933 stanovnika što predstavlja negativno demografsko kretanje.

Na navedenom području potrebna je demografska obnova koja se može provoditi u sklopu gospodarske obnove kao njen integralni dio i važna pretpostavka svakog planiranja i inovacija u prostoru. Stoga je u model demografske obnove potrebno uključiti i različite oblike gospodarske i općenito ukupne revitalizacije.

### 2.4 KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA

Sukladno Prostornom planu uređenja Općine Desinić, lokacija zahvata smještena je u zonu gospodarske, pretežito industrijske namjene (I1).

Slika 13. Izvadak iz prostornog plana uređenja Općine Desinić – građevinska područja



Krapinsko-zagorska županija  
**OPĆINA DESINIĆ**

# PROSTORNI PLAN UREĐENJA

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



## 4.4. GRAĐEVINSKA PODRUČJA

Mjerilo 1 : 5000

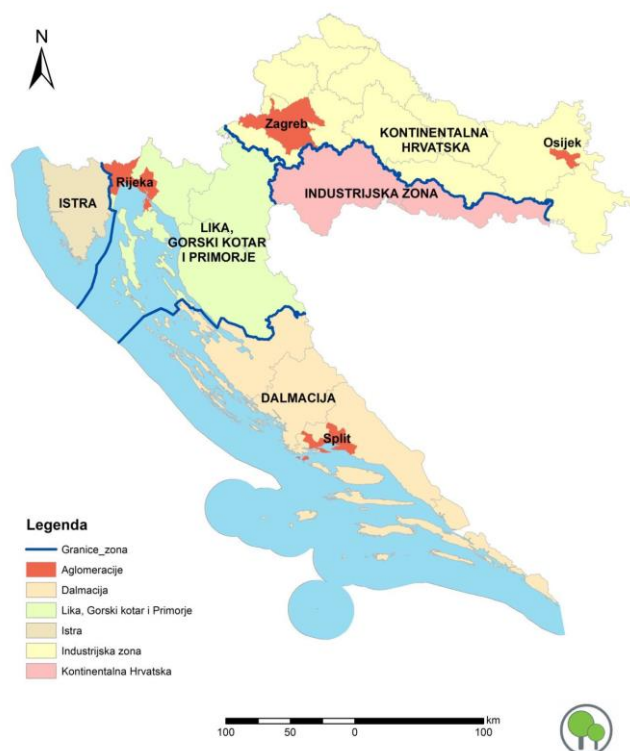
Županija <b>KRAPINSKO-ZAGORSKA ŽUPANIJA</b>	
Jednica lokalne samouprave <b>OPĆINA DESINIĆ</b>	
Naziv prostornog plana <b>Prostorni plan uređenja OPĆINE DESINIĆ</b>	
Elaborat pročišćenog teksta odredbi za provedbu plana i grafičkog dijela plana nakon III. izmjena i dopuna (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije broj 17/2006, 6/2007, 17/2008, 14/2009, 28/2013 i 3/2016)	
Naziv kartografskog prikaza <b>GRAĐEVINSKA PODRUČJA</b>	
Broj kartografskog prikaza <b>4.4.</b>	Mjerilo kartografskog prikaza <b>1:5000</b>
Odluka Odbora za Statut, Poslovanje i propise Općine Desinić o objavi Pročišćenog teksta odredbi za provedbu i grafičkog dijela Plana: Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, broj 17/2016	
Pravna osoba koja je izradila plan: <b>URBING, d.o.o.</b> za poslovne prostorne uređenja i zaštite okoliša, Zagreb, Au. V. Njiveca 20. tel/fax: 01/230-11-40, www.urbing.hr, e-mail: urbing@urbing.hr	
Pečat pravne osobe koja je izradila plan: <b>URBING, d.o.o.</b> M.P.	Odgovorna osoba: <i>Zvonimir Kufrić</i> Zvonimir Kufrić, dipl. ing. arh. ime, prezime i potpis
Koordinator: Zvonimir Kufrić, dipl. ing. arh.	<b>ZVONIMIR KUFRIĆ</b> dipl. ing. arh. OGLAŠTENI ARHITEKT A 80 <i>Zvonimir</i>
Službeni tim u izradi plana: Zvonimir Kufrić, dipl. ing. arh. Željka Đuto, mag. ing. arch.	
Pečat predstavničkog tijela: M.P.	Pročelnik Odbora za Statut, Poslovanje i propise Općine Desinić: Valentina Krizmanić ime, prezime i potpis
Nadležnost ovog prostornog plana s izvankom ovrhava: Zvonko Štrelcin ime, prezime i potpis	
Pečat nadležnog tijela: M.P.	

## 2.5 ZRAK

Podaci vezani za kvalitetu zraka na području lokacije zahvata preuzeti su iz Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu. Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 1/14), područje RH podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije. Kada spominjemo aglomeraciju i zonu u smislu prethodno spomenute Uredbe, odnosno povezano sa kvalitetom zraka, aglomeracija predstavlja područje s više od 250.000 stanovnika ili područje s manje od 250.000 stanovnika, ali s gustoćom stanovništva većom od prosječne gustoće u Republici Hrvatskoj, ili je pak kvaliteta zraka znatno narušena te je nužna ocjena i upravljanje kvalitetom zraka. Zona je razgraničeni dio teritorija RH od ostalih takvih dijelova, koji predstavlja cjelinu obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka te upravljanje kvalitetom zraka. Lokacija zahvata smještena je u zoni HR 1 „Kontinentalna Hrvatska“

**Slika 14. Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj**

Zone i aglomeracije u Republici Hrvatskoj



Prema posljednjim dostupnim podacima iz Izvješća o kvaliteti zraka za 2015. godinu zona HR 01 ocjenjena je kao čista za parametre SO<sub>2</sub>, lebdeće čestice PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO, benzen, Pb u PM<sub>10</sub>, Cd u PM<sub>10</sub>, Ni u PM<sub>10</sub>, As u PM<sub>10</sub>, B(a)P u PM<sub>10</sub> te kao onečišćena za parametar O<sub>3</sub>.

## 2.6 STANJE VODNIH TIJELA

Karakteristike površinskih vodnih tijela dostavljene su od strane Hrvatskih voda u svrhu izrade Elaborata zaštite okoliša izmjene internog postrojenja za obradu tehnoloških otpadnih voda Mini mljekara Veronika d.o.o. Stanje vodnog tijela prikazano je u Tablici 4, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021.

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>
- stajaćicama površine veće od 0.5 km<sup>2</sup>
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu
- a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

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

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

Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u Tablici 5.

**Tablica 3. Karakteristike vodnog tijela CSRN0067\_001**

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

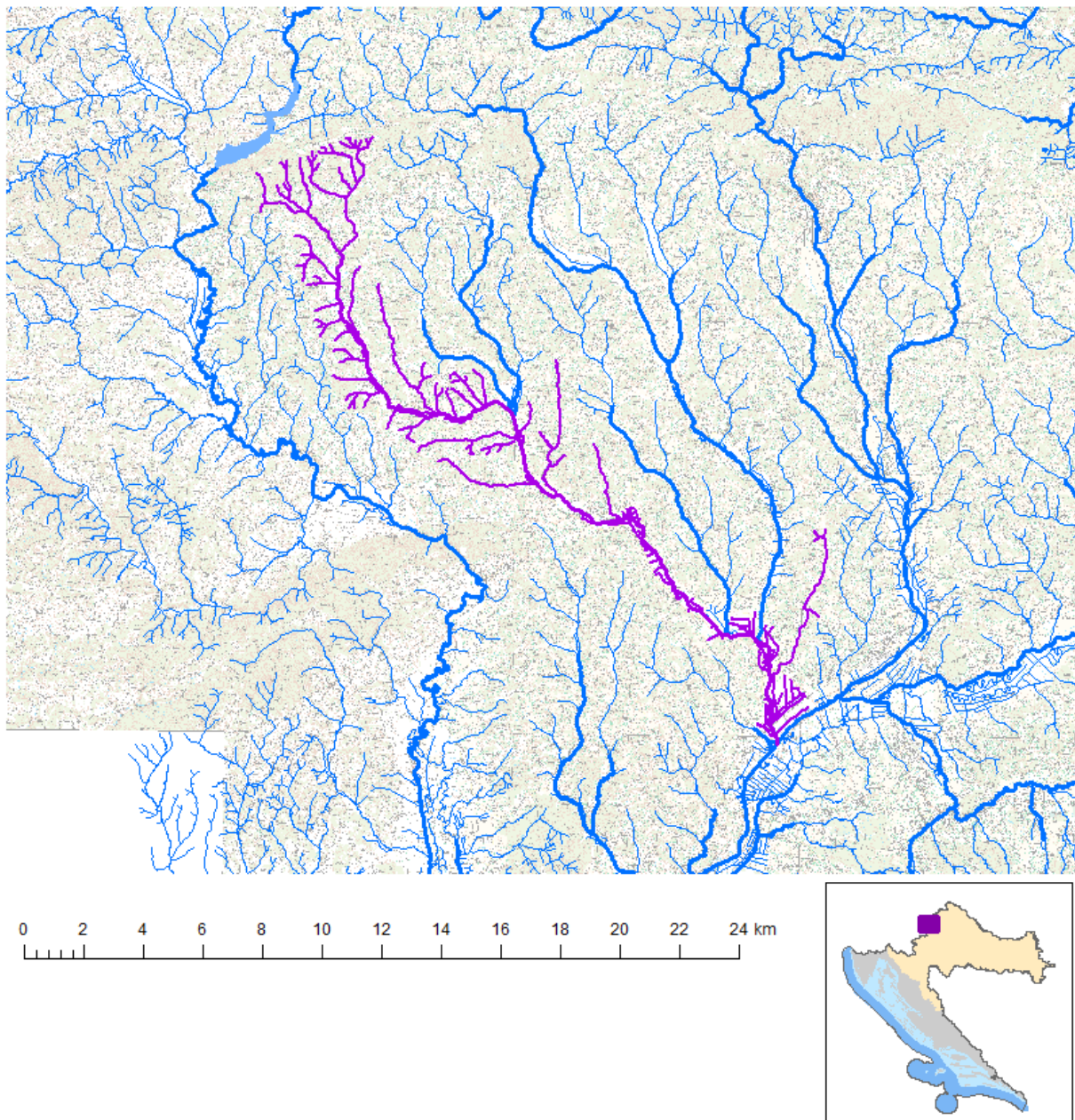
Tablica 4. Stanje vodnog tijela CSRN0067\_001

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0067_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	
<b>Stanje, konačno</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>loše</b>	<b>umjereno</b>	<b>ne postiže ciljeve</b>
<b>Ekolosko stanje</b>	vrlo loše	vrlo loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
<b>Kemijsko stanje</b>	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
<b>Ekolosko stanje</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>loše</b>	<b>umjereno</b>	<b>ne postiže ciljeve</b>
<b>Biološki elementi kakvoće</b>	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Fizikalno kemijski pokazatelji</b>	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Hidromorfološki elementi</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>Biološki elementi kakvoće</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>vrlo loše</b>	<b>nema ocjene</b>	<b>nema ocjene</b>	<b>nema procjene</b>
<b>Fitobentos</b>	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Makrofiti</b>	vrlo loše	vrlo loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Makrozoobentos</b>	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Fizikalno kemijski pokazatelji</b>	<b>umjereno</b>	<b>loše</b>	<b>loše</b>	<b>umjereno</b>	<b>ne postiže ciljeve</b>
<b>BPK5</b>	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
<b>Ukupni dušik</b>	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
<b>Ukupni fosfor</b>	loše	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
<b>Specifične onečišćujuće tvari</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>vrlo dobro</b>	<b>postiže ciljeve</b>
<b>arsen</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>bakar</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>cink</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>krom</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>fluoridi</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>adsorbilni organski halogeni (AOH)</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>poliklorirani bifenili (PCB)</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Hidromorfološki elementi</b>	<b>dobro</b>	<b>dobro</b>	<b>dobro</b>	<b>dobro</b>	<b>postiže ciljeve</b>
<b>Hidrološki režim</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Kontinuitet toka</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Morfološki uvjeti</b>	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
<b>Indeks korištenja (ikv)</b>	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
<b>Kemijsko stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>postiže ciljeve</b>
<b>Klorfenvinfos</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Klorpirifos (klorpirifos-etil)</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Diuron</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<b>Izoproturon</b>	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten; Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					





Slika 15. Vodno tijelo CSRN0067\_001



Ekološko stanje vodnog tijela CSRN0067\_001 prema biološkoj potrošnji kisika ( $BPK_5$ ) je umjereno, prema ukupnom dušiku je umjereno, a prema ukupnom fosforu je loše. Ukupno stanje prema fizikalno-kemijskim pokazateljima je loše, dok je ukupno stanje prema hidromorfološkim elementima dobro.

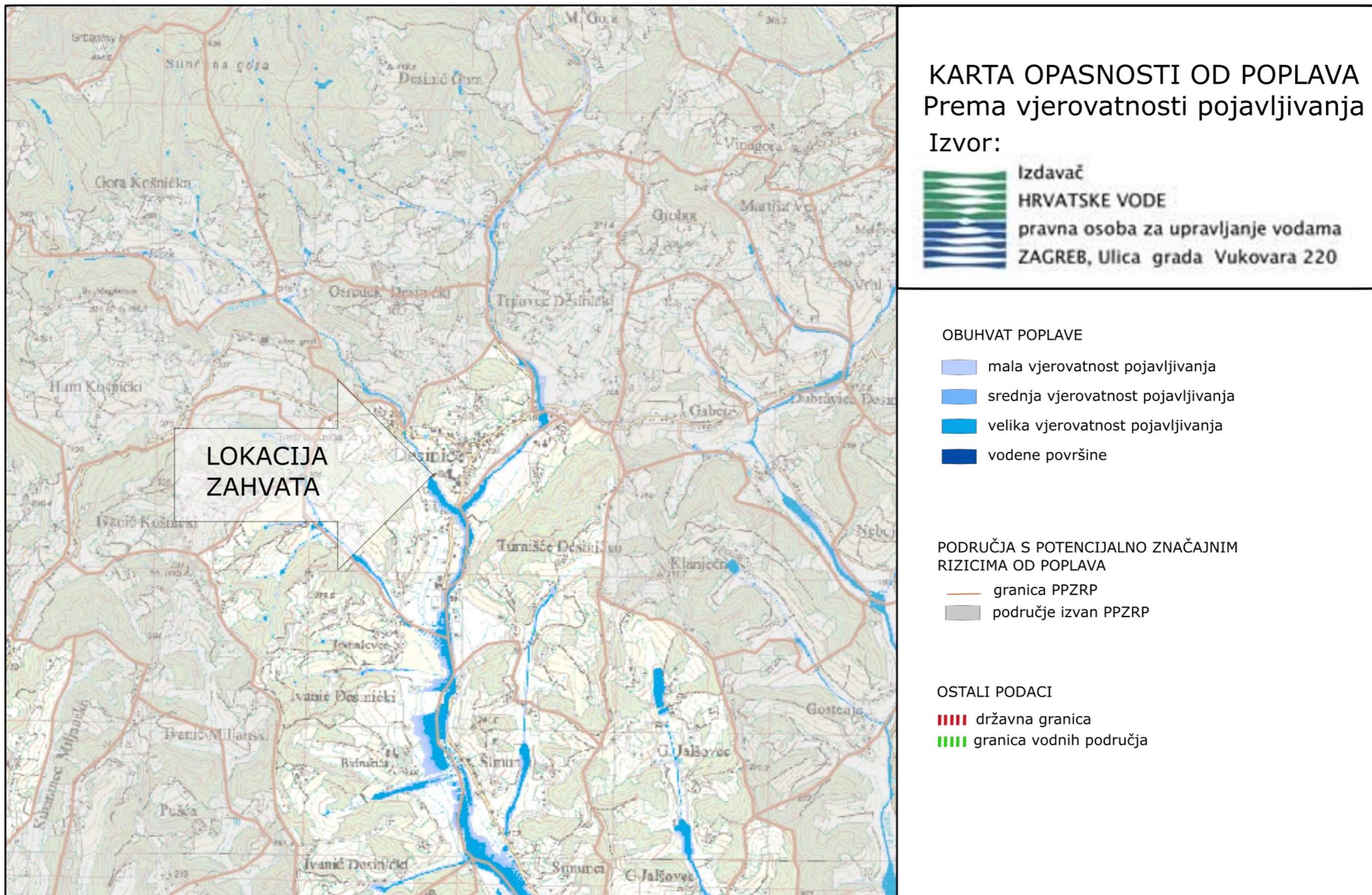
**Tablica 5. Stanje grupiranog vodnog tijela CSGI\_24 – SLIV SUTLE I KRAPINE**

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

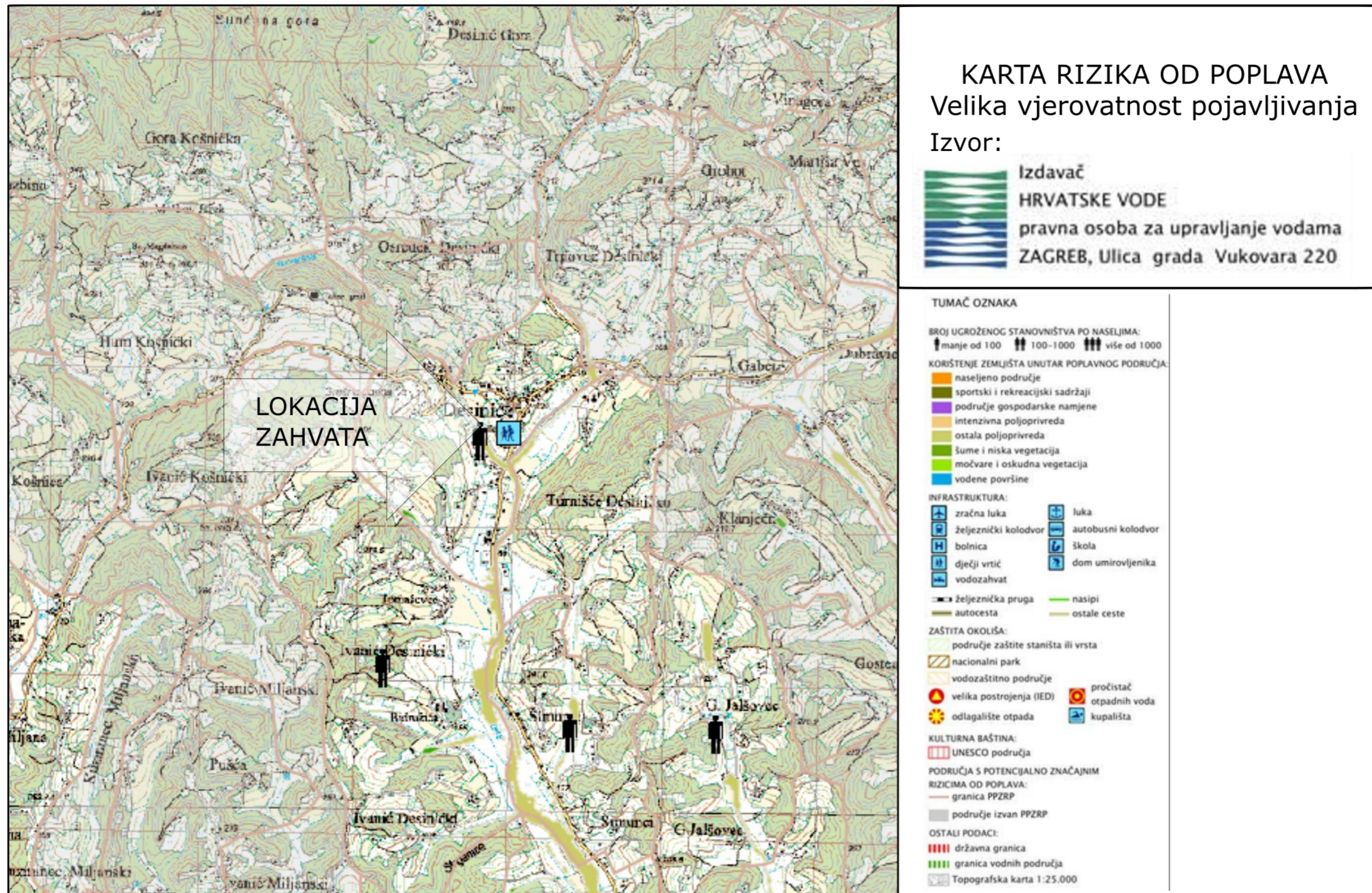
Stanje grupnog podzemnog vodnog tijela: CSGI\_24 – Sliv Sutle I Krapine prema Tablici 5 je dobro u sve tri prikazane kategorije.

Grupirano vodno tijelo podzemne vode Sliv Sutle i Krapine je dominantno međuzrnske poroznosti, zauzima površinu od 1.405 km<sup>2</sup> s prosječnim dotokom podzemne vode od  $82 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/god. Prema prirodnoj ranjivosti 70% područja je niske do vrlo niske ranjivosti.

Slika 16. Pregledna karta opasnosti od poplava za šire područje zahvata



Slika 17. Pregledna karta velikog rizika od polava s naznakom korištenja zemljišta na ugroženom području



## 2.7 KRAJOBRAZ

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.), lokacija zahvata nalazi se u osnovnoj krajobraznoj jedinici Sjeverozapadna Hrvatska.

Navedenu krajobraznu jedinicu karakterizira krajobrazno raznolik prostor s dominacijom brežuljaka koji okružuju šumovita peripanonska brda. Krajobrazna jedinica se očituje slikovitim rebrastim reljefom koji je uglavnom kultiviran.

U neposrednoj blizini lokacije zahvata nema značajnog krajobraza na koji bi zahvat imao utjecaja.

## 2.8 KULTURNA BAŠTINA

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske, na samoj lokaciji zahvata nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine. Ukoliko bi se na lokaciji zahvata, prilikom izvođenja građevinskih ili drugih zemljanih radova, otkrilo arheološko nalazište ili nalazi, osoba koja izvodi radove dužna je iste prekinuti te, bez odlaganja, obavijestiti Konzervatorski odjel kako bi se, sukladno odredbama posebnog propisa, poduzele odgovarajuće mjere osiguranja i zaštite nalazišta ili nalaza.

Na području Općine Desinić, sukladno Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture, zaštićena kulturna dobra su:

– nepokretna kulturno dobro - pojedinačno

- Crkva sv. Ane i župni dvor
- Crkva sv. Jurja
- Rodna kuća Đure Prejca
- Kapela sv. Marije Magdalene
- Dvorac Palfy- Erdödy

– nepokretno kulturno dobro – kulturno – povijesna cjelina

- Dvor Veliki Tabor

– pokretno kulturno dobro – muzejska građa

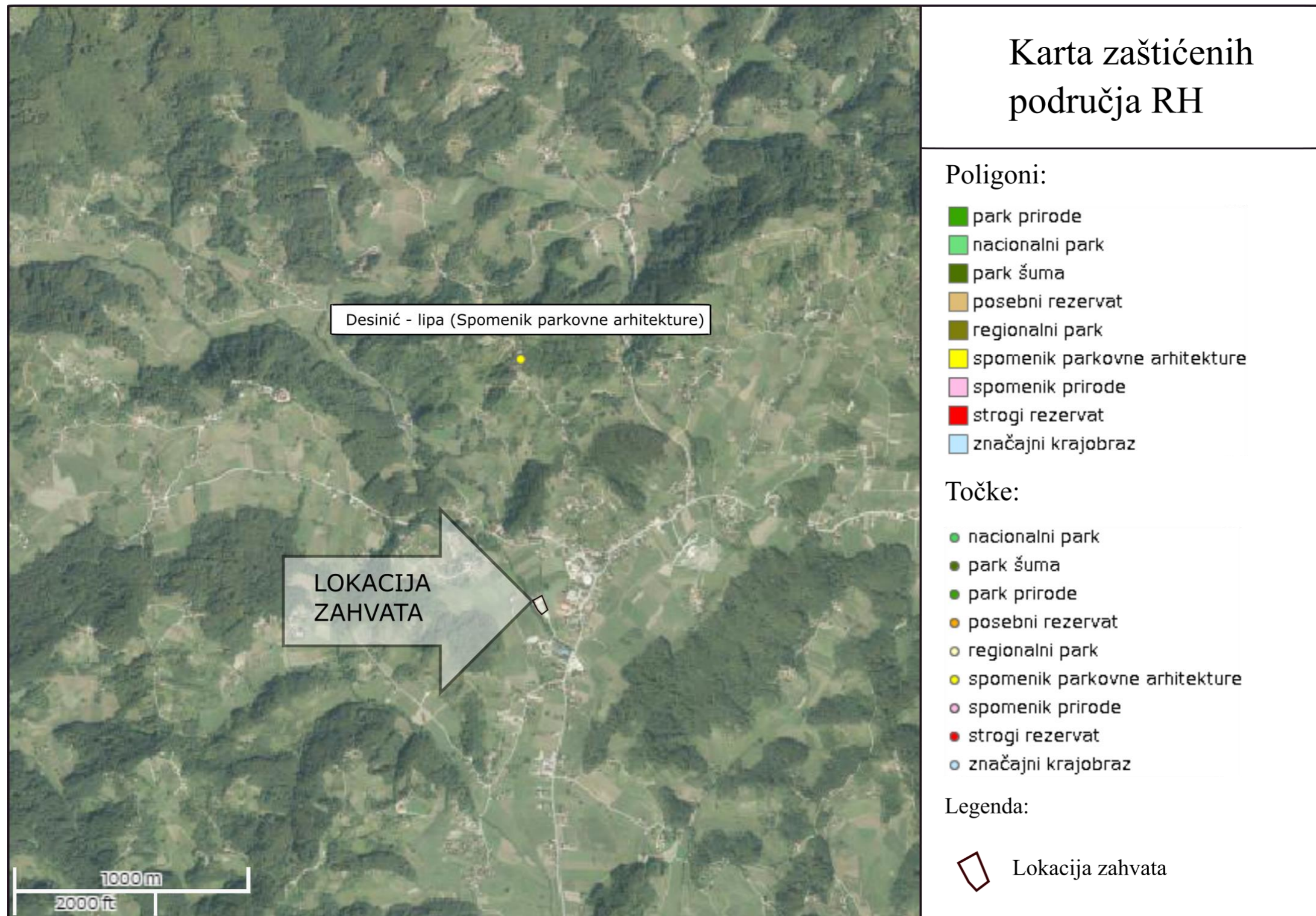
- Dvor Veliki Tabor – muzejska građa

## 2.9 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Na lokaciji zahvata ili u njegovoj neposrednoj blizini nema zaštićenih područja.

Na području Općine Desinić nalazi se jedno zaštićeno područje kategorije – spomenik parkovne arhitekture – Stoljetna lipa u Desiniću. Isto je smješteno na udaljenosti oko 1 km sjeverno od lokacije predmetnog zahvata.

Slika 18. Karta zaštićenih područja-izvor <http://www.biportal.hr/gis>



## 2.10 STANIŠTA

Lokacija zahvata smještena je većim dijelom na stanišnom tipu I.2.1./J.1.1./I.8.1. Mozaici kultiviranih površina/Aktivna seoska područja/Javne neproizvodne kultivirane zelene površine. Manji dio lokacije zahvata (zapadni dio) nalazi se na stanišnom tipu I.2.1. Mozaici kultiviranih površina. Osim neposrednih staništa na kojima je smještena lokacija zahvata, u neposrednoj blizini (1.000 m) nalaze se još i sljedeća staništa:

- A.2.2.1. Povremeni vodotoci
  - A.2.3.1.1. Gornji i srednji tokovi turbulentnih tokova
  - A.2.3.1.2. Donji tokovi turbulentnih vodotoka
- I.8.1. Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
- J.1.1. Aktivna seoska područja
- C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe
- E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ broj 88/14) stanišni tipovi: **C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe i E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume**, nalaze se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od Nacionalnog i Europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu II. navedenog Pravilnika) (Tablica 6.).

**Tablica 6. Ugroženi i rijetki stanišni tipovi od Nacionalnog i Europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu II. navedenog Pravilnika).**

NATURA	BERN- Res.4	HRVATSKA
C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	C.2. Higrofilni i mezofilni travnjaci	C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe
E. Šume	E.3. Šume listopadnih hrastova izvan dohvata poplava	E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

Napomena:

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

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

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

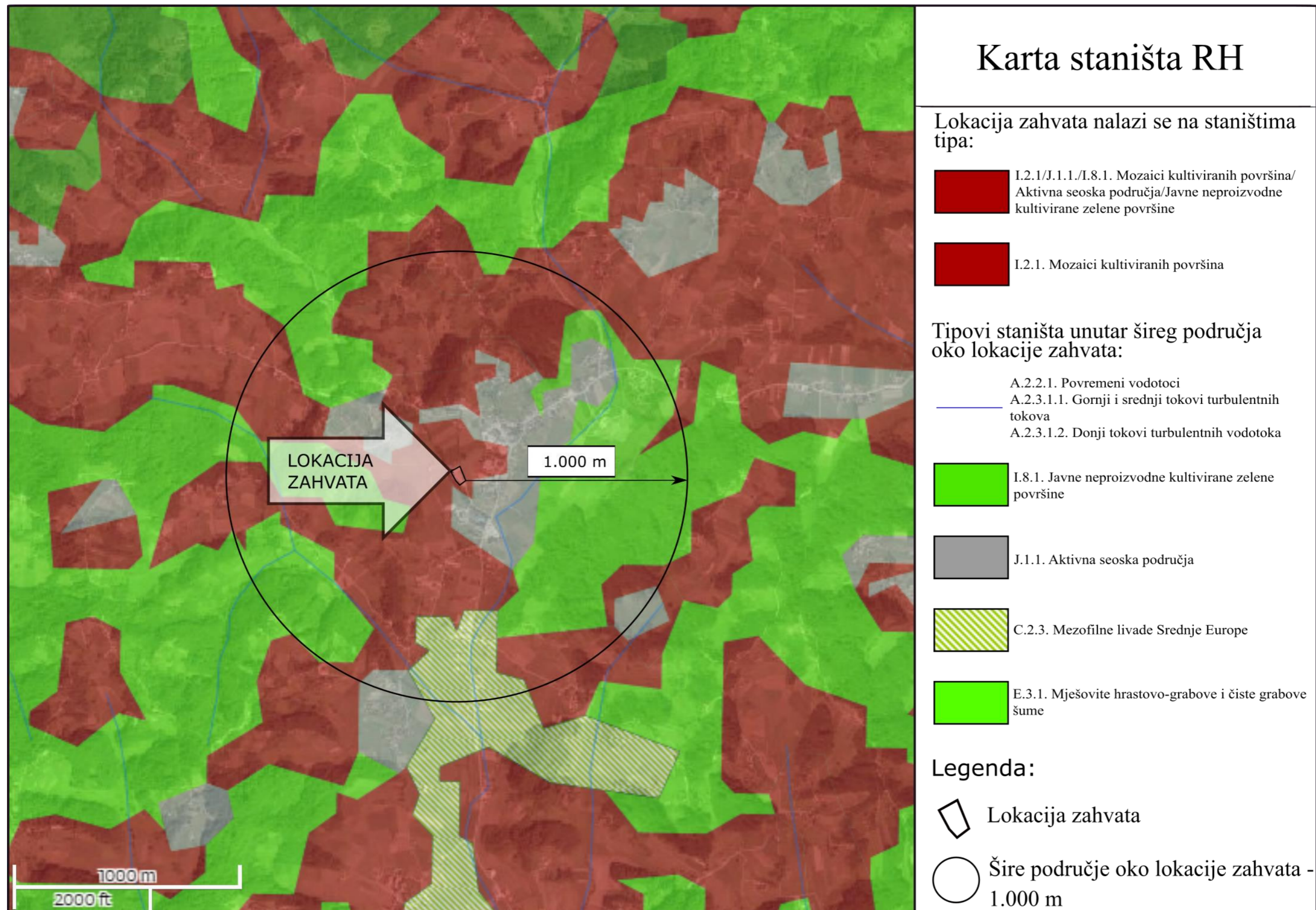
Područja ugroženih i rijetkih stanišnih tipova iz Priloga II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ broj 88/14) su ekološki značajna područja u smislu članka 53. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13).

Na užem području nema ugroženih i rijetkih stanišnih tipova značajnih za ekološku mrežu Republike Hrvatske kao i za ekološku mrežu Europske unije NATURA 2000.

Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ broj 144/13), na samoj lokaciji planiranog zahvata nisu zabilježene zaštićene biljne i životinjske vrste.



Slika 19. Karta staništa-izvor <http://www.bioportal.hr/gis>



## 2.11 EKOLOŠKA MREŽA

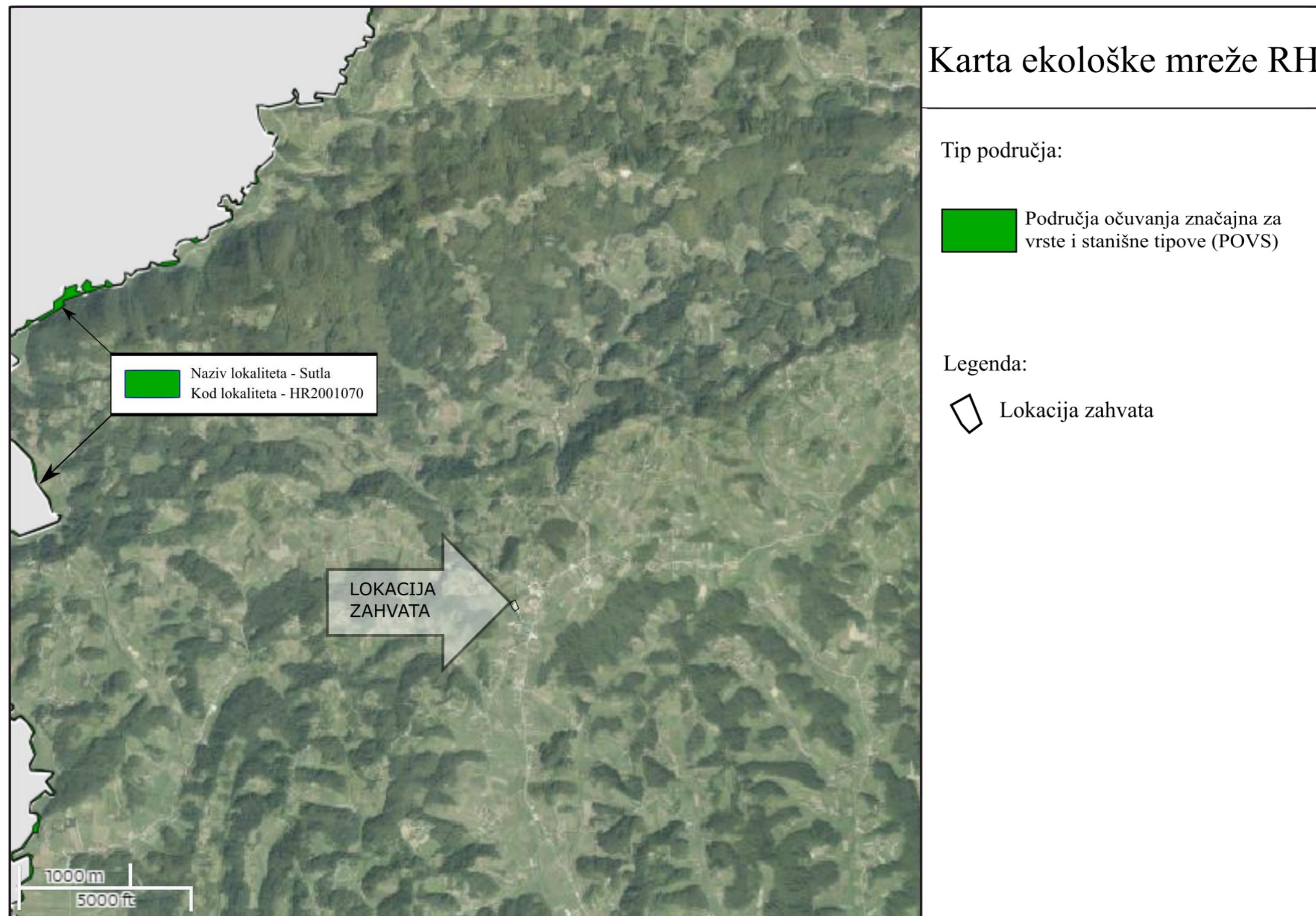
Prema izvratku iz baze podataka Nacionalne ekološke mreže lokacija zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000.

Također, na području Općine Desinić nema područja ekološke mreže NATURA 2000. Najbliže područje ekološke mreže NATURA 2000:

područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2001070, Sutla, udaljeno okvirno 4 kilometra od lokacije zahvata u smjeru sjeverozapada.

Slika 20. Karta ekološke mreže – izvor <http://www.bioportal.hr/gis>



### 3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

#### 3.1 UTJECAJI NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Po definiciji okoliš je prirodno okruženje: zrak, tlo, voda i more, klima, biljni i životinjski svijet u ukupnosti uzajamnog djelovanja i kulturna baština kao dio okruženja kojeg je stvorio čovjek. Zahvat u prirodu i okoliš je trajno ili privremeno djelovanje čovjeka koje može narušiti ekološku stabilnost ili biološku raznolikost, ili na drugi način može nepovoljno utjecati. Onečišćavanje prirode i okoliša je promjena stanja prirode i okoliša koja je posljedica štetnog djelovanja ili izostanka potrebnog djelovanja, ispuštanja, unošenja ili odlaganja štetnih tvari, ispuštanja energije i utjecaja drugih zahvata i pojava nepovoljnih za prirodu i okoliš. Opterećenja okoliša su emisije tvari i njihovih pripravaka, fizikalni i biološki činitelji (energija, buka, toplina, svjetlost), a svako unošenje opterećenja u okoliš možemo nazvati opterećivanje okoliša. Opterećivanje okoliša je svaki zahvat ili posljedica utjecaja zahvata u okoliš, ili utjecaj na okoliš određene aktivnosti, koja sama ili povezana s drugim aktivnostima može izazvati ili je mogla izazvati onečišćivanje okoliša, smanjenje kakvoće okoliša, štetu u okolišu, rizik po okoliš ili korištenje okoliša. U ovome poglavlju osvrnut ćemo se na potencijalne utjecaje na sastavnice okoliša (zrak, voda, more, tlo, krajobraz, biljni i životinjski svijet, zemljina kora). Uzevši u obzir podatke navedene u prethodnim poglavljima držimo da za slijedeće sastavnice okoliša eventualno postoji mogući utjecaj pri izgradnji i postavljanju novog dijela pročištača te samim korištenjem uređaja za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda:

- Zrak
- Voda
- Tlo
- Krajobraz

##### 3.1.1 Zrak

Kada govorimo o kvaliteti zraka i referencama za procjenu utjecaja na zrak referentni podzakonski akt je Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 117/12). Navedena Uredba dijeli onečišćujuće tvari na onečišćujuće tvari koje utječu na zdravlje ljudi, onečišćujuće tvari koje utječu na biljni svijet i onečišćujuće tvari koje utječu na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisima).

Predmetni zahvat i njegov potencijalni utjecaj na zrak možemo promatrati kroz dvije faze, fazu izgradnje i postavljanja te fazu korištenja.

U fazi izgradnje i postavljanja za očekivati je pojavu onečišćujućih tvari prvenstveno pri obavljanju grubih građevinskih zahvata. Najveći udio onečišćujućih tvari su emisije prašine koje su posljedica iskopa zemlje za izgradnju temeljne betonske ploče, dobave građevinskog materijala uslijed čega dolazi do emisije prašine sa pristupnih prometnica ili nenatkrivenih teretnih prostora vozila koja prevoze sipki materijal. Kako će tijekom izgradnje i postavljanja novog dijela pročištača na predmetnom području biti povećan broj građevinskih strojeva i

teretnih vozila može se očekivati i povećanje emisija plinova izgaranja fosilnih goriva (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) kao i krutih čestica frakcije PM<sub>10</sub>. Uzimajući u obzir vremenski rok trajanja radova i udaljenosti utjecaji će biti kratkotrajni i zanemarivi te neće imati utjecaj na kvalitetu zraka.

Pri korištenju zahvata glavni izvori emisija u zrak bit će pojava neugodnih mirisa koji nastaju tijekom procesa pročišćavanja tehnoloških otpadnih voda. Kako bi se spriječilo širenje neugodnih mirisa iz mehaničkog dijela (rotacijsko sito), zrak iz ovog dijela će se odvoditi u novi SBR spremnik. Kako će novi SBR spremnik biti zatvorenog tipa, prilikom predtretmana neće doći do emisija neugodnih mirisa u okolinu. Kako će se količina organske tvari uvelike smanjiti predtretmanom tehnološke otpadne vode, smanjit će se i pojava neugodnih mirisa tijekom obrade tehnološke otpadne vode u postojećem otvorenom SBR reaktoru.

### 3.1.2 Voda

Korištenje dograđenog uređaja za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda dovest će do pozitivnog utjecaja na površinske i podzemne vode šireg područja zahvata u odnosu na postojeće stanje. Dograđeni uređaj će osigurati pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda do zakonom propisanih graničnih vrijednosti parametara i prilikom najvećeg opterećenja, što do sada nije bio slučaj.

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

U normalnim uvjetima rada, efluent mora udovoljavati parametrima propisanim Prilogom 4. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ broj 80/13, 43/14 i 27/15 i 3/16).

Sukladno Tablici 3., Priloga 1. navedenog Pravilnika, minimalna učestalost uzorkovanja za količinu otpadne vode od 10-100 m<sup>3</sup>/dan koja se ispušta u površinske vode iznosi 4 puta godišnje. Nositelj zahvata je u postupku izdavanja nove Vodopravne dozvole kojom će se propisati granične vrijednosti parametara otpadne vode te učestalost uzorkovanja.

Prema podacima dobivenim od Hrvatskih voda, vodotok Osredek u koji će se ispuštati pročišćena otpadna voda je dio vodnog tijela CSRN0067\_001. Navedeno vodno tijelo pripada slivu rijeke Dunav, koji je prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ broj 81/10), točki IV., stavku 2. u cijelosti sliv osjetljivog područja. Stanje navedenog vodnog tijela je prema ukupnim fizikalno-kemijskim pokazateljima loše, dok je ukupno stanje prema hidromorfološkim elementima dobro. Kako u blizini lokacije zahvata na potoku Osredek niti na potoku Horvatska, u kojeg se isti ulijeva, nema hidroloških postaja koje mjere protok vodotoka, nije izračunata koncentracija onečišćujućih tvari u prijemniku nizvodno od mjesta ispuštanja efluenta. Međutim, kako će pročišćena otpadna voda koja se ispušta u vodotok imati parametre niže od graničnih vrijednosti propisanih Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) te se količina

pročišćene vode koja će se ispuštati ne mijenja, smatramo da se neće pogoršati postojeće stanje navedenog vodnog tijela.

### 3.1.3 Tlo

Pri izgradnji i postavljanju novog dijela pročišćavača doći će do utjecaja na tlo, odnosno dio tla će se izgubiti prekrivanjem temeljnom betonskom podlogom na koju će se postaviti novi SBR reaktor. Ovaj utjecaj je potpuno ograničen na katastarsku česticu zahvata, na ostala tla u blizini i široj lokaciji zahvat neće imati utjecaj.

### 3.1.4 Krajobraz

Izgradnjom i postavljanjem nove opreme dolazi neminovno do promjene krajobraza, no kako se zahvat planira u skladu sa Prostornim planom uređenja Općine Desinić te na lokaciji postojećeg postrojenja, isti je prihvatljiv za okoliš s gledišta utjecaja na krajobraz.

## 3.2 UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO

Kako se lokacija zahvata nalazi u blizini centra naselja Desinić, utjecaj na stanovništvo može se očitovati prilikom pojave neugodnih mirisa. Međutim, kako je već navedeno, izmjenom postojećeg pročišćavača smanjit će se mogućnost njihove pojave na najmanju moguću mjeru te se smatra kako zahvat neće negativno utjecati na okolno stanovništvo.

## 3.3 UTJECAJ NA KLIMU

Kako bi se procijenio utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom korištenja, potrebno je procijeniti ugljični otisak (Carbon Footprint) internog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, uzimajući u obzir emisije stakleničkih plinova, korištenje električne energije te transportne potrebe. Za procjenu emisije stakleničkih plinova koristi se potencijal globalnog zatopljenja stakleničkih plinova koji nastaju tijekom rada pročišćavača. Potencijal globalnog zatopljenja stakleničkih plinova je odnos topline koja se zadržava jediničnom masom plina u usporedbi sa jediničnom masom CO<sub>2</sub> tijekom određenog vremenskog razdoblja (obično se uzima 100 godina). Potencijal globalnog zatopljenja pojedinih stakleničkih plinova je dan u tablici u nastavku (potencijal dan za razdoblje od 100 godina):

**Tablica 7. Potencijal globalnog zatopljenja za pojedine stakleničke plinove**

Staklenički plin	Kemijska formula	Potencijal globalnog zatopljenja
Ugljikov dioksid	CO <sub>2</sub>	1
Metan	CH <sub>4</sub>	25
Dušikov (I) oksid	N <sub>2</sub> O	298

Iz internog pročišćavača otpadnih voda mogu se definirati direktni, indirektni i drugi indirektni izvori stakleničkih plinova, prema izvoru nastanka (prema *European Investment Bank Induced GHG Footprint – The carbon footprint of project financed by the Bank: Methodologies for Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 10.1*). Na osnovu

navedenog definiraju se granice utjecaja pojedinog projekta u okviru kojih će se izračunati apsolutne, nulte i relativne emisije stakleničkih plinova.

**Direktne emisije stakleničkih plinova:** fizički nastaju na izvorima koji su direktno vezani uz aktivnosti na uređaju te se nalaze unutar obuhvata uređaja.

**Indirektne emisije stakleničkih plinova:** odnose se na emisije koje nastaju kao posljedica generiranja električne energije koja se koristi za potrebe uređaja. Indirektne emisije nastaju izvan granica zahvata, ali s obzirom da se korištenje električne energije može kontrolirati na samom uređaju putem raznih mjera učinkovitog korištenja energije, ovakve emisije moraju se uzeti u obzir.

**Ostale indirektne emisije stakleničkih plinova:** posljedica aktivnosti na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, ali nastaju na izvorima koji nisu u nadležnosti pravne osobe koja upravlja uređajem. Pri izračunu ugljičnog otiska uglavnom se u obzir uzimaju samo direktne i indirektne emisije.

Direktni izvori stakleničkih plinova (CO<sub>2</sub>) na predmetnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda bit će biološki postupak pročišćavanja otpadne vode koji će se odvijati u dva SBR reaktora. Indirektni izvori stakleničkih plinova (CO<sub>2</sub>) na predmetnom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda bit će potrošnja energije koja će se koristiti u različitim dijelovima procesa pročišćavanja.

Kao osnova za izračun količina stakleničkog plina ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>) na predmetnom uređaju korišten je dokument *Greenhouse Gas Emission Estimation Methodologies for Biogenic Emissions from Selected Source Categories: Solid Waste Disposal, Wastewater Treatment and Ethanol Fermentation*, RTI International, 2010 za US EPA.

#### UGLJIČNI OTISAK –DIREKTNI IZVORI

Prilikom procjene emisija CO<sub>2</sub> iz uređaja za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda, postoje dva glavna tipa procesa za biološki tretman: aerobni i anaerobni. Određene komponente tehnološkog procesa (npr. SBR reaktori) su vrlo kompleksni sustavi koji uključuju oba tipa biološkog tretmana. Neovisno o vrsti biološkog procesa, biokemijske reakcije su vrlo slične u oba slučaja, pri čemu organski ugljični spojevi procesom oksidacije prelaze u CO<sub>2</sub> i/ili CH<sub>4</sub> i vodu. Danas su u primjeni najvećim dijelom aerobni sustavi pročišćavanja otpadnih voda.

Formulom u nastavku moguće je procijeniti emisije CO<sub>2</sub> iz postupka biološkog pročišćavanja otpadne vode.

$$CO_2 = 10^{-6} \times Q_{WW} \times OD \times Eff_{OD} \times CF_{CO_2} \times [(1 - MCF_{WW} \times BG_{CH_4}) \times (1 - \lambda)]$$

**Tablica 8. Proračun emisija CO<sub>2</sub> iz biološkog postupka pročišćavanja otpadne vode**

Element jednadžbe	Opis	Iznos	Jedinica
CO <sub>2</sub>	Emisija CO <sub>2</sub> (satna)	-	t/h
Q <sub>ww</sub>	Prosječni dotok otpadne vode	2,9	m <sup>3</sup> /h

OD	Koncentracija BPK <sub>5</sub> u otpadnoj vodi	2,428	g/m <sup>3</sup>
Eff <sub>OD</sub>	Potreban stupanj uklanjanja BPK <sub>5</sub>	0,99	
CF <sub>CO<sub>2</sub></sub>	Konverzijski faktor za produkciju CO <sub>2</sub> po jedinici BPK <sub>5</sub>	1,375	g CO <sub>2</sub> /g BPK <sub>5</sub>
MCF <sub>ww</sub>	Korekcijski faktor za metan – udio ulaznog BPK <sub>5</sub> koji se anaerobno razgrađuje	0,00	
BG <sub>CH<sub>4</sub></sub>	Udio ugljika u obliku metana u generiranom bioplinu	0,65	
λ	Udio biomase (odnos ugljika vezanog u mulj i ugljika potrošenog u postupku pročišćavanja)	0,65	
CO <sub>2</sub>	<b>Emisija CO<sub>2</sub> (godišnja)</b>	<b>29,39</b>	<b>t/god</b>

### UGLJIČNI OTISAK –DIREKTNI IZVORI

Kao indirektni izvor nastanka stakleničkih plinova koji su vezani na rad uređaja u ovom slučaju u obzir se uzima potrošnja električne energije koja će se koristiti za rad uređaja (oko 171 kWh na dan).

**Tablica 9. Proračun emisija CO<sub>2</sub> od potrošnje električne energije**

Potrošnja električne energije (kWh/god)	g CO <sub>2</sub> po kWh	Godišnja emisija CO <sub>2</sub> /t
<b>62.415</b>	<b>304*</b>	<b>18,97</b>

\*Emisijski faktor mreže za Hrvatsku – 304 g CO<sub>2</sub>/kWh

### UGLJIČNI OTISAK – UKUPNO

Ukupni ugljični otisak pročistača tehnoloških otpadnih voda iznositi će **48,36 t CO<sub>2</sub>** na godinu (direktni i indirektni izvor) Međutim, kako se radi o postojećem pročistaču koji će se nadograditi, smatra se da neće doći do značajnog povećanja ugljičnog otiska istog.

### 3.4 UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u navedenom dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

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

Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Modul 3: Procjena ranjivosti



Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete

Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

### **Modul 1 – Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene**

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene potrebno je odrediti s obzirom na odabrane klimatske varijable koje se dijele na primarne klimatske varijable te sekundarne učinke, odnosno opasnosti koje su s njima povezane. Sekundarni učinci odabiru se sukladno prirodi zahvata te samoj lokaciji zahvata.

Osjetljivost zahvata na primarne klimatske varijable i sekundarne učinke sistematski se procjenjuje kroz četiri glavne komponente

1. Imovina i procesi na lokaciji
2. Ulazi (voda, energija,...)
3. Izlazi (proizvodi, tržište, potražnja)
4. Transportni putovi

Osjetljivost se vrednuje na sljedeći način:

Visoka osjetljivost – primarna klimatska varijabla/sekundarni učinak može imati značajan utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i transportne putove	
Srednja osjetljivost – primarna klimatska varijabla/sekundarni učinak može imati slab utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i transportne putove	
Nije osjetljivo - primarna klimatska varijabla/sekundarni učinak nema utjecaja na imovinu i procese, ulaze, izlaze i transportne putove	

Kako se u predmetnom slučaju radi o izmjeni postojećeg uređaja za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda, procjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provedena je za prve tri komponente.

Tablica 10. Osjetljivost zahvata na klimatske promjene

Imovina i procesi na lokaciji	Ulazi (voda, energija...)	Izlazi (proizvodi, tržište, potražnja)	
			<b>Primarne klimatske varijable</b>
			Prosječna temperatura zraka
			Ekstremna temperatura zraka
			Prosječna količina oborina
			Ekstremna količina oborina
			Prosječna brzina vjetra
			Maksimalna brzina vjetra
			Vlažnost
			Sunčevo zračenje
			<b>Sekundarni učinci</b>
			Poplava
			Erozija tla
			Klizišta

## Modul 2 – Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Nakon procjene osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, sljedeći korak je procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene. Izloženost se procjenjuje za postojeće i buduće stanje.

### **Modul 2a – Procjena izloženosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete**

Procjena izloženosti zahvata na promatrane klimatske uvjete vezane su s lokacijom zahvata i postojećim klimatskim uvjetima na toj lokaciji. Vrednovanje izloženosti jednako je vrednovanju osjetljivosti zahvata (visoka izloženost do nije izloženo).

Tablica 11. Izloženost zahvata na klimatske promjene – postojeće stanje

Primarne klimatske varijable i sekundarni učinci	Izloženost – sadašnje stanje	
Prosječna temperatura zraka	Prosječna godišnja temperatura na području Općine Desinić iznosi oko 10 °C. U godišnjem hodu temperature zraka rastu te u srpnju i kolovozu dosežu maksimum, pa nakon toga opadaju sve do siječnja.	
Ekstremna temperatura zraka	Najveće temperature koje prelaze 30°C zabilježene su u lipnju, srpnju i kolovozu (maksimum 39,1°C), dok su minimalne godišnje temperature zabilježene u siječnju (-20,5°C), veljači (-22°C), ožujku (-15,5°C) i prosincu (-17,2°C).	
Prosječna količina oborina	Ukupna godišnja količina oborina na širem području lokacije zahvata iznosi oko 900 mm. U godišnjem hodu padalina izdvajaju se dva maksimuma, primarni u svibnju, lipnju i srpnju te sekundarni u studenom.	
Ekstremna količina oborina	Ekstremne količine oborina najčešće padnu u periodu od svibnja do studenog.	

Prosječna brzina vjetra	Srednja brzina vjetra na području Općine iznosi oko 3 m/s te je najčešći vjetar iz smjera sjeveroistoka.	
Maksimalna brzina vjetra	Najveće izmjerene brzine su do 16 m/s..	
Vlažnost	Prosječna vlažnost zraka na području grada iznosi oko 70%.	
Sunčevo zračenje	Maksimalno sunčevo zračenje je tijekom srpnja i kolovoza, dok je najslabije sunčevo zračenje zabilježeno u prosincu i siječnju.	
Poplava	Lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području vjerojatnosti pojavljivanja poplava.	
Erozija tla	Lokacija zahvata ne nalazi na području ugroženim erozijom tla	
Klizišta	Lokacija zahvata ne nalazi na području ugroženom klizištima.	

## Modul 2b – Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Tablica 12. Izloženost zahvata na klimatske promjene – buduće stanje

Primarne klimatske varijable i sekundarni učinci	Izloženost – buduće stanje	
Prosječna temperatura zraka	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području Republike Hrvatske, u prvom razdoblju (2011.-2040.) zimi se očekuje povećanje od 0,4°C do 0,6°C, a ljeti 0,8°C do 1°C, u odnosu na razdoblje 1961.-1990. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se povećanje zimi od 1,6°C do 2°C, a ljeti od 2°C do 2,4°C.	
Ekstremna temperatura zraka	Sukladno projekcijama promjene temperatura zraka na području lokacije zahvata ne očekuju se veće promjene ekstremnih temperatura zraka.	
Prosječna količina oborina	Sukladno projekcijama promjene prosječnih količina oborina, na području lokacije zahvata se u niti jednom razdoblju ne očekuje značajnija promjena količina oborina.	
Ekstremna količina oborina	Pojava ekstremnih količina oborina i dalje se očekuju u periodu od svibnja do studenog.	
Prosječna brzina vjetra	Ne očekuje se povećanje brzine vjetra u narednom razdoblju.	
Maksimalna brzina vjetra	U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene maksimalne brzine vjetra, tj. ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	
Vlažnost	U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti, tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.	
Sunčevo zračenje	U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnijih promjena neće biti.	
Poplava	Ne očekuju se promjene vjerojatnosti pojavljivanja poplava jer se lokacija predmetnog zahvata nalazi izvan poplavnog područja.	
Erozija tla	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije zahvata na eroziju tla.	
Klizišta	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije zahvata na klizišta.	

## Modul 3 – Procjena ranjivosti

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)		
		Nije izloženo	Srednja	Visoka
OSJETLJIVOST (S)	Nije osjetljivo			
	Srednja			
	Visoka			

Razina ranjivosti zahvata:

- Nije ranjivo
- Srednja
- Visoka

**Tablica 13. Ranjivost predmetnog zahvata na klimatske promjene – postojeće stanje**

Primarne varijable i sekundarni učinci	OSJETLJIVOST			IZLOŽENOST – postojeće stanje	RANJIVOST – postojeće stanje		
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulazi	Izlazi		Imovina i procesi na lokaciji	Ulazi	Izlazi
Prosječna temperatura zraka							
Ekstremna temperatura zraka							
Prosječna količina oborine							
Ekstremna količina oborine							
Prosječna brzina vjetra							
Maksimalna brzina vjetra							
Vlažnost							
Sunčevo zračenje							
Poplava							
Erozija tla							
Klizišta							



Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je procjenom ranjivosti dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost te se stoga ne izrađuje matrica rizika.

### 3.5 UTJECAJ NA MATERIJALNA DOBRA

Zahvat izmjene internog postrojenja za obradu tehnoloških otpadnih voda ne utječe na materijalna dobra.

### 3.6 UTJECAJ NA KULTURNU BAŠTINU

Zahvat izmjene internog postrojenja za obradu tehnoloških otpadnih voda ne utječe na kulturnu baštinu.

### 3.7 OPTEREĆENJE OKOLIŠA BUKOM

Tijekom izgradnje i postavljanja novog dijela pročištača moguće je povećanje razine buke na samoj lokaciji, a do kojeg bi došlo od građevinske mehanizacije, ali je to nemoguće izbjeći. Također, radovi će se izvoditi u dnevnim satima, kada su i dozvoljene granice buke više. S obzirom na planirani opseg posla, građevinski zahvati će biti vrlo brzo realizirani na način da razina buke na lokaciji zahvata i okolici ne prelazi dopuštene vrijednosti određene posebnim zakonima. Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta određene su člankom 17. „Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave“ („Narodne novine“ broj 145/04).

### 3.8 OPTEREĆENJE OKOLIŠA OTPADOM

Tijekom radova izgradnje i postavljanja novog dijela pročištača tehnoloških otpadnih voda, nastajat će prvenstveno otpad vezan uz građevinarstvo kao npr. ambalaža onečišćena opasnim tvarima, otpadno željezo, otpadno drvo, komunalni otpad, plastična ambalaža, drvena ambalaža. Za sav otpad koji nastaje na lokaciji tijekom izgradnje osigurat će se odvojeno sakupljanje, razvrstavanje, odlaganje na za to predviđeno mjesto na lokaciji te predaja ovlaštenom sakupljaču.

Zemljani materijal od iskopa uglavnom će se koristiti za nasipanje unutar lokacije zahvata te hortikulturno uređenje.

U procesu pročišćavanja tehnološke otpadne vode nastajat će kruti otpad na mehaničkom dijelu obrade (rotacijsko sito) koji će se odvojeno sakupljati i predavati ovlaštenom sakupljaču.

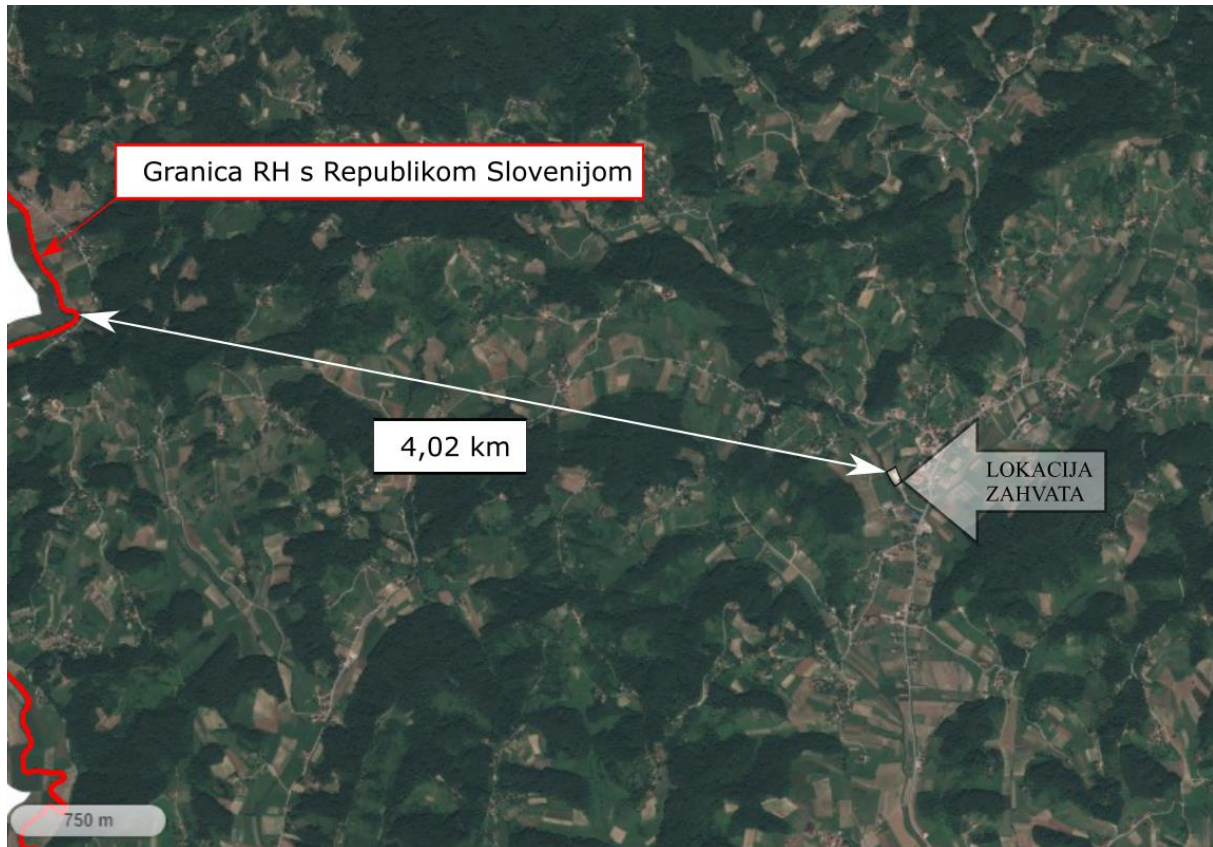
### 3.9 OPTEREĆENJE OKOLIŠA PROMETOM

U fazi izgradnje i postavljanja novog dijela pročištača za očekivati je pojačan promet prvenstveno teretnih vozila na prometnicama oko lokacije zahvata, no po završetku izgradnje i postavljanja isti će nestati. Vezano uz samo korištenje zahvata, odnosno postupka pročišćavanja tehnoloških otpadnih voda, ne očekuje se povećanje prometa na lokaciji u odnosu na postojeće stanje.

### 3.10 PREKOGRANIČNI UTJECAJI

Planirani zahvat lociran je na zračnoj udaljenosti od oko 4,02 kilometara od granice sa Republikom Slovenijom. Obzirom na gotovo zanemarive lokalne utjecaje na okoliš, očigledno je da je mogućnost prekograničnih utjecaja nepostojeći te ih nije potrebno detaljnije razmatrati.

Slika 21. Udaljenost lokacije od međudržavne granice (Izvor: ARKOD)



### 3.11 SAŽETI OPIS ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zahvat ne utječe na zaštićena područja.

### 3.12 SAŽETI OPIS ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Zahvat ne utječe na ekološku mrežu.

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

---

Obzirom da predmetni zahvat nije pokazao mogućnosti utjecaja na okoliš nema posebnih mjera. Potrebno je pridržavati se svih relevantnih zakonskih odredbi u pogledu obaveza iz područja zaštite okoliša kao i opće prihvaćenih načela unutar struke. Ovdje bi iskoristili prigodi i naglasili slijedeće mjere:

- Objekte, uređaje i opremu za pročišćavanje tehnološke otpadne vode redovito čistiti, kontrolirati sukladno propisima, održavati te osiguravati pravilno funkcioniranje odvodnog sustava i pravilan rad uređaja za pročišćavanje.
- Provesti ispitivanje vodonepropusnosti internog sustava odvodnje te nastaviti provoditi ispitivanja u propisanim rokovima.
- Gospodarenje otpadom iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda provoditi sukladno propisima.
- Mulj od obrade tehnoloških otpadnih voda prije aplikacije na vlastitim poljoprivrednim površinama analizirati sukladno propisima.
- Poštivati uvjete Vodopravne dozvole za ispuštanje tehnoloških otpadnih voda, provoditi propisane kontrole kvalitete pročišćene vode, kvalitetu pročišćene vode održavati sukladno propisima, a o ispuštenim količinama i kvaliteti voditi evidencije.
- Analizirati tehnološki proces u pogledu potrošnje tvari i energije te gdje je moguće prilagoditi postupke s ciljem smanjenja potrošnje.



## 5 IZVORI PODATAKA

---

### Zaštita okoliša i prirode

- Zakon o Zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13)
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 153/13 i 78/15)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14 i 3/17)
- Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ broj 124/13)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ broj 88/14)

### Gospodarenje otpadom

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 23/14, 51/14, 121/15 i 132/15)
- Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ broj 90/15)

### Zaštita voda

- Zakon o vodama („Narodne novine“ broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ broj 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ broj 66/16)

### Zaštita od buke

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ broj 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
- Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade („Narodne novine“ broj 145/04)

### Zaštita zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 130/11 i 47/14)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 1/14)

### Prostorno uređenje i gradnja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13 i 20/17)
- Prostorni plan Krapinsko – zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije broj 4/02 i 6/10)
- Prostorni plan uređenja Općine Desinić (Službeni glasnik Krapinsko – zagorske županije 17/06, 6/07, 17/08, 14/09, 28/13, 3/16 i 17/16)

## Internet stranice

Bioportal (<http://www.iszp.hr/>)

Geoportal (<http://geoportal.dgu.hr/>)

ISZO - Informacijski sustav zaštite okoliša (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

Državni hidrometeorološki zavod (<http://www.dhmz.hr>)

## Ostalo

2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

Izvešće o stanju u prostoru Krapinsko – zagorske županije 2011. – 2015., 2016.

Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske, 1999.

Strategija razvoja Općine Desinić 2014. – 2020. godina

Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations

Greenhouse Gas Emission Estimation Methodologies for Biogenic Emissions from

Selected Source Categories: Solid Waste Disposal, Wastewater Treatment and Ethanol

Fermentation, RTI International, 2010 za US EPA

Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient

Klimatski atlas Hrvatske, 2008.

Popis stanovništva 2011.

## 6 PRILOZI

### Prilog 1. Analiza sirove tehnološke otpadne vode prije pročišćavanja

Analitički broj: **16/otp/14448**Zagreb, **27.7.2016.**

### Analitičko izvješće br. **16/otp/14448**

Naziv uzorka:	<b>1. Mini Mljekara Veronika - Veronika d.o.o., otpadna voda</b>	<b>16/otp/14448</b>
Vrsta uzorka:	Otpadna voda	
Nalogodavac:	<b>KontrolKem d.o.o., Nikole Šubića Zrinskog 19, 10430 Samobor, OIB: 22283637217</b>	
Zapisnik broj:	042/07/2016	
Dostavljeno/završeno:	20.07.2016./25.07.2016.	
Vrsta ispitivanja:	Fizikalno-kemijsko ispitivanje otpadne vode prema pokazateljima navedenim u Narudžbeni br. 1607189 od 11.07.2016.	

Voditeljica PC Laboratorij:  
Iva Sabljak mag. ing. preh. aliment., univ.spec.

Rješenje o ispunjenju posebnih uvjeta za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda (NN 47/2009, NN 74/2013) -  
Ovlaštenje Ministarstva poljoprivrede za uzimanje uzoraka i ispitivanje podzemnih, površinskih i otpadnih voda, Klasa  
UP/I-325-07/16-02/02, UrBroj: 525-12/0988-16-4, od 10. lipnja 2016.

**Analitičko izvješće isključivo s potpisom ovjerenim štambiljem Croatiakontrola predstavlja javnu ispravu.**

OB PO 5.10-1/1 / Izdanje 1. Napomena: Ovo analitičko izvješće se odnosi na gore opisani uzorak, prispio navedenog datuma pod navedenom oznak

Karlovačka cesta 4L, 10 000 Zagreb, Hrvatska  
Matični broj: 3710661; OIB: 50024748563  
e-mail: info@croatiakontrola.hr

tel.: 01/48 17 215  
fax: 01/48 17 191  
www.croatiakontrola.hr



Analitički broj: 16/otp/14448

Zagreb, 27.7.2016.

## Rezultati analize

**16/otp/14448: Mini Mljekara Veronika - Veronika d.o.o., otpadna voda**

Mjesto uzorkovanja: KO, Put Matije Gupca, Desinić

Uzorkovanje obavio: G. Suthne

Opis uzorka: Datum uzimanja uzorka: 19.07. - 20.07.2016.  
 Vrijeme početka uzorkovanja: 19.07.2016. u 9:00 h  
 Vrijeme završetka uzorkovanja: 20.07.2016. u 8:00 h  
 Vremenske prilike: Suho  
 Temperatura zraka: 21,0 °C  
 Temperatura vode: 18,0 °C  
 pH = 6,30  
 EC = 2740 µS/cm

Senzorska svojstva: Mutna tekućina, bijele boje primjetnog mirisa.

**Kakvoća okolišnih voda - Fizikalno-kemijski pokazatelji**

Parametar	Jedinica mjere	Rezultat	MDK	Odgovara	Metoda
Ukupna tvar sušena	mg/l	4092	-		DIN 38409 (1):1987

Analitičar: Mario Ančić dipl.ing.biol.

**Kakvoća okolišnih voda - Organski pokazatelji**

Parametar	Jedinica mjere	Rezultat	MDK	Odgovara	Metoda
* BPK	mg O <sub>2</sub> /l	2428	-		HRN EN 1899-1:2004
* KPK	mg O <sub>2</sub> /l	4162	-		HRN ISO 6060:2003
TOC	mg/l	1130	-		Vlastita metoda
* Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	106	-		MET-OTV-054_izdanje1

Analitičar: Mario Ančić dipl.ing.biol.

**Kakvoća okolišnih voda - Anorganski pokazatelji**

Parametar	Jedinica mjere	Rezultat	MDK	Odgovara	Metoda
* Kloridi	mg/l	498	-		HRN ISO 9297:1998
Ukupni fosfor	mg/l	29,4	-		Vlastita metoda
Ukupni dušik	mg/l	83,6	-		Vlastita metoda
* Amonij	mg/l	1,76	-		HRN ISO 7150-1:1998

Analitičar: Mario Ančić dipl.ing.biol.

- = analit nije pronađen u koncentraciji većoj od granice određivanja (GO)

MDK=maksimalno dopuštena količina

Mjerna nesigurnost (U) izražava se samo za rezultat veći od MDK

\* Metode obuhvaćene područjem akreditacije

OB PO 5.10-1/1 / Izdanje 1. Napomena: Ovo analitičko izvješće se odnosi na gore opisani uzorak, prispio navedenog datuma pod navedenom oznak Str. 2/2  
 Karlovačka cesta 4L, 10 000 Zagreb, Hrvatska  
 Matični broj: 3710661; OIB: 50024748563  
 e-mail: info@croatiakontrola.hr

tel.: 01/48 17 215  
 fax: 01/48 17 191  
 www.croatiakontrola.hr

