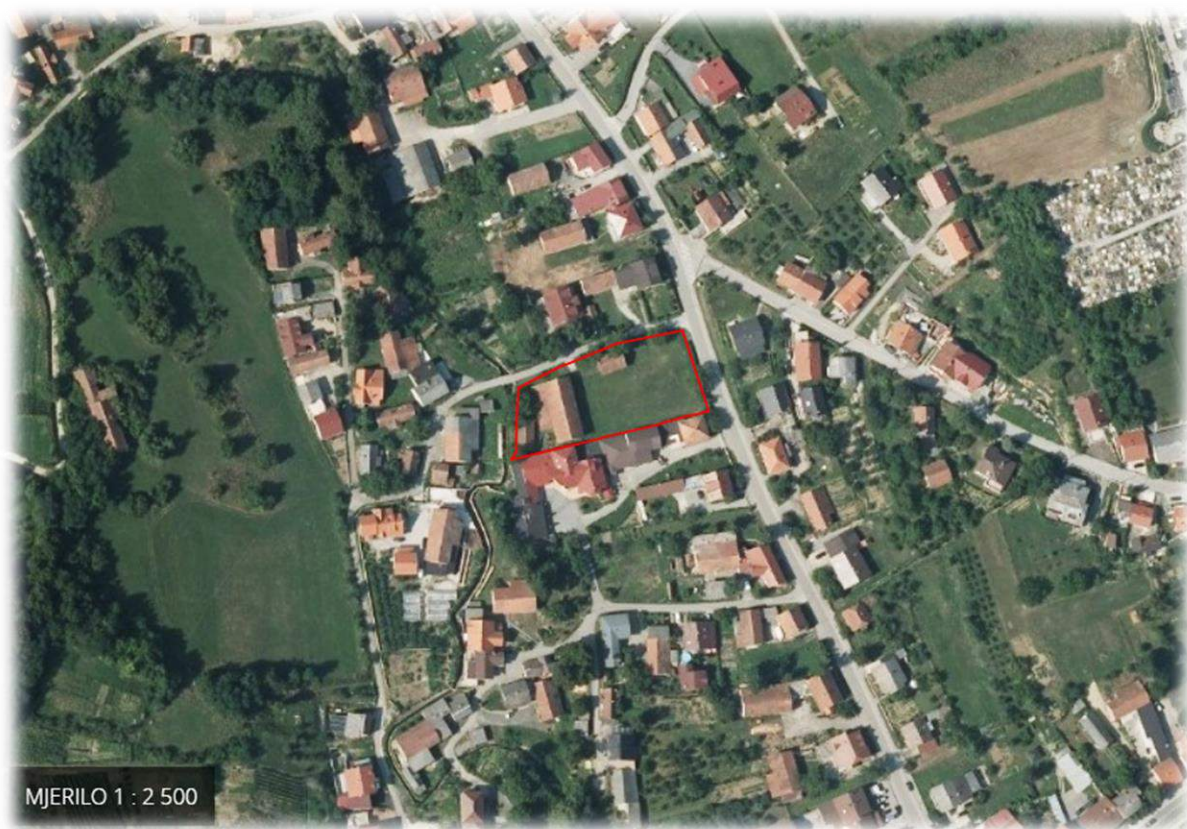




ECOMISSION d.o.o.
za ekologiju, zaštitu i konzalting

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

***Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš rekonstrukcije i
prenamjene poljoprivredne građevine u proizvodno –
poslovnu zgradu – pivovaru kapaciteta 2.000 l/mjesec***



Nositelj zahvata: PIVOVARA MAXIMUS d.o.o.
Bukov dol 13
10 000 Zagreb
OIB: 22418354907

Lokacija zahvata: k.č.br.2077, k.o. Zelina, Biškupec Zelinski, Grad Sveti Ivan Zelina

Varaždin, lipanj 2018.

Nositelj zahvata: PIVOVARA MAXIMUS d.o.o.
Bukov dol 13
10 000 Zagreb
OIB: 22418354907

Broj projekta: 3/815-385-18-EO

Ovlaštenik: EcoMission d.o.o., Varaždin


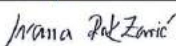

Datum: lipanj 2018.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš rekonstrukcije i prenamjene poljoprivredne građevine u proizvodno – poslovnu zgradu – pivovaru kapaciteta 2.000 l/mjesec


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



Ovlašteni:

Antonija Mađerić, prof. biol.	
Ivana Rak Zarić, mag.educ.chem.	
Igor Ružić, dipl.ing.sig.	

Ostali suradnici EcoMission d.o.o.:

Vinka Dubovečak, mag.geogr.	
Ninoslav Dimkovski, struč.spec.ing.el.	
Davorin Bartolec, dipl.ing.stroj.	
Petar Hrgarek, mag.ing.mech.	
Petra Glavica, mag.polit.	
Marko Vuković, mag.ing.geoing.	

Vanjski suradnici:

Marko Zeko, dia LuGa ProjeKT d.o.o.	
Karmen Ernoić, dipl.ing.arh. – Ured ovlaštenog arhitekta	

Direktor:
Igor Ružić, dipl.ing.sig.


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

SADRŽAJ:

UVOD	3
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	8
1.2. Opis postojećeg stanja	8
1.1. Opis glavnih obilježja planiranog zahvata.....	21
1.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa	26
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	29
1.5. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš.....	29
1.6. Prikaz varijantnih rješenja	29
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	31
2.1. Usklađenost zahvata s prostorno – planskom dokumentacijom	31
2.2. Geološke i seizmološke značajke	39
2.3. Geomorfološke i krajobrazne značajke.....	42
2.4. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka.....	45
2.4.1. Klimatološke značajke	45
2.4.2. Promjena klime	47
2.4.3. Kvaliteta zraka.....	49
2.5. Pedološke značajke	51
2.6. Hidrološke i hidrogeološke značajke	53
2.7. Stanje vodnih tijela.....	56
2.8. Bioraznolikost	68
2.8.1. Zaštićena područja	68
2.8.2. Ekološki sustavi i staništa	70
2.8.3. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste	72
2.8.4. Invazivne vrste.....	72
2.8.5. Ekološka mreža.....	72
2.9. Kulturna baština.....	73
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	74
3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA	74
3.1.1. Utjecaj na vode.....	74
3.1.2. Utjecaj na zrak.....	75
3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta	75
3.1.4. Utjecaj na georaznolikost.....	76
3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene.....	76
3.2. OPTEREĆENJE OKOLIŠA.....	80
3.2.1. Utjecaj na krajobraz	80
3.2.2. Utjecaj na kulturnu baštinu	81
3.2.3. Utjecaj buke	81
3.2.4. Utjecaj nastanka otpada	81
3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju nekontroliranog događaja	82
3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE	82
3.3.1. Utjecaj na promet	82
3.3.2. Utjecaj na lovstvo	83
3.3.3. Utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo	83
3.3.4. Utjecaj na stanovništvo	84
3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	84
3.5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA	84
3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZA ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	85
3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU	85
3.8. KUMULATIVNI UTJECAJI.....	85
5. IZVORI PODATAKA	87
5.1. Korišteni zakoni i propisi.....	87
5.2. Ostali izvori podataka.....	88

UVOD

Nositelj zahvata, PIVOVARA MAXIMUS d.o.o., Bukov dol 13, 10 000 Zagreb, OIB: 22418354907, planira rekonstrukciju poljoprivredne građevine u poslovno – proizvodnu zgradu pivovaru na lokaciji zahvata k.č.br.2077, k.o. Zelina, naselja Biškupec Zelinski, Grad Sveti Ivan Zelina, Zagrebačka županija (**Slika 1**).

Na lokaciji zahvata nalaze se tri postojeće gospodarske građevine: svinjac, sjenik sa stajom i nadstrešnica, koje su izgrađene prije 15. veljače 1968. godine i za koje nositelj zahvata posjeduje Uporabnu dozvolu od 11.09.2017. godine (**Prilog 3**).

Planirani zahvat će obuhvaćati rekonstrukciju staje sa sjenikom u proizvodno - poslovnu građevinu pivovaru. Proizvodni kapacitet proizvodnje piva na lokaciji iznositi će do 2.000 l/mjesec.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike je 16. svibnja 2018. izdalo Mišljenje (KLASA: 351-03/18-04/662, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2) da je za planirani zahvat potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno točki 6.4. *Postrojenja za proizvodnju piva i priprava napitaka vrenjem slada* Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14 i 3/17) (**Prilog 4**).

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i st. 1. čl. 25. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se na temelju točke 6.4. *Postrojenja za proizvodnju piva i priprava napitaka vrenjem slada* Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17).

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

Elaborat zaštite okoliša izrađen je na temelju sljedećih dokumenata:

1. Glavni projekt za ishođenje Građevinske dozvole za rekonstrukciju poljoprivredne građevine u poslovno – proizvodnu, ZOP 2017/PM-m, LuGa ProjeKT d.o.o., ožujak 2018. god.

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike EcoMission d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149
Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/18-08/05
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2
Zagreb, 14. svibnja 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12., Varaždin, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, OIB: 98383948072, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
 2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća
 3. Izrada programa zaštite okoliša
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša
 5. Izrada izvješća o sigurnosti
 6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
 7. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća

9. Izrada izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 10. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
 11. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
 12. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 13. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/15-08/43, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 18. svibnja 2015. i KLASA: UP/I 351-02/15-08/52, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 2. lipnja 2015, kojima su pravnoj osobi ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/43, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 18. svibnja 2015. i, KLASA: UP/I 351-02/15-08/52, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-3 od 2. lipnja 2015. godine) koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se uz dosadašnje poslove za novu vrstu posla - izradu sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća izda suglasnost s postojećim stručnjacima.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i utvrdilo da može uvesti postojeće voditelje stručnih poslova kao i u prethodnim rješenjima i za ovu vrstu poslova.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj

110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13 i 12/18) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

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

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, 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) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 i 37/17).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin (**R!, s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: ECOMISSION d.o.o., Vladimira Nazora 12, Varaždin, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/18-08/05; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 14. svibnja 2018. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Antonija Maderić, prof.biol. Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.teh. Igor Ružić, dipl.ing.sig.	Ivana Rak, mag.edu.chem.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda značka zaštite okoliša "Priatelji okoliša" i značka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak naveden pod točkom 1.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.2. Opis postojećeg stanja

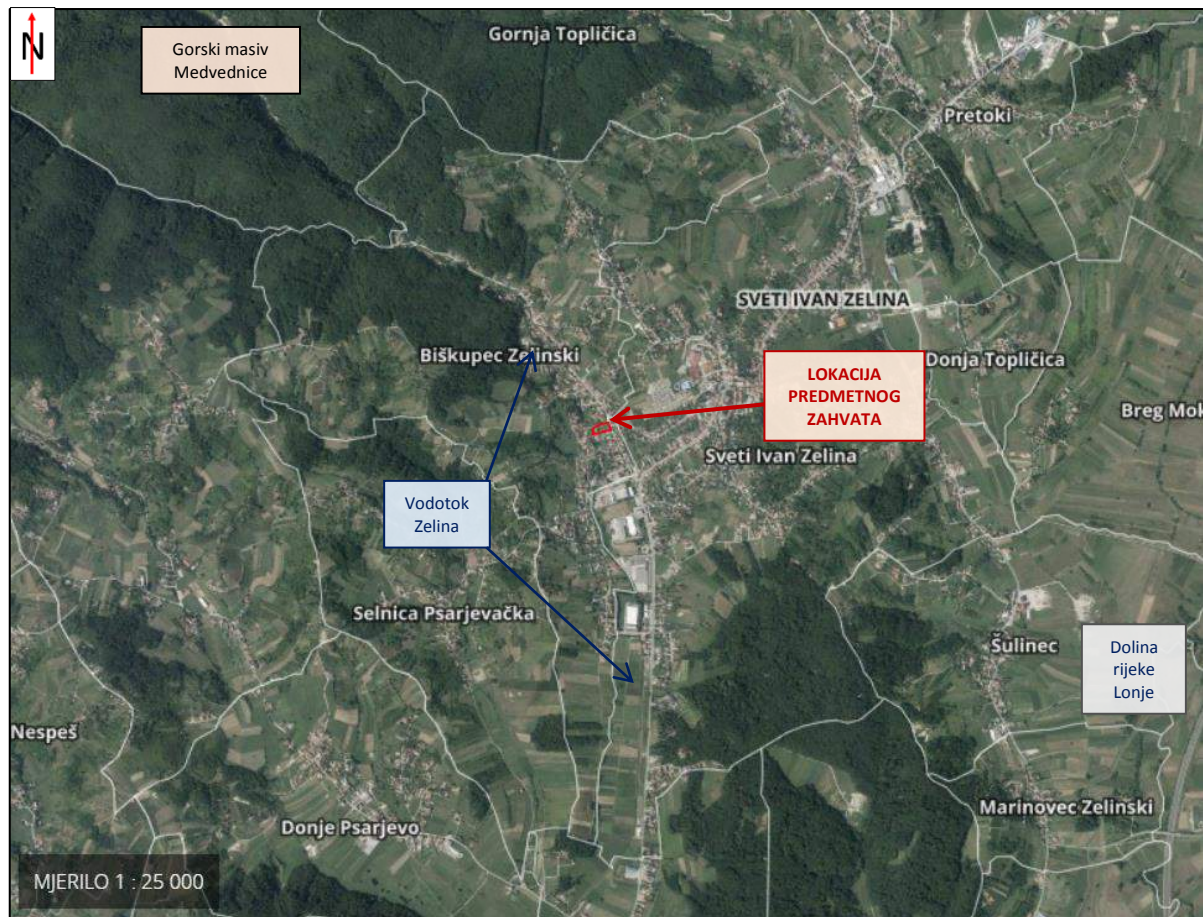
Na lokaciji zahvata na k.č.br. 2077, k.o. Zelina površine cca 2.625 m² nalaze se postojeće građevine (**Slika 1**):

- Nadstrešnica – 10 x 6,92 m, visine do vijenca 4,2 m i visine do sljemena 7,4 m
- Svinjac - 12,5 x 6,2 m, visine do vijenca 2,7 m te do sljemena 4,6 m
- Staja i sjenik – 16,2 x 14,8 + 8,4 x 9,9 m, visine do vijenca 2,5 – 5,96 te do sljemena 10,4 m.

Postojeće građevine su izgrađene prije 15. veljače 1968. godine te za njih nositelj zahvata posjeduje Uporabnu dozvolu od 11.09.2017. godine (**Prilog 3**).

Površina staje i sjenika koja će se rekonstruirati iznosi 332 m², dok površina ostalih građevina (svinjac i nadstrešnica) iznosi 94,8 m². Postojeći koeficijent izgrađenosti iznosi cca 18 %.

Kolni pristup parceli je postojeći iz Škrljakove ulice sa sjeverne strane lokacije zahvata. Lokacija zahvata priključena je na javnu vodovodnu mrežu te na sustav javne odvodnje.



Slika 1. Prikaz lokacije zahvata i situacijski nacrt postojećeg stanja, M 1:1000 (Izvor: DGU Geoportal)

Prilog 2. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata

REPUBLIKA HRVATSKA TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU	MBS:081115627 Tt-17/32599-2
---	--------------------------------

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu po sucu pojedincu Željki Bregeš u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanja d.o.o. po prijedlogu predlagatelja PIVOVARA MAXIMUS društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i trgovinu, Zagreb, Bukov dol 13, 28.08.2017. godine

r i j e š i o j e


u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom PIVOVARA MAXIMUS društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i trgovinu, sa sjedištem u Zagrebu, Bukov dol 13, u registarski uložak s MBS 081115627, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

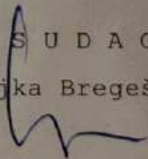
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 28. kolovoza 2017. godine



S U D A C

Željka Bregeš



Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D003, 2017-08-29 13:42:10	Stranica: 1 od 1
---------------------------	------------------

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-17/32599-2

MBS: 081115627
Datum: 29.08.2017

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku PIVOVARA MAXIMUS društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i trgovinu upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRKA:

PIVOVARA MAXIMUS društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i trgovinu

PIVOVARA MAXIMUS d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Zagreb (Grad Zagreb)
Bukov dol 13

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - proizvodnja pića
- * - kupnja i prodaja robe
- * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * - zastupanje inozemnih tvrtki
- * - pružanje usluga u trgovini
- * - usluge informacijskog društva
- * - skladištenje robe
- * - djelatnost prijevoza tereta u unutarjem i međunarodnom cestovnom prometu
- * - prijevoz za vlastite potrebe
- * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- * - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- * - ostale turističke usluge
- * - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- * - pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- * - pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering)
- * - promidžba (reklama i propaganda)
- * - računalne i srodne djelatnosti
- * - računovodstveni poslovi

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Tomislav Sačer, OIB: 26693297361
Zagreb, Bukov dol 13
- jedini osnivač d.o.o.



TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-17/32599-2

MBS: 081115627
Datum: 29.08.2017

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku PIVOVARA MAXIMUS društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i trgovinu upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Tomislav Sačer, OIB: 26693297361
Zagreb, Bukov dol 13
- direktor
- zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:


Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od
24.08.2017. godine.

U Zagrebu, 29. kolovoza 2017.

S U D A C
Željka Bregeš



Prilog 3. Uporabna dozvola za građevine izgrađena do 15. veljače 1968. godine



REPUBLIKA HRVATSKA
Zagrebačka županija
Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša
Odsjek za prostorno uređenje i gradnju
Ispostava Sveti Ivan Zelina

KLASA: UP/I-361-05/17-30/000076
URBROJ: 238/1-18-07/6-17-0004
Sveti Ivan Zelina, 11.09.2017.

Zagrebačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Odsjek za prostorno uređenje i gradnju, Ispostava Sveti Ivan Zelina, rješavajući po zahtjevu koji je podnio investitor ĐURO ŠKRLJAK, HR-10380 BIŠKUPEC ZELINSKI, ŠKRLJAKOVA 6, OIB 49870647933 na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13. i 20/17.), izdaje

UPORABNU DOZVOLU
ZA GRAĐEVINE IZGRADENE DO 15. VELJAČE 1968. GODINE

I. Utvrđuje se da su:

- građevina gospodarske namjene, pretežito poljoprivredne djelatnosti - nadstrešnica,
- građevina gospodarske namjene, pretežito poljoprivredne djelatnosti - svinjac,
- građevina gospodarske namjene, pretežito poljoprivredne djelatnosti - sjenik i staja,

na građevnoj čestici k.č.br. 2077, k.o. Zelina (Biškupec Zelinski, Škrljakova) izgrađene prije 15. veljače 1968. godine.

II. Podaci o građevini

- dimenzije građevine:
 - građevina - nadstrešnica je tlocrtnih dimenzija 10,00 x 6,92 m, visine do vijenca 4,17 m, te do sljemena 7,40 m, mjereno od niže kote uređenog terena
 - građevina - svinjac je tlocrtnih dimenzija 12,50 x 6,22 m, visine do vijenca 2,70 m, te do sljemena 4,60 m, mjereno od niže kote uređenog terena
 - građevina - sjenik i staja je tlocrtnih dimenzija 16,20 x 14,80 + 8,42 x 9,90 m, visine do vijenca 2,50 - 5,96 m, te do sljemena 10,40 m, mjereno od niže kote uređenog terena
- način smještaja na čestici:
 - građevina gospodarske namjene, pretežito poljoprivredne djelatnosti - nadstrešnica je slobodnostojeća prizemnica

DOKUMENT: UPORABNA DOZVOLA ZA GRAĐEVINE IZGRADENE DO 15.02.1968. ID: P20170908-4777151-218
INVESTITOR: ĐURO ŠKRLJAK, HR-10380 BIŠKUPEC ZELINSKI, ŠKRLJAKOVA 6, OIB 49870647933
KLASA: UP/I-361-05/17-30/000076, URBROJ: 238/1-18-07/6-17-0004 STRANA 1/3

- građevina gospodarske namjene, pretežito poljoprivredne djelatnosti - svinjac je slobodnostojeća prizemnica
- građevina gospodarske namjene, pretežito poljoprivredne djelatnosti - sjenik i staja je slobodnostojeća prizemnica s potkrovljem

III. Ispitivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, lokacijskih uvjeta, te drugih uvjeta i zahtjeva nije prethodilo izdavanju ove dozvole.

OBRAZLOŽENJE

Investitor, ĐURO ŠKRLJAK, HR-10380 BIŠKUPEC ZELINSKI, ŠKRLJAKOVA 6, OIB 49870647933, podneskom zaprimljenim dana 08.09.2017. godine, je zatražio izdavanje uporabne dozvole za građevine izgrađene prije 15. veljače 1968. godine za građevine iz točke I. izreke.

U provedenom postupku, te uvidom u dostavljene dokaze:

- državna snimka iz zraka učinjena prije 15. veljače 1968.godine
- očevid na licu mjesta

utvrđeno je da su građevine iz točke I. izreke ove dozvole izgrađena prije 15. veljače 1968. godine.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 184. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ove uporabne dozvole plaćena je u iznosu od 550,00 kuna na račun broj HR8623400091800001006 prema tarifnom broju 51. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ broj 8/17. i 37/17.).

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama plaćena je u iznosu 70,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:


Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

VODITELJ PODODSJEKA ZA PROSTORNO
UREĐENJE I GRADNJU
Ivan Sestak, ing.građ.



DOKUMENT: UPORABNA DOZVOLA ZA GRAĐEVINE IZGRAĐENE DO 15.02.1968. ID: P20170908-4777151-Z18
INVESTITOR: ĐURO ŠKRLJAK, HR-10380 BIŠKUPEC ZELINSKI, ŠKRLJAKOVA 6, OIB 49870647933
KLASA: UP/I-361-05/17-30/000076, URBROJ: 238/1-18-07/6-17-0004 STRANA 2/3

Prilog 4. Mišljenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike o potrebi provedbe ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš
i održivo gospodarenje otpadom
KLASA: 351-03/18-04/662
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2
Zagreb, 16. svibnja 2018.

PIVOVARA MAXIMUS d.o.o.
Bukov dol 13, 10000 Zagreb


PREDMET: Rekonstrukcija i prenamjena u proizvodno – poslovnu zgradu – pivovaru na k.č.br. 2077 k.o. Zelina, Škrljakova, Biškupec Zelinski - mišljenje, daje se

U vezi vašeg upita od 25. travnja 2018. godine, o obvezi provedbe postupka temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17) te nakon uvida u dostavljenu dokumentaciju (Glavni projekt oznake T.D. 2017/PM-m-A, koji je izradila tvrtka Luga Projekt d.o.o. iz Zagreba, u ožujku 2018. godine), obavještavamo vas da je za rekonstrukciju i prenamjenu u proizvodno – poslovnu zgradu – pivovaru na k.č.br. 2077 k.o. Zelina, Škrljakova, Biškupec Zelinski potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Naime, utvrđeno je da se zahvatom planira rekonstrukcija i prenamjena postojeće slobodno stojeće građevine u proizvodno-poslovnu zgradu-pivovaru. U sjevernom dijelu će biti spremište poljoprivredne mehanizacije i garaža, a u južnom dijelu će biti pivovara. Unutar prostora pivovare nalazit će se ured, garderobe i proizvodna prostorija te prostorija za fermentaciju. Prostorij ureda i garderobe će biti grijani, dok su ostali prostori negrijani. U proizvodnoj prostoriji će biti smješteni kotlovi za grijanje vode, ukomljavanje i kuhanje piva. U prostoriji s fermentorima će se odvijati fermentacija piva. Kapacitet pivovare će biti 2 000 l/mjesečno. Bio-otpad će zbrinjavati ovlaštena osoba.

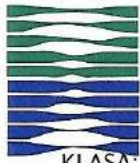
Planirani zahvat se nalazi na popisu zahvata pod točkom 6.4. *Postrojenja za proizvodnju piva i priprava napitaka vrenjem slada* Priloga II. Uredbe za koje zahvate Ministarstvo u skladu s člankom 84. stavka 1. Zakona provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Člankom 82. stavkom 2. Zakona utvrđen je sadržaj zahtjeva za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene. Elaborat o zaštiti okoliša koji se mora priložiti uz zahtjev izrađuje ovlaštenik koji u skladu s člankom 40. stavkom 2. Zakona ima suglasnost Ministarstva za obavljanje poslova izrade dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Nakon provedenog postupka Ministarstvo izdaje Rješenje o potrebi provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš te se to rješenje smatra uvjetom prije ishoda odobrenja za realizaciju zahvata.

POMOĆNICA MINISTRA
Anamarija Matašić



Stranica 1 od 1

Prilog 4a. Vodopravni uvjeti za lokaciju zahvata



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA GORNJU SAVU

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271/VIII

KLASA: UP/I-325-01/17-07/0005543

URBROJ: 374-3108-1-18-5

Datum: 12.02.2018

Telefon: 01/23 69 888

Telefax: 01/23 69 889

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za gornju Savu na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama (Narodne novine 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) i članka 96. Stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine 47/09), u upravnoj stvari, u povodu zahtjeva investitora PIVOVARA MAXIMUS d.o.o., Bukov dol 13, Zagreb, od 06.02.2018. godine, za izdavanje izmjene i dopune vodopravnih uvjeta za zahvat u prostoru: rekonstrukcija poljoprivredne građevine u poslovnu građevinu – pivovaru, na k.č.2077, k.o. Zelina, a u smislu odredbi članka 143. stavaka 1. i stavka 2. Zakona o vodama (153/09), nakon pregleda dostavljene dokumentacije, izdaju:

IZMJENU I DOPUNU VODOPRAVNIH UVJETA

kojima mora udovoljavati tehnička dokumentacija za rekonstrukciju poljoprivredne građevine u poslovnu građevinu – pivovaru, na k.č.2077, k.o. Zelina.

vodopravni uvjeti su:

1. Investitor je dužan za gore navedeni zahvat u prostoru izraditi glavni projekt, usklađen sa Zakonom o vodama i podzakonskim aktima.

Glavni projekt uz konstruktivna i uobičajena tehnička rješenja mora s vodnogospodarskog aspekta sadržavati:

- 1.1. Preglednu situaciju predmetne lokacije sa ucrtanim svim vodnim, prometnim i drugim objektima koji na lokaciji postoje, koji se grade ili rekonstruiraju, a mogao bi imati utjecaja na vodnogospodarske interese.
- 1.2. Položajni nacrt zahvata u prostoru za koju se utvrđuju ovi vodopravni uvjeti, sa ucrtanim rješenjem vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda
- 1.3. Investitor je dužan osigurati praćenje izgradnje odgovarajućim geodetskim snimkama, te po završetku radova izraditi situaciju izvedenog stanja.
- 1.4. Prikaz djelatnosti koji sadrži slijedeće:
 - opisom tehnološkog procesa
 - brojem zaposlenih,
 - opisom djelatnosti,
 - podacima o količini, vrsti i sastavu krutih i tekućih opasnih tvari te načinu skladištenja istih,



- podacima o vrsti i količini otpada te načinu skladištenja istog do otpremanja s lokacije.
 - dispoziciju otpada uz suglasnost sanitarne inspekcije
2. Projektnu dokumentaciju vodoopskrbe i odvodnje treba izraditi u skladu sa slijedećim postavkama:
- 2.1. Vodoopskrbu građevine za sanitarne, protupožarne i druge potrebe treba riješiti preko postojećeg internog sustava vodoopskrbe i nastavno javnog sustava vodoopskrbe, a pod uvjetima i uz suglasnost nadležnog poduzeća isporučitelja vodne usluge.
- 2.2. Investitor je dužan predmetnu građevinu priključiti na javni vodoopskrbni sustav u skladu s uvjetima priključenja nadležnog isporučitelja vodne usluge.
3. Odvodnju otpadnih voda riješiti na način:
- 3.1. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti rješenje odvodnje otpadnih i oborinskih voda internim sustavom odvodnje putem kontrolnog mjernog okna u sustav javne odvodnje (lokalne samouprave), a u skladu s posebnim uvjetima nadležnog isporučitelja vodne usluge.
- 3.2. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti, a u toku rada osigurati da kakvoća otpadnih voda u kontrolnom mjernom oknu, prije ispuštanja u sustav javne odvodnje, bude u skladu s graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda propisanih Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16), za ispuštanje u sustav javne odvodnje, osim ako Odlukom o odvodnji nije drukčije određeno. U suprotnom, potrebno je predvidjeti odgovarajući predtretman.
- 3.3. Definiran i razrađen sustav interne odvodnje s utvrđenim količinama i kakvoćom otpadnih i oborinskih voda, s provedenim hidrauličkim proračunom i dimenzioniranjem vodonepropusnog sustava interne odvodnje s pripadajućim građevinama, uređajima i opremom.
- 3.4. Glavni projekt treba sadržavati hidraulički proračun kojim će se dokazati da postojeći dio sustava interne odvodnje kojim će se odvoditi otpadne i oborinske vode iz predmetne građevine, može prihvatiti i planirano opterećenje stavljanjem u funkciju istih. Ukoliko se ustanovi da postojeći sustav interne odvodnje ne zadovoljava, GP treba sadržavati projektno rješenje za rekonstrukciju istog.
- 3.3. Uvjetno čiste oborinske vode odvoditi internom kanalizacijom oko građevine i dalje u okolni teren, na način da se ne poremeti postojeći sistem odvodnje oborinskih voda s okolnog terena.
4. Vodonepropusnost građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih i oborinskih voda:
- 4.1. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti i investitor je dužan izgraditi vodonepropusne građevine za odvodnju i pročišćavanje otpadnih i oborinskih voda, a pri njihovom



- projektiranju treba predvidjeti odgovarajuće mjere zaštite vodnogospodarskih interesa, odnosno podzemnih voda od onečišćenja.
- 4.2. Isto tako, potrebno je za građevine za odvodnju i pročišćavanje otpadnih i oborinskih voda, predvidjeti, a prije stavljanja u funkciju i u toku korištenja predmetnih objekata, kontrolirati ispravnosti strukturalnu stabilnost i osiguranje funkcionalnosti u skladu s Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (Narodne novine br.3/11). U projektnoj dokumentaciji treba razraditi način provjere vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti predmetnih građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih i oborinskih voda u skladu s Pravilnikom.
5. Građevina je locirana uz rijeku Velika Reka (k.č.3171, k.o. Zelina) pa je zbog gospodarskog održavanja zabranjena gradnja zgrada i drugih objekata na udaljenosti manjoj od 6–10 m od ruba vodotoka ili kanala, Zakon o vodama, članak 126 (NN 153/09).
6. Na tehničkom pregledu investitor je dužan predložiti slijedeće:
- geodetski snimak izvedenog stanja
 - atest o vodonepropusnosti cijevi
7. Investitor je dužan na tehničkom pregledu predmetnog zahvata u prostoru dati na uvid potvrdu o sukladnosti građevine s tehničkim zahtjevima za građevinu, a osobito na svojstvo vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih i oborinskih voda. Ispitivanje vodonepropusnosti mora biti obavljeno putem ovlaštene osobe. Potrebno je, također, dati dokaz o ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranju funkcionalnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih i oborinskih voda.
8. Sastavni dio dokumentacije treba biti Pravilnik o radu i održavanju sustava odvodnje, separatora, te imenovati osobu odgovornu za njihovo provođenje.
9. Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom objekta za koji su izdani ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese. Korisnik, odnosno investitor će biti dužan uzroke šteta ukloniti o svojem trošku, a eventualnu štetu nadoknaditi.
10. Zbrinjavanje otpadnih tvari koje bi mogle nastati na lokaciji objekta, treba riješiti u skladu s Zakonom o otpadu (NN 178/04, 60/08, 111/06 i 87/99). Opasne tvari treba čuvati vodonepropusnim posudama, bez mogućnosti dolaska u dodir s vodama.
11. Radove treba izvoditi na način da ne dođe do zagađenja podzemnih i površinskih voda.
12. Nije dozvoljena gradnja drenaže i negativnih zdenaca (upojnih bunara) za odvođenje oborinskih i otpadnih voda.



13. Vodni nadzor nad izvođenjem predmetnih radova obavljat će službena osoba iz Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za gornju Savu. Investitor je dužan Hrvatskim vodama prijaviti početak radova na građenju predmetne građevine najmanje petnaest dana prije početka radova.

- II. Vodopravni uvjeti važe dvije godine od njihove konačnosti.
- III. Vodopravni uvjeti mijenjaju se na zahtjev investitora.
- IV. Sukladnost glavnog projekta s ovim vodopravnim uvjetima utvrđuje se po odredbama Zakona o gradnji (Narodne novine broj 153/13).

O B R A Z L O Ž E N J E

Investitor PIVOVARA MAXIMUS d.o.o., Bukov dol 13, Zagreb, zahtjevom za izdavanje izmjene i dopune posebnih uvjeta za građevinu: rekonstrukcija poljoprivredne građevine, prenamjena u poslovnu građevinu – pivovaru, na k.č.2077, k.o. Zelina od 06.02.2018. godine, u Hrvatskim vodama zaprimljeno 08.02.2018. godine, pozvao je predstavnika Hrvatskih voda na uvid u idejno rješenje za ishođenje posebnih uvjeta.

Uz zahtjev je dostavljena slijedeća dokumentacija:

- Tehnički opis planiranog zahvata, situacija, postojeće stanje i idejno rješenje – tlocrti; za ishođenje posebnih uvjeta – Pivovara, izrađeni po glavnom projektantu Marko Zeko dipl.ing.arh., 2018. god.;

Ovom Izmjenom i dopunom vodopravnih uvjeta mijenjaju se vodopravni uvjeti KLASA: UP/I-325-01/17-07/0005543 URBROJ: 374-3108-1-17-2 od 15.11.2017. godine. Investitor je naknadno informiran o postojanju kanalizacijske mreže na glavnoj ulici sa istočne strane parcele, te će se umjesto priključenja na vodonepropusnu sabirnu jamu/uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, priključiti na javnu kanalizaciju.

Postojeća građevina je poljoprivredne namjene – staja i sjenik, te je za nju izdana uporabna dozvola za građevine sagrađene prije 15. veljače 1968.g. KLASA: UP/I-361-05/17-30/000076 od 11. rujna 2017.g.

Predviđa se prenamjena građevine u poslovnu. Dio građevine bila bi pivovara dok bi ostatak bio spremište poljoprivrednih strojeva. U prostoru pivovare smjestili bi se proizvodni prostor, prostor za fermentore, uređ, sanitarije zaposlenika i svlačionica. Prostori bi bili negrijani, osim ureda i svlačionice. Grijanje bi bilo riješeno split klima uređajem. Otpadne vode bi se ispuštale u kanalizaciju na glavnoj ulici s istočne strane parcele. Otpadne vode će sadržavati sredstva za pranje u manjoj koncentraciji. Krov je postojeći i neće se rekonstruirati. Voda sa krova se ispušta po terenu parkiranje bi se riješilo na predmetnoj čestici. Promjena se odnosi i na prometnu površinu: Prometne površine obrađene su šljunkom te se s njih ne odvođe oborinske vode. Građevina ima priključak na elektroenergetsku mrežu te se priključna snaga neće mijenjati. Građevina neće imati priključak na plinsku mrežu.



Ovi vodopravni uvjeti utvrđuju se iz aspekta zaštite vodnogospodarskih interesa.

Ovi vodopravni uvjeti ne mogu biti podloga za rješavanje imovinskopravnih odnosa pravnih i/ili fizičkih.

Upravna pristojba po tar. br. 54. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/2000, 116/2000, 163/2003, 17/2004, 110/2004, 141/2004, 150/2005, 153/2005, 129/2006, 117/2007, 25/2008, 60/2008 i 20/2010.) u iznosu 230,00 kn uplaćena je u korist Republike Hrvatske – Prihod državnog proračuna.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta dopuštena je žalba koja se u roku od 15 dana od dana dostave istih stranci, podnosi Ministarstvu regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva, Upravi za gospodarenje vodama, putem Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za gornju Savu. Žalbu je ovlaštena izjaviti stranka po čijem je zahtjevu pokrenut postupak za izdavanje lokacijske dozvole. Žalba s plaćenom upravnom pristojbom prema tarifnom broju 3. tarifa upravnih pristojbi koji su sastavni dio Zakona o upravnim pristojbama (NN br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05) predaje se neposredno ili preporučeno putem pošte.



Službena osoba:

Jakov Prgočet, ing.građ.

Dostaviti:

PIVOVARA MAXIMUS d.o.o.
Bukov dol 13
10000 Zagreb 2x

Na znanje:

1. REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo poljoprivrede
Uprava vodnoga gospodarstva
Ulica grada Vukovara 220
10000 Zagreb
2. VGI za mali sliv Zelina-Lonja Dugo Selo
3. Služba zaštite od štetnog djelovanja voda, ovdje
4. Pismohrana, ovdje



1.1. Opis glavnih obilježja planiranog zahvata

Za planirani zahvat rekonstrukcije poljoprivredne građevine tvrtka LuGa ProjeKT d.o.o. je 2018. godine izradila Glavni projekt za ishođenje Građevinske dozvole za rekonstrukciju poljoprivredne građevine u poslovno – proizvodnu, ZOP 2017/PM-m.

Planirani zahvat će obuhvaćati rekonstrukciju staje sa sjenikom u proizvodno - poslovnu građevinu pivovaru. Proizvodni kapacitet proizvodnje piva na lokaciji iznositi će do 2.000 l/mjesec.

Građevina koja će se rekonstruirati je slobodnostojeći objekt, a udaljena je od sjeverne granice lokacije zahvata cca 3 m, od zapadne granice lokacije zahvata cca 5 m, od južne granice lokacije zahvata cca 2 m (udaljenost od susjedne građevine je cca 4 m) i od istočne granice lokacije zahvata cca 54 m (**Slika 2**). Udaljenosti se neće mijenjati rekonstrukcijom.

Uređenje parcele

Kolni pristup parceli je postojeći iz Škrljakove ulice sa sjeverne strane lokacije zahvata (**Slika 2**).

Na neizgrađenom dijelu parcele izvest će se pošljunčane kolne površine za pristup vozila i smještaj vozila u mirovanju i pješačke površine od kamenih kocaka. Na parceli će se izgraditi jedno parkirališno mjesto. Na zelenim hortikulturno obrađenim površinama će biti zasađene autohtone vrste niskog raslinja. Postotak ozelenjenih površina iznositi će 68,6 %.

Koeficijent izgrađenosti parcele iznosi cca 16 %.

Rekonstrukcija građevine

Konstrukcija građevine bit će postojeća. Izgradit će se pregradni zidovi od gips kartonskih ploča, a vanjski zidovi grijanih prostorija bit će obloženi gips kartonskim oblogama. Završna obrada zidova i stropova od opeke će biti cementna žbuka, a podovi će biti betonski. Postojeći prozori će se zamijeniti s novim PVC prozorima. Krovnište će ostati postojeće te će biti drveno je i dvostrešno nagiba 33° i 38°. Rekonstrukcijom neće se mijenjati katnost građevine.

U sjevernom dijelu građevine će biti spremište poljoprivredne mehanizacije i garaža, a u južnom dijelu će biti pivovara. Unutar prostora pivovare nalaziti će se ured, garderobe i proizvodna prostorija te prostorija za fermentaciju.

U proizvodnoj prostoriji će biti smješteni kotlovi za grijanje vode, ukomljavanje i kuhanje piva te police za smještaj manjih količina namirnica za kuhanje piva (ječam, hmelj u peletima, kvasci i slično).

U prostoriji s fermentorima će se odvijati fermentacija piva.

U obje prostorije će se nalaziti dva sudopera.

Odmah do ulaza bit će smještena garderoba sa sanitarnim čvorom (**Slika 3**).

INSTALACIJE

Projektom dokumentacijom je predviđena i djelomična rekonstrukcija elektroinstalacija, instalacija vodovoda i kanalizacije i strojarskih instalacija.

Sve instalacije obrađene su u zasebnim projektima koji su sastavni dijelovi glavnog projekta.

Vodovod i kanalizacija

Poslovna zgrada priključit će se na javni vodoopskrbni cjevovod izgrađen u Škrljakovoj ulici. Priključak će se izvesti preko postojećeg vodomjernog okna u koji će se ugraditi jedan vodomjer za sanitarnu mrežu. Unutarnji razvod izvest će se plastičnim cijevima. Prije puštanja u pogon ispitat će se tlačna proba vodovodne instalacije te će se provesti ispiranje i dezinfekcija. Topla voda za sanitarne potrebe pripremat će se električnim bojlerom kapaciteta 10 l. Sanitarna vodovodna instalacija sastojat će se od mreže hladne i tople vode.

Lokacija zahvata priključit će se na sustav javne odvodnje (**Slika 3a**). Na lokaciji zahvata nastajat će sanitarne otpadne vode, industrijske otpadne vode od pranja pogona, potencijalno onečišćene oborinske vode i čiste oborinske vode s krovnih površina. Sanitarne i industrijske otpadne vode od pranja pogona ispuštat će se internim sustavom kanalizacije preko kontrolnog mjernog okna u sustav

javne odvodnje. Potencijalno onečišćene oborinske vode na lokaciji zahvata zajedno s oborinskim vodama s krovnih površina se odvodit će se na površinu vlastitog terena.

Elektroinstalacije

Lokacija zahvata priključena je na postojeću nadzemnu niskonaponsku mrežu. Projektom je predviđena sljedeća elektroinstalacija:

- jaka struja (napajanje građevine, glavni razvodni ormar, niskonaponski razvod unutar građevine, opća i vanjska rasvjeta, sigurnosna rasvjeta, elektroinstalacije priključnica i priključaka, napajanje tehnoloških potrošača),
- slaba struja (elektronička komunikacijska mreža, plinodetekcija CO₂ s automatskim pokretanjem odsisne ventilacije i signalizacijom),
- sustav za zaštitu od munje i uzemljenje.

Strojarske instalacije

Projektom je predviđena ventilacije pivovare.

U prostoru pivovare stvarat će se pare od kuhanja pive te CO₂ u manjim količinama. Za odsis pare od kuhinja instalirat će se jedna napa. Ventilator protoka 1120 m³/h i broja izmjena zraka 6,1 i/h će se koristiti samo pri ispuštanju para, odnosno pri otvaranju spremnika. U istom prostoru nalazit će se plamenik snage 30 kW. Plamenik će se pogoniti na jednu bocu UNP-a (10 kg).

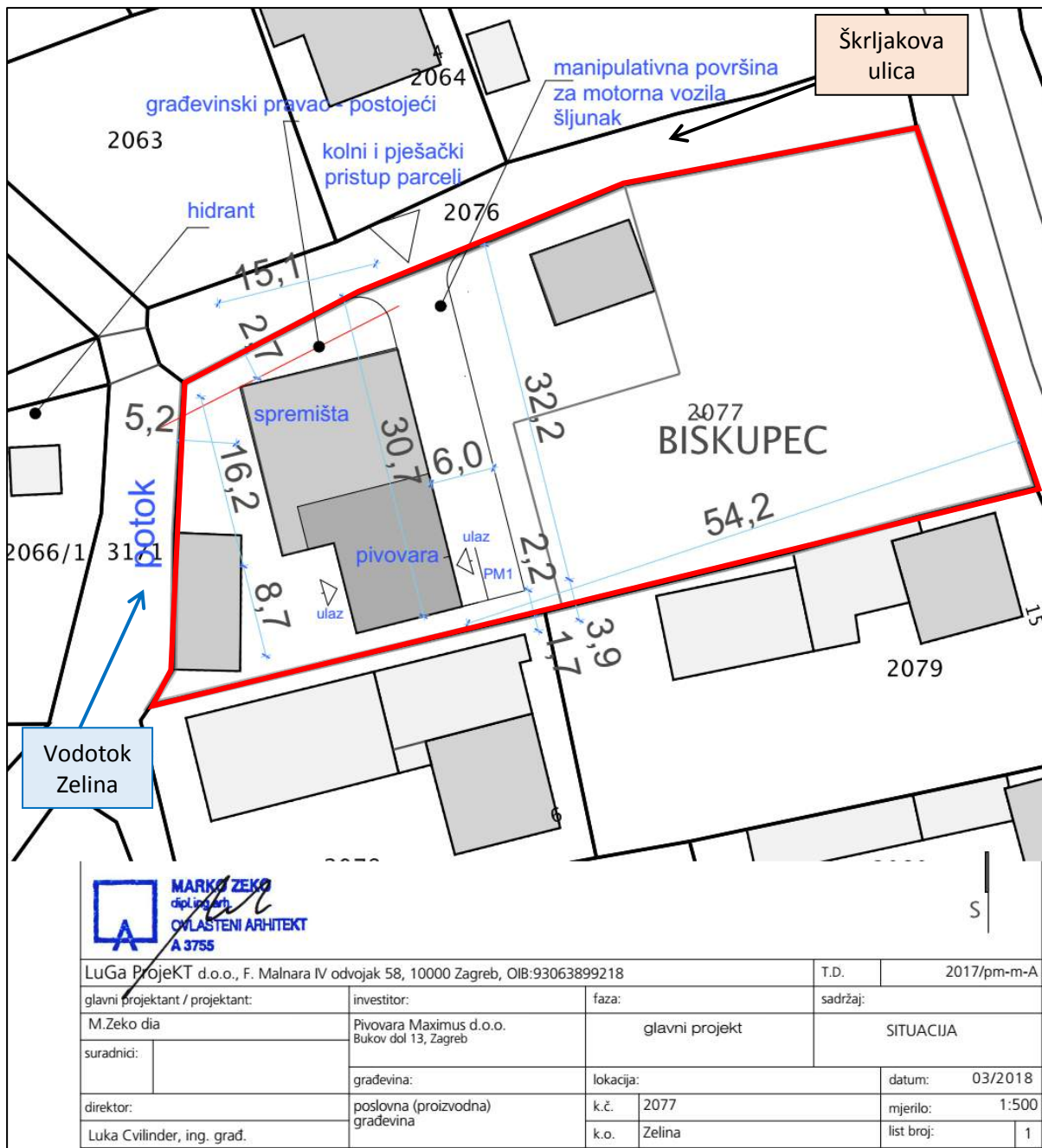
U prostoru fermentora ugradit će se odsisni ventilator protoka 1000 m³/h i broja izmjena zraka 12,4 i/h. Pri podu, na sredini prostorije smjestit će se dva osjetnika CO₂ koji će upravljati navedenim ventilatorom, odnosno ventilirati prostor u slučaju povećanja CO₂ u prostoru.

Grijanje i hlađenje građevine nije predviđeno.

Zaštita od požara

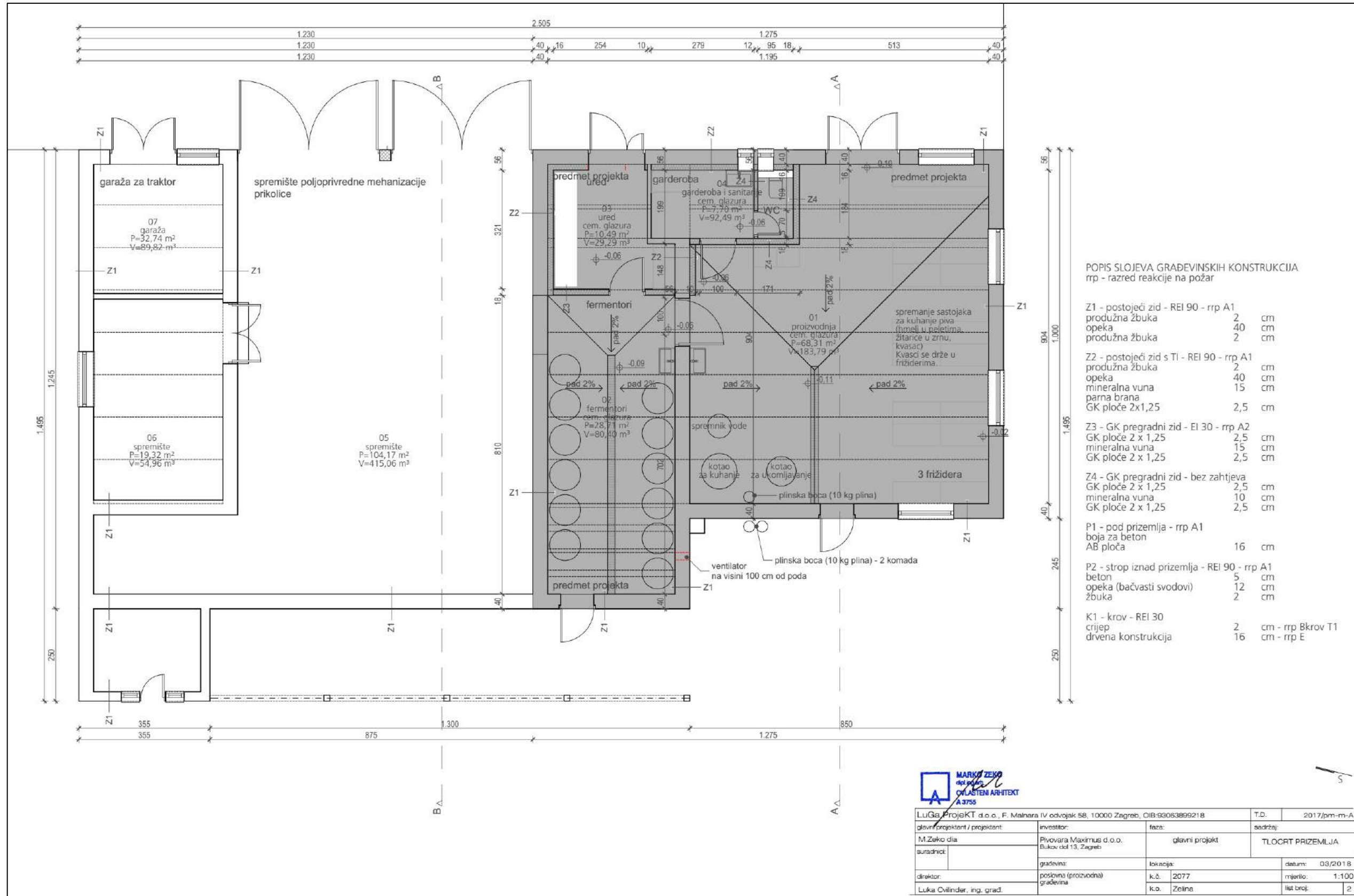
Planirana građevina pivovare će se štititi od požara vanjskom hidrantskom mrežom. Pozicija hidranta je u neposrednoj blizini predmetne građevine prikazan na **Slici 2** (oko 20 m zapadno od predmetne građevine).

Unutar objekta će biti postavljeni vatrogasni aparati (u prostoru proizvodnje dva F6P, te u uredu jedan F9).

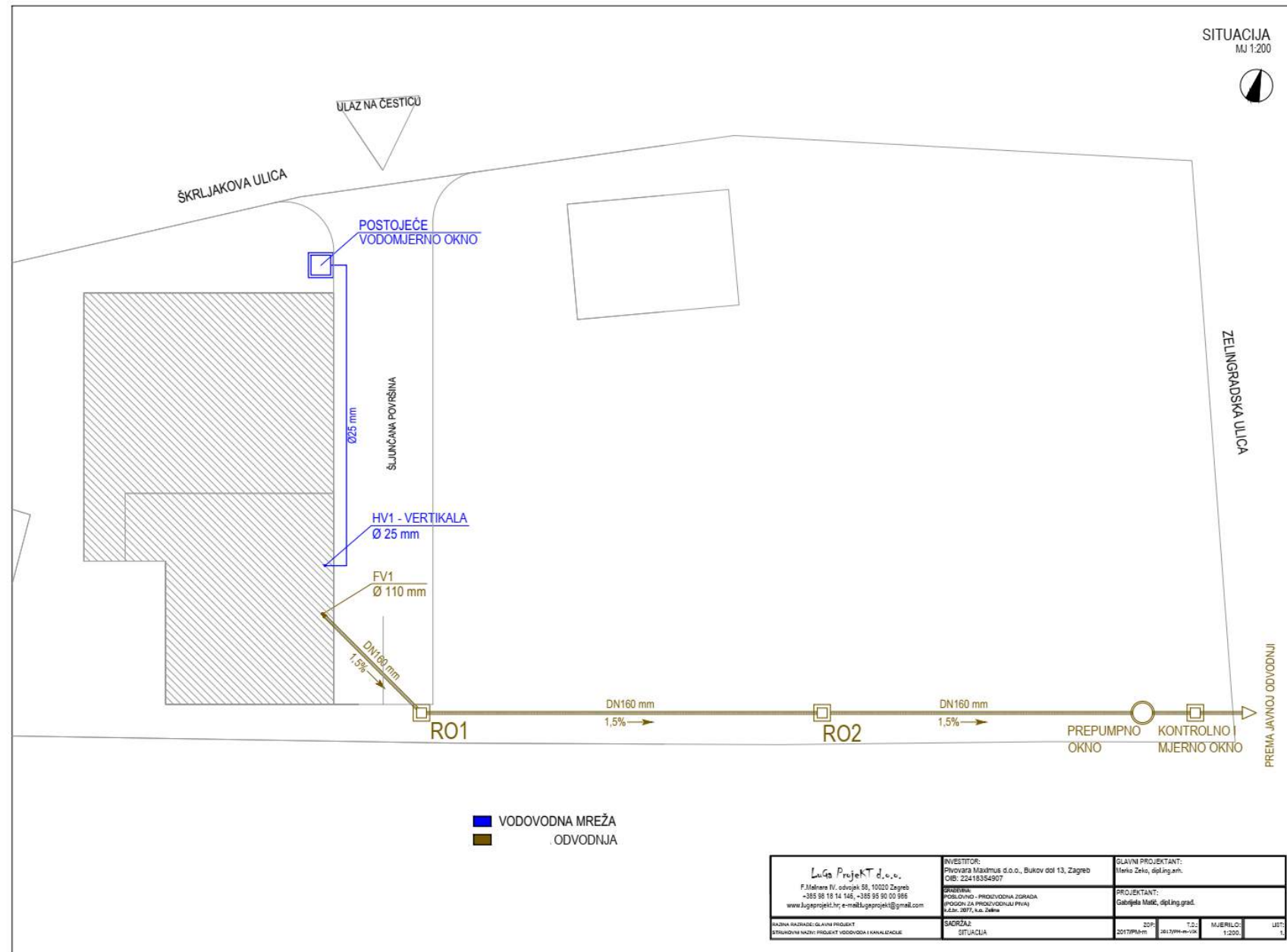


Lokacija predmetnog zahvata, k.č.br. 2077. k.o. Zelina

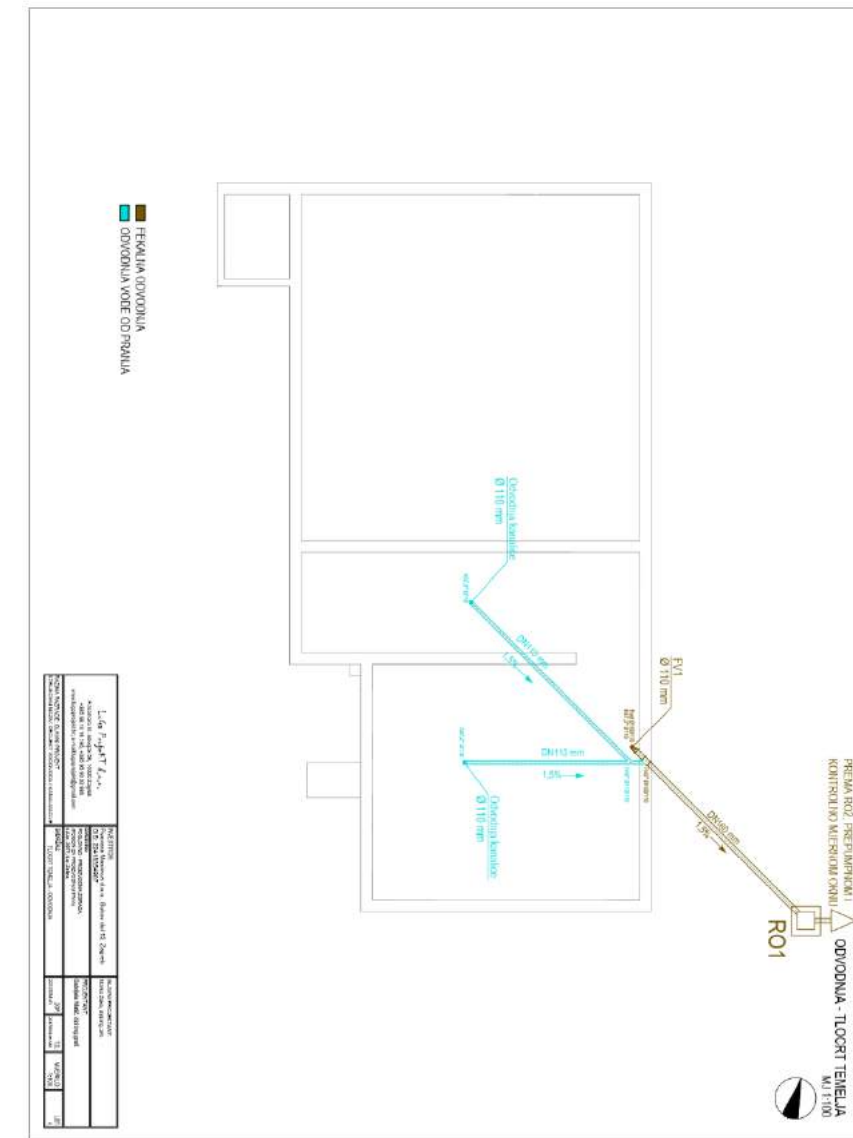
Slika 2. Situacijski nacrt budućeg stanja, M 1:500



Slika 3. Tlocrt prizemlja poslovno-proizvodne građevine pivovare, M 1:100



Slika 4a. Situacija odvodnje, M 1:200



1.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

Pivo je jedno od najpopularnijih i najstarijih alkoholnih pića u povijesti, koje se dobiva nepotpunim vrenjem vodenog ekstrakta ječmenog slada uz dodatak hmelja. Proizvodi se procesom alkoholnog vrenja iz slada, hmelja, vode i pivskog kvasca. Glavni dio napitka je voda pa stoga pivo sadrži mali udio alkohola. Slad se dobiva od žitarica, najčešće od ječma i daje pivu sastojke ekstrakta o kojem ovise punoća okusa i koncentracija osnovnog ekstrakta piva. Hmelj konzervira pivo i daje mu ugodan miris i gorak ukus, dok pivski kvasac izaziva alkoholno vrenje u kojem šećer prelazi u alkohol i ugljikov dioksid. Pivo je potpuno prirodan, biološki uravnotežen napitak te bogat izvor biološki aktivnih sastojaka poput vitamina, minerala i antioksidansa i kao takvog ga se s pravom smatra „tekućom hranom“. Proizvodnja piva odvija se u više faza koje su međusobno ovisne pa su potrebni stalan nadzor i dobra organizacija. Svaka proizvodnja zasnovana je na tehnološkom procesu o kojem ovise kvaliteta i cijena konačnog proizvoda. Svaki proces nosi rizike pa je potrebno obaviti pomno planiranje prije početka proizvodnje. Planiranjem se odabiru metode i način na koji će one biti provedene tijekom proizvodnje, da bi se ulazne sirovine uspješno transformirale u gotov proizvod. Uspješno planiranje rezultira proizvodnjom čiji su glavni parametri: optimalna kvaliteta, optimalni troškovi i optimalni ciklus proizvodnje. Rezultati planiranja pohranjeni su u tehnološkoj dokumentaciji koja sadrži točno definirane korake i uvjete realizacije svakog pojedinog koraka.

Pivo se proizvodi alkoholnim vrenjem četiri glavna sastojka: vode, slada, hmelja i pivskog kvasca.

SIROVINE ZA PROIZVODNJU PIVA

Voda

Voda je glavni dio svih napitaka i služi kao rastvarač, ujedno je jedna od osnovnih sirovina za proizvodnju piva jer je najviše po količini zastupljena u finalnom proizvodu. Sastav vode koja se upotrebljava za proizvodnju sladovine utječe na kvalitetu piva. U prirodnoj vodi uvijek postoji manja ili veća količina raznih rastvorenih soli. Soli iz vode predstavljaju tek neznatan dio ekstrakta piva (0,3-0,5 g/l) ali one izrazito utječu na okus piva. Mineralne materije vode ne utječu toliko neposredno na okus piva, koliko posredno, svojim utjecajem na enzimске i koloidno-kemijske reakcije, do kojih dolazi u toku procesa proizvodnje piva. Kvaliteta pivarske vode je jedan od najvažnijih faktora dobre kvalitete piva. Voda mora biti mikrobiološki ispravna, mora ispunjavati određena mineralna svojstva, bistra, bezbojna i bez mirisa.

Slad

Slad daje pivu sastojke ekstrakta o kojem ovisi punoća okusa i koncentracija osnovnog ekstrakta piva. Slad je osnovna sirovina za proizvodnju piva koja se proizvodi od pivskog ječma procesom sladovanja. Sladovanje je klijanje žita u kontroliranim uvjetima iz kojeg se termičkom obradom dobiva zeleni slad, koji se nakon procesa sušenja može koristiti za dobivanje piva. Žitarice koje se koriste za sladovanje su ječam i pšenica.

Hmelj

Hmelj se kao sirovina dodaje u malim količinama i koristi se kao izvor gorkih tvari u pivu gotovo tisuću godina. Ipak, današnji hmelj je također rezultat pažljivog križanja s ciljem povećanja prinosa, udjela gorkih sastojaka (alfa kiselina) i eteričnih ulja, te otpornosti na bolesti hmelja (npr. pepelnicu). Ima ulogu u konzerviranju piva, daje pivu ugodnu aromu i prepoznatljiv specifičan gorak okus, ali utječe i na stabilnost pjene i fiziološka i terapijska djelovanja piva. Za dobivanje piva se koriste samo češeri hmelja. U jednom češeru se može 7 razviti do pet cvjetova. Jedna biljka može razviti preko tri tisuće češera, a plod hmelja zove se orašac.

Pivski kvasac

Pivski kvasac se dodaje kako bi izazvao proces alkoholnog vrenja u kojem šećer prelazi u alkohol i ugljikov dioksid. Uglavnom se koriste čiste pogonske kulture kvasaca, sa izuzecima kod proizvodnje piva koja se proizvode spontanom fermentacijom.

Proizvodnja sladovine prikazuje proces proizvodnje sladovine u klasičnoj pivovari koji se može podijeliti na sljedeće faze:

1. Drobljenje slada
2. Ukomljavanje ili ekstrakcija slada
3. Varenje i hmeljenje sladovine
4. Hlađenje i bistrenje sladovine

1. Drobljenje slada

Drobljenje slada predstavlja mehaničku pripremu slada za ekstrakciju. Glavni zadatak drobljenja slada je olakšavanje i ubrzavanje fizičkih i biokemijskih procesa rastvaranja sadržaja zrna u toku ukomljavanja radi maksimalno moguće pretvorbe ekstraktivnih materija u sladinu. Drobljenje slada se obavlja kako bi voda lakše prodrila do zrna slada i izvršila ekstrakciju rastvorljivih komponenti i enzimsku razgradnju makromolekularnih sastojaka. Slad mora biti čist, sortiran i sadržavati jednolična zrna.

2. Ukomljavanje ili ekstrakcija slada

Komljenje predstavlja intenzivno miješanje prekrupe (dobiva se drobljenjem slada) i vode, gdje se obavlja kontroliranje enzimske razgradnje rastvorljivih komponenti sirovina. Pored slada, ovdje u proces pripreme piva, ulazi i voda koja čini najveći dio svakog piva. Kao rezultat komljenja dobivaju se ekstrakti, u zavisnosti od tipa proizvodnje piva, i ošćerena komina koja predstavlja smjesu vode i rastvorenih sastojaka iz sirovina i nerazgrađenih dijelova zrna. Različite temperature rezultiraju sladinom veće ili manje fermentabilnosti (udjelom šećera koje će kvasci fermentirati u CO₂ i alkohol). Tako niže temperature unutar raspona djelovanja enzima za konverziju škroba stvaraju više fermentabilnih šećera, dok više temperature stvaraju manje fermentabilnih, a više nefermentabilnih šećera. Navedeni podatak je iznimno važan jer o njemu ovisi kakvo pivo ćemo dobiti (suho pivo ili pivo punog okusa).

3. Kuhanje sladovine s hmeljom

Kuhanje sladovine s hmeljom je naredni korak u kojem se odvijaju slijedeći procesi i operacije: upravljanje viškom vode i regulacija sadržaja ekstrakta, inaktivacija enzima i mikroorganizama, koagulacija proteina, uklanjanje nepoželjnih sastojaka, sinteza ujedinenja i dodavanje hmelja. Hmeljenjem dolazi do ekstrakcije gorkih komponenti i njihove termičke transformacije ujedinenja karakteristične gorčine. Hmeljna ulja smanjuju površinski napon sladovine, aromatične komponente, a tanini daju okus i miris sladinu. Kuhanje se obavlja u kotlovima na atmosferskom tlaku. Kod kuhanja sladovine s hmeljom prelaze gorke i aromatske materije u sladinu, a bjelančevine se izdvajaju u krupne pahuljice koje se postepeno talože i sladinu se bistri. Dodatkom hmelja postiže se ekstrakcija slada koja utječe na kvalitetu piva (okus, biološku stabilnost, pjenu). Kuhanje sladovine traje obično 1 h. Predugo kuhanje uzrokuje pojačanje boje sladovine, a prekratko djeluje nepovoljno jer ne može dovesti do izdvajanja visokomolekularnih bjelančevina koje izazivaju slabo bistrenje sladovine i zamućenje piva. Kraj kuhanja se praktično određuje prema koncentraciji ekstrakta u sladinu, prema izdvajanju bjelančevina u vidu pahuljica i prozirnosti vruće sladovine. Kuhanjem se također uništavaju i svi enzimi u sladinu čime se osigurava stabilnost kemijskog sastava sladovine prije vrenja. U sladinu i u pivu nalaze se materije koje se vežu sa kisikom i stvaraju nerastvorni oblik taninsko-bjelančevinskih kompleksa koji su uzročnici zamućenja piva uslijed dugog stajanja, zbog toga je važno da u sladinu postoje supstance koje mogu suzbiti oksidaciju koja nastaje u dodiru sa zrakom. Ove supstance su tzv. reduktori, dolaze sa sirovinama u sladinu, i stvaraju se u procesu kuhanja. Količina hmelja koja se dodaje u sladinu varira od 200-500 g po hektolitr piva. Faktori koji utječu na potrebnu količinu su: zahtjevi i ukusi potrošača, kvaliteta hmelja, tip i vrsta piva, sastav vode i kvaliteta slada. Svjetla piva u odnosu na tamna zahtijevaju 20-30 % više hmelja po hektolitr piva jer trebaju imati hmeljnu gorčinu,

dok su tamna piva slabog aromatičnog okusa. Nakon završenog kuhanja hmeljna sladovina se prepumpava preko cjedila za hmelj u taložnjak.

4. Hlađenje sladovine

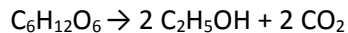
Zadatak procesa hlađenja je snižavanje temperature koja odgovara potrebama početnog stupnja vrenja i zasićivanje kisikom iz zraka u cilju postizanja vrenja. Osim toga treba se izdvojiti talog kako bi se dobila bistra sladovina kao jedna od osnovnih pretpostavki za pivo visoke kvalitete. U sladovini koja dolazi na hlađenje nalaze se bjelančevine koje čine fini talog. Snižavanjem temperature one se talože kao i druge materije. Za vrijeme hlađenja sladovina se mora zasititi kisikom iz zraka i osloboditi grubog taloga. Zbog ovog zahtjeva sladovina se hladi u dvije faze pa dobivamo dvije vrste taloga - vrući i hladni talog. Vrući talog koagulira u vidu krupnih pahuljica prilikom taloženja sladovine.

Sastav vrućeg taloga je: 50-60 % bjelančevina, 15-20 % smole od hmelja, 20-30 % drugih organskih materija i 3-20% pepela.

Hladni talog se počinje izdvajati na temperaturi ispod 60 °C, a čine ga 60-70 % bjelančevina, dok su ostatak taninske materije.

TEHNOLOGIJA PIVA

Osnovu tehnologije dobivanja piva sačinjava alkoholno vrenje. Proces vrenja je životna pojava disanja kvasca kojom dolazi do razgradnje šećera u alkohol i ugljikov dioksid.



Alkoholno vrenje treba promatrati kao posljedicu djelovanja enzima, a kvasac je neophodan kao nosioc enzima vrenja. Uzročnici svih vrsta vrenja su mikroorganizmi koji proizvode enzime kao specifične izazivače kemijskih promjena. Sve te mikroorganizme možemo podijeliti u tri glavne grupe: kvasce, bakterije i plijesni. Za proizvodnju piva koriste se pivski kvasci. Kvasci su jednoćelijski organizmi elipsoidnog, uglastog, ovalnog, ili duguljastog oblika, koji se redovno razmnožavaju pumpanjem. U nepovoljnim prilikama kada kvasci ne raspolažu sa dovoljno hranjivih materija razmnožavaju se sporama koje nastaju unutar ćelija. U pivarstvu se kvasci dijele na pahuljaste i praškaste. Pahuljasti kvasci imaju niži stupanj vrenja sladovine jer se zgrušavaju u pahuljice i imaju manju kontaktnu površinu sa sladovinom. Praškasti kvasci imaju viši stupanj vrenja sladovine, jer je veća površina njihovih ćelija u kontaktu sa sladovinom. Ovi kvasci imaju određene osobine značajne za tijek alkoholnog vrenja. Na sladovini prilikom vrenja dolazi do vidnih promjena. Te promjene se mogu podijeliti na sljedeće faze: niska bijela pjena, srednja pjena, visoka pjena, opadanje pjene te hlađenje i taloženje. Kod faze niske bijele pjene prvi znaci vrenja se pokazuju stvaranjem bijelog pokrivača od pjene koju stvara ugljikov dioksid, koji se oslobađa prilikom vrenja i prelazi u atmosferu. Pjena postaje gušća i podsjeća na pavlaku. Pri kraju ove faze vrenja počinju se nakupljati male količine hmeljnih smola i bjelančevinskih materija. U fazi srednje pjene mjehurići ugljikovog dioksida razvijaju se intenzivnije i nastaje gusta kompaktna pjena koja se počinje podizati. Uslijed pojačanog izdvajanja hmeljnih smola, pjena dobiva žućkasto-smeđu boju. Boja ovisi o kemijskom sastavu i koncentraciji sladovine, sorti kvasca i količini hmelja. Faza visoke pjene predstavlja fazu najintenzivnijeg vrenja. U ovoj fazi temperatura dostiže maksimum, a nastajanje pjene je najintenzivnije. Nakon 72 h pjena je visoka sa krupnim mjehurima i počinje pucati. Faza opadanja pjene je karakteristična po tome što u njoj pored smjenjivanja pjene i njenog postepenog propadanja dolazi do flokulacije pjene i bistrenja piva. Pjena se postepeno gubi i na kraju površina piva ostaje pokrivena tankim slojem pjene, postaje smeđa, sadrži sve manje CO₂ i intenzitet vrenja se smanjuje. Proizvod dobiven na kraju ove faze naziva se „mlado pivo“. U fazi hlađenja i taloženja se pivo hladi kako bi se ubrzalo taloženje kvasca i postigla temperatura 4-5° C. Za određivanje završetka glavnog vrenja služi stupanj prevrelosti i vanjski znakovi na površini sladovine, odnosno „mladog piva“. Pivo se uzima u čašu volumena 50 ml i kada se dobro prosvijetli treba pokazivati suspendirane čestice na dnu i to bi bio znak da se dobro izbistrilo i da je proces glavnog vrenja završen. Vrenje se odvija u dvije faze koje se mogu nazvati glavno i naknadno vrenje. Tokom glavnog vrenja najveća količina šećera prelazi u alkohol. Ovo vrenje se obavlja u vrioništu, u zatvorenim ili otvorenim tankovima i traje od 5 do 10 dana. Glavno vrenje se obavlja na različitim temperaturama, u zavisnosti da li se koriste kvasci gornjeg ili donjeg vrenja. Za naknadno vrenje karakteristična je lagana

fermentacija šećera, pri kojoj se odigravaju isti procesi kao kod glavnog vrenja, ali oni teku sporije. Brzina biokemijskih reakcija procesa se smanjuje uslijed nižih temperatura i manjeg broja ćelija kvasca po jedinici zapremine piva, jer se glavni dio kvasca uklanja po završetku glavnog vrenja. U toku naknadnog vrenja oksidoredukcijski potencijal piva opada, tom prilikom dolazi do oksidacije nestabilnih materija, uslijed čega se pojavljuje fino oksidacijsko замуćenje, koje se samo djelomično odstranjuje filtracijom, a ostatak se otklanja prirodnim taloženjem. Ovo bistrenje piva predstavlja drugu fazu vrenja u kojoj ćelije kvasca apsorbiraju bjelančevine замуćenja i druge suspendirane materije koje padaju na dno. U toku naknadnog vrenja koaguliraju se bjelančevine, taninske materije i hmeljne smole. U toku zrenja mijenja se okus mladog piva, dolazi do smanjenja gorčine što se objašnjava procesom koagulacije i razgradnje hmeljnih smola.

PUNJENJE BOCA I KARBONIZACIJA

Proces punjenja boca sadrži više operacija koje se moraju obaviti prije i poslije samog punjenja. Najprije je potrebno detaljno oprati i dezinficirati boce, zatim prekontrolirati prethodno oprane boce i tek onda se može pivo puniti u boce. Napunjene boce se zatvaraju odgovarajućim čepovima pa se lijepe etikete sa logom i opisanim sadržajem boce. Nakon svega toga boce trebaju odstajati kako bi se pivo stabiliziralo i karboniziralo u njima. Karbonizacija ili gaziranje piva (obogaćivanje s CO₂) se može raditi dodavanjem šećera u boce (mini-fermentacija) ili dodavanjem CO₂ u bačvu s pretočenim pivom. CO₂ ima dvojaki učinak na pivo: gaziranost potiče pjenušavost i povećava vijek trajanja piva. Gaziranost se mjeri zapreminom CO₂ u pivu. To je prostor kojeg bi zauzeo CO₂ na temperaturi od 0°C i pri atmosferskom tlaku (0.98 bar ili 14.2 psi). Tako bi CO₂ u 10 l piva zauzeo 20 l prostora na 0°C i tlaku od 1 atmosfere.

Budući da prilikom fermentacije kvasci stvaraju CO₂, dio CO₂ će se nalaziti u pivu već nakon fermentacije, i ovisno o temperaturi on će iznositi od 1.2 do 1.7 (na nižim temperaturama će više CO₂ ostati u pivu i obrnuto). Ovaj podatak je važan jer se prilikom određivanja ukupne količine CO₂ u gaziranom pivu uzima u obzir količinu koja se već nalazi u pivu.

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

Za šaržu od 500 l piva potrebno je oko 120 kg slada, 1500 g hmelja, 200 g kvasca (ako se koristi suhi kvasac) i oko 700 l vode. Za proizvodnju piva koristi se vodovodna voda bez prethodne obrade.

Ukupna potrošnja vode za proizvodnju piva po uvaru iznosiće oko 700 l. Za čišćenje, hlađenje, pranje i sanitaciju po uvaru koristit će se oko 1,5 m³ vode.

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

Nakon tehnološkog procesa po uvaru ostat će oko 138 kg tropa koji će se davati stočarima za stočnu hranu.

Ako se oduzme količina vode koja ulazi u pivo, po uvaru će nastajati 1,5 m³ otpadne vode od čega se više od 1 m³ vode odnosi na vodu koja se koristila za hlađenje u tehnološkom procesu.

Emisije štetnih plinova ili para u atmosferu su zanemarive. Ugljikov dioksid CO₂ uobičajeni je nusproizvod procesa fermentacije sladovine. Količina ugljikovog dioksida koji nastaje na kao rezultat tog procesa je vrlo mala.

1.6. Prikaz varijantnih rješenja

Planirani zahvat u skladu je s prostorno-planskom dokumentacijom, tj. Prostornim planom Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“ broj 3/02, 6/02- ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 - pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15- pročišćeni tekst) i Prostornim planom uređenja Grada Sveti

Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 I 6/17 – pročišćeni tekst).

Obzirom da je rekonstrukcija i prenamjena poljoprivredne građevine u proizvodno – poslovnu zgradu – pivovaru kapaciteta 2.000 l/mjesec prostorno planski usklađena, prihvatljiva je takva vrsta proizvodnje, opisana varijanta zahvata nameće se kao realna i moguća za realizaciju te nisu razmatrana druga rješenja osim ovdje opisanog.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Planirani zahvat će obuhvaćati rekonstrukciju staje sa sjenikom u proizvodno - poslovnu građevinu pivovaru na lokaciji k.č.br. 2077, k.o. Zelina, na istočnom rubu naselja Biškupec Zelinski, odnosno u središtu Grada Sveti Ivan Zelina.

Grad Sveti Ivan Zelina smješten je na sjeveroistočnom dijelu Zagrebačke županije i graniči na zapadu s Gradom Zagrebom i Krapinsko zagorsko županijom, na sjeveru s Općinom Bedenica i Varaždinskom županijom, na istoku s Općinom Preseka, Općinom Rakovec, Gradom Vrbovec i Općinom Brckovljani. Grad se nalazi na magistralnoj prometnici Zagreb – Varaždin. Otkako je puštena u promet dionica autoceste Popovec – Komin, postoje dva izlaska s ceste za Zelinu: u Svetoj Heleni i u Kominu. Preko Rakovca Zelina je povezana s Vrbovcem te s Hrvatskim zagorjem s više manjih cesta.

Sama lokacija zahvata nalazi se oko 300 m jugoistočno od krajnjih jugoistočnih padina Medvednice te oko 2,5 km zapadno od rijeke Lonje. Lokacija zahvata nalazi se između vodotoka Zeline i županijske ceste ŽC3014 (G. Psarjevo (L31030) – Biškupec Zelinski – Sv. Ivan Zelina (D3)) odnosno Zelingradske ulice.

2.1. Usklađenost zahvata s prostorno – planskom dokumentacijom

U vrijeme izrade Elaborata na snazi su:

- Prostorni plan Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“ broj 3/02, 6/02- ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 - pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15- pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 i 6/17 – pročišćeni tekst)

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

Članak 17.

Detaljno razgraničenje prostora prema namjeni, te određivanje veličine, položaja i oblika prostora pojedine namjene vrši se u prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina, a temeljem kriterija iz ovog plana.

Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 i 6/17 – pročišćeni tekst)

Na kartografskom prikazu „1. Korištenje i namjena površina“, Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 i 6/17 – pročišćeni tekst) (**Prilog 5**) i kartografskom prikazu „4.1. Građevinska područja naselja“, Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 i 6/17 – pročišćeni tekst), vidljivo je da se predmetna lokacija zahvata nalazi u **izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja (Prilog 6)**.

Na kartografskom prikazu „3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora“, Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 i 6/17 – pročišćeni tekst), vidljivo je da se lokacija predmetnog zahvata **ne nalazi na vodozaštitnom području (Prilog 7)**. Na kartografskom prikazu „2.6. Vodnogospodarski sustav – korištenje voda i uređenje vodotoka i voda“, Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 i 6/17 – pročišćeni tekst), vidljivo je da se lokacija planiranog zahvata **ne nalazi na području vodocrpilišta (Prilog 8)**, dok je na kartografskom prikazu „3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja“, Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 i

6/17 – pročišćeni tekst) vidljivo da se lokacija planiranog zahvata **ne nalazi na području značajnog krajobraza (Prilog 9).**

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA

Članak 11.

Razgraničenje površina prema namjeni provodi se na osnovi plana namjena površina prikazanog na kartografskom prikazu 1. **KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA** uz uvažavanje stvarnog stanja na terenu i vlasničkih odnosa.

Članak 12.

Prostor je prema namjeni podijeljen na:

1. **Površine naselja** i izdvojeni dio površina naselja

...

Članak 13.

Razvoj i uređenje prostora odvija se na površinama **unutar građevinskog područja** i izvan građevinskog područja.

Članak 14.

Građevinska su područja razgraničena na:

- **površine naselja** i izdvojeni dio površine naselja,
- izdvojene površine izvan naselja.

Članak 17.

Za područja za koja je ovim planom određena obavezna izrada urbanističkog plana uređenja primjenjivat će se provedbene odredbe definirane tim planovima, a u skladu s ovim planom.

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.2. Građevinska područja naselja

Uvjeti i način gradnje

Članak 44.

Na građevinskim područjima Grada Svetog Ivana Zeline, urbaniziranih naselja i sela mogu se graditi i uređivati građevine i prostori namijenjeni stanovanju, gospodarstvu, obrazovanju, kulturi, odgoju, vjerskim djelatnostima, zdravstvu, socijalnoj skrbi i sličnim djelatnostima, športu, rekreaciji, odmoru, komunalnoj i prometnoj i drugoj infrastrukturi, grobljima, parkovnom i zaštitnom zelenilu, vodnim površinama i ostalim namjenama spojenim sa stanovanjem.

Uređenje građevne čestice

Članak 75

Minimalno 20 % čestice treba urediti u zaštitnom i ukrasnom zelenilu u pravilu koristeći autohtone biljne vrste.

Članak 76.

Parkirališno-garažne potrebe treba zadovoljiti na vlastitoj građevnoj čestici.

Sanitarno higijenski uvjeti

Članak 79.

Otpadne vode iz proizvodno-poslovnih građevina moraju se prethodno pročititi, odnosno stručno dokazati da svojom agresivnošću ne utječu na zagađenje čovjekova okoliša.

3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

Članak 119.

Planom su određeni gospodarski sadržaji sljedećih grupa djelatnosti:

- a) **Gospodarske djelatnosti proizvodne i poslovne;**
- b) ...

3.1. Gospodarske djelatnosti

Članak 120.

Prostor za gospodarske djelatnosti određuje se u građevinskim područjima naselja i u građevinskim područjima izvan naselja.

Razlikuju se dvije osnovne namjene:

- *proizvodne: pretežno industrijski kompleksi i veći obrtnički pogoni (proizvodnja, prerađivačka industrija i sl.),*
- *poslovne: **pretežno manji proizvodni pogoni**, obrtništvo, skladišta, servisi, usluge, komunalne usluge, trgovine, uredi i sl.*

Članak 122.

Gospodarske djelatnosti smještavaju se u prostor uz uvjet:

- *da racionalno koriste prostor, bolje iskoriste i popunjavaju postojeće zone namijenjene ovim djelatnostima, kako bi se spriječilo neopravdano zauzimanje novih površina,*
- *da nisu energetske zahtjevne te da su prometno primjerene (prometno ne opterećuju lokaciju),*
- *da zadovoljavaju propisane mjere zaštite okoliša (zaštita od buke, mirisa, onečišćavanja zraka, zagađivanja podzemnih i površinskih voda i sl)*

U građevinskim područjima naselja i izdvojenim dijelovima građevinskog područja naselja

Članak 124.

U građevinskim područjima naselja mogu se planirati:

- **manje proizvodne**, pretežito obrtničke građevine,
- **poslovne građevine** (pretežito uslužne, trgovačke, komunalno servisne, uredske i sl.)

Članak 125.

Građevne čestice u građevinskim područjima naselja namijenjene gospodarskim djelatnostima moraju zadovoljavati sljedeće uvjete:

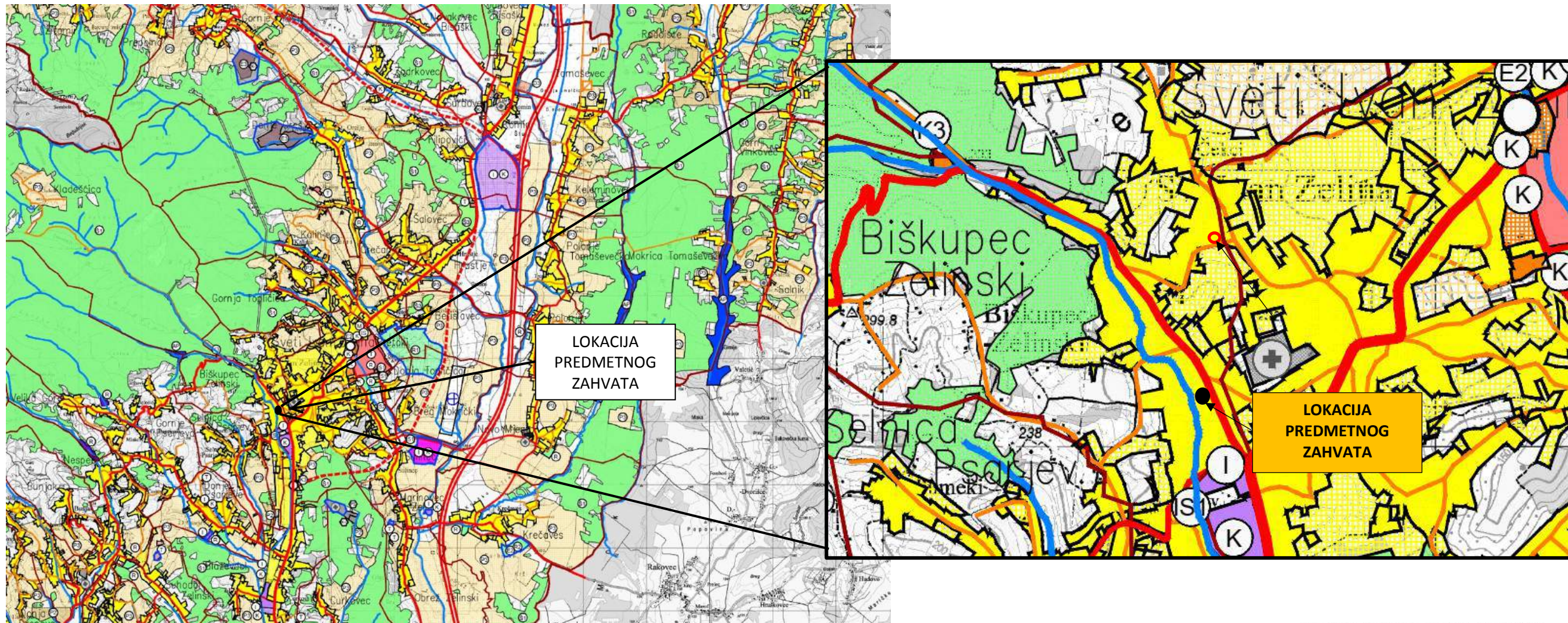
- *najveća izgrađenost građevne čestice iznosi 40 %,*
- *na česticama koje se nalaze uz postojeću stambenu izgradnju mora se prema toj izgradnji osigurati zaštitni tampon zelenila*
- *parkirališne potrebe trebaju biti zadovoljene na građevnoj čestici.*

ZAKLJUČAK

Sukladno kartografskom prikazu "1. Korištenje i namjena površina" PPUG Sveti Ivan Zelina, predmetna lokacija se nalazi unutar izgrađenog dijela građevinskog područja naselja unutar kojeg se dozvoljava poslovna djelatnost pretežno manjih proizvodnih pogona te se može planirati izgradnja manje proizvodnih građevina.

Sukladno navedenom, planirani zahvat je u skladu s prostorno-planskom dokumentacijom.

Prilog 5. Kartografski prikaz 1 „Korištenje i namjena prostora“, Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 i 6/17 – pročišćeni tekst)



LEGENDA

- GRANICE
- ŽUPANIJSKA GRANICA
 - OPĆINSKA GRANICA
 - GRANICA NASELJA

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

- izgrađeno / neizgrađeno
- GRADEVINSKO PODRUČJE NASELJA
 - ZAŠTITNO ZELENILO
 - I K GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA I POSLOVNA
 - K GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA pretežno trgovačka - K2, komunalno servisa-K3
 - D JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA socijalna-D2, školska D3,
 - T GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA
 - R ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
 - IS POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA trafostanica 110/35 kV - IS1, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda - IS2
 - G GROBLJE

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA GRADEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA

- izgrađeno / neizgrađeno
- I K GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA I POSLOVNA
 - I K GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA - površina za gradnju samostalne sunčane elektrane
 - T GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA hotelj - T1
 - R ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA golf igralište - R1, športsko-rekreativna namjena s pratećim sadržajima - R2
 - E PODRUČJE ISKORIŠTAVANJA MINERALNIH SIROVINA izvorište termalne vode - E2, kamenolom - E3
 - PODRUČJE OBVEZNE SANACIJE
 - IS POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA uređaj za pročišćavanje otpadnih voda - IS2
 - G GROBLJE

OSTALE POVRŠINE

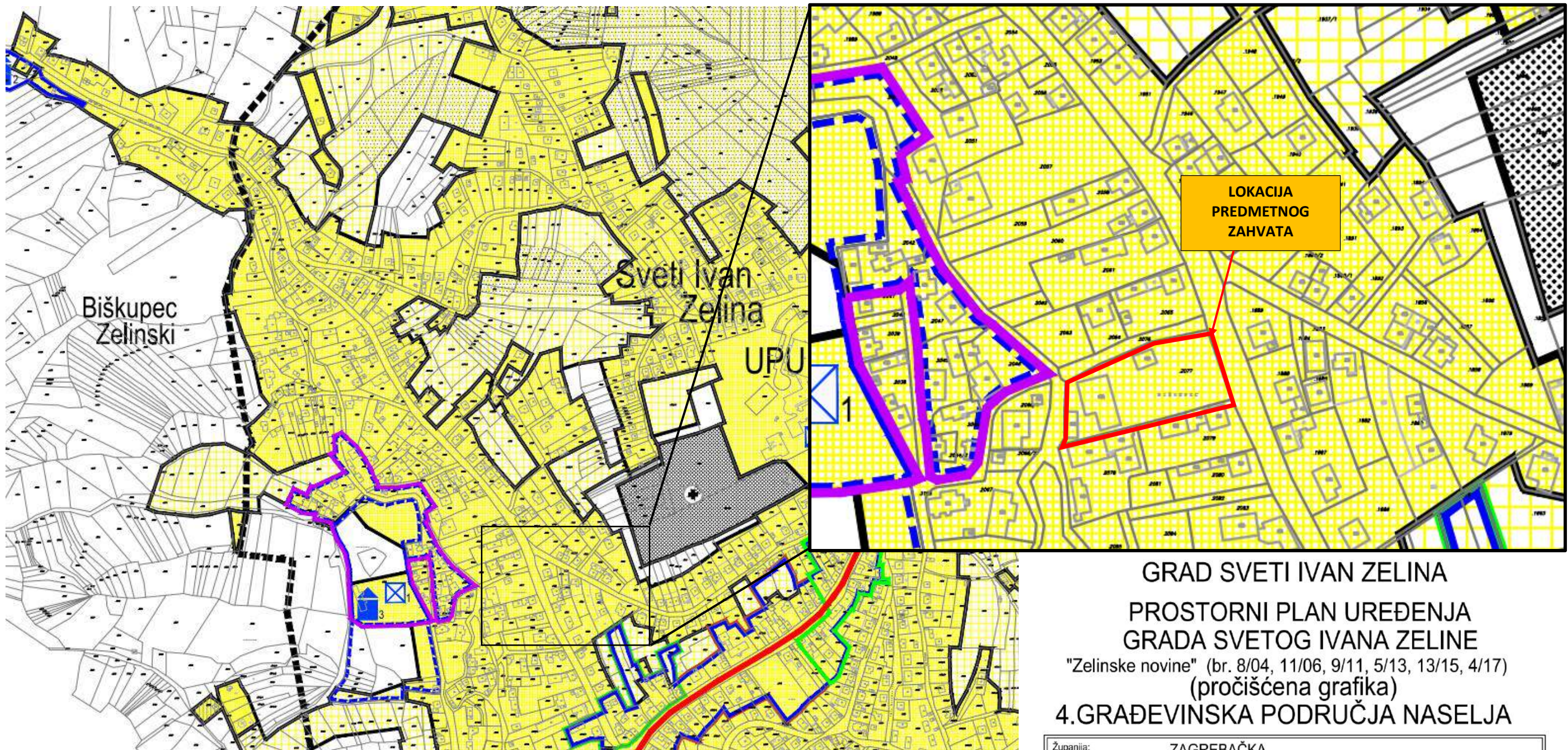
- P2 VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- P3 OSTALA OBRADIVA TLA
- S1 ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
- S3 ŠUMA POSEBNE NAMJENE
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
- AP AKUMULACIJA za obranu od poplava - AP
- R RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
- POVRŠINA UZGAJALIŠTA - RIBNJAK
- VODOTOCI
- KANAL (ODTERETNI, LATERALNI)

GRAD SVETI IVAN ZELINA
PROSTORNI PLAN UREĐENJA
GRADA SVETOG IVANA ZELINE
"Zelinske novine" (br. 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 4/17)
(pročišćena grafika)

1.KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

Županija:	ZAGREBAČKA
Grad:	SVETI IVAN ZELINA
Naziv prostornog plana:	PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA SVETOG IVANA ZELINE
Naziv kartografskog prikaza:	KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA
Broj kartografskog prikaza:	1.
Mjerilo kartografskog prikaza:	1 : 25000
Odluka Gradskog vijeća o donošenju plana: "Zelinske novine" broj 6/17.	

Prilog 6. Kartografski prikaz „4.1. Građevinska područja naselja“, Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 i 6/17 – pročišćeni tekst)






GRAD SVETI IVAN ZELINA
PROSTORNI PLAN UREĐENJA
GRADA SVETOG IVANA ZELINE
 "Zelinske novine" (br. 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 4/17)
 (pročišćena grafika)
4. GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA

LEGENDA

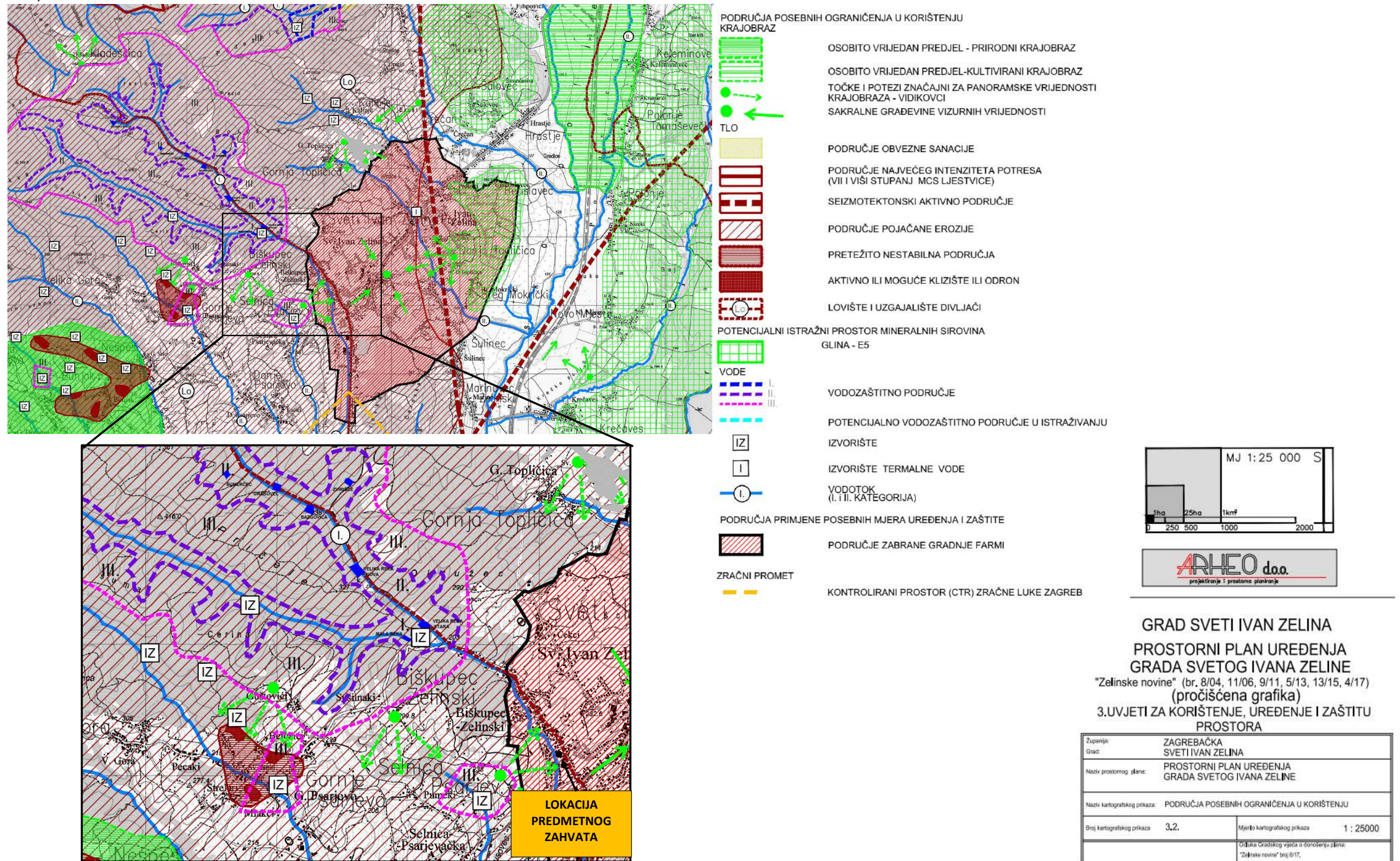
RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

izgrađeno / neizgrađeno

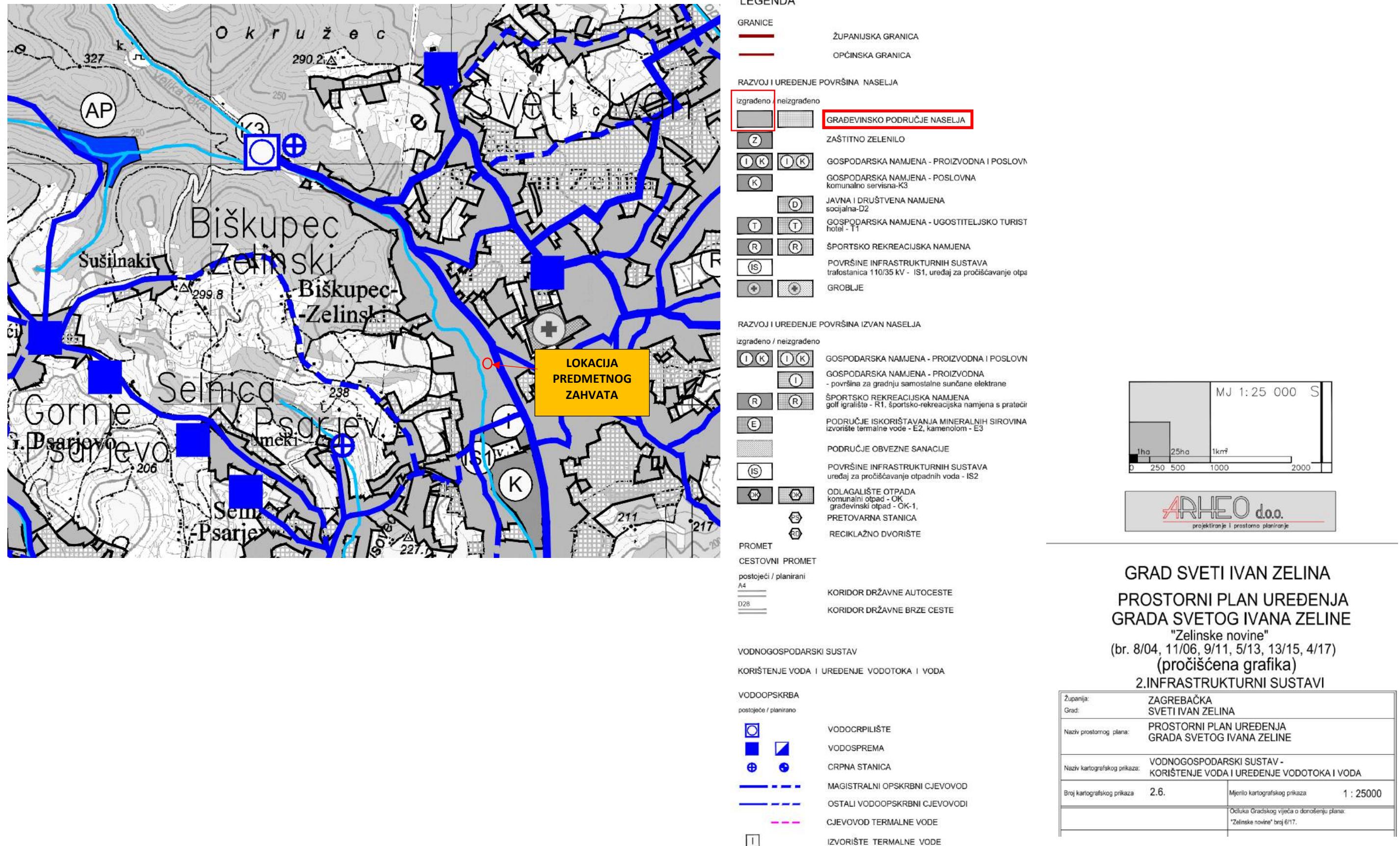
-  GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA M1- MJESOVITA NAMJENA - PRETEŽITO STAMBENA
-  UREĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
-  NEUREĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

Županija:	ZAGREBAČKA
Grad:	SVETI IVAN ZELINA
Naziv prostornog plana:	PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA SVETOG IVANA ZELINE
Naziv kartografskog prikaza:	GRAĐEVINSKA PODRUČJA NASELJA SVETI IVAN ZELINA, BIŠKUPEC ZELINSKI, SELNICA PSARJEVAČKA, BLAŽEVDOL, DONJE PSARJEVO, CURKOVEC, OBREŽ ZELINSKI, MARINOVEC ZELINSKI, ŠULINEC, BREG MOKRIČKI, DONJA TOPLIČICA, PRETOKI, BERISLAVEC I GORNJA TOPLIČICA
Broj kartografskog prikaza	4.1.
Mjerilo kartografskog prikaza	1 : 5000
Odluka Gradskog vijeća o donošenju plana: "Zelinske novine" broj 6/17.	

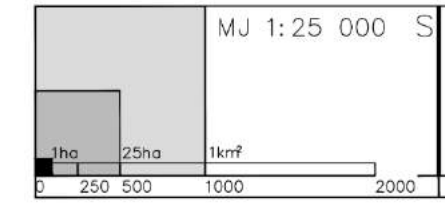
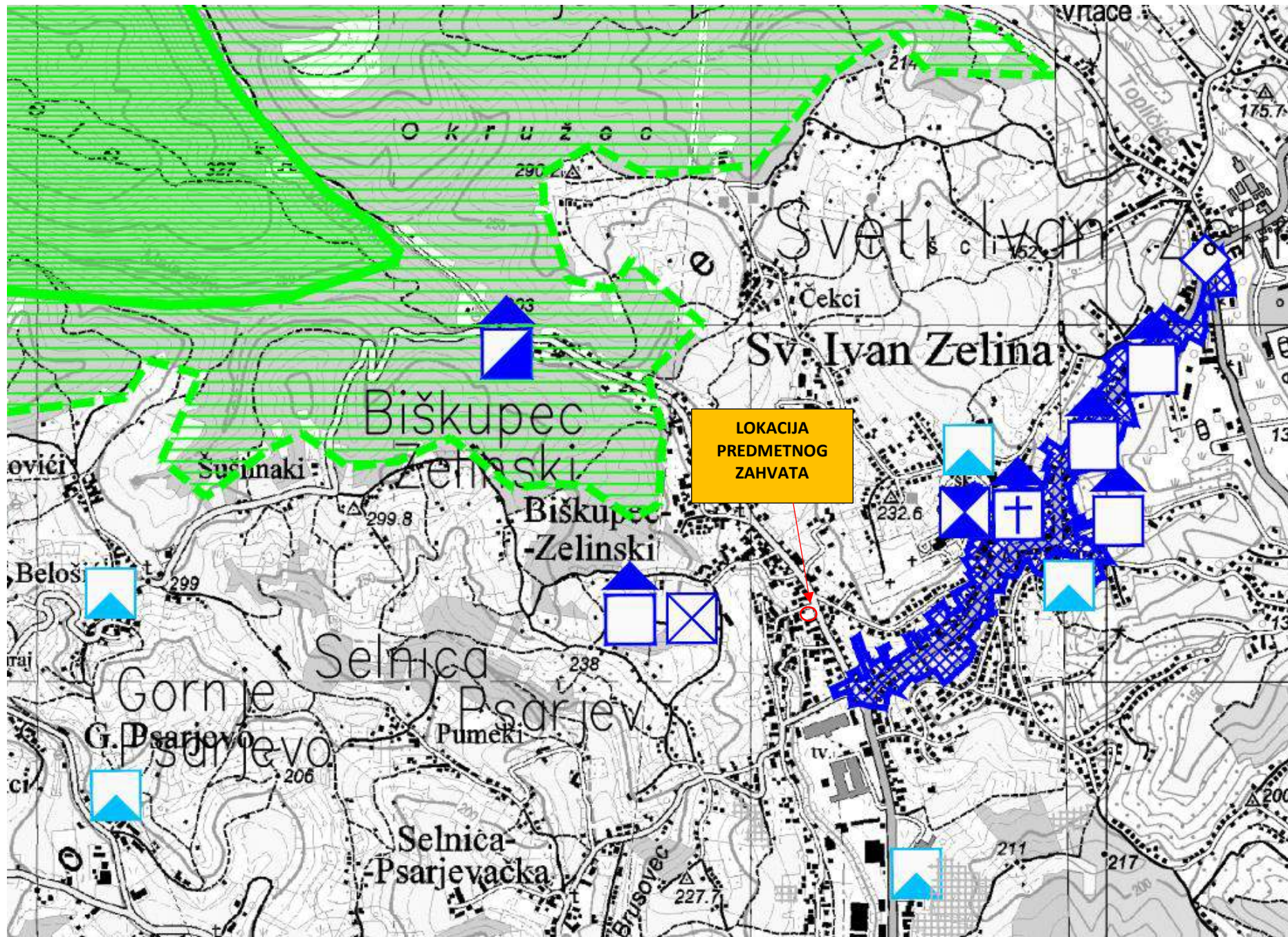
Prilog 7. Kartografski prikaz „3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju“, Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 I 6/17 – pročišćeni tekst)



Prilog 8. Kartografski prikaz. „2.6. Vodnogospodarski sustav – korištenje voda i uređenje vodotoka i voda“, Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 i 6/17 – pročišćeni tekst)



Prilog 9. Kartografski prikaz. „3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja“, Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 i 6/17 – pročišćeni tekst)



GRAD SVETI IVAN ZELINA
PROSTORNI PLAN UREĐENJA
GRADA SVETOG IVANA ZELINE
 "Zelinske novine" (br. 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 4/17)
 (pročišćena grafika)
3.UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU
PROSTORA

Županija:	ZAGREBAČKA
Grad:	SVETI IVAN ZELINA
Naziv prostornog plana:	PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA SVETOG IVANA ZELINE
Naziv kartografskog prikaza:	PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA
Broj kartografskog prikaza:	3.1.
Mjerilo kartografskog prikaza:	1 : 25000
Odluka Gradskog vijeća o donošenju plana: "Zelinske novine" broj 6/17.	

LEGENDA

- PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA**
ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE
 zaštićeni / evidentirani
- ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
 - SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
 - PARK ŠUMA

- ARHEOLOŠKA BAŠTINA**
 zaštićeni ili predloženi za zaštitu / evidentirani
- ARHEOLOŠKI LOKALITETI I ZONE
 - POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA
 - NASELJA GRADSKIH OBILJEŽJA
 - NASELJA SEOSKIH OBILJEŽJA

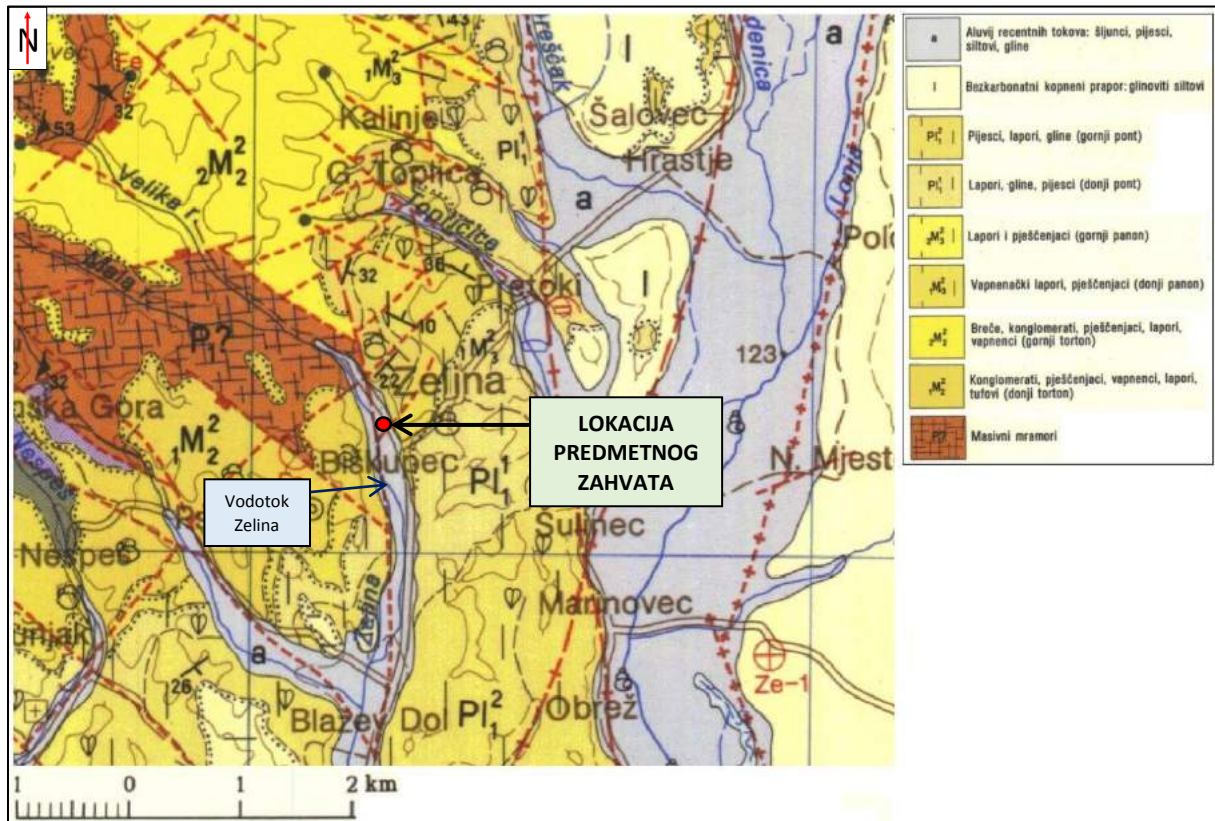
- POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA**
SAKRALNE GRAĐEVINE
- CRKVE
 - KAPELE

- CIVILNE GRAĐEVINE**
- STAMBENE
 - GOSPODARSKE
 - STAMBENO-OBRAMBENE GRAĐEVINE (BURGOVI)
 - OPREMA NASELJA

2.2. Geološke i seizmološke značajke

Geološke značajke

Područje Zagrebačke županije odlikuje se vrlo složenom geološkom građom. Područje Grada Sveti Ivan Zelina nalazi se na jugoistočnom dijelu masiva Medvednice koju obilježava velik raspon zastupljenih litostratigrafskih članova i složena strukturno tektonska građa.



Slika 5. Isječak Osnovne geološke karte SFRJ (M 1:100.000), List Ivanić-Grad (autor: O. Basch, 1969-1976) s prikazanom lokacijom predmetnog zahvata

Iz priloženog isječka osnovne geološke karte (Slika 4) vidljivo je da je na lokaciji zahvata prisutan **aluvij recentnih tokova** (oznaka **a**) budući da se nalazi uz lijevu obalu vodotoka Zeline. Sastav tih sedimenata je heterogen. Razlikuju se krupnozrnati sedimenti većih rijeka i pretežno sitnozrnati sedimenti ostalih tokova. Krupnozrnati aluvijalni sedimenti vodotoka sastoje se od šljunaka, pijesaka i šljunkovitog pijeska.

Uz navedene naslage, s istočne strane nalaze se naslage donjeg pontu (lapori, gline, pijesci) (oznaka P¹₁), dok se sa zapadne strane nalaze naslage donjeg tortona (konglomerati, pješčenjaci, vapnenci, lapori, tufovi) (oznaka ₁M²₂).

Sedimenti donjeg pontu (P¹₁) protežu se jugoistočnim obroncima Medvednice, sjeverno od centra naselja Sv. Ivana Zeline, uz dolinu vodotoka Topličica. U litološkom smislu sedimenti donjeg pontu veoma su monotoni. Razvijeni su isključivo u facijesu abichi naslaga, karakterističnom za mirnije dijelove sedimentacijskog prostora. Najčešći sedimenti su lapori različitih nijansa sive boje. S padom karbonatne komponente prelaze u laporovite gline. Nađeni su također i siltozni lapori. Količina karbonatne supstance u odnosu na panonske lapore je znatno niža te se kreće od 35 do 50,5%. Evidentiran je porast SiO₂, koji dolazi u količini i do 70%.

Sedimenti donjeg tortona (₁M²₂) nalaze se zapadno od vodotoka Zeline. Djelomice su naslage u tektonskom kontaktu s krednim, vulkanogeno-sedimentnim kompleksom kao i donjopontskim sedimentima. Na širem području Medvednice, navedene naslage pokazuju karakteristične transgresije,

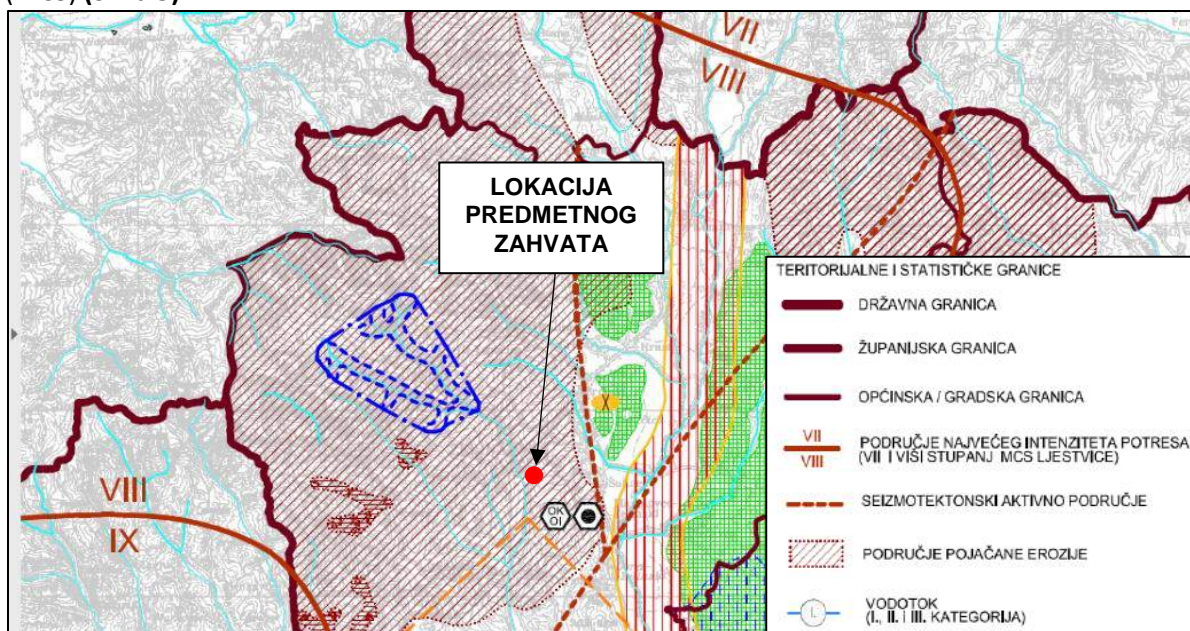
ne samo položajem u odnosu na gornjohelvetske (karpatske) sedimente, nego i sastavom izrazito planktonske mikrofaune. Donjotortonske sedimente izgrađuju vapnenačke stijene, koje se razvijaju kao svijetli, pločasti, mjestimično laporoviti vapnenci lili vapnenački lapori, litotamnijski vapnenci i biokalstični vapnenački pješčenjaci u međusobnoj izmjeni.

Seizmotektonske značajke

Grad Sveti Ivan Zelina smješten je u sjeveroistočnom dijelu Zagrebačke županije, a pripada jugozapadnom dijelu panonskog bazena čiji se razvitak promatra kroz nastanak i razvitak cjelokupnog bazena. Tektonski razvitak ovog dijela panonskog bazena može se pratiti od oligocena do danas, a za njegovu rekonstrukciju najvažnija je promjena orijentacije osi najvećega horizontalnog kompresivnog stresa i deformacije struktura. Početna ekstenzija zbilila se u razdoblju oligocen-donji miocen. Duž aktivnih desnih transkurentnih rasjeda, koji su u ovom dijelu panonskog bazena pružanja SZ-JI, vjerojatno je nastalo nekoliko manjih pull-apart bazena. Usjedanje bazena bilo je praćeno brzom sedimentacijom krupno do sitnozrnatih klastičnih sedimenata. Zbog spuštavanja kore u panonskom bazenu taloži se velika količina panonskih i pontskih sedimenata. U pliocenu i kvartaru nastupa neotektonska faza koja je obilježena novim strukturnim odnosima: orijentacijom regionalnog stresa S-J, desnim transkurentnim pomacima i izraženom kompresijom između velikih rasjeda s horizontalnim pomakom. Kompresija je posebno izražena po rubovima strukturne jedinice Žumberačka gora-Medvednica, koja je, djelovanjem recentne kompresije S-J, izdignuta duž reverznih rasjeda pružanja ISI-ZJZ, i to više po njenom sjeverozapadnom rubu.

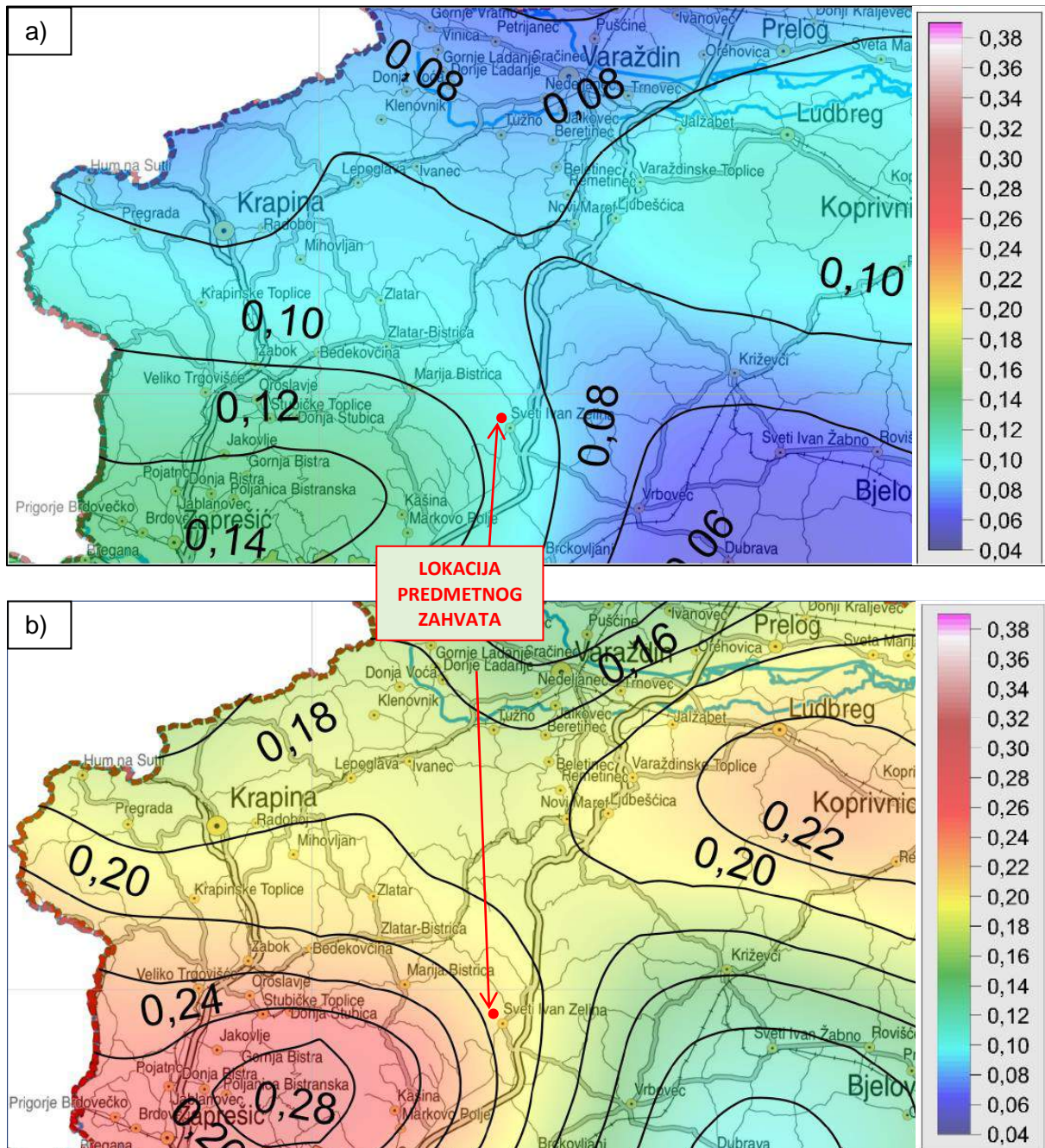
Područje Zagrebačke županije predstavlja zonu pojačane seizmičke aktivnosti koja je posljedica intenzivnih tektonskih pokreta. Seizmičnost na tom području iznosi VII do IX stupnjeva po Merkalijevoj ljestvici (MSC) (povratno razdoblje od 500 godina). Zona najjače seizmičke aktivnosti na području Zagrebačke županije zahvaća tek krajnji istočni dio Medvednice i Marijagoričko pobrđe. Seizmotektonski aktivne zone obilježene su različitim dubinama hipocentara, a vezane su uz najvažnije rasjede: savski rasjed koji se pruža padinama Vukomeričkih gorica (dubina hipocentara većine potresa nalazi se između 10 i 30 km) i zonu medvedničkog rasjeda koji prolazi potezom Žumberačka gora-Medvednica (dubina hipocentara je uglavnom između 5 i 17 km).

Na području planiranog zahvata seizmičnost iznosi VIII stupnjeva po Merkalijevoj ljestvici (MCS) (Slika 5).



Slika 6. Isječak karte uvjeta korištenja i zaštite prostora II., M 1:100.000, 4. Izmjene i dopune Prostornog plana Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“, br. 3/02, 6/02, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11 i 14/12 – pročišćeni tekst) s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina“, područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR = 0,10 g$ (Slika 6a). Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratno razdoblje od 475 godina“, područje zahvata za povratno razdoblje 475 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na promatranom području iznosi $agR = 0,20 g$ (Slika 6b).

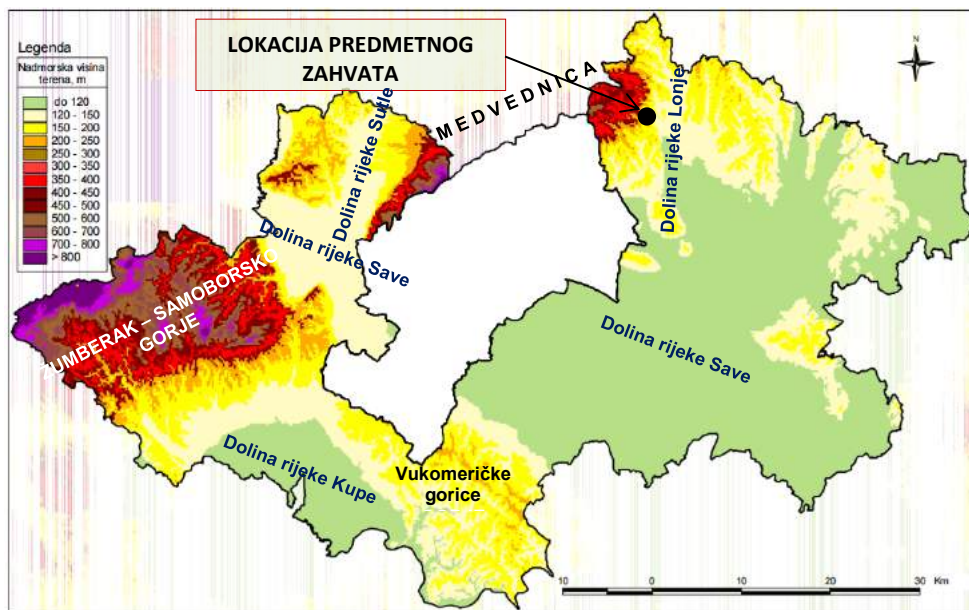


Slika 7. Prikaz lokacije zahvata na isječku iz Karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje 95 godina (a) i 475 godina (b)

2.3. Geomorfološke i krajobrazne značajke

Grad Sveti Ivan Zelina smješten je na brežuljkastom području na granici jugoistočne padine Medvednice i doline rijeke Lonje (Slika 7). Reljef je nagnut u smjeru otjecanja glavnih vodotoka, od sjeverozapada prema jugoistoku, odnosno generalno od sjevera prema jugu. Grad Sveti Ivan Zelina odnosno naselje Biškupec Zelinski karakterizira izmjena dolinskih i brežuljkastih dijelova reljefa. Doline su karakteristične uz rijeku Lonju te manje pritoke kojima pripada i vodotok Zelina. Najveće nadmorske visine su na jugoistočnom dijelu Medvednice u naselju Gornja Drenova (576,5 mnv), dok su najmanje na južnom dijelu na obali vodotoka Zelina (112 mnv).

Predmetna lokacija se nalazi na oko 175 mnv, dok se lokacija predmetnog zahvata nalazi uz sam vodotok Zelinu (uz njezinu lijevu obalu).



Slika 8. Hipsometrijska karta Zagrebačke županije s označenom lokacijom predmetnog zahvata

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

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

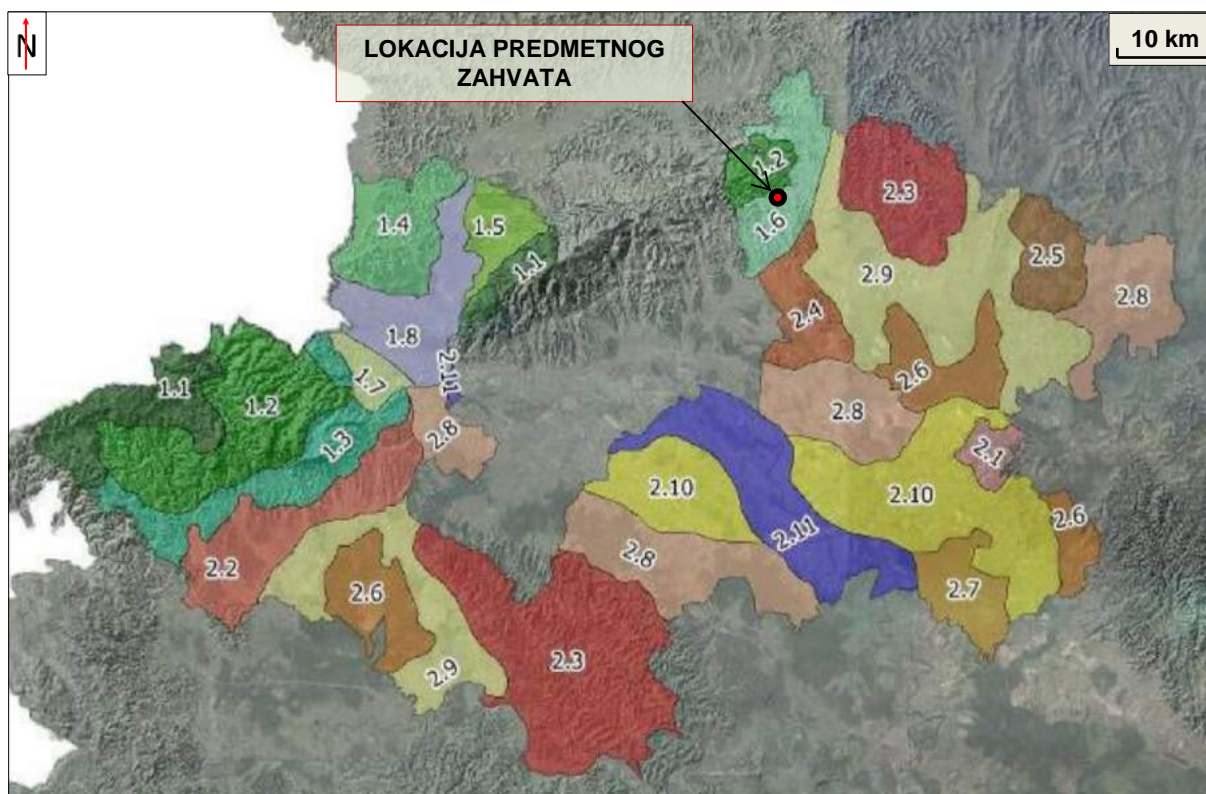
Područje Zagrebačke županije se kao prsten oko glavnog grada, kroz više tisuća godina povijesti razvijalo antropogenim djelovanjem u okviru raznolikih geomorfoloških struktura koje ujedno predstavljaju jednu od njegovih prepoznatljivih vrijednosti. Izrazito naglašena povezanost prirodnih sastavnica te izgrađenih i ostalih kultiviranih prostora na taj je način postala važan element prostornog identiteta županije. Današnji izgled i stanje krajolika tog prostora rezultat je prirodnih uvjeta i čovjekova djelovanja tijekom povijesti. Odlikuje se visokom raznolikošću i složenosti, a pojedina se područja bitno razlikuju od drugih. Prije svega zbog topografskih obilježja na koje je utjecao čovjek svojim naseljavanjem, korištenjem i prilagođavanjem kako bi stvorio povoljne prilike za život tijekom više tisuća godina dugog razvoja. Stoga se analizira formiranje i razvoj krajolika županije pod utjecajem fizičkih čimbenika koji obuhvaćaju topografsko, geološka i prirodna obilježja te utjecaj čovjeka tijekom nekoliko glavnih povijesnih razdoblja. Povijesno formiranje krajolika, uspostava mreže komunikacija,

sustava naselja te agrarnog krajolika analizira se kroz: prapovijest, antiku, rani i srednji vijek, rani novi vijek, razdoblje početaka industrijalizacije i recentno razdoblje.

Prema Krajobraznoj studiji Zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova / područja (2013.) lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području koje nosi naziv *brežuljkasto-nizinski, ruralni opći krajobrazni tip* (OKT 1.6.) (Slika 8).

Brežuljkasto-nizinski krajobrazni tip čini prijelazno područje između niskih ravnica i visokog brdsko gorskog šumskog područja Medvednice, umjereno je tople, poluvlažne kontinentalne klime. Brežuljkasti reljef blagih nagiba, visina 150-300 mnv, raščlanjen je dolinama od kojih su pojedine potočne. Ovaj krajobrazni tip s prepoznatljivim mozaikom šuma, oranica i vinograda te gusto naseljenog područja zastupljen je na prostoru Zelinskog prigorja. U dolinama se izmjenjuju mješovite poljoprivredne površine sa šumama, šumarcima i pojedinačnim stablima, stvarajući dojam šumovitog krajolika. Na brežuljkastom području prisutan je mozaični uzorak, kojeg čine poljoprivredne, šumske i izgrađene površine naselja, od kojih su najveći Zelina i Komin.

Tu se također nalazi i velika gustoća izdvojenih gospodarstava i u prostoru razbacanih vikendica izvan grupiranih naselja, a povezani su mrežom lokalnih cesta.



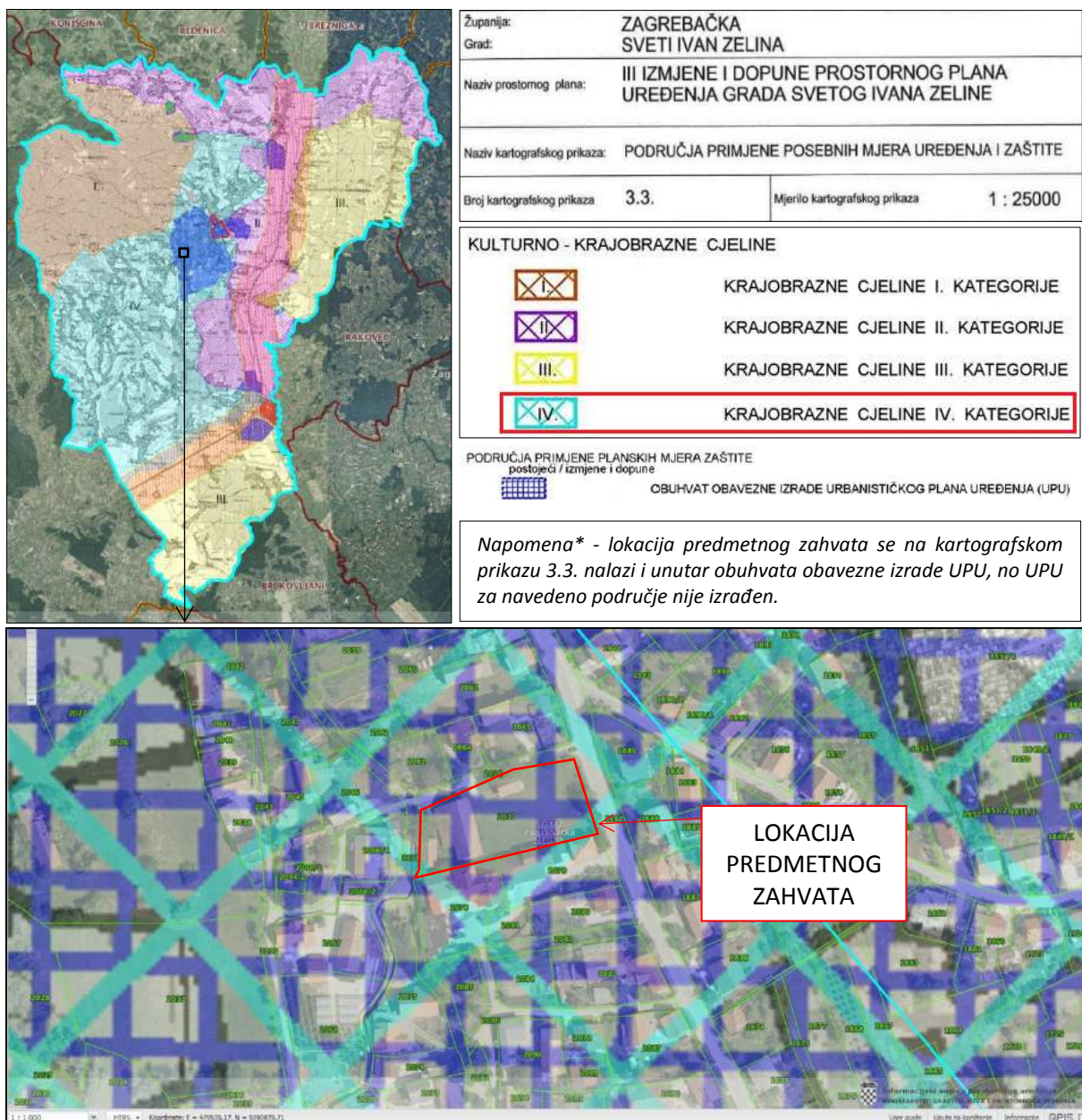
LEGENDA:

1.1. Gorsko-brdski prirodni opći krajobrazni tip	2.1. Brežuljkasti, prirodni opći krajobrazni tip
1.2. Brdsko-gorski, prirodni opći krajobrazni tip	2.2. Brežuljkasto-nizinski, ruralni opći krajobrazni tip
1.3. Brežuljkasto-brdski mješoviti opći krajobrazni tip	2.3. Brežuljkasto-nizinski, mješoviti opći krajobrazni tip
1.4. Brežuljkasti, ruralni opći krajobrazni tip	2.4. Nizinsko-brežuljkasti, ruralni opći krajobrazni tip
1.5. Brežuljkasto-nizinski, mješoviti opći krajobrazni tip	2.5. Nizinsko-brežuljkasti, mješoviti opći krajobrazni tip
1.6. Brežuljkasto-nizinski, mješoviti opći krajobrazni tip	2.6. Nizinski, prirodni opći krajobrazni tip
1.7. Nizinski, urbani opći krajobrazni tip	2.7. Nizinski, doprirodni opći krajobrazni tip
1.8. Riječni, mješoviti opći krajobrazni tip	2.8. Nizinski, mješoviti opći krajobrazni tip
	2.9. Nizinski, ruralni opći krajobrazni tip
	2.10. Nizinski, urbano-ruralni opći krajobrazni tip
	2.11. Nizinski, urbano-ruralni opći krajobrazni tip

Slika 9. Opći krajobrazni tipovi na području Zagrebačke županije s vidljivom lokacijom predmetnog zahvata (Izvor: Krajobrazna studija Zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova / područja, 2013.)

Sukladno kartografskom prikazu „3.3. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite“ PPUG Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 I 6/17 – pročišćeni tekst) (Slika 9.) lokacija predmetnog zahvata pripada 4. kategoriji kulturnog krajobraza – područja s izraženim konfliktima u prostoru. PPUG-om su valorizirane postojeće izgrađene strukture i predviđene su planske mjere sanacija konfliktnih područja, naročito:

- redefiniranje zona naselja i drugih djelatnosti, odnosno definiranje odnosa izgradivog prema neizgradivom prostoru,
- zaštita povijesnih naselja i građevina očuvanjem pejzažnog (neizgrađenog) kontaktnog prostora u neposrednom okruženju,
- određivanje obveze izrade prostornih planova užeg područja za područja izrazitih konflikata u prostoru.



Slika 10. Kartografski prikaz „3.3. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite“, Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 I 6/17 – pročišćeni tekst) s ucrtanom lokacijom zahvata

U užem krugu lokacije zahvata (**Slika 10**) prevladavaju antropogeni elementi krajobraza poput stambenih, gospodarskih i ostalih objekata, asfaltiranih prometnica te reguliranog toka vodotoka Zeline. Lokacija zahvata je od samog centra naselja Sv. Ivana Zeline udaljena oko 600 m u kojem prevladavaju antropogeni elementi krajobraza.



Slika 11. Lokacija zahvata s okolicom s prikazanim antropogenim elementima krajobraza

2.4. Klimatološke značajke i kvaliteta zraka

2.4.1. Klimatološke značajke

Glavna obilježja klime Zagrebačke županije uklapaju se u opće klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine. Ovo područje nalazi se unutar pojasa umjerenih širina, s izraženim godišnjim dobima, gdje se miješaju utjecaji euroazijskog kopna, Atlantika i Sredozemlja. To se očituje na taj način da u nekim pokazateljima klime dolazi do izražaja maritimnost, a u drugim kontinentalnost klime, pri čemu ni jedno od ovih obilježja ne prevladava.

Područje Zagrebačke županije, prema Köppenovoj klasifikaciji, pripada klimatskom području "Cfwbx". To je umjerenom toplom kišnom klimom, u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko razdijeljene na cijelu godinu. Najsušni dio godine javlja se u hladno godišnje doba. Nailazimo na sporedni oborinski maksimum toplog dijela godine koji je račvast, cijepa se na maksimum u proljeće (svibnju) i u kasno ljeto (srpnju ili kolovozu), a između njih je razdoblje suše. Temperatura najhladnijega mjeseca je iznad $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$, ljeta su svježija, sa srednjom mjesečnom temperaturom najtoplijega mjeseca ispod $22\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Korišteni su podaci glavne meteorološke postaje Zagreb-Maksimir, za razdoblje mjerenja od 1949-2017. godine. Meteorološka postaja Zagreb-Maksimir nalazi se oko 22 km jugozapadno od lokacije zahvata. Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Zagreb-Maksimir iznosi $10,9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Srednje godišnje vrijednosti temperature u danom razdoblju kretale su se od $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $21,1\text{ }^{\circ}\text{C}$. Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura zraka na postaji Zagreb-Maksimir ima maksimum u srpnju ($40,4\text{ }^{\circ}\text{C}$) i minimum u veljači ($-27,3\text{ }^{\circ}\text{C}$). U analiziranom razdoblju veljača je najčešće bio i najhladniji mjesec u godini. Najtopliji mjeseci su srpanj i kolovoz. Međutim, najviša srednja mjesečna temperatura zraka od $21,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ izmjerena je u srpnju. Raspon između najviše i najniže izmjerene temperature zraka iznosio je $67,7\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Na području glavne meteorološke postaje Zagreb-Maksimir godišnje u prosjeku padne oko 860 mm oborine. Od ukupne godišnje količine nešto više oborine padne od svibnja do studenog, i to najviše u lipnju (96,8 mm). Minimum oborine javlja se u hladnom dijelu godine, od prosinca do travnja, s minimumom u veljači kada srednja mjesečna količina oborine iznosi 43,9 mm. Godišnje ima oko 125 dana s kišom, pri čemu se najviše kiše javlja od travnja do lipnja. Snježni pokrivač javlja se od studenog

do travnja i traje 22 dana. Najveća visina snježnog pokrivača iznose od izmjerena je u siječnju i iznosi 67 cm.

Srednje godišnje vrijednosti relativne vlage zraka za meteorološku postaju Zagreb-Maksimir iznose 81%. Više vrijednosti relativne vlage zraka u hladnijem dijelu godine i niže u toplom dijelu godine obilježje su godišnjeg hoda toga klimatskog elementa za navedenu postaju. To je općenito posljedica dužega noćnog hlađenja i kraćega danjeg grijanja zraka u zimskom razdoblju s jedne strane, te obrnutih uvjeta ohlađivanja i zagrijavanja u ljetnom razdoblju.

Najdulje trajanje sisanja sunca je u srpnju 282,2 sati godišnje, a najkraće u prosincu oko 48 sati godišnje. Na području glavne meteorološke postaje Zagreb-Maksimir s oko 1923 sati sisanja sunca godišnje spada u srednje osunčana područja Republike Hrvatske.

Godišnje ima oko 48 vedrih dana. Vedri dani su najučestaliji ljeti (srpanj i kolovoz), kad ih ima oko 7 – 8 mjesečno, dok ih u razdoblju od studenog do siječnja gotovo i nema. Ledeni dani javljaju se od prosinca do veljače, od čega se polovica javlja u siječnju. Studenih dana ima 20, dok je hladnih 86 i pojavljuju se od listopada do travnja. Godišnje se opaža od 78 toplih dana, koji se javljaju od travnja do listopada. Najviše ih je u srpnju. Vrući se dani javljaju od svibnja do kolovoza, najviše u srpnju (22) i kolovozu (21). Godišnje ima oko 45 dana s maglom, pri čemu se u prosincu i siječnju javlja oko 9 dana s maglom, dok se od travnja do kolovoza pojavljuje rijetko ili izostaje.

Mraz se javlja od listopada do travnja, pri čemu je najopasniji onaj koji se pojavi u vegetacijskom razdoblju. Tuča se javlja prosječno jednom godišnje, a s najvećom se vjerojatnošću može očekivati da se to dogodi od svibnja do srpnja.

Tablica 1. Srednje mjesečne vrijednosti za klimu glavne meteorološke postaje Zagreb-Maksimir za razdoblje od 1949 – 2017. godine

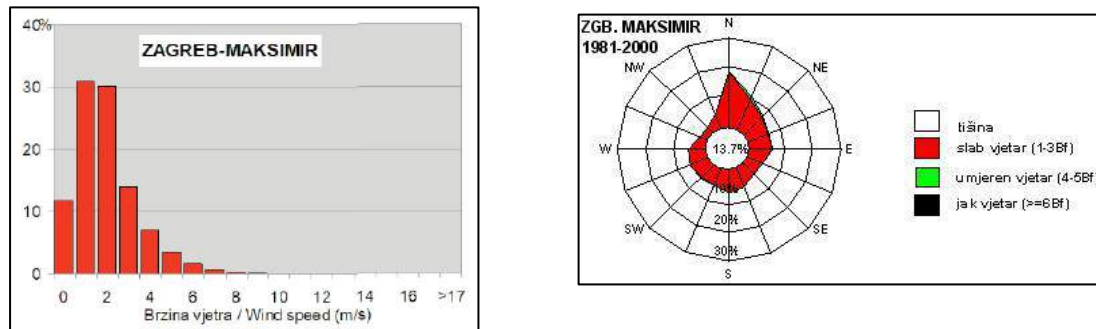
	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studen	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	0.1	2.1	6.4	11.2	15.9	19.4	21.1	20.3	16.1	10.9	5.9	1.5
Aps. maksimum [°C]	19.4	22.2	26.0	30.5	33.7	37.6	40.4	39.8	34.0	28.3	25.4	22.5
Datum(dan/godina)	7/2001	25/2008	31/1989	29/2012	27/2008	30/1950	5/1950	16/1952	11/2011	23/1971	16/1963	17/1989
Aps. minimum [°C]	-24.3	-27.3	-18.3	-4.4	-1.8	2.5	5.4	3.7	-0.6	-5.6	-13.5	-19.8
Datum(dan/godina)	31/1950	17/1956	1/1963	9/1956	9/1957	1/1955	6/1962	25/1980	30/1970	31/1971	24/1988	22/1969
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	59.3	92.0	141.7	177.5	234.1	247.1	282.8	261.0	183.8	130.4	66.1	48.0
OBORINA												
Količina [mm]	48.6	43.9	51.0	61.5	78.1	96.8	80.7	87.7	89.8	75.7	83.2	62.6
Maks. vis. snijega [cm]	67	51	63	16	-	-	-	-	-	-	50	56
Datum(dan/godina)	15/2013	5/1963	8/1955	14/1996	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	30/1993	22/1963
BROJ DANA												
vedrih	2	3	4	3	4	3	7	8	6	4	2	2
s maglom	9	4	2	1	1	1	0	1	3	7	7	9
s kišom	7	7	9	13	13	13	11	10	11	10	11	10
s mrazom	11	10	10	3	0	0	0	0	0	4	9	12
sa snijegom	6	5	3	1	0	0	0	0	0	0	2	5
ledenih (tmin ≤ -10°C)	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
studenih (tmax < 0°C)	8	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
hladnih (tmin < 0°C)	23	19	11	2	0	0	0	0	0	2	9	20
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	1	8	16	22	21	9	1	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	1	4	8	7	1	0	0	0

(izvor: klima.hr, dhMZ)

Podaci o smjeru i jačini vjetrova bilježe se na području zračne luke Pleso. Na tom području prevladavaju sjeveroistočni i jugozapadni vjetrovi. Ujutro prevladava jugozapadna grana, uvečer sjeveroistočna, a sredinom dana je istočni vjetar čak nešto češći od sjeveroistočnog. Takav dnevni hod posljedica je orografskog utjecaja Medvednice i doline Save. Na mjernoj postaji Maksimir vjetrovi su

uglavnom slabi do umjereni. Prosječne godišnje brzine vjetra, ovisno o smjeru, kreću se između 1 i 3 m/s.

U godišnjem hodu najjači vjetar puše u proljeće, a najslabiji u jesen i zimu. U proljeće se u prosjeku može očekivati do 8 dana mjesečno s jakim vjetrom, dok su u ostalim godišnjim dobima mjesečno samo 3-4 dana s jakim vjetrom. Olujni vjetar (jačine 8 bofora) vrlo je rijedak. Tišine (stanja bez vjetra) javljaju se u približno 32% (ujutro), odnosno 25% (uvečer), a sredinom dana u samo približno 8% slučajeva. Godišnja razdioba srednje satne brzine vjetra (%) za razdoblje 1981-1990. i godišnja ruža vjetrova (1981-2000) za glavnu meteorološku postaju Zagreb-Maksimir prikazana je na **Slici 11**.



Slika 12. Godišnja razdioba srednje satne brzine vjetra (%) za razdoblje 1981-1990. i godišnja ruža vjetrova (1981-2000) za glavnu meteorološku postaju Zagreb-Maksimir

2.4.2. Promjena klime

U svijetu je prepoznat sve veći ljudski utjecaj na klimatske promjene, koji je povezan s današnjim globalnim zatopljenjem. Na svjetskoj razini se do 2050. godine očekuje povećanje temperature od 2 – 5°C. Vežano uz porast temperature očekuje se povećano isparavanje (evapotranspiracija), više ekstrema u vremenskim pojavama (poplave, suše), ranije topljenje snijega, općenito smanjenje oborina (povećanje intenziteta, ali rjeđa pojava) te se predviđa povišenje razine mora za 17 – 25,5 centimetara, odnosno 18 – 38 cm (optimistični scenarij) i 26 – 59 cm (pesimistični scenarij) do 2100. (Izvor: 4th Report the IPCC).

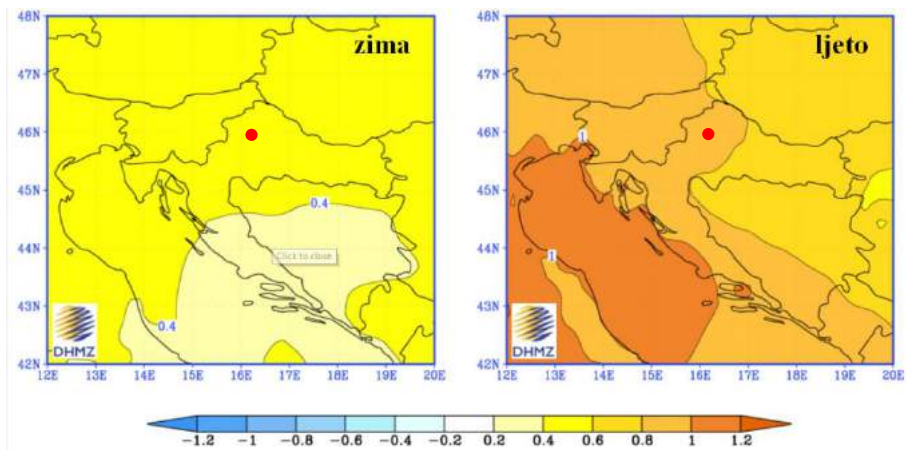
Za Hrvatsku se koristi regionalni klimatski model RegCM (Pal i sur. 2007.) iz Međunarodnog centra za teorijsku fiziku (engl. International Centre for Theoretical Physics) u Trstu u Italiji. Model za dosadašnje simulacije klimatskih promjena uzima početne i rubne uvjete iz združenog globalnog klimatskog modela ECHAM5/MPI-OM (Roeckner i sur. 2003.; Marsland i sur. 2003.).

Dinamička prilagodba regionalnim modelom RegCM napravljena je za sve tri realizacije ECHAM5/MPI-OM modela za dva odvojena razdoblja: sadašnje i buduće. Sadašnja klima predstavljena je razdobljem 1961.-1990., dok je buduća klima prema A2 scenariju definirana razdobljem 2011.-2070., a model obuhvaća veći dio Europe i područje Sredozemlja s prostornim korakom mreže od 35 km. Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod <http://www.dhmz.htnet.hr/>):

- Prvo razdoblje: razdoblje od 2011. do 2040. godine - bliža budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
- Drugo razdoblje: razdoblje od 2041. do 2070. godine - sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

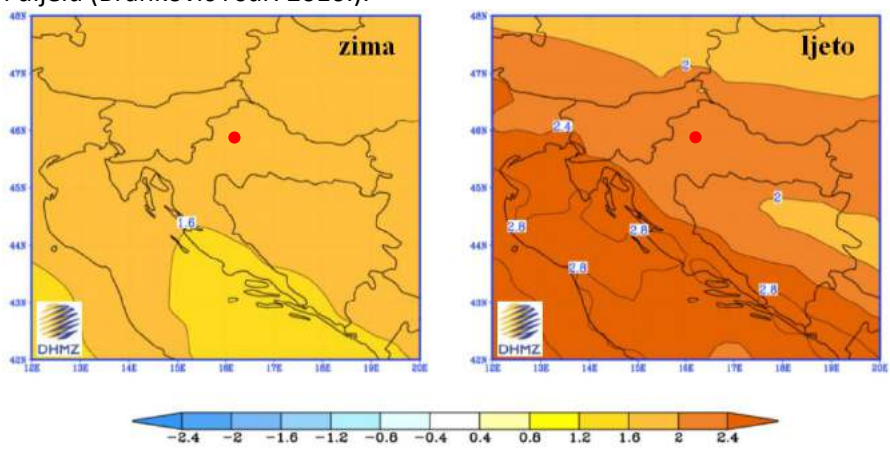
Promjene temperature zraka

Sukladno projekcijama, u prvom razdoblju (2011. – 2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6°C, a ljeti do 1°C (Branković i sur. 2012.).



Prema gornjim slikama, vidljivo je da će se na lokaciji predmetnog zahvata u prvom razdoblju temperatura povećati za 0,4°C do 0,6°C zimi i 0,8°C do 1°C ljeti.

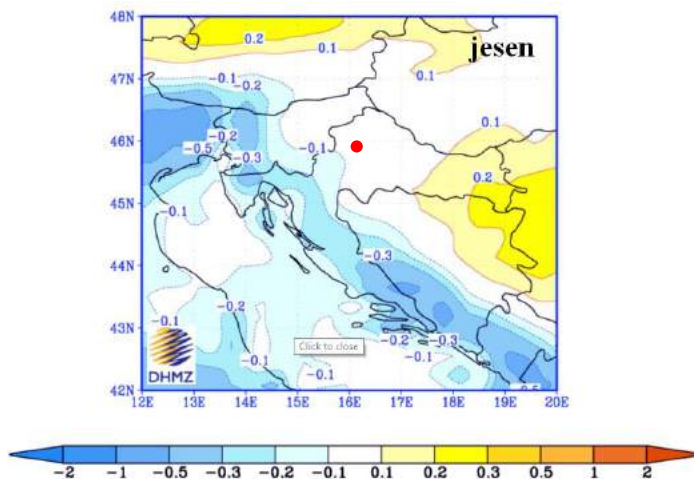
U drugom razdoblju (2041. – 2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1,6°C na jugu, a ljeti do 2,4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske te do 3°C u priobalnom dijelu (Branković i sur. 2010.).



Prema gornjim slikama, vidljivo je da će se na lokaciji predmetnog zahvata u drugom razdoblju temperatura povećati za 1,6°C do 2°C zimi i 2°C do 2,4°C ljeti.

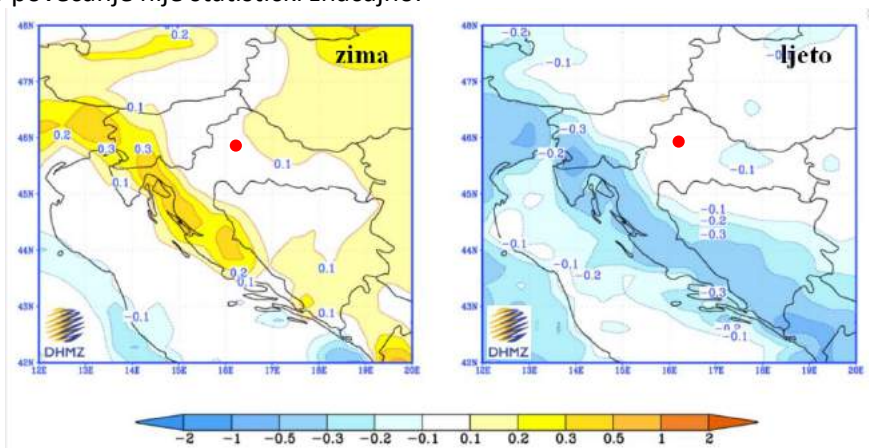
Promjene oborina

Promjene količine oborine u prvom razdoblju (2011. – 2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju s obzirom na količinu ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana., ali to smanjenje nije statistički značajno.



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

U drugom razdoblju (2041. – 2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su jače izražene pa se ljeti u gorskoj Hrvatskoj i u obalnom području očekuje njihovo smanjenje, a očekuje se vrijednost od 45-50 mm koje je statistički značajno. U zimi, povećanje oborine očekuje se u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i na Jadranu, ali to povećanje nije statistički značajno.



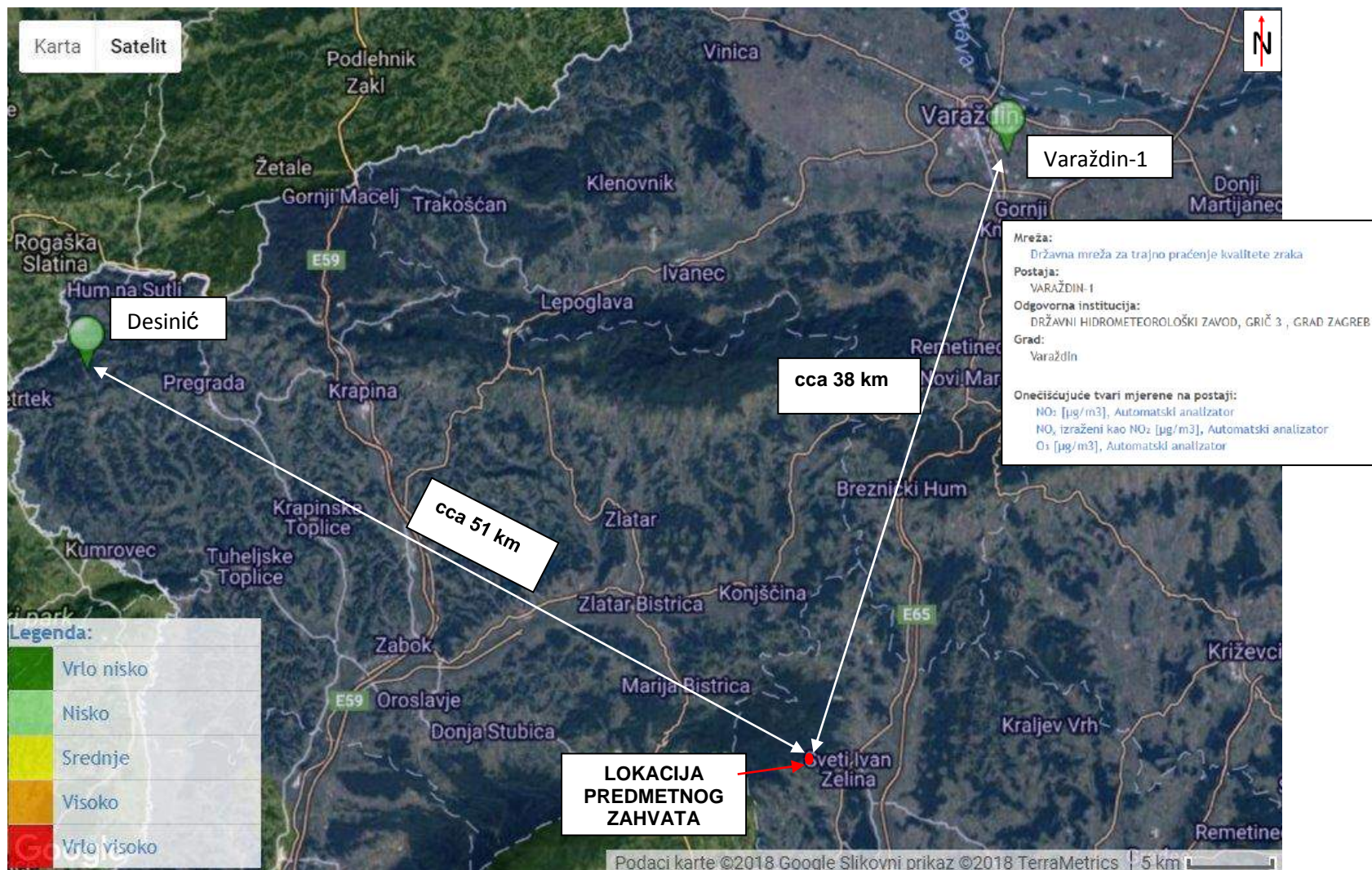
Prema gornjoj slici, vidljivo je da na lokaciji predmetnog zahvata u drugom razdoblju neće doći do značajnijih promjena količine oborina (-0,1 do +0,1 mm/dan).

2.4.3. Kvaliteta zraka

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

Prema godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj za 2016. godinu (studeni, 2017., HAOP), lokacija zahvata nalazi se na području zone HR 1 – kontinentalna Hrvatska koja obuhvaća područje Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju Osijek), Požeško-slavonske županije, Virovitičko-podravske županije, Vukovarsko-srijemske županije, Bjelovarsko-bilogorske županije, Koprivničko-križevačke županije, Krapinsko-zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županije (izuzimajući aglomeraciju Zagreb).

Najbliža mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Varaždin –1 u Varaždinskoj županiji, koja se nalazi cca 38 km sjeverno od lokacije predmetnog zahvata. (Slika 12). U 2016. godini na postaji Varaždin – 1 zrak je bio I. kategorije s obzirom na onečišćujuću tvar NO₂ i O₃. (Tablica 2 i 3).



Slika 13. Isječak karte sa prikazom mjernih postaja za kvalitetu zraka u Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata (Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, <http://iszz.azo.hr/iskzl/>)

Tablica 2. Statistički podaci koncentracije NO₂ u zraku i ocjena onečišćenosti za državnu mjernu postaju Varaždin-1 (zona HR01) (Izvor: HAOP, 2016)

Onečišćujuća tvar	1-satne koncentracije						Ocjena onečišćenosti (sukladnosti)
	OP %	C _{godina}	C _{max} *	C _{99,79} = max. 19 sat	Broj sati > GV	Broj sati > PU	
NO ₂	92	15	194	123	0	0	Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena granična vrijednost)

PU – Prag upozorenja
GV – Granična vrijednost

Tablica 3. Statistički podaci koncentracije O₃ u zraku i ocjena onečišćenosti za državnu mjernu postaju Varaždin-1 (zona HR01) (Izvor: HAOP, 2016)

Onečišćujuća tvar	Obuhvat podataka (%)		1-satne koncentracije				8-satne koncentracije				Ocjena onečišćenosti
	Ljeto	Zima	C _{godina} *	C _{max} *	Broj sati > PO	Broj sati > PU	C _{max} *	C _{93,15} = max. 26 dan	Broj dana > GV	Broj dana > CV prosjeak 2013 - 2015	
O ₃	96	78	52	152,64	0	0	134	114	11	11	Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena ciljna vrijednost)

PO – Prag obavješćivanja
PU – Prag upozorenja
CV – Ciljna vrijednost

2.5. Pedološke značajke

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

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

Iz isječka pedološke karte (**Slika 13**) vidljivo je da se lokacija planiranog zahvata nalazi na tlu pod nazivom **rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima**, dok se u bližoj okolici (oko 170 m zapadno) nalazi **rendzina na dolomicu i vapnencu**.

Rendzina je humusno-akumulativno tlo koje se razvija na rastresitim i fizikalno lako trošivim karbonatnim sedimentima. Rendzine se javljaju u kompleksima sa silikatno-karbonatnim regosolima, na rastresitom karbonatnom supstratu, na lesu i lesolikim sedimentima kao što su lapori, fliš i sl.



Matičnu podlogu čine: lapori i meki vapnenci, flišni sedimenti, deluvijalni i proluvijalni nanosi, sipari, trošive karbonatne breče, kristalasti dolomiti. Tlo nastaje humifikacijom (akumulacijom zrelog humusa) bogatog Ca humatima i stvaranjem humusno glinenog kompleksa.

Od prirodnih vegetacija na tim tlima se javljaju šikare medunca, crnog graba, crnog jasena i bijelog graba, bukove šume, kserotermne hrastove šume te bukovo-jelove šume. Javlja se u vlažnijim regijama, a može nastati i pod šumskom vegetacijom.

Matični supstrat je rastresit, smjesa silikatnog i karbonatnog materijala (CaCO_3 10-50%). Fizikalna svojstva takvih tala su vrlo varijabilna jer ovise o matičnoj podlozi. Ovisno o dubini tla, podlozi i nagibu terena imaju širok raspon pogodnosti korištenja u poljoprivredi i šumarstvu. Na jače nagnutim terenima sa slabom propusnom ili vodonepropusnom matičnom podlogom potrebno je provoditi mjere zaštite od erozije. Terasiranje je uz pošumljavanje najčešća mjera zaštite.



LEGENDA:

	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima
	Rendzina na dolomitu i vapnencu

Slika 14. Isječak iz digitalne pedološke karte Republike Hrvatske sa ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Google Earth)

2.6. Hidrološke i hidrogeološke značajke

Hidrološke značajke

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

Uz zapadnu granicu parcele lokacije zahvata teče vodotok Zelina od sjevera prema jugu. Vodotok Zelina (**Slika 14**) nastaje na spoju potoka Velike i Male Reke na krajnjem sjevernom dijelu naselja Biškupec Zelinski te teče prema jugu sve do spojnog kanala Zelina – Lonja – Glogovnica – Česma (Općina Brckovljani) u duljini od oko 22 km.



Slika 15. Vodotok Zelina oko 750 m uzvodno od lokacije zahvata u sjevernom dijelu naselja Biškupec Zelinski

Navedeno područje pripada području podsliva rijeke Save, na području sektora „D“, odnosno na području malog sliva „Zelina – Lonja“ sukladno Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 31/13).

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

Najbliža hidrološka mjerna postaja lokaciji područja zahvata je *Tomaševac* (šifra: 3269) na rijeci Lonji (uzvodno od lokacije zahvata, oko 6,3 km udaljenosti zračne linije). Prva hidrološka mjerna postaja nizvodno od lokacije zahvata je *Božjakovina* (šifra: 3367) na vodotoku Zelini oko 20 km nizvodno od lokacije zahvata.

Sukladno karti poplavnih područja Hrvatskih voda (**Slika 15a**), sama lokacija zahvata nije ugrožena od poplava, dok je velika vjerojatnost pojavljivanja poplava unutar samog korita vodotoka Zeline koji se nalazi uz zapadnu granicu parcele lokacije zahvata.

Također, sukladno zemljovidima aplikacije ZeOS (zemljopisno obavijesni sustav DUZS-a) na lokaciji zahvata nema označenih područja – stalno plavljenih područja, učestalo plavljenih područja te područja potencijalno ugrožena poplavama (Slika 15b).



Slika 16. Ugroženost poplavama na širem području lokacije zahvata (Izvor: a - karte opasnosti od poplava, www.korp.voda.hr; b – aplikacija ZeOS, https://zeos.duzs.hr/zeos_web/) s ucrtanom lokacijom zahvata

Hidrogeološke značajke

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

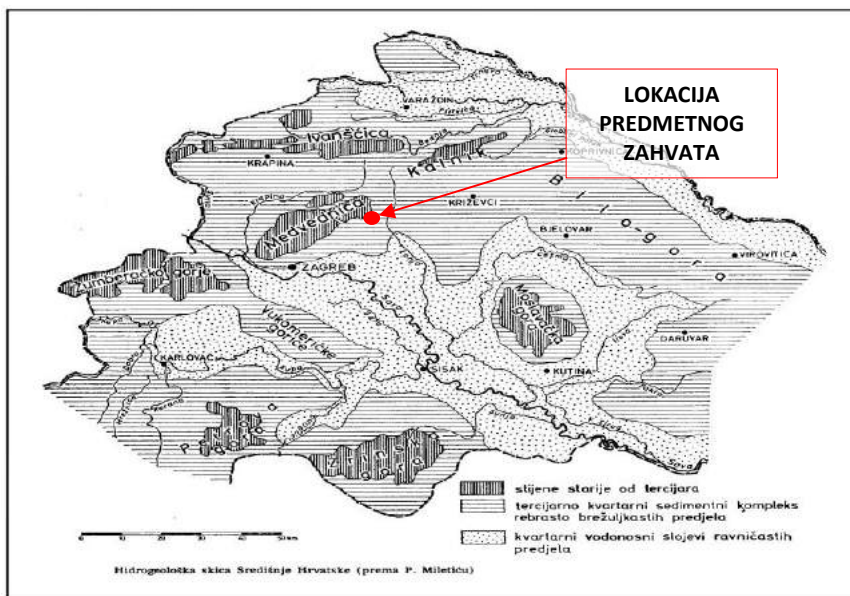
Zagrebački vodonosni sustav je aluvijalni, klastični, vrlo visoke propusnosti, neujednačene debljine i s malim debljinama pokrovnih naslaga. Zapadna i južna granica vodonosnog sustava su granice dotjecanja. Sjeverna je granica nepropusna, a istočna je granica otjecanja. Propusni šljunkovito-pjeskoviti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

Prema hidrogeološkoj skici središnje Hrvatske (Slika 16) lokacija predmetnog zahvata pripada području s terciarno-kvartarnom sedimentnim kompleksom rebrasto brežuljkastih predjela.

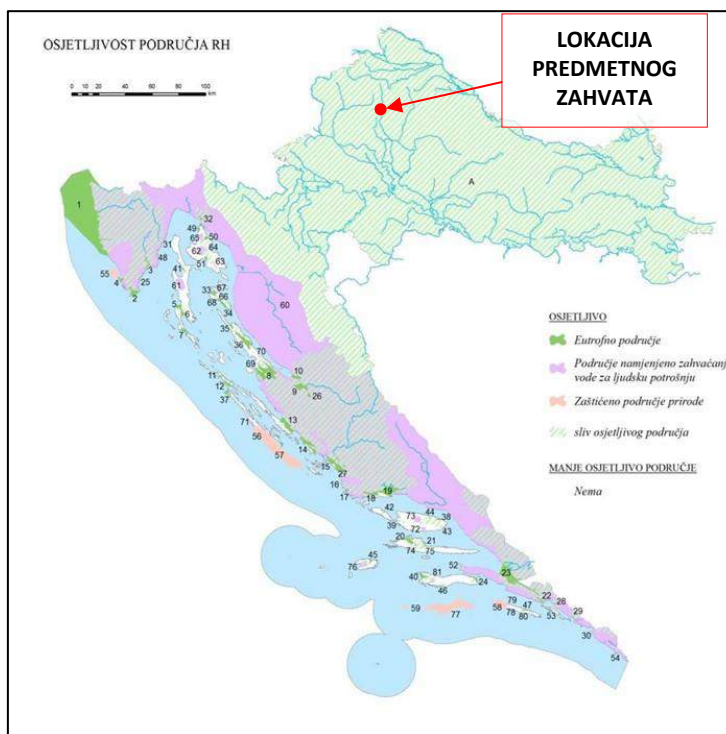
Tercijarno-kvartarni sedimentni kompleks, hidromorfološki je izražen na pojedinim prigorjima u padinskim pejzažima, ali obuhvaća i relativno izdignute zaravnjene prostore u prapornim naslagama. Hidrogeološki ima veće značenje jer su vodne prilike znatno pogodnije. Različitost litološkog sastava tla i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

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br.81/10 i 141/15) lokacija predmetnog zahvata se **nalazi na osjetljivom području (Slika 17)**.

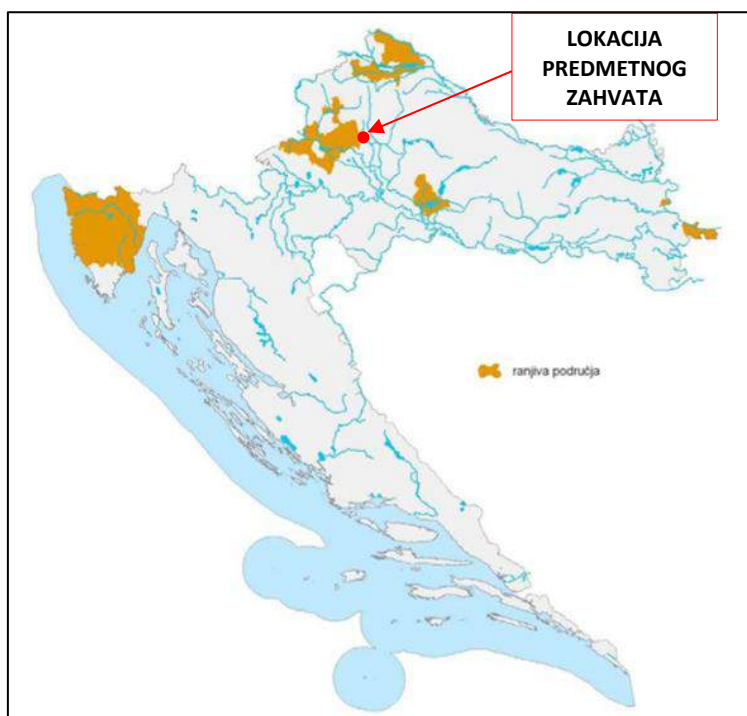
Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br.130/12) lokacija predmetnog zahvata se **ne nalazi na ranjivom području (Slika 18)**.



Slika 17. Hidrogeološka skica Središnje Hrvatske s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata



Slika 18. Kartografski prikaz osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata (Prilog I prema Odluci o određivanju osjetljivih područja, „Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15)



Slika 19. Kartografski prikaz ranjivih područja u Republici Hrvatskoj s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata (Prilog I prema Odluci o određivanju ranjivih područja, „Narodne novine“ br. 130/12)

Lokacija predmetnog zahvata se **ne nalazi na vodozaštitnom području i vodonosnom području.** Sukladno kartografskom prikazu „3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju“ PPUG Sveti Ivan Zelina (**Prilog 7**) najbliže zone sanitarne zaštite lokaciji predmetnog zahvata su oko 400 m zapadno od lokacije zahvata (III. zona sanitarne zaštite izvorišta *Selnica*) te oko 1 km sjeverozapadno od lokacije zahvata (III. zona sanitarne zaštite izvorišta *Velika i Mala Reka*).

2.7. Stanje vodnih tijela

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

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

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

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

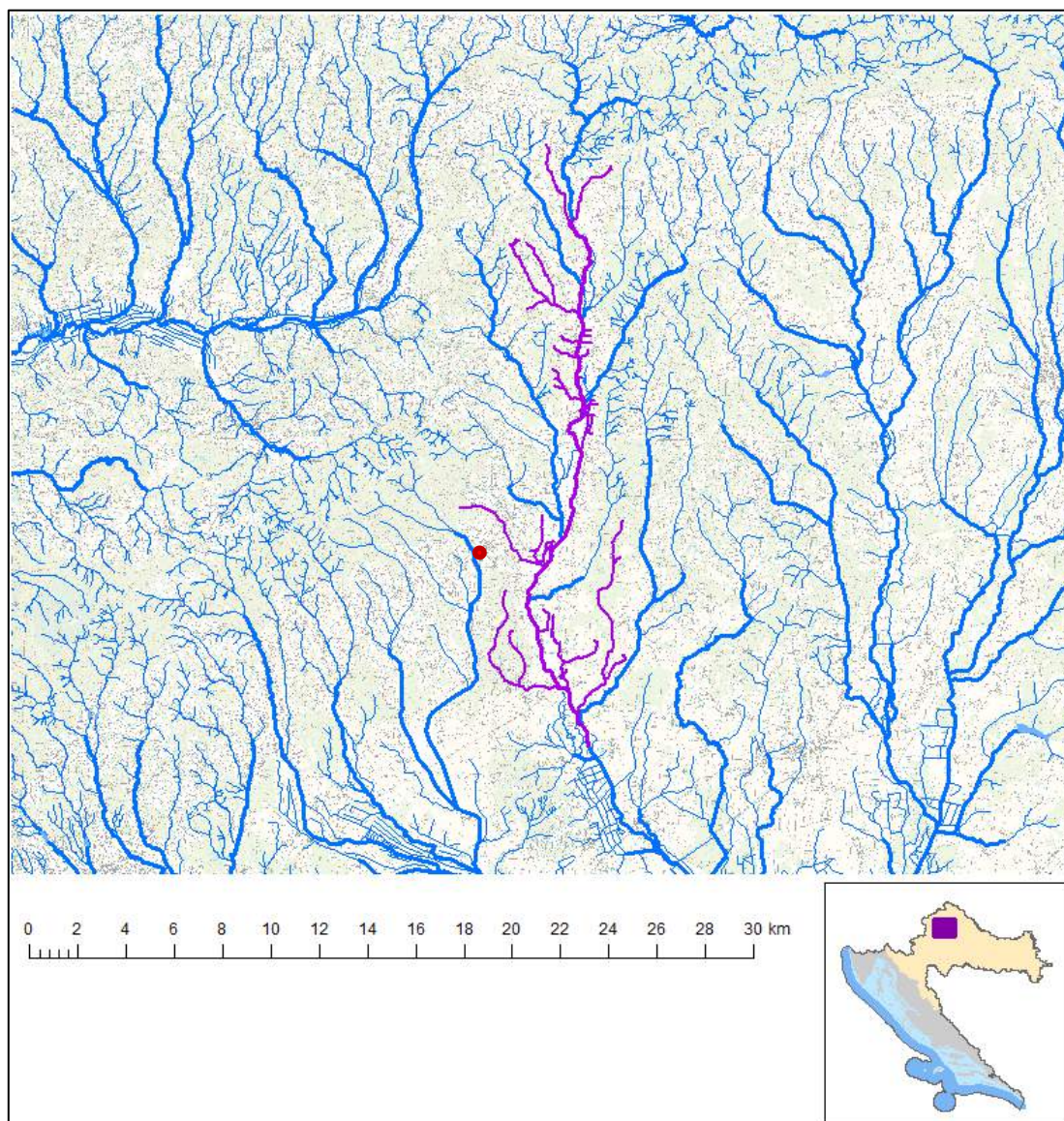
- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg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

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

Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u **Tablici 14.**

Tablica 4. Opći podaci vodnog tijela CSRN0046_002, Lonja

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0046_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0046_002
Naziv vodnog tijela	Lonja
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	25.9 km + 68.4 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR2001405, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



● lokacija zahvata

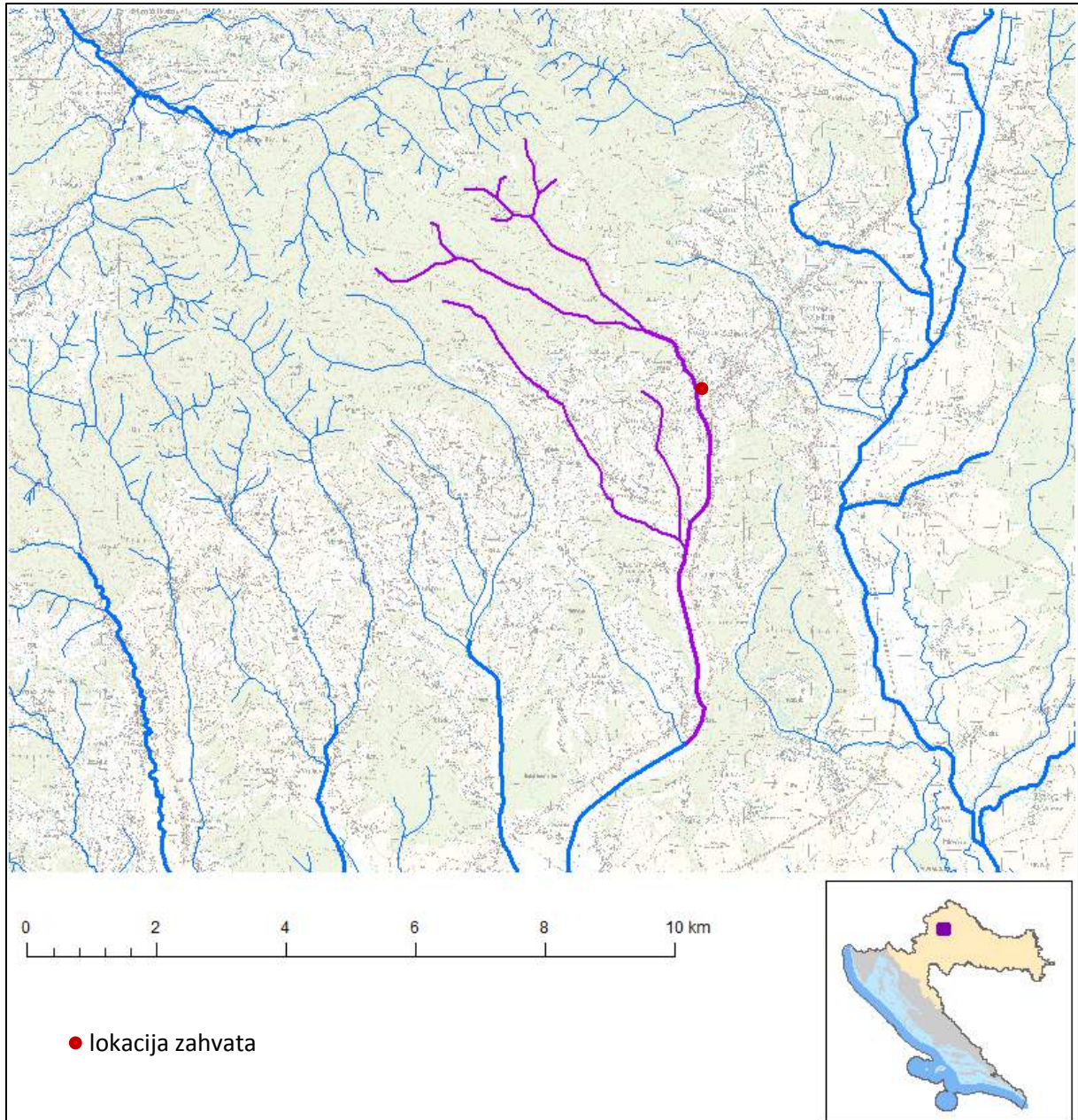
Slika 20. Prikaz vodnog tijela CSRN0046_002, Lonja

Tablica 5. Stanje vodnog tijela CSRN0046_002, Lonja

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0046_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonifenol, Okiifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 6. Opći podaci vodnog tijela CSRN0088_002, Zelina

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0088_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0088_002
Naziv vodnog tijela	Zelina
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigorske male i srednje velike tekućice (1)
Dužina vodnog tijela	7.12 km + 19.8 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HR13348501*, HRCM_41033000 (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



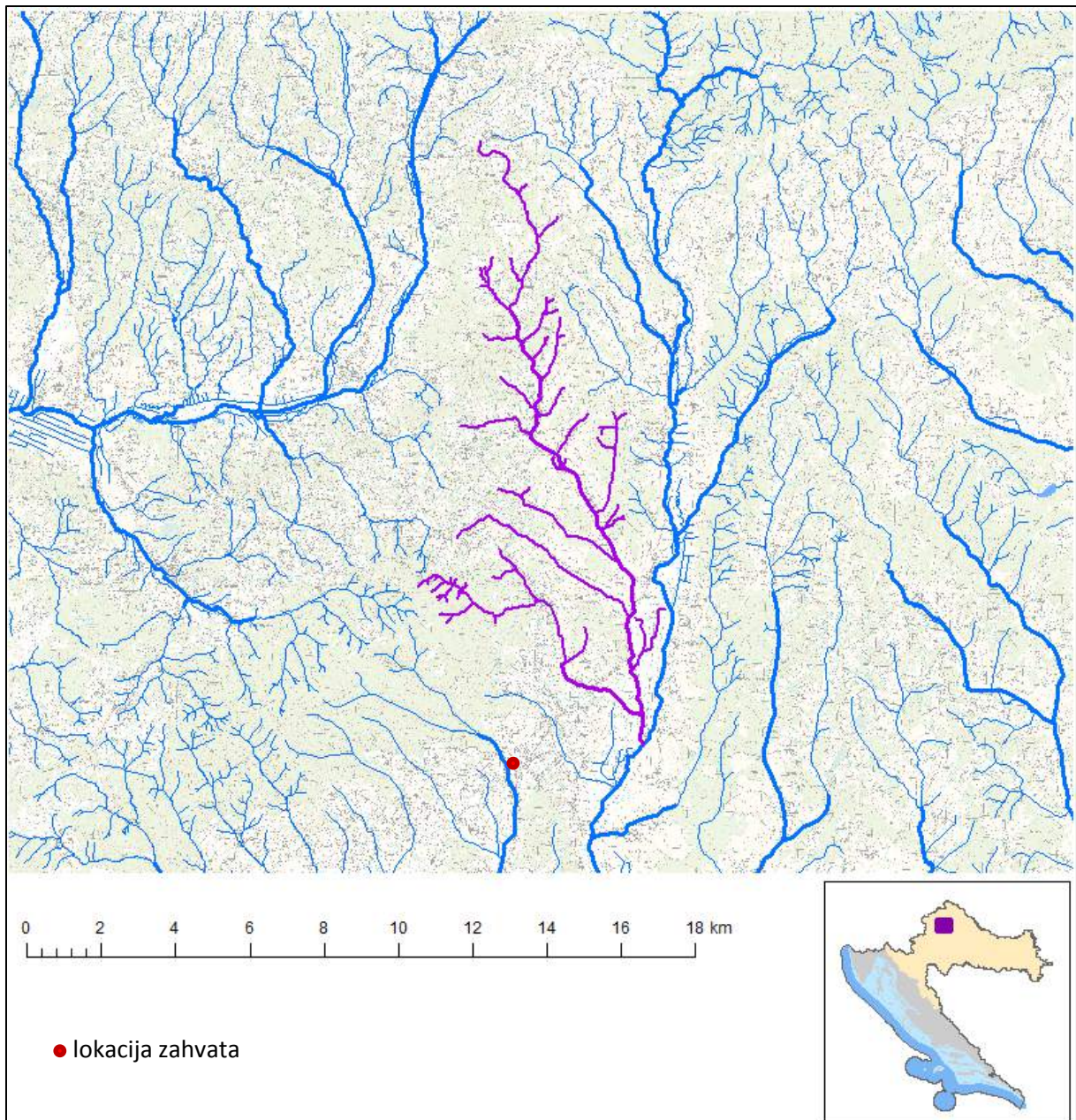
Slika 21. Prikaz vodnog tijela CSRN0088_002, Zelina

Tablica 7. Stanje vodnog tijela CSRN0088_002, Zelina

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0088_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno loše umjereno loše	loše loše umjereno loše	loše loše umjereno loše	dobro dobro dobro dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfeninfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					

Tablica 8. Opći podaci vodnog tijela CSRN0218_001, Bedenica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0218_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0218_001
Naziv vodnog tijela	Bedenica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	16.5 km + 58.2 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



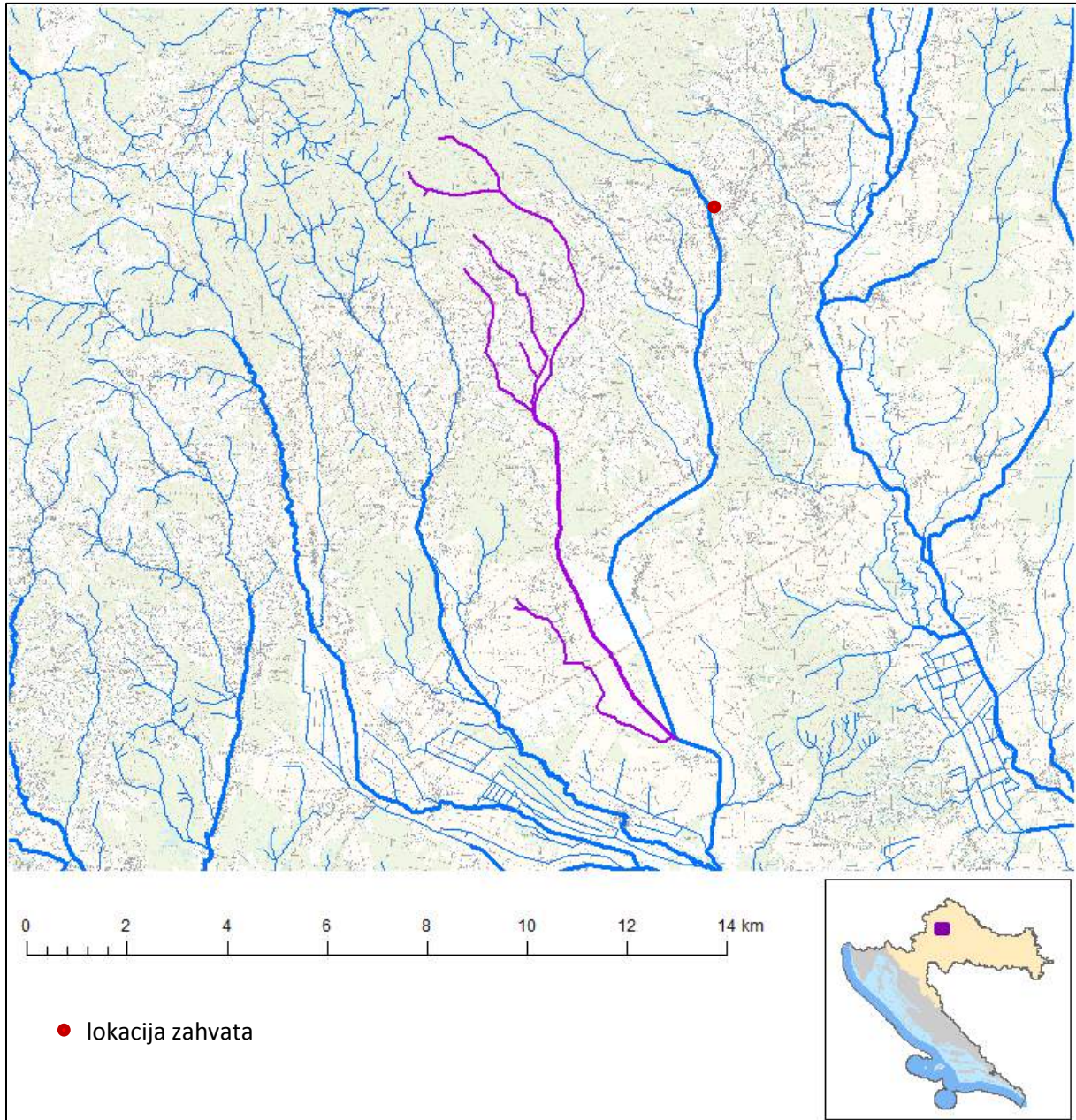
Slika 22. Prikaz vodnog tijela CSRN0218_001, Bedenica

Tablica 9. Stanje vodnog tijela CSRN0218_001, Bedenica

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0218_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjereno vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjereno vrlo loše vrlo loše	vrlo loše umjereno vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinofos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, 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, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 10. Opći podaci vodnog tijela CSRN0379_001, Nespeš

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0379_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0379_001
Naziv vodnog tijela	Nespeš
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	7.64 km + 23.1 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRNVZ_42010009, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



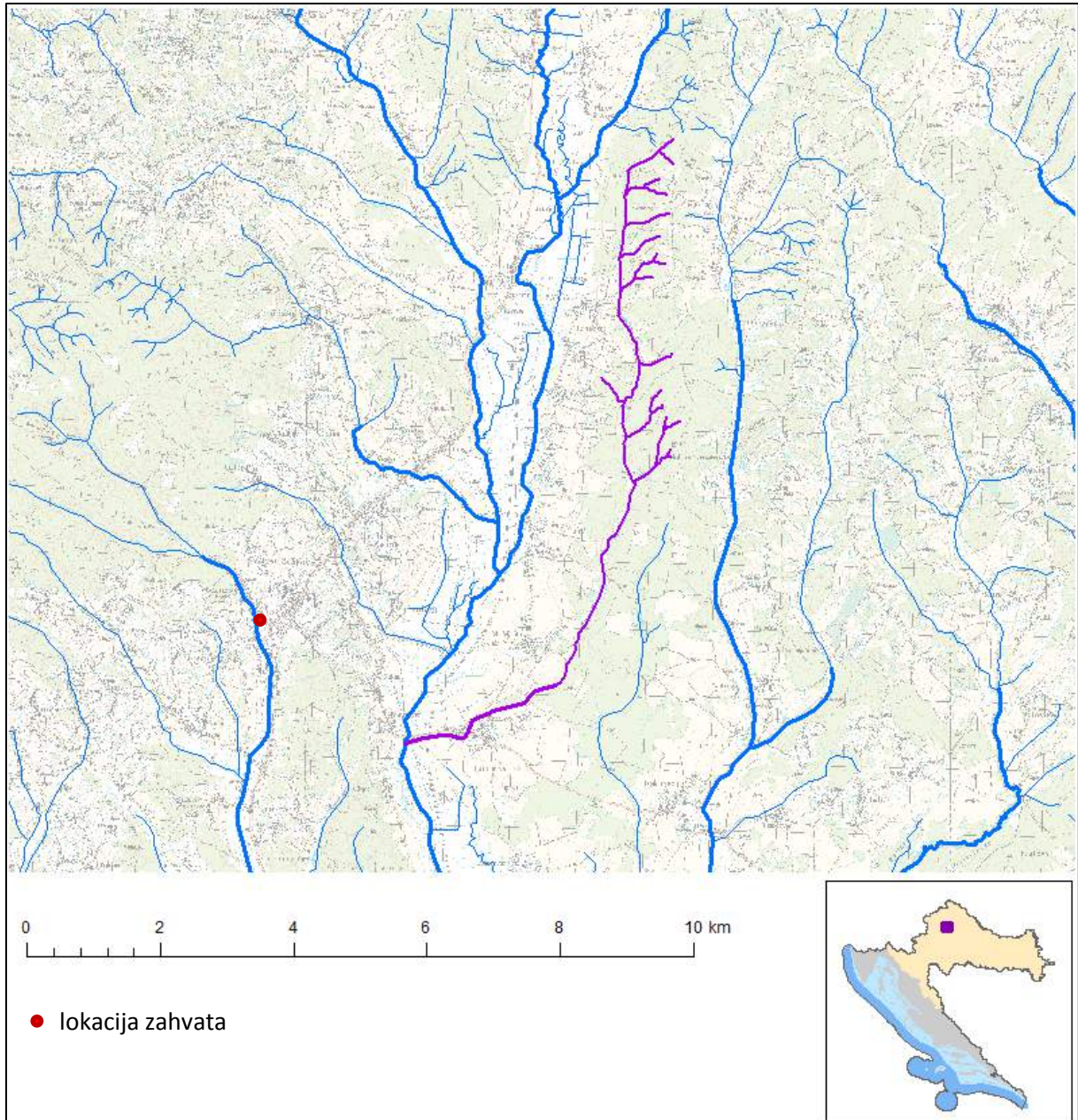
Slika 23. Prikaz vodnog tijela CSRN0379_001, Nespeš

Tablica 11. Stanje vodnog tijela CSRN0379_001, Nespeš

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0379_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno umjereno	dobro vrlo dobro dobro dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA Ocjene: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i 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, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 12. Opći podaci vodnog tijela CSRN0643_001, Bukovec

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0643_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0643_001
Naziv vodnog tijela	Bukovec
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.62 km + 17.5 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



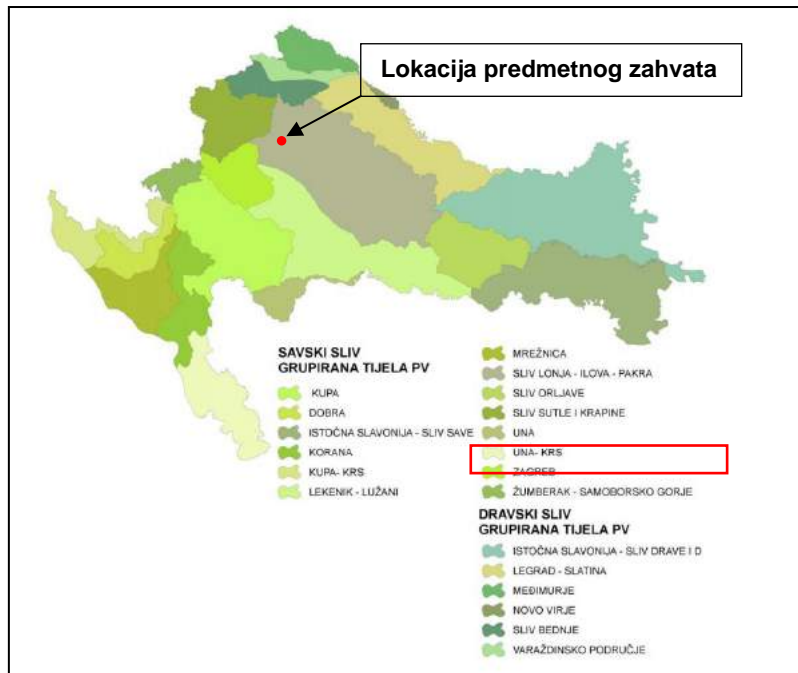
Slika 24. Prikaz vodnog tijela CSRN0643_001, Bukovec

Tablica 13. Stanje vodnog tijela CSRN0643_001, Bukovec

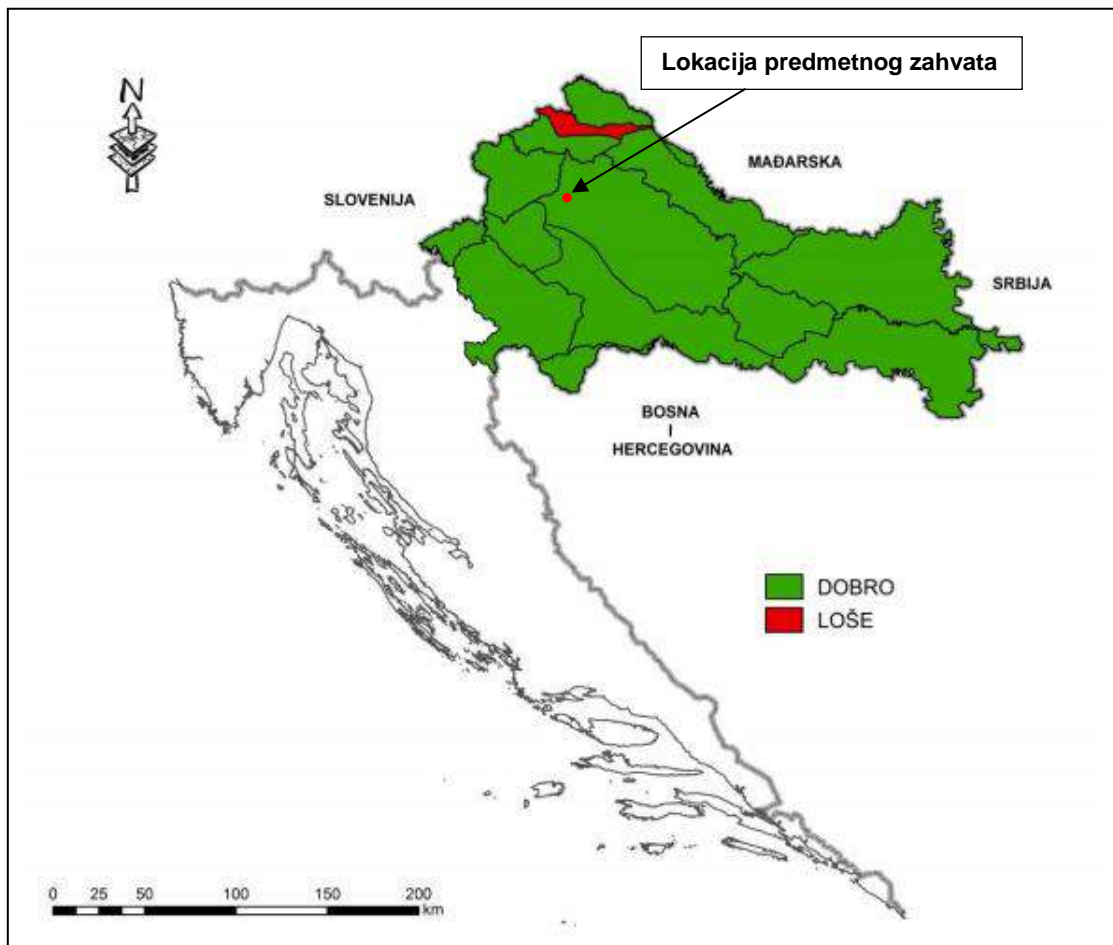
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0643_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro loše loše	loše dobro loše loše	loše dobro loše loše	loše dobro loše loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 14. Stanje tijela podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA

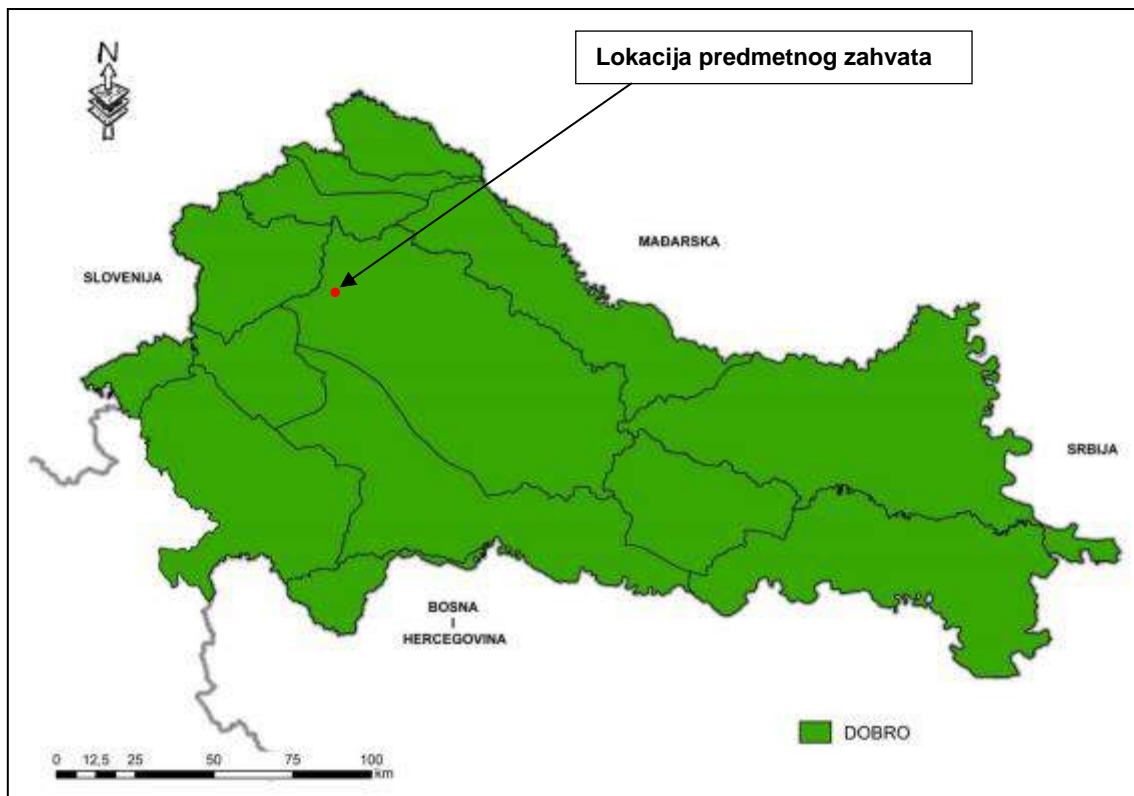
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro



Slika 25. Prikaz grupiranih tijela podzemnih voda na području kontinentalne Hrvatske s označenom lokacijom predmetnog zahvata



Slika 26. Kemijsko stanje tijela podzemnih voda u panonskom dijelu Republike Hrvatske



Slika 27. Količinsko stanje tijela podzemnih voda u panonskom dijelu Republike Hrvatske (izvor: plan upravljanja vodnim područjima RH 2016.-2021.)

U široj okolici lokacije zahvata nalazi se ukupno 5 površinskih vodnih tijela: Vodno tijelo CSRN0046_002, Lonja, CSRN0088_002, Zelina, CSRN0218_001, Bedenica, CSRN0379_001, Nespeš i CSRN0643_001, Bukovec. Uvidom u analize stanja vodnih tijela dobivenih od Hrvatskih voda, vidljivo je da lokacija predmetnog zahvata pripada vodnom tijelu **CSRN0088_002, Zelina**, koje je prema dobivenim podacima u lošem stanju. Razlog lošem stanju je ekološko stanje. Fizikalno - kemijski pokazatelji su u lošem stanju, specifične onečišćujuće tvari te hidromorfološki elementi su u vrlo dobrom stanju, a kemijsko stanje je u dobrom stanju

Lokacija zahvata nalazi se u području tijela podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA koje je prema dobivenim podacima u dobrom stanju s obzirom na kemijsko stanje i količinsko stanje.

Sanitarne otpadne vode i industrijske otpadne vode od pranja pogona ispuštat će se iz sustava interne odvodnje putem jednog kontrolno-mjernog okna KMO u sustav javne odvodnje te se ne očekuje se pogoršanje stanja vodnog tijela.

Tijekom rekonstrukcije prenamjene poljoprivredne građevine u proizvodno-poslovnu građevinu – pivovaru te tijekom rada pivovare ne očekuje se negativan utjecaj na ekološko i kemijsko stanje kako površinskih tako ni podzemnih vodnih tijela.

2.8. Bioraznolikost

2.8.1. Zaštićena područja

Prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske, Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (**Slika 27**), lokacija planiranog zahvata **ne nalazi se na području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode** („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18).

Najbliže zaštićeno područje je:

- Značajni krajobraz: Zelinska glava (cca 1,5 km sjeverozapadno od lokacije predmetnog zahvata).



Slika 28. Isječak iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske s ucrtanom lokacijom predmetnog zahvata (Izvor: HAOP, www.biportal.hr/gis/)

2.8.2. Ekološki sustavi i staništa

Na **Slici 28** prikazan je isječak iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH 2016 Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, na kojem je vidljiva lokacija planiranog zahvata te šire područje oko istog (*buffer* zona 1.000 m).

Prema karti staništa lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području stanišnog tipa:

- **J./I.5.1. Izgrađena i industrijska staništa/Voćnjaci**

U širem okruženju lokacije (*buffer* zona od 1.000 m) nalaze se područja sljedećih stanišnih tipova:

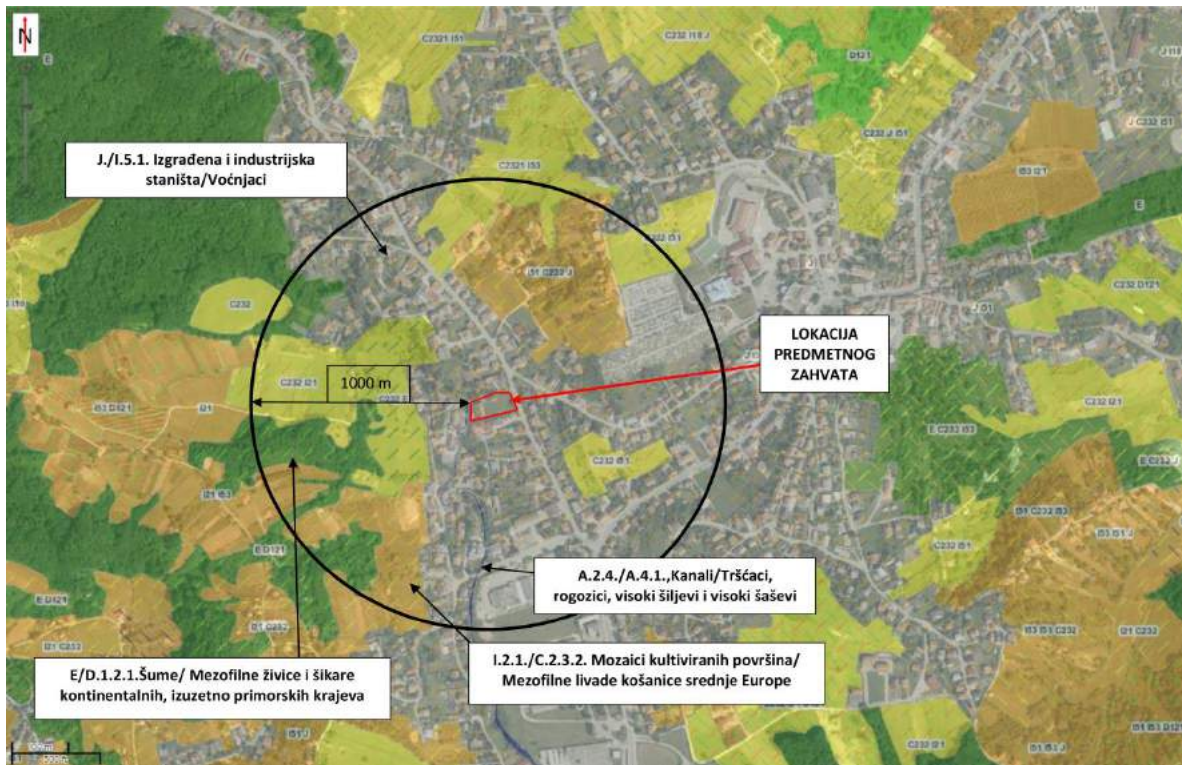
- A.2.4/A.4.1., Kanali/Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- C.2.3.2., Mezofilne livade košanice srednje Europe
- C.2.3.2./E, Mezofilne livade košanice srednje Europe/Šume
- C.2.3.2./I.2.1., Mezofilne livade košanice srednje Europe/Mozaici kultiviranih površina
- C.2.3.2./I.5.1., Mezofilne livade košanice srednje Europe/Voćnjaci
- C.2.3.2.1./I.5.3., Srednjoeuropske livade rane pahovke/Vinogradi
- E/D.1.2.1.Šume, Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- I.2.1./C.2.3.2., Mozaici kultiviranih površina/ Mezofilne livade košanice srednje Europe
- I.5.1./C.2.3.2./J, Voćnjaci/ Mezofilne livade košanice srednje Europe/Izgrađena i industrijska Staništa
- J./I.5.1., Izgrađena i industrijska staništa/Voćnjaci

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14), stanišni tip na kojem se nalazi lokacija predmetnog zahvata **J./I.5.1. Izgrađena i industrijska staništa/Voćnjaci nije ugrožen ili rijedak stanišni tip** te za isti nije potrebno provoditi mjere očuvanja.

Stanišni tipovi A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice srednje Europe, C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke i E, Šume koji se nalaze u *buffer* zoni zahvata, nalaze na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske te na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu NATURA 2000 (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

Ostali stanišni tipovi u okruženju lokacije (*buffer* zona od 1.000 m) **nisu** svrstani u ugrožene ili rijetke stanišne tipove.


U stvarnosti, na lokaciji planiranog zahvata već se nalaze tri građevine (tri gospodarske građevine – svinjac, sjenik sa stajom i nadstrešnica). Pošto je lokacija zahvata već izgrađena građevina, a predmetnim zahvatom provest će se rekonstrukcija jedne gospodarske građevine (staja sa sjenikom) u proizvodno-poslovnu građevinu– pivovaru, ne očekuje se utjecaj na ugrožene ili rijetke stanišne tipove.



Legenda:

A.2.4./A.4.1., Kanali/Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
C.2.3.2., Mezofilne livade košanice srednje Europe
C.2.3.2./E, Mezofilne livade košanice srednje Europe/Šume
C.2.3.2./I.2.1., Mezofilne livade košanice srednje Europe/Mozaici kultiviranih površina
C.2.3.2./I.5.1., Mezofilne livade košanice srednje Europe/Voćnjaci
C.2.3.2.1./I.5.3., Srednjoeuropske livade rane pahovke/Vinogradi
E/D.1.2.1.Šume, Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
I.2.1./C.2.3.2., Mozaici kultiviranih površina/ Mezofilne livade košanice srednje Europe
I.5.1./C.2.3.2./J, Voćnjaci/ Mezofilne livade košanice srednje Europe/Izgrađena i industrijska staništa
J./I.5.1., Izgrađena i industrijska staništa/Voćnjaci

 Lokacija zahvata

 Buffer zona 1.000 m

Slika 29. Isječak iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH 2016 s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: HAOP, www.bioportal.hr/gis/)

2.8.3. Strogo zaštićene i ostale divlje vrste

Na lokaciji zahvata nalaze se postojeće tri gospodarske građevine (svinjac, sjenik sa stajom i nadstrešnica). Uređene su manipulativne površine, te je ostatak lokacije hortikulturno uređen i redovito se održava košnjom.

Pošto se radi o parcelama koje su pod snažnim antropogenim utjecajem, uz redovitu prisutnost ljudi na istima nisu zabilježene strogo zaštićene divlje vrste sukladno Prilogu I. Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16). Na lokaciji zahvata moguća je prisutnost običnog vrapca (*Passer domesticus*), krtice (*Talpa europaea* – strogo zaštićena populacija samo na otoku Cresu), poljske voluharice (*Microtus arvalis*), patuljasti miš (*Micromys minutus*).

2.8.4. Invazivne vrste

Prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18) invazivna strana vrsta je strana vrsta čije naseljavanje ili širenje ugrožava bioraznolikost ili zdravlje ljudi ili uzrokuje gospodarsku štetu.

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

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

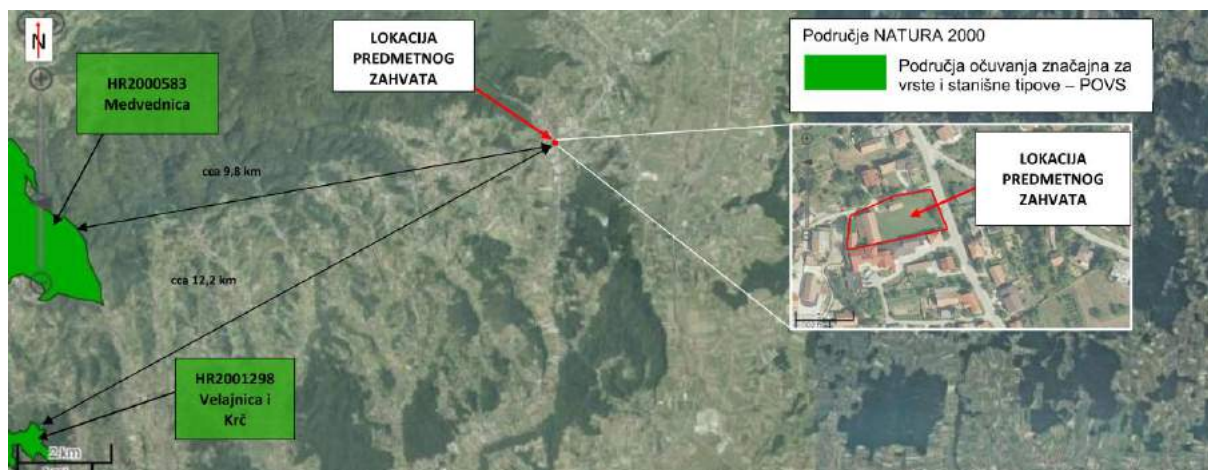
2.8.5. Ekološka mreža

Prema isječku iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000 Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (Slika 29), prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15), lokacija planiranog zahvata **ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000.**

Najbliža područja ekološke mreže NATURA 2000 su:

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

- HR2000583, Medvednica (zapadno na udaljenosti od cca 9,8 km od lokacije zahvata),
- HR2001298, Velajnica i Krč (jugozapadno na udaljenosti od cca 12,2 km od lokacije zahvata).



Slika 30. Isječak iz Karte područja Ekološke mreže NATURA 2000 s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: HAOP, www.bioportal.hr/gis/)

2.9. Kulturna baština

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske na području Grada Sveti Ivan Zelina nalaze se sljedeća kulturna dobra:

- **nepokretna kulturna dobra - pojedinačno:**
 - Ivekovićeva kuća s mlinom, Biškupec Zelinski
 - Kurija Lentulaj, Biškupec Zelinski
 - Crkva sv. Ivana Krstitelja, Sveti Ivan Zelina
 - Kip sv. Antuna Padovanskog, Sveti Ivan Zelina
 - Stari grad Zelingrad, Sveti Ivan Zelina
 - Tradicijska kuća Gegač, Nazorova 31, Sveti Ivan Zelina
 - Zadružni dom (Muzej Sveti Ivan Zelina), Sveti Ivan Zelina
 - Zgrada, Ulica braće Radić 4, Sveti Ivan Zelina
 - Zgrada, Ulica Matije Gupca 21, , Sveti Ivan Zelina
- **nepokretno kulturno dobro – kulturno – povijesna cjelina**
 - Kulturno - povijesna cjelina Sveti Ivan Zelina, Sveti Ivan Zelina
- **pokretno kulturno dobro – muzejska građa**
 - Muzej Sveti Ivan Zelina- muzejska građa, Sveti Ivan Zelina.

Najbliža kulturna dobra nalaze se u Biškupecu Zelinskom: Kurija Lentulaj (P-5316) (oko 73 m zapadno od lokacije zahvata) (**Slika 30**) te Ivekovićeva kuća s mlinom (Z-3830) (oko 890 m sjeverozapadno od lokacije zahvata) (**Slika 31**).



Slika 31. Kurija Lentulaj, Biškupec Zelinski (P-5316)



Slika 32. Ivekovićeva kuća s mlinom, Biškupec Zelinski (Z-3830)

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

3.1.1. Utjecaj na vode

Tijekom rekonstrukcije

Tijekom pripremnih radova kod kojih će se koristiti mehanizacija i vozila postojat će mogućnost onečišćenja podzemnih voda tvarima koje se koriste kod gradnje (naftni derivati, motorna ulja i slično). Najčešći uzrok takvih pojava su nepažnja radnika i kvar strojeva. U slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva koji će se koristiti tijekom rekonstrukcije, u pripremi će biti sredstva za upijanje naftnih derivata, te neće biti negativnog utjecaja zahvata na vode.

Tijekom rada

Onečišćenje voda, odnosno utjecaj na podzemne i površinske vode na užoj lokaciji za vrijeme rada predmetnog zahvata bit će moguć od sljedećih izvora:

- sanitarnih otpadnih voda
- industrijskih otpadnih voda
- potencijalno onečišćenih oborinskih voda
- utjecaja ljudskog faktora i elementarnih nepogoda

Lokacija zahvata priključit će se na sustav javne odvodnje. Potencijalno onečišćene oborinske vode na lokaciji zahvata zajedno s oborinskim vodama s krovnih površina se odvođe na površinu vlastitog terena. Sanitarne i industrijske otpadne vode od pranja pogona ispuštat će se internim sustavom kanalizacije preko kontrolnog mjernog okna u sustav javne odvodnje. U kontrolnom mjernom oknu uzimat će se uzorci za ispitivanje otpadnih voda, za vrijeme trajanja procesa rada i ispuštanja otpadnih voda. Uzorkovanje i ispitivanje otpadnih voda obavljat će se najmanje 2 puta godišnje, putem ovlaštenog laboratorija, uzimanjem uzorka za vrijeme ispuštanja otpadnih voda. Sukladno Vodopravnim uvjetima, kakvoća otpadnih voda prije ispuštanja u sustav javne odvodnje treba biti u skladu s graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda propisanih u Prilogu 6. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15, 3/16)

Objekti odvodnje otpadnih voda izvest će se vodonepropusno, te će se prije puštanja u rad ispitati vodonepropusnost svih sustava odvodnje. Redovito će se čistiti, održavati i kontrolirati sustav za odvodnju otpadnih voda.

Sukladno navedenom, **neće biti negativnog utjecaja planiranog zahvata** na kvalitetu podzemnih i površinskih voda.

Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br.81/10 i 141/15) lokacija predmetnog zahvata se **nalazi na osjetljivom području**. Prema karti Priloga I. prema Odluci o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br.130/12) lokacija predmetnog zahvata se **ne nalazi na ranjivom području**. Lokacija predmetnog zahvata se **ne nalazi na vodozaštitnom području i vodonosnom području**.

Utjecaj zahvata na vodna tijela

Lokacija predmetnog zahvata pripada vodnom tijelu **CSRN0088_002, Zelina**, koje je prema dobivenim podacima u lošem stanju. Razlog lošem stanju je ekološko stanje. Fizikalno - kemijski pokazatelji su u lošem stanju, specifične onečišćujuće tvari te hidromorfološki elementi su u vrlo dobrom stanju, a kemijsko stanje je u dobrom stanju. Lokacija zahvata nalazi se u području tijela podzemne vode CSGN_25 – SLIV LONJA–ILOVA–PAKRA koje je prema dobivenim podacima u dobrom stanju s obzirom na kemijsko stanje i količinsko stanje.

Kako će se sanitarne otpadne vode i industrijske otpadne vode od pranja pogona ispuštati iz sustava interne odvodnje putem jednog kontrolno-mjernog okna KMO u sustav javne odvodnje, ne očekuje se pogoršanje stanja vodnog tijela.

Tijekom rekonstrukcije i rada planiranog zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na kemijsko i količinsko stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela.

Sukladno navedenom, procjenjuje se da **neće biti negativnog utjecaja predmetnog zahvata na stanje vodnih tijela.**

Utjecaj poplava na zahvat

Sukladno karti poplavnih područja Hrvatskih voda, sama lokacija zahvata nije ugrožena od poplava, dok je velika vjerojatnost pojavljivanja poplava unutar samog korita vodotoka Zeline koji se nalazi uz zapadnu granicu parcele lokacije zahvata. Također, sukladno zemljovidima aplikacije ZeOS (zemljopisno obavijesni sustav DUZS-a) na lokaciji zahvata nema označenih područja – stalno plavljenih područja, učestalo plavljenih područja te područja potencijalno ugrožena poplavama te se procjenjuje da **neće biti negativnog utjecaja poplava na zahvat.**

3.1.2. Utjecaj na zrak

Tijekom rekonstrukcije

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

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

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

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

Tijekom rada

Tijekom korištenja zahvata javljat će se pojačani promet osobnih i dostavnih vozila čije će emisije biti povremene i neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka. Rekonstrukcijom i prenamjenom poljoprivredne građevine u proizvodno – poslovnu zgradu - pivovaru doći će do promjene stanja prometa na lokaciji zahvata, ali ne u toj mjeri koja bi rezultirala negativnim utjecajem na okoliš.

Na lokaciji zahvata neće se koristiti uređaji koji sadrže kontrolirane ili zamjenske tvari koje oštećuju ozonski sloj.

U prostoru pivovare nalazit će se plamenik snage 30 kW. Navedeni plamenik nije prepoznat kao nepokretni izvor iz kojeg je potrebno pratiti emisije onečišćujućih tvari (snaga manja od 100 kW). Grijanje i hlađenje građevine nije predviđeno.

Slijedom navedenog, procjenjuje se da **neće biti utjecaja planiranog zahvata na zrak.**

3.1.3. Utjecaj na tlo i korištenje zemljišta

Tijekom građevinskih radova postoji mogućnost onečišćenja tla uslijed nekontroliranog ispuštanja pogonskih goriva i maziva strojeva koji će sudjelovati u izgradnji. Pažljivim radom ti utjecaji se mogu izbjeći pa izgradnja neće ostaviti negativan utjecaj na tlo.

3.1.4. Utjecaj na georaznolikost

Kako se planirani zahvat izvodi na dijelu gdje je građevina postojeća te kako na lokaciji zahvata ni u bližem okruženju nema zaštićenih dijelova geološke baštine, procjenjuje se da neće biti negativnog utjecaja na georaznolikost.

3.1.5. Utjecaj na klimu i klimatske promjene

UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA PREDMETNI ZAHVAT

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

U nastavku su obrađena 4 modula:

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

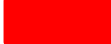


Modul 1 – Analiza osjetljivosti

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

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

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

Osjetljivost zahvata vrednuje se na sljedeći način:

- visoka osjetljivost 
- srednja osjetljivost 
- zanemariva osjetljivosti. 

Kako se u predmetnom slučaju radi o rekonstrukciji gospodarske građevine (staja sa sjenikom) u proizvodno-poslovnu građevinu– pivovaru, analiza osjetljivosti provest će se za sve četiri komponente (postrojenja i procesi in-situ, ulazi, izlazi i transport).

Tablica 15. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

VRSTA ZAHVATA	Rekonstrukcija i prenamjena poljoprivredne građevine u proizvodno – poslovnu zgradu – pivovaru kapaciteta 2.000 l/mjesec			
Učinci i opasnosti	Postrojenja i procesi <i>in-situ</i>	Ulazi	Izlazi	Transport
Prosječna temperatura zraka				
Ekstremna temperatura zraka				
Prosječna količina oborine				
Ekstremna količina oborine				
Prosječna brzina vjetra				
Maksimalna brzina vjetra				
Vlažnost				
Sunčevo zračenje				
Oluje				
Poplave				
Erozija tla				
Požar				
Kvaliteta zraka				
Klizišta				

Modul 2 – Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene na lokaciji gdje se planira modernizacija i unaprjeđenje proizvodnje. Procjena izloženosti obrađuje se za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji.

Tablica 16. Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene

Učinci i opasnosti	Izloženost – sadašnje stanje*	Izloženost – buduće stanje**
PROSJEČNA TEMPERATURA ZRAKA	Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura zraka ima maksimum u srpnju i minimum u veljači. Veljača je najčešće najhladniji mjesec u godini. Najtopliji mjeseci su srpanj i kolovoz. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi 10,9 °C.	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području Republike Hrvatske, u razdoblju (2011.-2040.) očekuje se porast srednje temperature zraka u svim sezonama. Do 2070. nešto manji porast od 2,2°C očekuje se u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće.
EKSTREMNA TEMPERATURA ZRAKA	Apsolutna maksimalna temperatura zraka iznosila je 40,4°C (srpanj), a apsolutna minimalna temperatura iznosila je -27,3°C (veljača).	Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne temperature i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1,5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1,4 °C do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2,2 °C, a minimalne do 2,4 °C.
PROSJEČNA KOLIČINA OBORINE	Prosječna godišnja količina oborine iznosi oko 860 mm oborine. Od ukupne godišnje količine nešto više oborine padne od svibnja do studenog, i to najviše u lipnju. Minimum oborine javlja se od prosinca do travnja, s minimumom u veljači kada srednja mjesečna količina oborine iznosi 43,9 mm.	U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10 % (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje

			prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15 %.	
EKSTREMNA KOLIČINA OBORINE	Od ukupne godišnje količine oborina nešto više oborine padne od svibnja do studenog, a najviše u lipnju (96,8 mm).		Ekstremne količine oborine se i nadalje očekuju u istom periodu s mogućnošću daljnjeg povećanja njihova intenziteta.	
PROSJEČNA BRZINA VJETRA	Prosječna brzina vjetra na promatranom području iznosi 1 - 3 m/s.		Na predmetnom području ne očekuje se povećanje brzine vjetra u narednom razdoblju.	
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA	U proljeće se u prosjeku može očekivati do 8 dana mjesečno s jakim vjetrom, dok su u ostalim godišnjim dobima mjesečno samo 3-4 dana s jakim vjetrom. Olujni vjetar (jačine 8 bofora) vrlo je rijedak.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene maksimalnih brzina vjetra, tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata.	
VLAŽNOST	Srednje godišnje vrijednosti relativne vlage zraka iznose 81%.		U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti (do 10%), tj. ne očekuje se promjena izloženost zahvata	
SUNČEVO ZRAČENJE	Najdulje trajanje sijanja sunca je u srpnju 282,2 sati godišnje, a najkraće u prosincu oko 48 sati godišnje.		U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnijih promjena neće biti.	
OLUJE	Olujni vjetar (jačine 8 bofora) vrlo je rijedak.		U narednom razdoblju ne očekuje se značajnije povećanje olujnih vjetrova.	
POPLAVE	Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja (Hrvatske vode), lokacija predmetnog zahvata nalazi se uz područje velike vjerojatnosti pojavljivanja poplave.		U narednom razdoblju može se očekivati povećanje pojavljivanja poplava uslijed ekstremnih klimatskih prilika.	
EROZIJA TLA	Na lokaciji predmetnog zahvata nije utvrđena erozija tla.		Radovi na rekonstrukciji izvodit će se na način da tijekom rekonstrukcije ili nakon nje ne dođe do povećane erozije.	
POŽAR	Nema zabilježenih slučajeva požara na navedenoj lokaciji.		U narednom razdoblju ne očekuju se veće promjene.	
KVALITETA ZRAKA	Najbliža mjerna postaja koja je dio Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka je postaja Varaždin –1 u Varaždinskoj županiji, koja se nalazi cca 38 km sjeverno od lokacije predmetnog zahvata. U 2016. godini na postaji Varaždin – 1 zrak je bio I. kategorije s obzirom na onečišćuju tvar NO ₂ i O ₃ .		U narednom se razdoblju na lokaciji zahvata ne očekuju se promjene u kvaliteti zraka.	
KLIZIŠTA	Na lokaciji predmetnog zahvata nije evidentirano klizište.		Radovi na rekonstrukciji izvodit će se na način da tijekom rekonstrukcije ili nakon nje ne dođe do povećane erozije, a time ni do stvaranja klizišta.	

* http://klima.hr/klima.php?id=k1¶m=srednjak&Grad=zagreb_maksimir

** <http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf>

Modul 3 – procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$V = S \times E$ gdje je

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Matrica klasifikacije ranjivosti izračunava se na sljedeći način:

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

Razina ranjivosti zahvata:

- Zanemariva
- Srednja
- Visoka

Tablica 17. Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – postojeće stanje

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

Tablica 18. Matrica klasifikacije ranjivosti za predmetni zahvat – buduće stanje

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

Modul 4 – procjena rizika

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

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

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

UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Tijekom rekonstrukcije

Tijekom građevinskih radova koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Zbog niskih vrijednosti emisija stakleničkih plinova te činjenice da će korištenje strojeva i vozila biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, **neće biti značajnog negativnog utjecaja zahvata na klimatske promjene.**

Tijekom rada

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

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

Tijekom rada na lokaciji zahvata koristit će se dostavna i transportna vozila te će nastajati emisije stakleničkih plinova u smislu emisije prašine i ispušnih plinova. Zbog niskih vrijednosti emisija prašine i ispušnih plinova na lokaciji predmetnog zahvata te njihova lokalnog karaktera, **neće biti utjecaja na klimatske promjene** niti se isti očekuju u budućnosti.

3.2.OPTEREĆENJE OKOLIŠA

3.2.1. Utjecaj na krajobraz

Kako nositelj zahvata planira rekonstruirati postojeću građevinu u proizvodno-poslovnu građevinu pivovaru, na lokaciji zahvata se vizualno-oblikovni elementi neće znatno promijeniti budući da su antropogeni elementi krajobraza na lokaciji zahvata postojeći, kao i u samoj okolici lokacije.

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

3.2.2. Utjecaj na kulturnu baštinu

Na lokaciji predmetnog zahvata, nema zaštićenih niti registriranih objekata kulturne baštine na koji bi zahvat mogao imati utjecaja. S obzirom na to da će zahvat biti lokalnog karaktera te da će se zahvat zadržati unutar granica sadašnje lokacije kao i unutar postojećeg objekta, **neće biti negativnog utjecaja** planiranog zahvata na objekte kulturne baštine u okruženju.

3.2.3. Utjecaj buke

Tijekom rekonstrukcije

Buka će tijekom rekonstrukcije građevine pivovare nastajati radom strojeva i vozila, ali kako će njen utjecaj biti privremenog karaktera i srednjeg intenziteta, ne očekuju se razine buke koje će prijeći dozvoljene razine. Navedeni utjecaj bit će lokalnog djelovanja i privremenog trajanja te **neće biti značajnog negativnog utjecaja buke**.

Tijekom rada

Unatoč tome što se prvi stambeni objekti nalaze na udaljenosti cca 20 m sjeverno i zapadno od lokacije zahvata, dok se južno uz lokaciju zahvata nalazi gospodarski subjekt Vinarija Jarec-Kure, na lokaciji zahvata javljat će se povremena buka zbog vozila radnika, uslijed rada vozila, strojeva i opreme koja se koristi na lokaciji i dostavnih vozila. Njen utjecaj bit će povremenog karaktera te se može zaključiti da će intenzitet buke biti u granicama propisanim Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04).

Nakon rekonstrukcije ne očekuje se prekoračenje dopuštene razine od 80 dB(A) **te se procjenjuje da neće biti negativnog utjecaja buke tijekom rada pivovare**.

3.2.4. Utjecaj nastanka otpada

Tijekom rekonstrukcije

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

- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 plastična ambalaža
- 15 01 05 višeslojna (kompozitna) ambalaža
- 15 01 06 miješana ambalaža
- 17 01 01 beton
- 17 01 02 cigle
- 17 01 03 crijep/pločice i keramika
- 17 02 01 drvo
- 17 02 02 staklo
- 17 02 03 plastika
- 17 04 07 miješani metali

Navedeni otpad će se na odgovarajući način odvojeno skupljati i privremeno skladištiti na mjestu nastanka do predaje ovlaštenoj osobi.

Na taj način utjecaj otpada koji će nastajati na lokaciji **neće imati negativnog utjecaja**.

Tijekom rada

Vrste otpada koje nastaju na lokaciji zahvata, sukladno Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15), su:

- 15 01 01 papirna i kartonska ambalaža

- 15 01 02 plastična ambalaža
- 20 03 01 miješani komunalni otpad

Navedeni otpad će se na odgovarajući način odvojeno skupljati i privremeno skladištiti na mjestu nastanka do predaje ovlaštenoj osobi uz popunjeni odgovarajući obrazac pratećeg lista. Navedeni otpad odvoziti će se s lokacije zahvata jednom tjedno.

Svaka vrsta otpada će se evidentirati kroz zasebni Očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO) nakon čega će se predavati ovlaštenoj osobi uz popunjeni odgovarajući obrazac pratećeg lista.

3.2.5. Utjecaj na okoliš u slučaju nekontroliranog događaja

Do akcidentnih situacija može doći uslijed mehaničkih oštećenja, nepridržavanja uputa za rad i nepravilnih postupaka kod gradnje.

Moguća su onečišćenja tla i voda, uslijed slučajnog izlivanja naftnih derivata i maziva iz svih strojeva i vozila koji će se koristiti.

Temeljeno na iskustvu, ne očekuje se istjecanje tako velike količine derivata iz vozila koji bi ugrozio tlo, ali u slučaju da do nesreće dođe potrebno je onečišćeni sloj tla odstraniti te predati na zbrinjavanje ovlaštenoj pravnoj osobi.

U slučaju izbijanja požara na lokaciji moguće je onečišćenje zraka zbog oslobađanja plinovitih produkata (CO, CO₂, oksidi dušika). U takvim situacijama obično se govori o materijalnim štetama, jer su ekološke posljedice (onečišćenje zraka, toplinska radijacija i slično) prolaznog karaktera.

Uz mjere zaštite od požara, mogućnost nastanka požara je vrlo mala.

Mogućnost nekontroliranog događaja javlja se i od korištenja plina. Požar ili eksplozija koja bi mogla nanijeti štetu na lokaciji i izvan područja zahvata ovisi o uzroku nesreće, mjestu nastanka, jačini i opsegu, trenutačnim uvjetima na lokaciji, meteorološkim uvjetima, vremenu dojava i brzini intervencije.

Procjenjuje se da će tijekom rekonstrukcije objekta, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće biti svedena na najmanju moguću mjeru.

3.3. UTJECAJ NA GOSPODARSKE ZNAČAJKE

3.3.1. Utjecaj na promet

Tijekom rekonstrukcije

Tijekom rekonstrukcije doći će do povećanog prometa teretnih vozila na lokaciji zahvata, te radnih strojeva. Budući da će faza rekonstrukcije biti vremenski ograničena, **neće biti negativnog utjecaja zahvata na promet.**

Lokaciji zahvata najbliže je brojačko mjesto prometa „*Blažev Dol*“, broj brojačkog mjesta 2003 na državnoj cesti D3 koje se nalazi cca 4,4 km južno od lokacije zahvata. U 2017. godini je na navedenom brojačkom mjestu, prosječni godišnji dnevni promet bio 7.551 vozila, dok je prosječni ljetni dnevni promet bio 7.350 vozila. Najviše je osobnih vozila stanovnika uslijed dnevne migracije do radnog mjesta.

Ulaz na lokaciju zahvata je sa Škrljakove ulice na koju se ulazi sa županijske ceste ŽC3014 (G. Psarjevo (L31030) – Biškupec Zelinski – Sv. Ivan Zelina (D3)) odnosno Zelingradske ulice.

Proizvodnja na lokaciji zahvata ne postoji te sukladno tome ne postoji ni fluktuacija prometa.

S planiranim zahvatom i radom pivovare predviđena je sljedeća fluktuacija prometa na lokaciji zahvata:

- dolazak i odlazak radnika – oko 1 - 3 vozila dnevno
- dostava sirovina – oko 2 kamiona mjesečno
- odvoz gotovih proizvoda – oko 2 puta tjedno
- odvoz otpada – oko jednom tjedno.

Sukladno navedenom, procjenjuje se da će s rekonstrukcijom građevine doći do promjene stanja prometa, ali ne u toj mjeri koja bi rezultirala negativnim utjecajem na okoliš.

3.3.2. Utjecaj na lovstvo

Tijekom rekonstrukcije

Obzirom da se lokacija zahvata provodi unutar izgrađenog dijela građevinskog područja naselja te da će se provoditi rekonstrukcija postojeće građevine, predmetni zahvat **neće imati negativan utjecaj na lovstvo.**

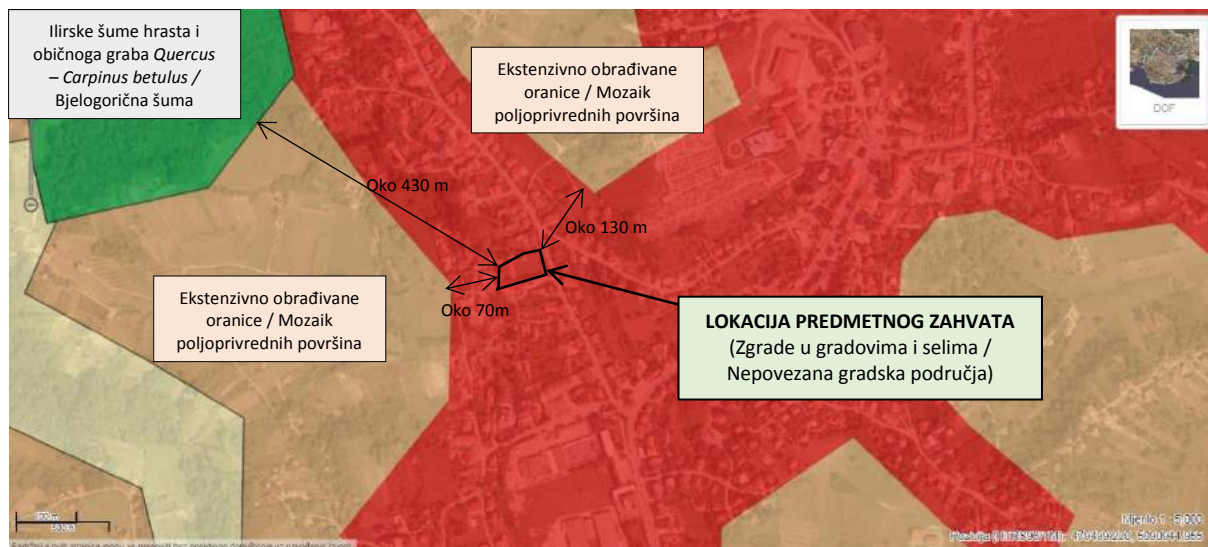
Tijekom rada

Obzirom da se lokacija zahvata nalazi unutar izgrađenog dijela građevinskog područja te je prisutna buka na asfaltiranoj prometnici i okolnim gospodarskim i stambenim objektima, **rad pivovare neće imati negativan utjecaj na lovstvo.**




3.3.3. Utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo


Sukladno kartografskom prikazu „Poljoprivrede i šumarstvo“ ENVI atlasa okoliša HAOP-a (Slika 32) lokacija zahvata nalazi se unutar područja Zgrade u gradovima i selima / Nepovezana gradska područja. Najbliža poljoprivredna područja nalaze se oko 70 m zapadno i 130 m sjeveroistočno od lokacije zahvata, dok su najbliža šumska područja oko 430 m sjeverozapadno od lokacije zahvata (jugoistočne padine Medvednice). Tijekom rekonstrukcije i rada pivovara neće se zadirati u poljoprivredne i šumske površine.

Sukladno navedenom, može se zaključiti da neće biti negativnog utjecaja zahvata na poljoprivredu i šumarstvo.



Legenda:

	Klasa EUNIS J1 Naziv EUNIS Zgrade u gradovima i selima Klasa CLC 112 Naziv CLC Nepovezana gradska područja
	Klasa EUNIS I1.3 Naziv EUNIS Ekstenzivno obrađivane oranice Naziv CLC Mozaik poljoprivrednih površina Klasa CLC 242
	Klasa EUNIS G1.A1A Naziv EUNIS Ilirske šume hrasta i običnoga graba <i>Quercus</i> - <i>Carpinus betulus</i> Klasa CLC 311 Naziv CLC Bjelogorična šuma

	Klasa EUNIS G5.6 Naziv EUNIS Rani stadiji prirodnih i poluprirodnih šuma, područja obnove šuma Klasa CLC 324 Naziv CLC Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)
---	---

Slika 33. Isječak iz kartografskog prikaza „Poljoprivreda i šumarstvo“ ENVI atlasa okoliša HAOP-a s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: HAOP, <http://envi.azo.hr/?topic=10>)

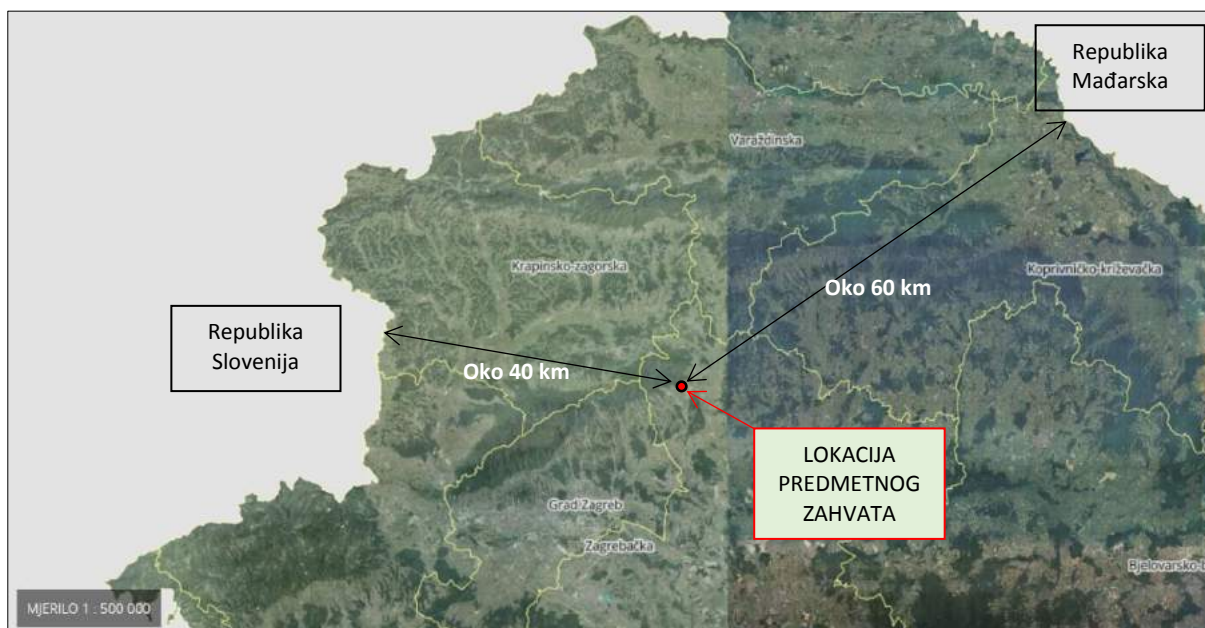
3.3.4. Utjecaj na stanovništvo

Positivan utjecaj rekonstrukcije proizvodno-poslovne građevine na stanovništvo bit će direktno zapošljavanje radnika na lokaciji zahvata te indirektno zapošljavanje kod kooperanata i poslovnih partnera koji sudjeluju u različitim segmentima rada i funkcioniranja postrojenja.

Prema navedenim podacima, može se zaključiti da neće biti negativnog utjecaja zahvata na okolno stanovništvo.

3.4. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se oko 40 km istočno od granice sa Republikom Slovenijom i oko 60 km jugozapadno od granice sa Republikom Mađarskom (**Slika 33**) te se **ne očekuje prekogranični utjecaj zahvata.**



Slika 34. Odnos lokacije predmetnog zahvata prema granicama susjednih država (Izvor: Geoportal DGU)

3.5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOSUSTAVE I STANIŠTA

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, lokacija planiranog zahvata nalazi se na području stanišnog tipa, svrstanog prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa kao **J/I.5.1. Izgrađena i industrijska staništa/Voćnjaci.**

U širem okruženju lokacije (buffer zona od 1.000 m) nalaze se stanišni tipovi: A.2.4/A.4.1., Kanali/Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, C.2.3.2., Mezofilne livade košanice srednje Europe, C.2.3.2./E, Mezofilne livade košanice srednje Europe/Šume, C.2.3.2./I.2.1., Mezofilne livade košanice srednje Europe/Mozaici kultiviranih površina, C.2.3.2./I.5.1., Mezofilne livade košanice srednje Europe/Voćnjaci, C.2.3.2.1./I.5.3., Srednjoeuropske livade rane pahovke/Vinogradi, E/D.1.2.1.Šume/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, I.2.1./C.2.3.2. Mozaici kultiviranih

površina/ Mezofilne livade košanice srednje Europe, I.5.1./C.2.3.2./J, Voćnjaci/ Mezofilne livade košanice srednje Europe/Izgrađena i industrijska staništa i J./I.5.1. Izgrađena i industrijska staništa/Voćnjaci.

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

Stanišni tipovi **A.4.1.** Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, **C.2.3.2.** Mezofilne livade košanice srednje Europe, **C.2.3.2.1.** Srednjoeuropske livade rane pahovke i **E**, Šume koji se nalaze u buffer zoni zahvata, nalaze na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske te na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu NATURA 2000 (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

Ostali stanišni tipovi u okruženju lokacije (buffer zona od 1.000 m) nisu svrstani u ugrožene ili rijetke stanišne tipove.

Stanišni tip **A.4.1.** Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi nalazi se zapadno od lokacije zahvata na udaljenosti cca 4 m, stanišni tip **C.2.3.2.** Mezofilne livade košanice srednje Europe nalazi se sjeverozapadno od lokacije zahvata na udaljenosti cca 350 m, stanišni tip **C.2.3.2.1.** Srednjoeuropske livade rane pahovke nalazi se jugoistočno od lokacije zahvata na udaljenosti cca 115 m i **E**, Šume nalazi se zapadno od lokacije zahvata na udaljenosti cca 150 m te sjeverozapadno od lokacije zahvata na udaljenosti cca 290 m.

Budući da je lokacija zahvata već izgrađena građevina na kojem ne postoje navedena staništa, a predmetnim zahvatom će se provesti rekonstrukcija postojeće gospodarske građevine, sam zahvat imat će lokalni karakter te **neće biti negativnog utjecaja planirane proizvodno-poslovne građevine - pivovare na ekosustave, staništa tj. ugrožene divlje vrste.**

3.6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Prema Karti zaštićenih područja Republike Hrvatske, Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, lokacija planiranog zahvata **ne nalazi se na području zaštićenom** temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13, 15/18). Najbliže zaštićeno područje je: Značajni krajobraz: Zelinska glava (cca 1,5 km sjeverozapadno od lokacije predmetnog zahvata).

S obzirom na karakter zahvata i veliku udaljenost planiranog zahvata od zaštićenog područja, zahvat neće imati negativni utjecaj na zaštićena područja.

3.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU

Prema isječku iz karte EU ekološke mreže NATURA 2000 Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15), lokacija planiranog zahvata **ne nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000.** Najbliža područja ekološke mreže NATURA 2000 su područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): **HR2000583**, Medvednica (zapadno na udaljenosti od cca 9,8 km od lokacije zahvata) i **HR2001298**, Velajnica i Krč (jugozapadno na udaljenosti od cca 12,2 km od lokacije zahvata) .

Zbog udaljenosti navedenih područja te s obzirom na lokalni karakter, isti **neće imati negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže NATURA 2000.**

3.8. KUMULATIVNI UTJECAJI

Lokacija zahvata nalazi se unutar izgrađenog dijela građevinskog područja naselja. U bližem okruženju nisu planirani zahvati koji bi mogli doprinijeti kumulativnim utjecajima. S toga kumulativni utjecaji nisu razmatrani.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

S obzirom da se radi o planiranom zahvatu unutar parcele na kojem se nalaze postojeći objekti koji će se rekonstruirati te činjenice da su sve predviđene mjere propisane u projektnoj dokumentaciji, **ne iskazuje se potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša.**

5. IZVORI PODATAKA

5.1. Korišteni zakoni i propisi

- 1) Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ br. 80/13 i 15/18)
- 2) Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18)
- 3) Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13 i 73/17)
- 4) Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18)
- 5) Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
- 6) Zakon o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13 i 20/17)
- 7) Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13 i 65/17)
- 8) Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14 i 61/17)
- 9) Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 i 44/17)
- 10) Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ br. 88/14)
- 11) Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ br. 144/13 i 73/16)
- 12) Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ br. 15/14)
- 13) Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“ br. 146/14)
- 14) Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 79/17)
- 15) Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- 16) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04)
- 17) Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 117/17)
- 18) Pravilnik o granicama područja podsivova, malih slivova i sektora („Narodne novine“ br. 97/10 i 37/13)
- 19) Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)
- 20) Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17)
- 21) Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/13 i 105/15)
- 22) Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 117/12 i 84/17)
- 23) Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima („Narodne novine“ br. 90/14)
- 24) Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 87/17)
- 25) Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 46/02)
- 26) Nacionalni plan djelovanja na okoliš („Narodne novine“ br. 46/02)
- 27) Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 143/08)
- 28) Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11)
- 29) Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“ br. 81/10 i 141/15)
- 30) Odluka o određivanju ranjivih područja („Narodne novine“ br. 130/12)
- 31) Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“ br. 66/16)
- 32) Odluka o donošenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. -2021. („Narodne novine“ br. 66/16)

5.2. Ostali izvori podataka

- 1) Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- 2) Belančić, A., Bogdanović, T., Franković, M., Ljuština, M., Mihoković, N. i Vitas, B. (2008): *Crvena knjiga vretenaca Hrvatske*. (M. Franković, ur.) Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- 3) Bognar, A. (2001): *Geomorfološka regionalizacija Hrvatske*, Acta Geographica Croatica 34/1, Zagreb, 7 - 29
- 4) Bralić, I., 1999: *Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja*, U: Krajolik, Sadržajna i metodska podloga, Krajobrazne osnove Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 - 110
- 5) Domac, R. (1994), *Mala Flora Hrvatske*, Školska knjiga, Zagreb
- 6) Krajolik - Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske
- 7) Krajobrazna studija Zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova / područja, 2013.
- 8) Flora Croatica Database, <http://hirc.botanic.hr/fcd/>
- 9) Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2012): *Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske*. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- 10) Jure Margeta (2007): *Oborinske i otpadne vode: teret onečišćenja, mjere zaštite*. Građevinsko – arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu.
- 11) Mrakovčić, M., Brigić, A., Buj, I., Čaleta, M., Mustafić, P. i Zanella, D. (2006): *Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske*. Ministarstvo kulture i Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- 12) Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- 13) Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Radović, J. i Topić, R. (2005). *Nacionalna ekološka mreža –važna područja za ptice u Hrvatskoj*. DZZP, Zagreb.
- 14) Šegota, T., Filipčić, A. (2003): *Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*, Geoadria 8/1, Zadar, 17 – 37
- 15) Topić, J., Vukelić, J. (2009): *Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU*, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- 16) Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): *Crvena knjiga ptica Hrvatske*. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- 17) Zaninović, K. (urednica): *Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000*, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008
- 18) Prostorni plan Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“ broj 3/02, 6/02- ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 - pročišćeni tekst, 27/15 i 31/15- pročišćeni tekst)
- 19) Prostorni plan uređenja Grada Sveti Ivan Zelina („Zelinske novine“ broj 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/017 i 6/17 – pročišćeni tekst)