



Zagreb 10090, Savska opatovina 36  
www.ciak.hr·ciak@ciak.hr·OIB 47428597158  
Uprava:  
Tel: ++385 1/3463-521 / 522 / 523 / 524  
Fax: ++385 1/3463-516

## ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT  
UREĐENJE VODOTOKA LIPOVEČKA GRADNA  
GRAD SAMOBOR, ZAGREBAČKA ŽUPANIJA

Zagreb, rujan 2020.

Nositelj zahvata: HRVATSKE VODE  
Ulica grada Vukovara 220  
10000 Zagreb

Ovlaštenik: C.I.A.K. d.o.o.  
Savska opatovina 36, 10090 Zagreb

Dokument: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE  
UTJECAJA NA OKOLIŠ

Zahvat: **UREĐENJE VODOTOKA LIPOVEČKA GRADNA  
GRAD SAMOBOR, ZAGREBAČKA ŽUPANIJA**

Voditeljica izrade elaborata *mr. sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem*



Stručnjaci ovlaštenika *Vesna Šabanović, dipl.ing.kem*



*Blago Spajić, dipl.ing stroj.*

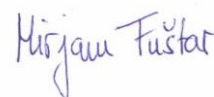


Vanjski suradnici

*Antun Raković, ing. građ.*



*Mirjam Fuštar, mag. prot. nat. et amb.*



*Kristina Blagušević, mag. oecol.*



Kontrolirani primjerak:	1	2	3	4	Revizija 1
-------------------------	---	---	---	---	------------

## SADRŽAJ

A.	UVOD .....	2
B.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....	4
	<b>B.1 POSTOJEĆE STANJE .....</b>	<b>6</b>
	<b>B.2 OPIS ZAHVATA .....</b>	<b>10</b>
	B.2.1. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA .....	10
	<b>B.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA .....</b>	<b>27</b>
	B.3.1 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA .....	27
	B.3.2 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES .....	27
	B.3.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ .....	27
	<b>B.4 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA .....</b>	<b>27</b>
	<b>B.5 VARIJANTNA RJEŠENJA .....</b>	<b>27</b>
C.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....	28
	<b>C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ .....</b>	<b>28</b>
	<b>C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA .....</b>	<b>32</b>
	<b>C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE .....</b>	<b>43</b>
	<b>C.4 GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE .....</b>	<b>45</b>
	<b>C.5 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE .....</b>	<b>46</b>
	<b>C.6 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE .....</b>	<b>49</b>
	<b>C.7 HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE .....</b>	<b>49</b>
	<b>C.8 VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I OSJETLJIVOST PODRUČJA .....</b>	<b>53</b>
	<b>C.9 BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE .....</b>	<b>59</b>
	<b>C.10 ZAŠTIĆENA PODRUČJA .....</b>	<b>64</b>
	<b>C.11 EKOLOŠKA MREŽA .....</b>	<b>67</b>
	<b>C.12 GOSPODARSKE DJELATNOSTI .....</b>	<b>72</b>
	<b>C.13 KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST .....</b>	<b>76</b>
	<b>C.14 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA .....</b>	<b>76</b>
	<b>C.15 ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA .....</b>	<b>77</b>
D.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ .....	79
	<b>D.1 UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA .....</b>	<b>79</b>
	<b>D.2 UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA .....</b>	<b>91</b>
	<b>D.3 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRAIČNIH UTJECAJA .....</b>	<b>92</b>
	<b>D.4 UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA .....</b>	<b>92</b>
	<b>D.5 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU .....</b>	<b>92</b>
	<b>D.6 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA .....</b>	<b>94</b>
	<b>D.7 UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA .....</b>	<b>94</b>
	<b>D.8 KUMULATIVNI UTJECAJI .....</b>	<b>94</b>
	<b>D.9 PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA .....</b>	<b>95</b>
	<b>D.10 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....</b>	<b>97</b>
E.	POPIS PROPISA .....	98

## A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je zahvat UREĐENJE VODOTOKA LIPOVEČKA GRADNA, na području katastarske općine (k.o.) Slani Dol, naselje Smerovišće, Grad Samobor, Zagrebačka županija.

Planirani zahvat izvodi se u duljini od oko 970 m te obuhvaća regulaciju i uređenje **postojećeg korita vodotoka Lipovečka Gradna u duljini od oko 900 m**; od stac. 4+830 do stac. 5+730 i **postojećeg korita vodotoka Slapnica**<sup>1</sup> (pritoka Lipovečke Gradne) **u duljini od oko 70 m**; od stac. 0+000 do stac. 0+072,60.

Zahvatom su obuhvaćene aktivnosti kako slijedi:

- izvedba pet hidrotehničkih stepenica sa slapištima,
- izvedba taložnice u duljini oko 46 m na stac. 5+557 do stac. 5+603,
- regulacija i osiguranje korita vodotoka kamenom i kamenom u betonu.

Uz navedeno, zahvatom je obuhvaćena i izvedba pristupnog puta – duljine oko 36 m, širine 3 m, a kojim će se omogućiti pristup planiranoj taložnici iz Smerovišća.

Vodotok Lipovečka Gradna pritoka je vodotoka Gradna te pripada istoimenom slivu, kao i slivu Samoborskog gorja. Vodotok je izraženog, bujičnog režima tečenja, karakteriziranog naglim porastom vodnog vala u režimu velikih voda, što dovodi do erozijskih procesa u koritu, sa stalnom opasnošću od plavljenja okolnog područja i ugrožavanja postojeće infrastrukture.

Na lokaciji zahvata, vodotok Lipovečka Gradna teče uz lokalnu prometnicu te režim tečenja u sadašnjem, djelomično uređenom koritu, predstavlja stalnu opasnost za sigurnost prometnice, kao i stambenih i gospodarskih objekata te lokalnog stanovništva. Iz razloga što na dijelovima vodotoka dolazi do taloženja nanosa to smanjuje kapacitet korita i onemogućava propusnost u slučajevima veće količine vode. Također, zbog konfiguracije terena na prostoru porječja česta je pojava klizišta koje, materijalom zapune korito i uzrokuju prirodnu prepreku vodi što dovodi do izlivanja vode iz korita i plavljenja okolnog prostora.

Svrha planiranog zahvata je hidrotehničkim zahvatima smanjiti uzdužni nagib vodotoka te omogućiti prihvat voda iz šest brdskih podslivova vodotoka Lipovečka Gradna, čime će se umanjiti erozijski procesi te omogućiti evakuacija vode kroz naselje Smerovišće, pri čemu neće doći do izlivanja vode iz korita i plavljenja okolnog područja.

---

<sup>1</sup> Vodotok Slapnica, duljine oko 10 km, pritoka je Lipovečke Gradne u koju se ulijeva kod naselja Smerovišće. Radovi na vodotoku Slapnica obuhvaćaju samo oko 100 m, stoga se u daljnjem tekstu, kao i u nazivu projekta, koristi termin Lipovečka Gradna.

Nositelj zahvata je pravna osoba za upravljanje vodama HRVATSKE VODE, Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb.

Podaci u ovom elaboratu temelje se na dokumentu: *Idejni projekt uređenja vodotoka Lipovečka Gradna; oznaka projekta: E-034-20-01*; izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., kolovoz 2020.

Temelj za izradu ovog elaborata zaštite okoliša je u *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, brojevi 61/14 i 3/17), popis zahvata, Prilog III., točka 2.2: „*Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale*“.

Elaborat zaštite okoliša izradila je ovlaštena pravna osoba C.I.A.K. d.o.o. iz Zagreba koja ima Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (Prilog 1.).

#### PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

<b>Naziv gospodarskog subjekta:</b>	<b>HRVATSKE VODE</b>
<b>Pravni oblik gospodarskog subjekta:</b>	pravna osoba za upravljanje vodama
<b>Adresa gospodarskog subjekta:</b>	Ulica grada Vukovara 220
<b>Odgovorna osoba:</b>	mr.sc. Zoran Đuroković, generalni direktor
<b>Matični broj gospodarskog subjekta (MBS):</b>	080081787
<b>OIB:</b>	28921383001

**Hrvatske vode** je pravna osoba za upravljanje vodama utemeljene Zakonom o vodama, čiji je pravni status: pravna osoba *sui generis* na koju se podredno primjenjuju propisi koji vrijede za ustanove. Tijelo upravljanja je Upravno vijeće, a voditelj poslovanja je generalni direktor.

## B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Poplave su prirodni fenomeni čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. One su među opasnijim elementarnim nepogodama i na mnogim mjestima mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, devastiranje kulturnih dobara i ekološke štete. Stoga se, planovima obrane od poplava na nekom branjenom području, utvrđuju tehnički i ostali elementi potrebni za upravljanje redovnom i izvanrednom obranom od poplava te građevinama osnovne melioracijske odvodnje na branjenom području.

Lokacija zahvata pripada slivu vodotoka Gradna koji se formira na obroncima Samoborskog gorja i Plešivice te svojom konfiguracijom predstavlja tipičan bujični vodotok tog područja. Gradna se sastoji od dva ogranka: **Lipovečke Gradne** i Rudarske Gradne koje se spajaju uzvodno od grada Samobora te nastavljaju teći kao jedinstven tok Gradne kroz Samobor sve do ušća u Savu. Za sliv vodotoka Lipovečke i Rudarske Gradne karakteristično je da pri pojavi velikih voda, uzrokovanih najčešće izraženim kišnim epizodama s jakim kišnim intenzitetima, ali i zbog naglog topljenja snijega, dolazi do izlivanja voda iz korita vodotoka, odnosno nanošenja značajnih šteta na nizvodnom dijelu sliva. Specifičnost ovih vodotoka je i ta da iz brdskog dijela donose velike količine nanosa koji se potom postupno odlaže duž vodotoka, ovisno o padu, odnosno veličini vučne sile. Taj proces je, u nizinskom dijelu zbog naglog smanjenja pada dna, postupno doveo do smanjenja proticajnog presjeka, a time i do smanjivanja sigurnosti obrane od poplave u zaobalju.

S obzirom na prethodno navedenu problematiku, predviđene su mjere u svrhu zaštite od velikih voda na slivu vodotoka Gradna i to kroz redukciju maksimalnih protoka te istovremeno smanjenje količine vučenog nanosa iz gornjeg dijela sliva, tim više što postojeće korito ne prihvaća protoku 100 godišnje velike vode, mjerodavnu za dimenzioniranje sustava obrane od poplave na tom području.

Na temelju usvojenih rješenja iz Vodoprivredne osnove grada Zagreba iz 1982. godine, Izmjena i dopuna osnove iz 1992. godine te nastavne projektne dokumentacije, kao najprihvatljivija varijanta za zaštitu od velikih voda u slivu vodotoka Gradna, posebno na kritičnom dijelu kroz izgrađeni centar grada Samobora, ali i nizvodno, odabrana je varijanta s četiri retencije na slivu i to s po jednom retencijom na vodotocima Rudarska Gradna, Lipovečka Gradna, Slapnica i Ludvić.

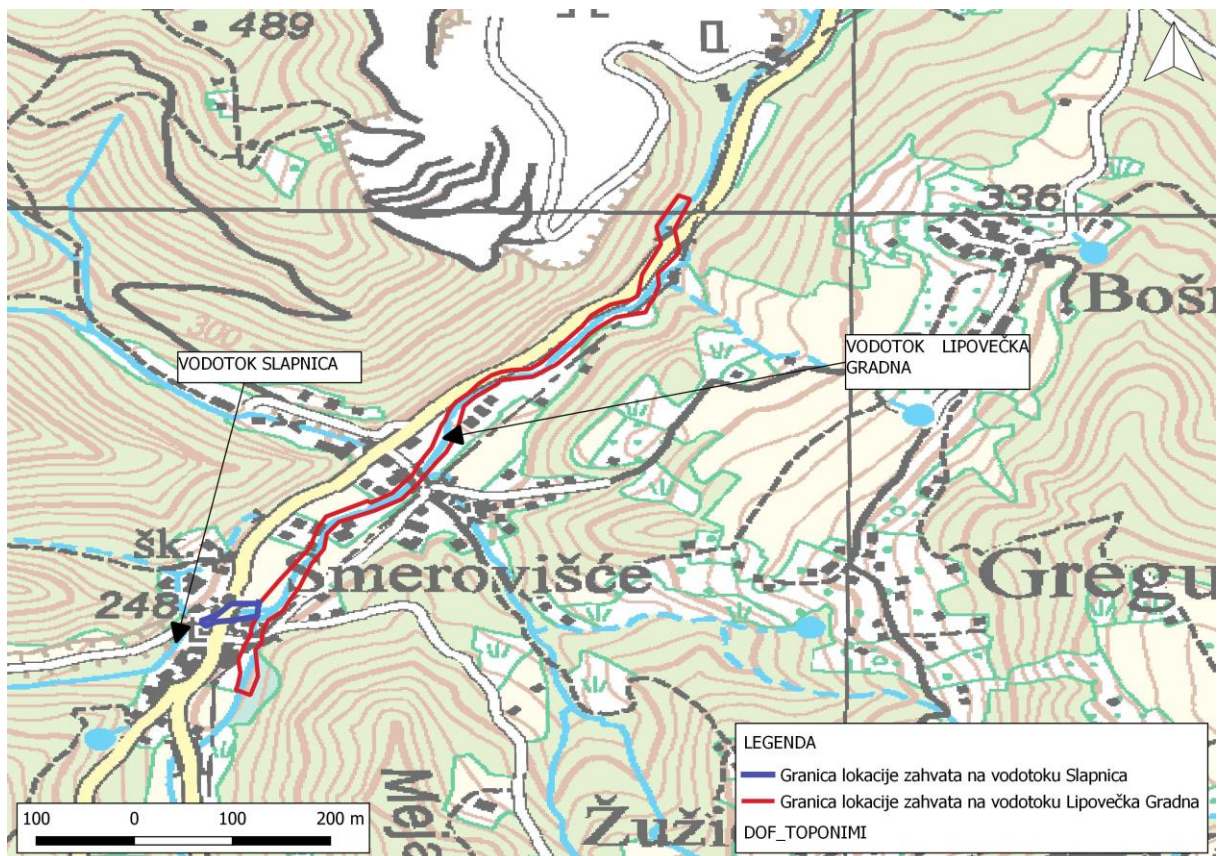
Za navedene retencije izrađena je „Studija o utjecaju na okoliš – retencije na potoku Gradna“, Hidroinženjering d.o.o., rujan 2002. godine, na osnovu koje je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš i doneseno je Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.

Do sada je, od predviđene četiri retencije, izgrađena retencija Rudarska Gradna na istoimenom vodotoku, dok je u pripremi izgradnja retencije Lipovečka Gradna (u postupku je

ishođenje građevinske dozvole). Retencija Lipovečka Gradna planira se u brdskom dijelu sliva vodotoka, oko 1.500 m uzvodno od ulijeva vodotoka Slapnica u vodotok Lipovečka Gradna.

Na dionicama vodotoka nizvodno od lokacije planirane retencije Lipovečka Gradna potrebno je izvesti regulaciju i uređenje korita vodotoka te prilagoditi korito vodotoka novim uvjetima tečenja. Za početak uređenja korita vodotoka, nizvodno od lokacije retencije odabrana je dionica vodotoka Lipovečka Gradna u Smerovišću od stac. 4+830 do stac. 5+730.

Nastavno na navedeno, u ovom elaboratu se obrađuje zahvat UREĐENJE VODOTOKA LIPOVEČKA GRADNA koji obuhvaća regulaciju i uređenje postojećeg korita vodotoka Lipovečka Gradna u duljini od oko 900 m; od stac. 4+830 do stac. 5+730 i postojećeg korita vodotoka Slapnica (pritoka Lipovečke Gradne) u duljini od oko 70 m; 0+000 do stac. 0+072,60 (Slika 1.). Planirane aktivnosti će se izvesti prvenstveno u cilju zaštite od erozijskih procesa te obrane od poplava naselja Smerovišće, uz omogućavanja evakuacije vode kroz naselje pri čemu neće doći do izlivanja vode iz korita i plavljenja okolnog područja.



**Slika 1.** Prikaz lokacije zahvata na vodotocima Lipovečka Gradna i Slapnica

## B.1 POSTOJEĆE STANJE

Vodotok Lipovečka Gradna je desna pritoka vodotoka Gradna, duljine 10,83 km, izraženog bujičnog režima tečenja, karakteriziranog naglim porastom vodnog vala u režimu velikih voda što dovodi do erodibilnih procesa u koritu sa stalnom opasnošću od poplave okolnog područja i ugrožavanja postojeće infrastrukture.

Vodotok Slapnica, duljine oko 10 km, pritoka je Lipovečke Gradne u koju se ulijeva kod naselja Smerovišće. Radovi na vodotoku Slapnica obuhvaćaju samo stotinjak metara stoga se u daljnjem tekstu, kao i u nazivu projekta, koristi termin Lipovečka Gradna.

Dio vodotoka na kojem je planirano izvođenje zahvata teče kroz naselje Smerovišće te kako se radi o urbaniziranom prostoru, lokalna zajednica inzistira da se hidrotehničkim zahvatima na vodotoku uredi režim tečenja na način da se opasnost od poplava svede na prihvatljivu mjeru.

Na predmetnom području, vodotok Lipovečka Gradna teče uz lokalnu prometnicu, a okružuju ga travnate površine, šumarci, manja polja kukuruza, privatni posjedi s vrtovima te gospodarski i stambeni objekti naselja. U riparijskoj zoni vodotoka karakteristično je obalno raslinje u obliku zeljaste vegetacije, grmlja i pokojeg stabla (vrbe, johe, topole, bagrema, lijeske itd.). Korito vodotoka je ranije regulirano na način da je dio izveden u prirodnom materijalu, a mjestimično su izvedeni hidrotehnički objekti – pragovi i stepenice te obaloutvrde zbog stabilizacije korita (obaloutvrde su izvedene kamenom u betonu), odnosno smanjenja erodibilnih procesa u koritu. Pozitivni učinak postojećih hidrotehničkih zahvata je nedvojbjen, ali nedovoljan da se uspostavi prihvatljiv režim tečenja.

Postojeće korito vodotoka na predmetnoj dionici nije stabilno, između postojećih poprečnih objekata i dalje su prisutni erodibilni procesi čime je ugrožena sigurnost prometnice, stambenih i gospodarskih objekata te stanovništva.

Postojeće stanje na lokaciji zahvata prikazano je u nastavku na slici 2.





vodotok Lipovečka Gradna u stac. 4+890  
pogled nizvodno, obalno raslinje



vodotok Lipovečka Gradna u stac. 4+890  
postojeća obaloutvrda, zajednice lopuha



vodotok Lipovečka Gradna u stac. 4+890  
postojeći hidrotehnički objekt - prag



vodotok Lipovečka Gradna u stac. 5+112  
nataloženi vučeni nanos



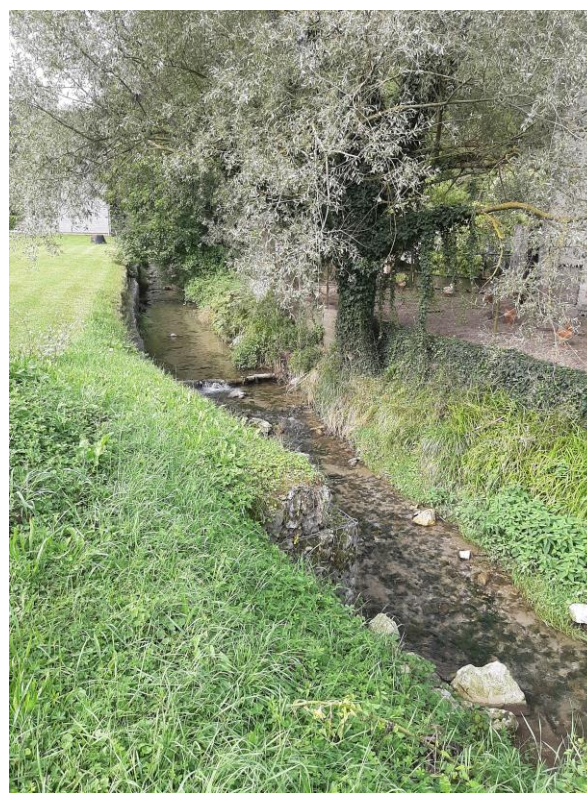
vodotok Lipovečka Gradna u stac. 5+112  
postojeći hidrotehnički objekt - stepenica



vodotok Lipovečka Gradna u stac. 5+112  
erodirana obala



vodotok Lipovečka Gradna u stac. 5+350  
postojeći hidrotehnički objekti - pragovi



vodotok Lipovečka Gradna u stac. 5+350  
krupni kameni nanos

	
<p>vodotok Lipovečka Gradna u stac. 5+630 postojeća hidrotehnička stepenica sa slapištem</p>	<p>vodotok Lipovečka Gradna u stac. 5+630 postojeće slapište i nataloženi vučeni nanos</p>
	
<p>vodotok Lipovečka Gradna u stac. 5+630 Park prirode Žumberak – Samoborsko gorje</p>	<p>vodotok Slapnica u stac. 0+45 erodirana obala i kameni nanos</p>

**Slika 2.** Postojeće stanje na lokaciji

## B.2 OPIS ZAHVATA

Podaci o zahvatu UREĐENJE VODOTOKA LIPOVEČKA GRADNA daju se u nastavku, a preuzeti su iz dokumenta: IDEJNI PROJEKT UREĐENJA VODOTOKA LIPOVEČKA GRADNA, *Broj projekta: E-034-20-01*, Izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, kolovoz 2020.

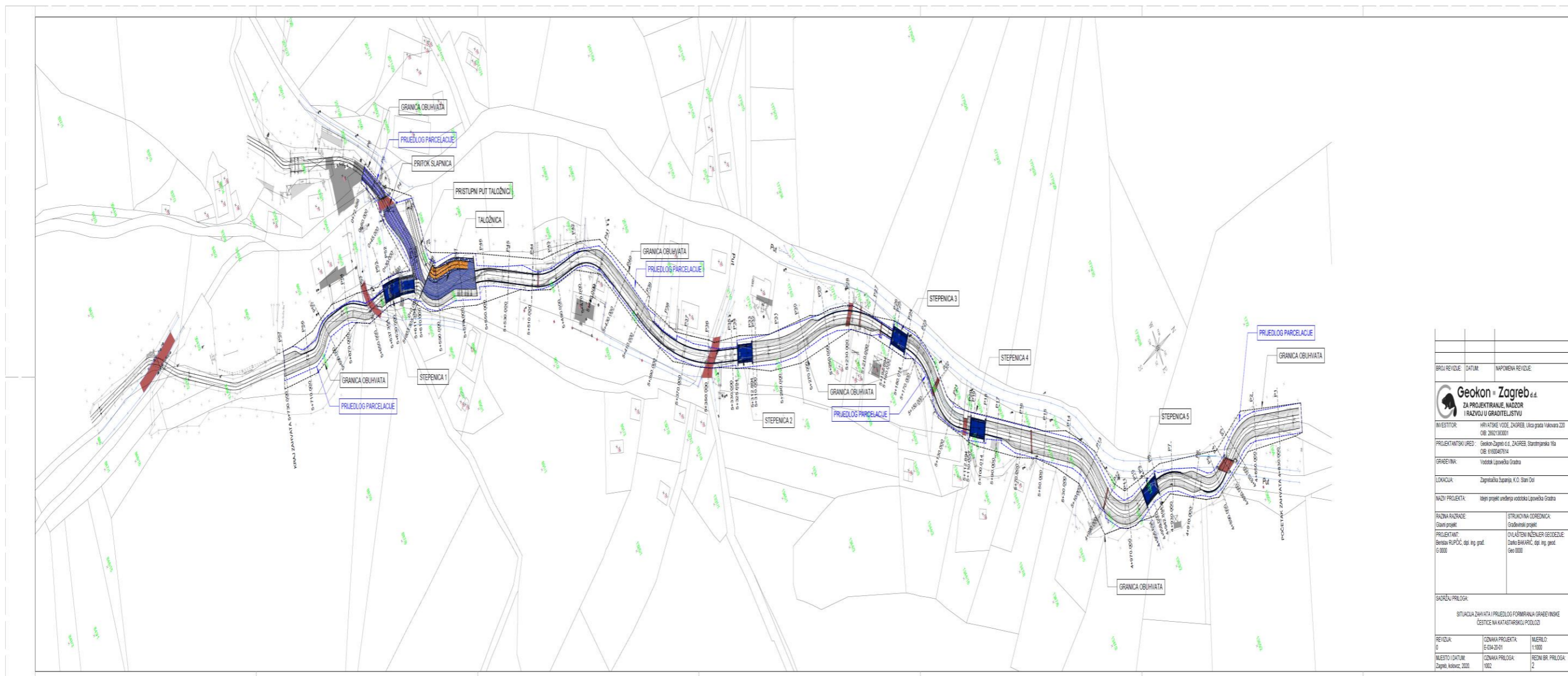
### B.2.1. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Planirani zahvat izvodi se u granicama postojećeg korita, u duljini od oko 970 m i obuhvaća regulaciju i uređenje postojećeg korita vodotoka Lipovečka Gradna (u duljini od oko 900 m) od stac. 4+830 do stac. 5+730 te postojećeg korita vodotoka Slapnica (u duljini od oko 70 m) od stac. 0+000 do stac. 0+072,60, kako slijedi:

- izvedba pet hidrotehničkih stepenica sa slapištima,
- izvedba taložnice u duljini oko 46 m na stac. 5+557 do stac. 5+603,
- regulacija i osiguranje korita vodotoka kamenom i kamenom u betonu.

Situacija zahvata na DOF podlozi i na katastarskoj podlozi dana je u nastavku (Slika 3. i 4.).





GRU REVIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIJE:
 <b>Geokon - Zagreb d.d.</b> ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I RAZVOJ U GRADITELJSTVU		
INVESTITOR:	PRIVATNE UOČE, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 2021382001	
PROJEKTANTSKI URED:	Geokon Zagreb d.d., ZAGREB, Starobrodsko 11a OIB: 6100467814	
GRADJEVINA:	1. vodoin. Lipovska Gradina	
LOKACIJA:	Zagrebačka Suparija, K.O. Stan Dol	
NAZIV PROJEKTA:	Iznajni projekt uređenja vodoin. Lipovska Gradina	
RAZINA RAZRADE:	STRUKOVNA ODREĐENICA:	
Izborni projekt	Gradbeni projekt	
PROJEKTOVAO:	ODLUČENJE INŽENJER GEODEZIJE:	
Borislav RUPČIĆ, dipl. inž. građ.	Đuro ŠARIĆ, dipl. inž. građ.	
0.0000	000.000	
SADRŽAJ PRILOGA:		
SITUACIJA ZAHVATA I PRILEDLOG FORMIRANJA GRAĐEVINSKE ČESTICE NA KATASTRANSKOJ POZLOZI		
REVIZIJA:	ČIŠNJA PROJEKTA:	MEŠRLO:
0.	0.04.2021.	1:1000.
MEŠTO I DATUM:	ČIŠNJA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, kolovoz, 2020.	1002.	2.

Slika 4. Situacija zahvata na katastarskoj pozlozi

### **Hidrotehničke stepenice**

Zahvatom je planirano pet hidrotehničkih stepenica sa slapištima koje su opisane u nastavku.

**Stepenica I** planirana je na stac. 5+625 i predstavlja hidrotehnički objekt s dva preljeva i dva slapišta. Ulazna kota prvog preljeva projektirana je na 246,28 m.n.m. Ulaz na preljev oblikovan je kao nesimetrični poprečni presjek širine 3 m u dnu. Nakon ulaznog preljeva projektirano je slapište duljine 11 m, s kotom dna na 243,78 m.n.m., koje je trapeznog poprečnog presjeka širine dna 6,20 m i nagiba pokosa 5:1.

Na kraju slapišta planiran je drugi preljev ulazne kote na 244,28 m.n.m. Ulaz na prag oblikovan je kao trapezni poprečni presjek širine 3 m u dnu i nagiba pokosa 5:1. Nakon ulaznog praga projektirano je slapište duljine 11 m, s kotom dna na 241,78 m.n.m., koje je trapeznog poprečnog presjeka širine dna 6,20 m i nagiba pokosa 5:1. Na kraju slapišta projektiran je odbojni zid s kotom krune na 243,17 m.n.m.

Nakon izlaza iz slapišta projektirana je taložnica na stac. 0+790,32 koja se nalazi na mjestu pritoka vodotoka Slapnica. Detaljniji opis taložnice dan je zasebno, u nastavku poglavlja.

Uzdužni presjek u osi Stepenice I dan je na slici 5., a poprečni presjeci dani su na slikama 6. i 7.

**Stepenica II** planirana je na stac. 5+318. Ulazna kota praga projektirana je na 238,98 m.n.m. Ulaz na prag oblikovan je kao pravokutni poprečni presjek širine 5 m u dnu. Nakon ulaznog praga projektirano je slapište duljine 11 m, s kotom dna na 237,48 m.n.m., koje je trapeznog poprečnog presjeka širine dna 6 m i nagiba pokosa 5:1. Na kraju slapišta projektiran je odbojni zid s kotom krune na 238,21 m.n.m. Izlaz iz slapišta je simetričnog poprečnog presjeka širine dna 3 m, s nagibima pokosa 1:1,5. Nakon praga nastavlja se regulirano korito Lipovečke Gradne.

Uzdužni presjek u osi Stepenice II dan je na slici 8., a poprečni presjeci dani su na slikama 8. i 9.

**Stepenica III** planirana je na stac. 5+187. Ulazna kota praga projektirana je na 236,86 m.n.m. Ulaz na prag oblikovan je kao pravokutni poprečni presjek širine 3 m u dnu. Nakon ulaznog praga nastavlja se slapište duljine 11 m, s kotom dna na 234,86 m.n.m., koje je pravokutnog poprečnog presjeka širine dna 6 m i nagiba pokosa 5:1. Na kraju slapišta projektiran je odbojni zid s kotom krune na 236,31 m.n.m. Izlaz iz slapišta je nesimetričnog poprečnog presjeka širine dna 3 m, s nagibom pokosa 1:1,5. Nakon praga nastavlja se regulirano korito Lipovečke Gradne.

Uzdužni presjek u osi Stepenice III dan je na slici 10., a poprečni presjeci dani su na slikama 10. i 11.

**Stepenica IV** planirana je na stac. 5+107. Ulazna kota praga projektirana je na 235,9 m.n.m. Ulaz na prag oblikovan je kao nesimetričan poprečni presjek širine 3 m u dnu s nagibom pokosa 1:1,5. Nakon ulaznog praga nastavlja se slapište duljine 11 m, s kotom dna na 233.79 m.n.m., koje je trapeznog poprečnog presjeka širine dna 6 m i nagiba pokosa 5:1. Na kraju slapišta projektiran je odbojni zid s kotom krune na 234,86 m.n.m. Izlaz iz slapišta je nesimetričnog poprečnog presjeka širine dna 3 m, s nagibima pokosa 1:1,5. Nakon praga nastavlja se regulirano korito Lipovečke Gradne.

Uzdužni presjek u osi Stepenice IV dan je na slici 12., a poprečni presjeci dani su na slikama 12. i 13.

**Stepenica V** planirana je na stac. 4+950. Ulazna kota praga projektirana je na 235,79 m.n.m. Ulaz na prag oblikovan je kao trapezni poprečni presjek širine 3 m u dnu, s nagibima pokosa 1:1,5. Nakon ulaznog praga nastavlja se slapište duljine 11 m, s kotom dna na 231,76 m.n.m., koje je trapeznog poprečnog presjeka širine dna 6 m i nagiba pokosa 5:1. Na kraju slapišta projektiran je odbojni zid, s kotom krune na 232,68 m.n.m. Izlaz iz slapišta je nesimetričnog poprečnog presjeka širine dna 3 m, s nagibom pokosa 1:1,5. Nakon praga nastavlja se regulirano korito Lipovečke Gradne.

Uzdužni presjek u osi Stepenice V dan je na slici 14., a poprečni presjeci dani su na slikama 14. i 15.

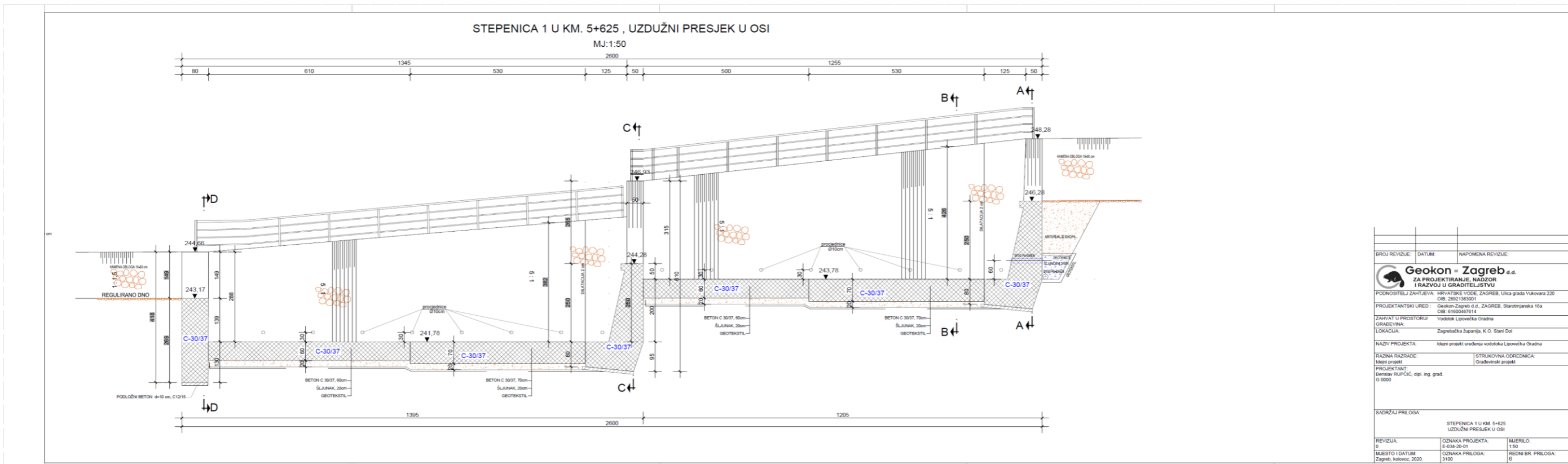
### ***Taložnica***

Na potezu od stac. 5+557 do 5+603 predviđa se izgradnja taložnice. Taložnica je površine oko 373 m<sup>2</sup>, dubine oko 1 m. Na izlazu iz taložnice predviđen je betonski prag visine 2,2 m od dna taložnice, s kotom vrha na 242,76 m.n.m. Planirani volumen taložnice je oko 900 m<sup>3</sup> što odgovara procijenjenoj godišnjoj količini nanosa za sliv Lipovečke Gradne od profila retencije do profila taložnice.

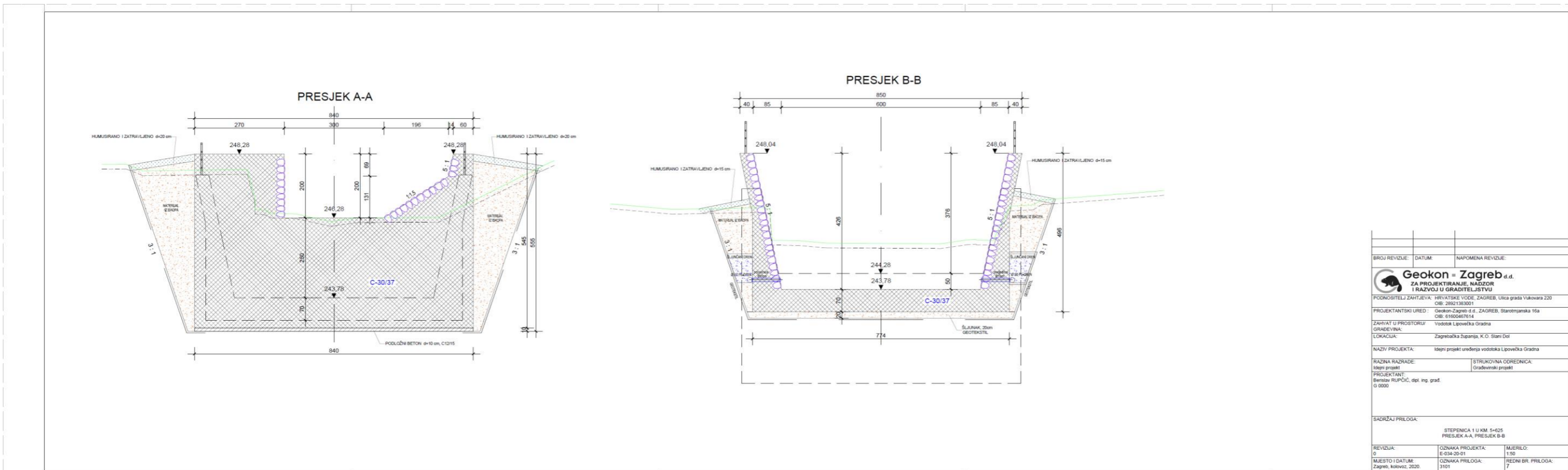
Do prostora taložnice moći će se pristupiti rampom smještenom na lijevom pokosu taložnice. Planirana je rampa duljine oko 33 m, s uzdužnim padom 11% prema dnu taložnice. Širina rampe je 3 m. Uzvodno, neposredno od ulazne stepenice u taložnicu nalazi se ušće vodotoka Slapnice – lijevi pritok Lipovečke Gradne, kojeg se predviđa urediti u duljini od oko 70 m.

Uzdužni presjek projektiranog korita vodotoka Lipovečka Gradna, na kojem su vidljive taložnica i hidrotehničke stepenice, dan je na slici 16.

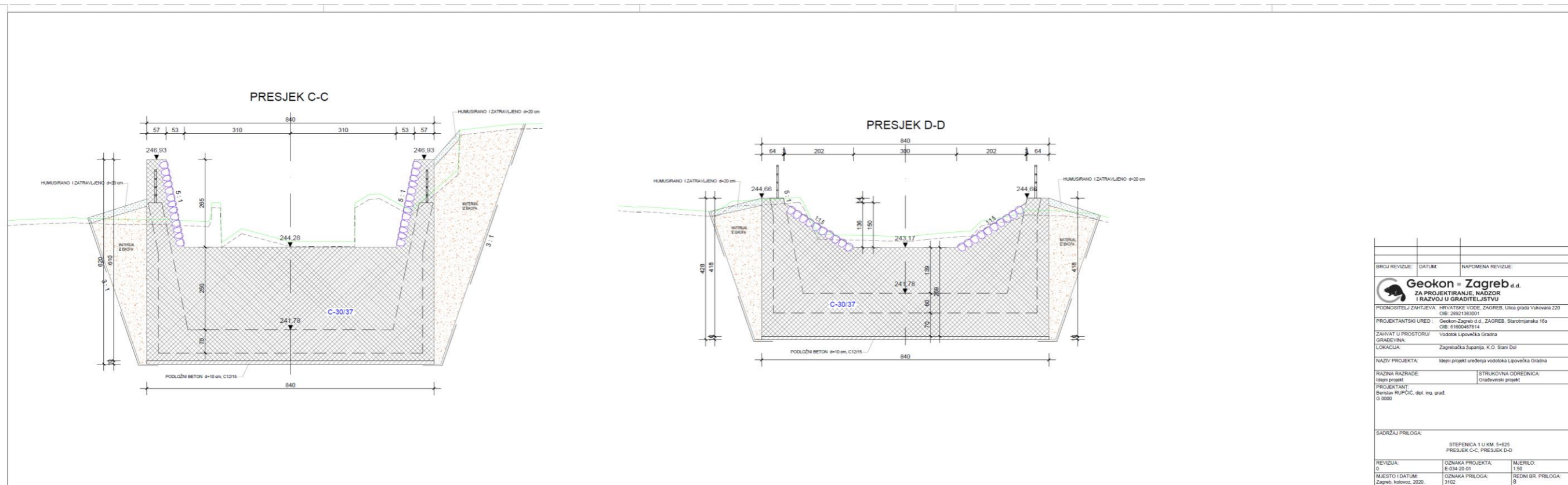




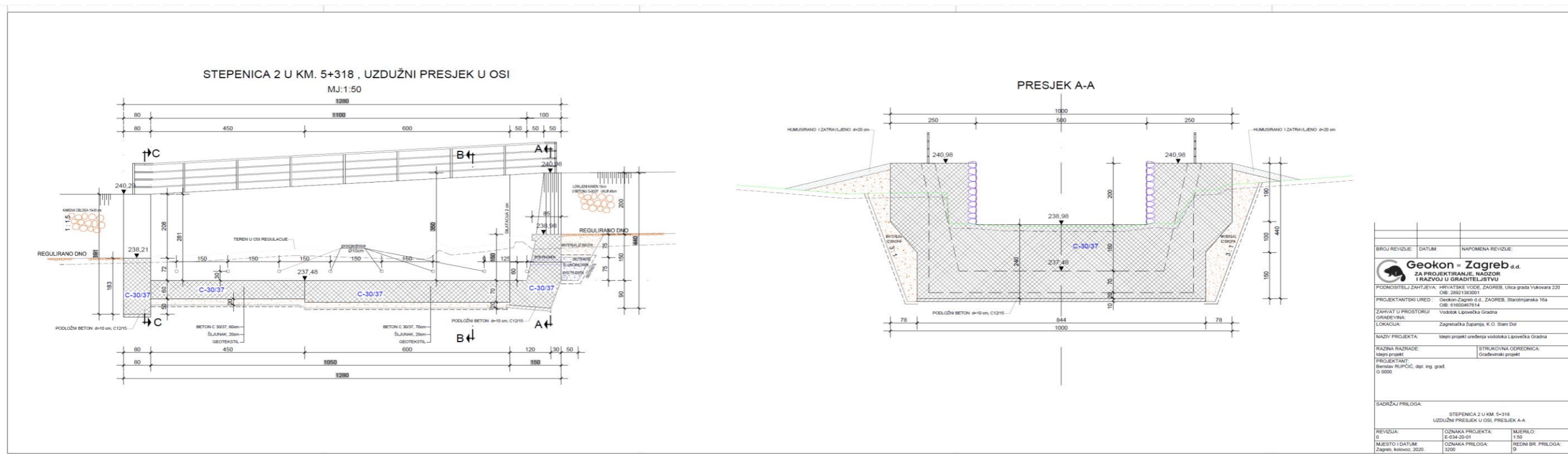
Slika 5. Uzdužni presjek Stepence I



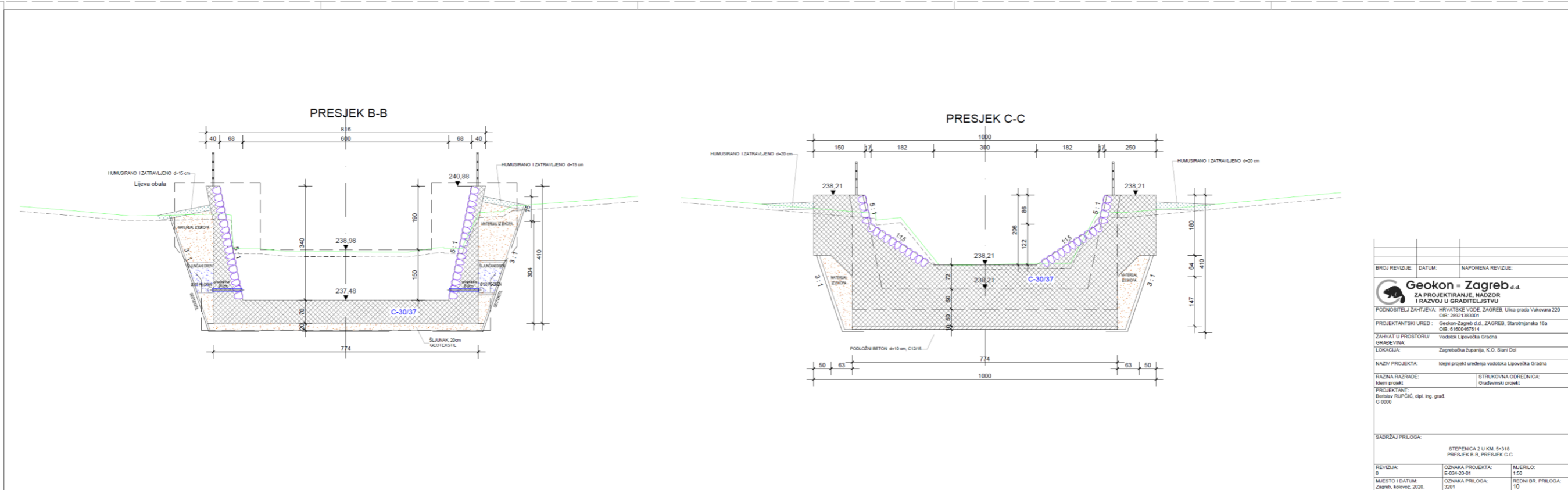
Slika 6. Poprečni presjeci Stepence I



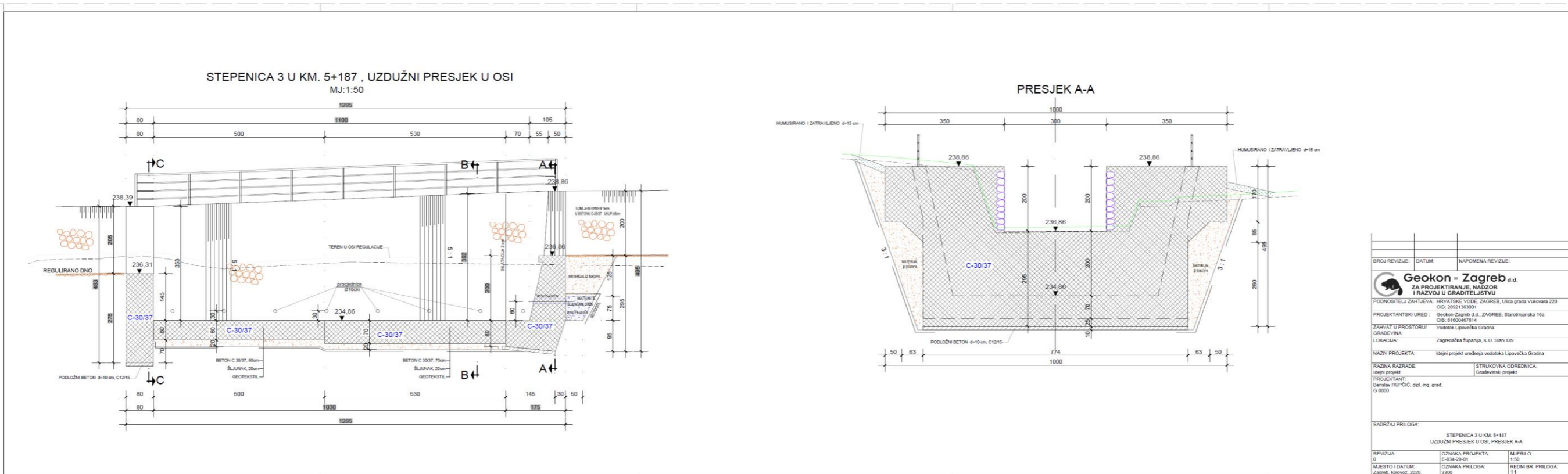
Slika 7. Poprečni presjeci Stepenice I



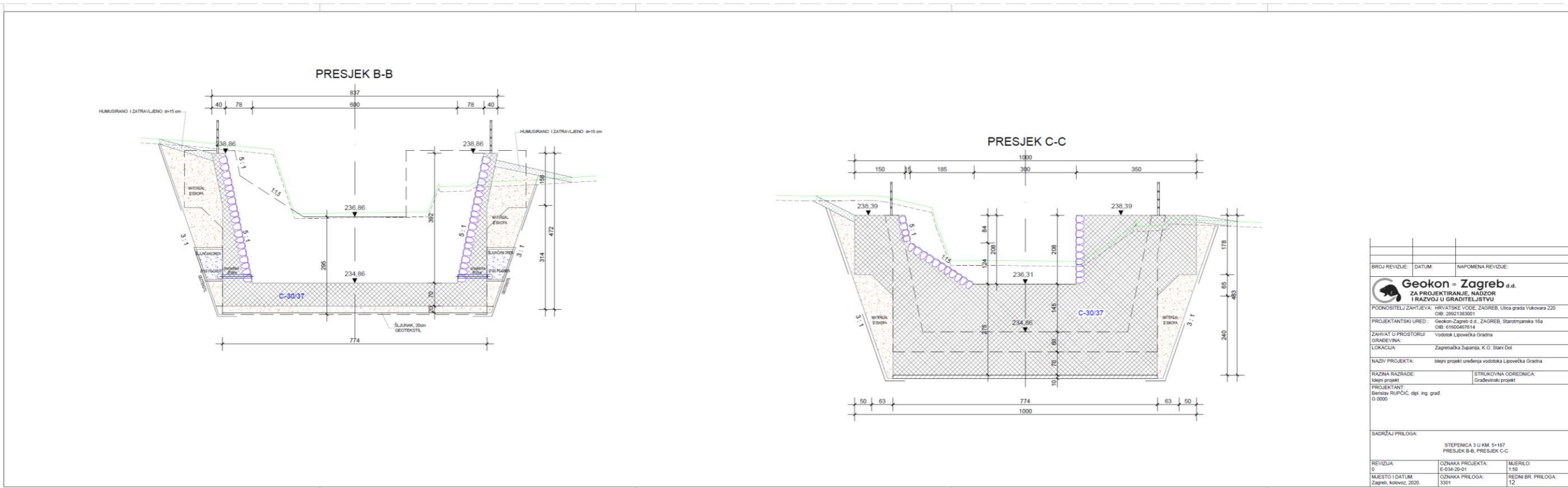
Slika 8. Uzdužni i poprečni presjek Stepenice II



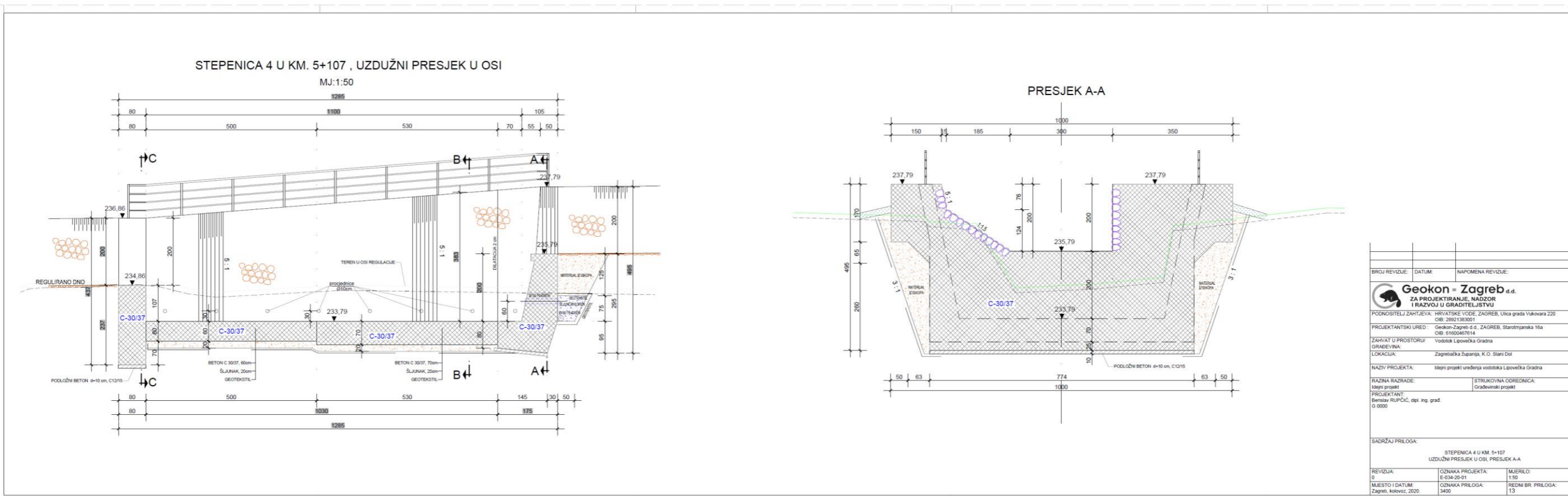
Slika 9. Poprečni presjeci Stepenice II



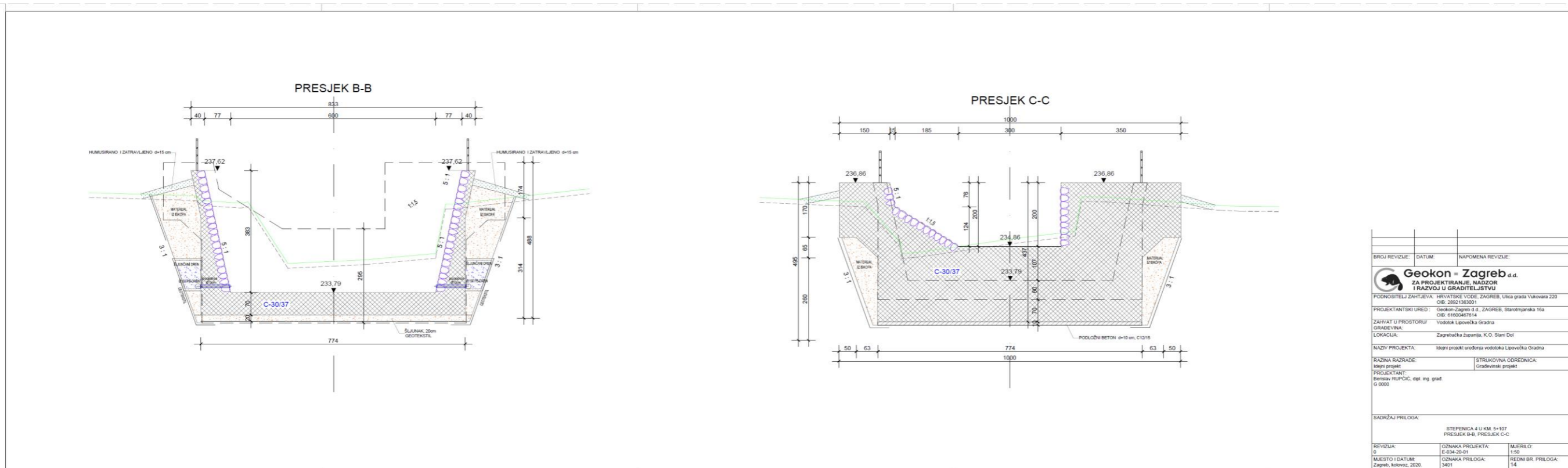
Slika 10. Uzdužni i poprečni presjek Stepenice III



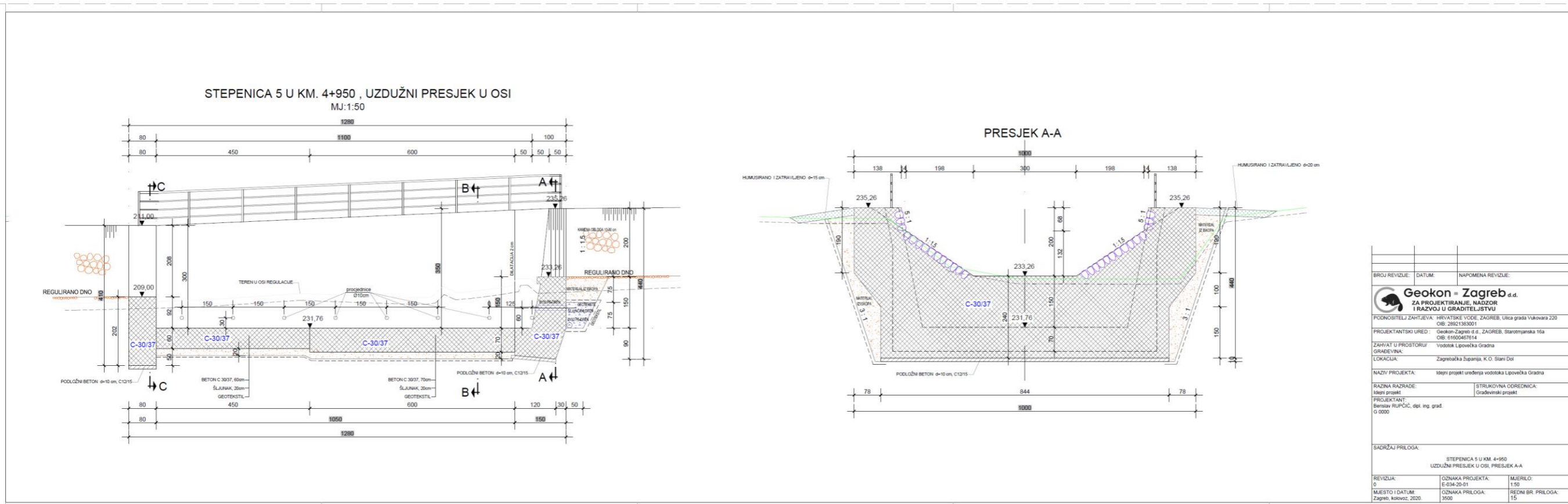
Slika 11. Poprečni presjeci Stepenice III



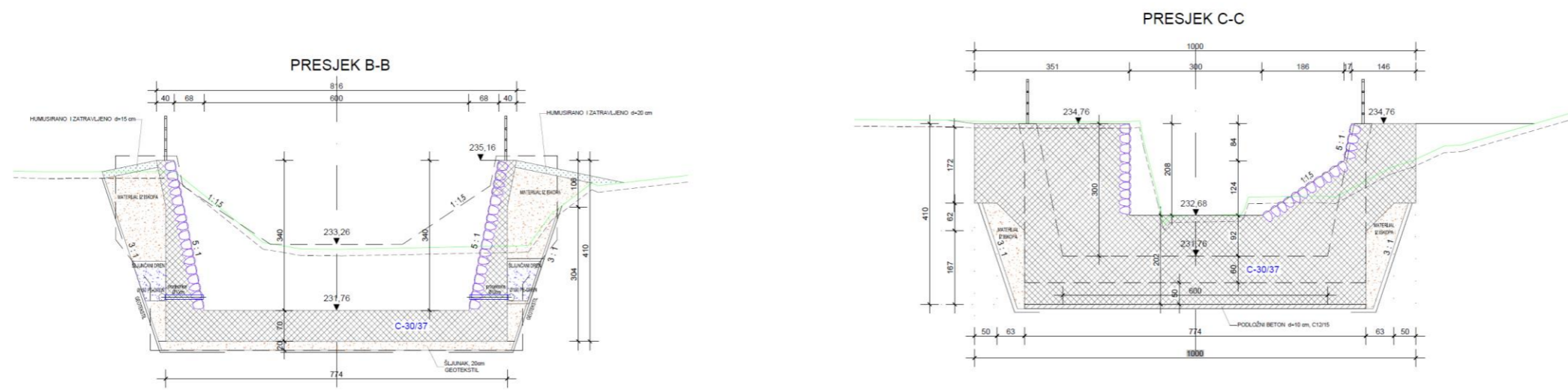
Slika 12. Uzdužni i poprečni presjek Stepenice IV



Slika 13. Poprečni presjeci Stepenice IV



Slika 14. Uzdužni i poprečni presjek Stepenice V



BRJ REVIZIJE:	DATUM:	NAPOMENA REVIZIJE:
 <b>Geokon Zagreb d.d.</b> ZA PROJEKTIRANJE, NADZOR I RAZVOJ U GRADITELJSTVU		
PODNOŠITELJ ZAHTEVA: PRIVATNI VEŠTAČI, ZAGREB, Ulica grada Vukovara 220 OIB: 2892193001		
PROJEKTANTSKI URED: Geokon-Zagreb d.d., ZAGREB, Starotrnjanska 16a OIB: 61000467014		
ZAHVAT U PROSTORU: Vodotok Lipovečka Gradna		
GRAĐEVINA: Zagrebačka Španjka, K.O. Slani Dol		
LOKACIJA:		
NAZIV PROJEKTA: Ispni projekt uređenja vodotoka Lipovečka Gradna		
RAZINA RAZRADE: Ispni projekt		STRUKOVNA ODREĐENICA: Građevinski projekt
PROJEKTANT: Benjiam RUPČIĆ, dipl. ing. građ. G 0000		
SADRŽAJ PRILOGA:		
STEPENICA 5 U KM 4+650 PRESJEK B-B, PRESJEK C-C		
REVIZIJA:	OZNAKA PROJEKTA:	MJERILO:
0	E-034-20-01	1:50
MJESTO I DATUM:	OZNAKA PRILOGA:	REDNI BR. PRILOGA:
Zagreb, kolovoz, 2020.	3501	16

Slika 15. Poprečni presjeci Stepenice V

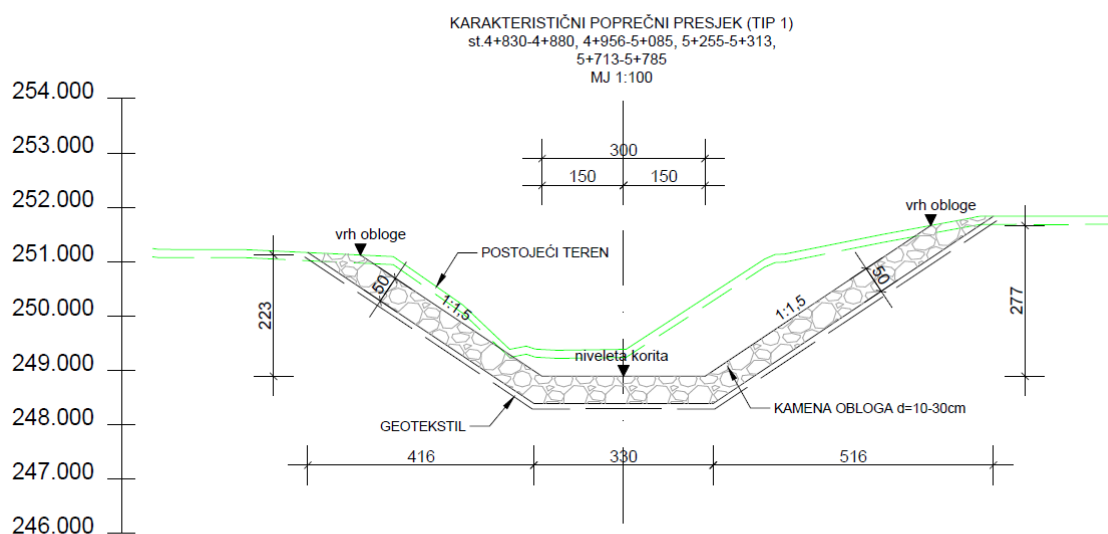


## Regulacija i oblaganje korita – tipovi poprečnih profila korita

### Vodotok Lipovečka Gradna

Projektirano korito **Tip I** planira se na stac. 4+830 – 4+880, 4+956 – 5+085, 5+255 – 5+313, 5+713 – 5+785, trapeznog poprečnog presjeka. Pokosi i dno korita vodotoka planiraju se obložiti biranim lomljenim kamenom u sloju od 0,5 m sa frakcijom kamena dimenzije  $d=10-30$  cm. Nagibi lijevog i desnog pokosa će biti 1:1,5 sa širinom korita u dnu 3 m. Gornji dio pokosa, kao i teren neposredno uz trasu će se prekriti humusom i zatraviti.

Karakterističan poprečni presjek korita Tip I dan je na slici 17. u nastavku.

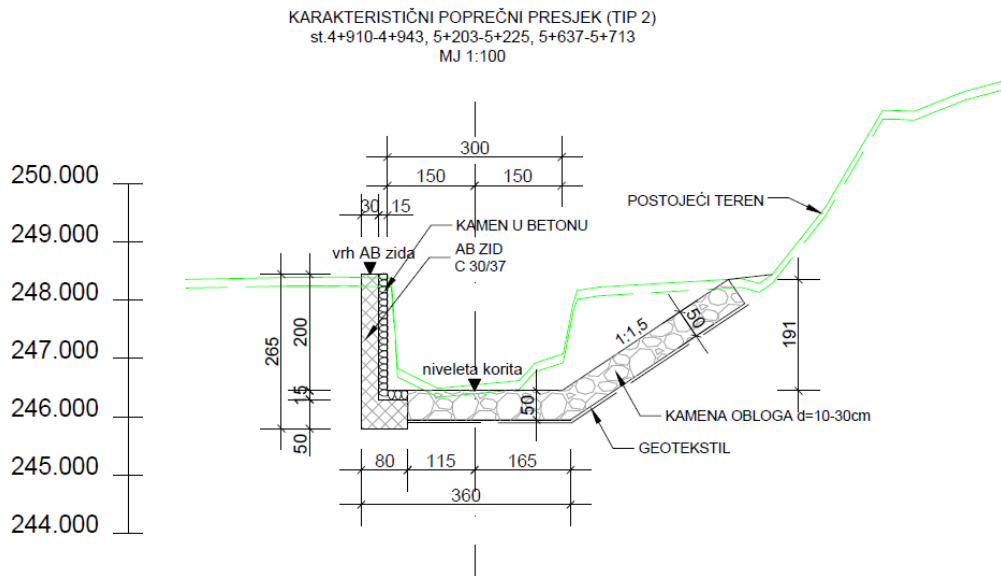


**Slika 17.** Karakterističan poprečni presjek korita Tip I

Projektirano korito **Tip II** planira se na stac. 4+910 – 4+943, 5+203 – 5+225, 5+637 – 5+716, asimetričnog poprečnog presjeka. Lijeva obala korita vodotoka planira se obložiti biranim lomljenim kamenom u betonu C30/37, konstruktivno armiranom mrežnom armaturom. Desni pokos korita, kao i dno obložit će se biranim lomljenim kamenom u sloju od 0,5 m sa frakcijom kamena dimenzije  $d=10-30$  cm. Nagib desnog pokosa će biti 1:1,5 sa širinom korita u dnu 3 m. Gornji dio pokosa, kao i teren neposredno uz trasu će se prekriti humusom i zatraviti.

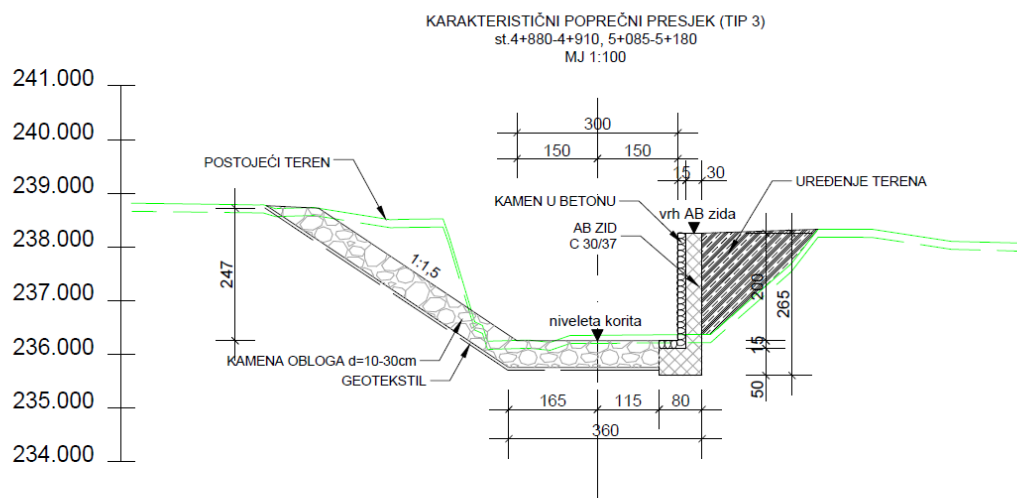
Karakterističan poprečni presjek korita Tip II dan je na slici 18. u nastavku.





Slika 18. Karakterističan poprečni presjek korita Tip II

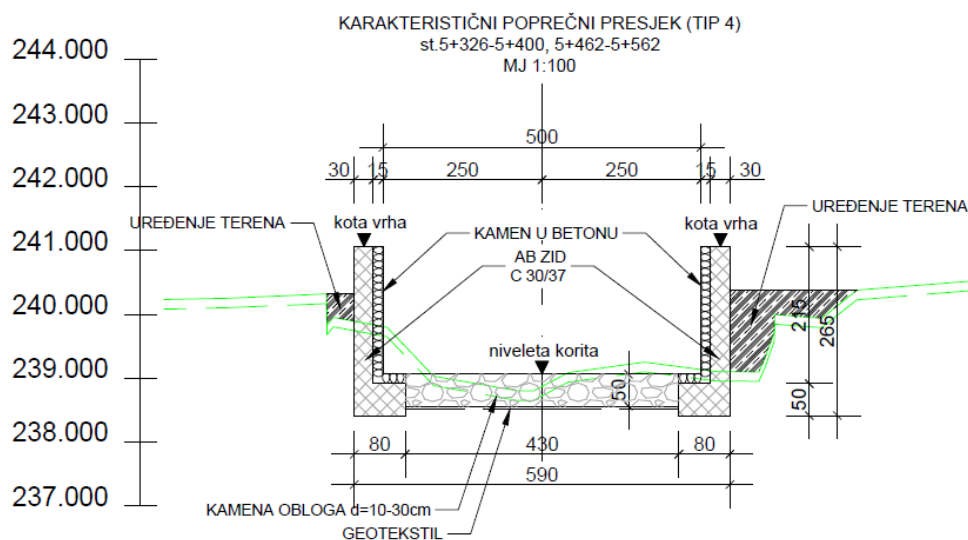
Projektirano korito **Tip III** planira se na stac. 4+880 – 4+910, 5+085 – 5+180, asimetričnog poprečnog presjeka. Desna obala korita vodotoka obložiti će se biranim lomljenim kamenom u betonu C30/37, konstruktivno armiranom mrežnom armaturom. Lijevi pokos korita, kao i dno planira se obložiti biranim lomljenim kamenom u sloju od 0,5 m sa frakcijom kamena dimenzije d=10-30 cm. Nagib lijevog pokosa će biti 1:1,5 sa širinom korita 3 m u dnu. Gornji dio pokosa, kao i teren neposredno uz trasu će se prekriti humusom i zatraviti. Karakterističan poprečni presjek korita Tip III dan je na slici 19. u nastavku.



Slika 19. Karakterističan poprečni presjek korita Tip III

Projektirano korito **Tip IV** planira se na stac. 5+326 – 5+400, 5+462 – 5+562, pravokutnog poprečnog presjeka. Lijeva i desna obala korita vodotoka obložiti će se biranim lomljenim kamenom u betonu C30/37, konstruktivno armiranom mrežnom armaturom. Dno korita planira se obložiti biranim lomljenim kamenom u sloju od 0,5 m sa frakcijom kamena dimenzije  $d=10-30$  cm. Širina korita će biti 5 m.

Karakterističan poprečni presjek korita Tip IV dan je na slici 20. u nastavku.



**Slika 20.** Karakterističan poprečni presjek korita Tip IV

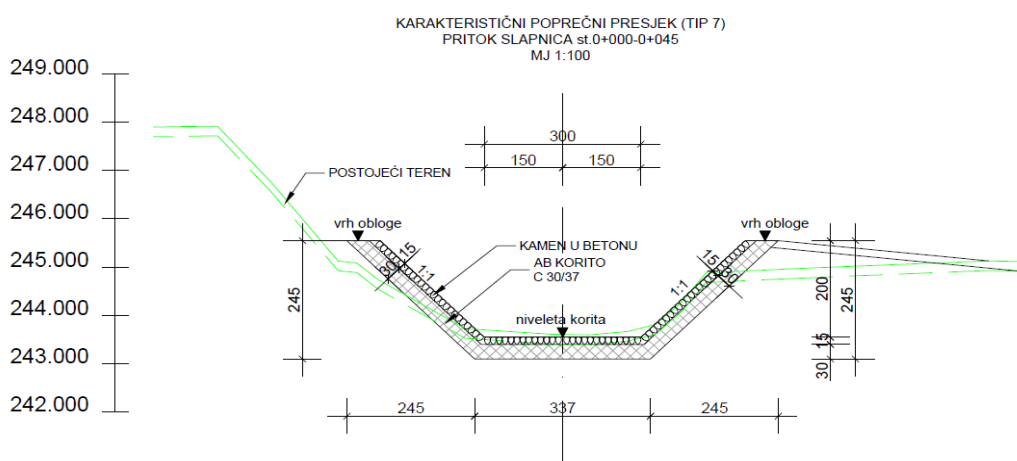
Projektirano korito **Tip V** planira se na stac. 5+193 – 5+203, pravokutnog poprečnog presjeka. Lijeva i desna obala korita vodotoka obložiti će se biranim lomljenim kamenom u betonu C30/37, konstruktivno armiranom mrežnom armaturom. Dno korita planira se obložiti biranim lomljenim kamenom u sloju od 0,5 m sa frakcijom kamena dimenzije  $d=10-30$  cm. Širina korita će biti 3 m.

Karakterističan poprečni presjek korita Tip V dan je na slici 21. u nastavku.



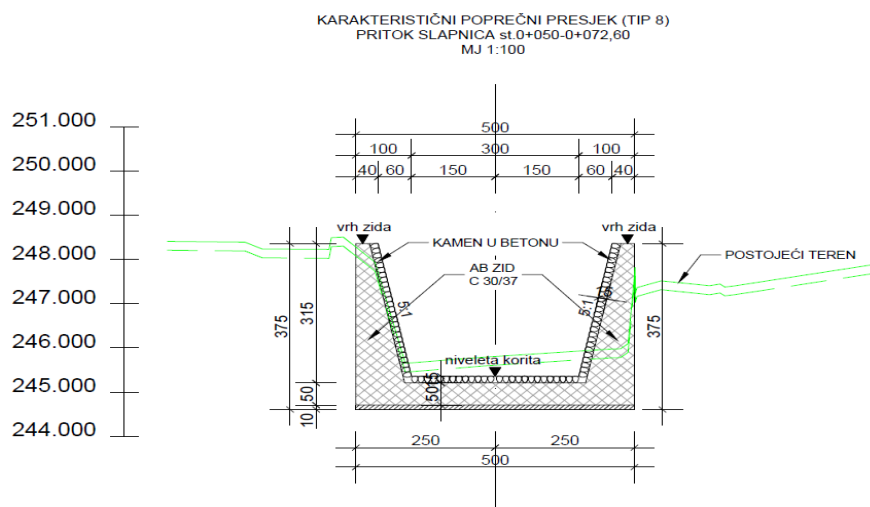
## Vodotok Slapnica

Projektirano korito **Tip VII** planira se na stac. 0+000 – 0+045, trapeznog poprečnog presjeka. Pokosi korita vodotoka kao i dno korita planiraju se obložiti biranim lomljenim kamenom u betonu C30/37, konstruktivno armiranom mrežnom armaturom. Nagibi pokosa su 1:1 sa širinom korita 3 m u dnu. Karakterističan poprečni presjek korita Tip VII dan je na slici 23. u nastavku.



**Slika 23.** Karakterističan poprečni presjek korita Tip VII

Projektirano korito **Tip VIII** planira se na stac. 0+050 – 0+072,60, trapeznog poprečnog presjeka. Pokosi korita vodotoka kao i dno korita planiraju se obložiti biranim lomljenim kamenom u betonu C30/37, konstruktivno armiranom mrežnom armaturom. Nagibi pokosa će biti 5:1 sa širinom korita u dnu 3 m. Karakterističan poprečni presjek korita Tip VIII dan je na slici 24. u nastavku.



**Slika 24.** Karakterističan poprečni presjek korita Tip VIII

### **B.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA**

#### **B.3.1 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA**

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, a opis glavnih obilježja planiranog zahvata dan je u prethodnim poglavljima.

#### **B.3.2 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES**

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost pa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

#### **B.3.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ**

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost pa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

### **B.4 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA**

U sklopu zahvata uređenja vodotoka Lipovečka Gradna bit će potrebno izvesti pristupni put duljine oko 36 m, širine 3 m, koji će se nastaviti s postojećem prometnice Smerovišće za pristup planiranoj taložnici.

### **B.5 VARIJANTNA RJEŠENJA**

Za predmetni zahvat nisu predviđena varijantna rješenja.

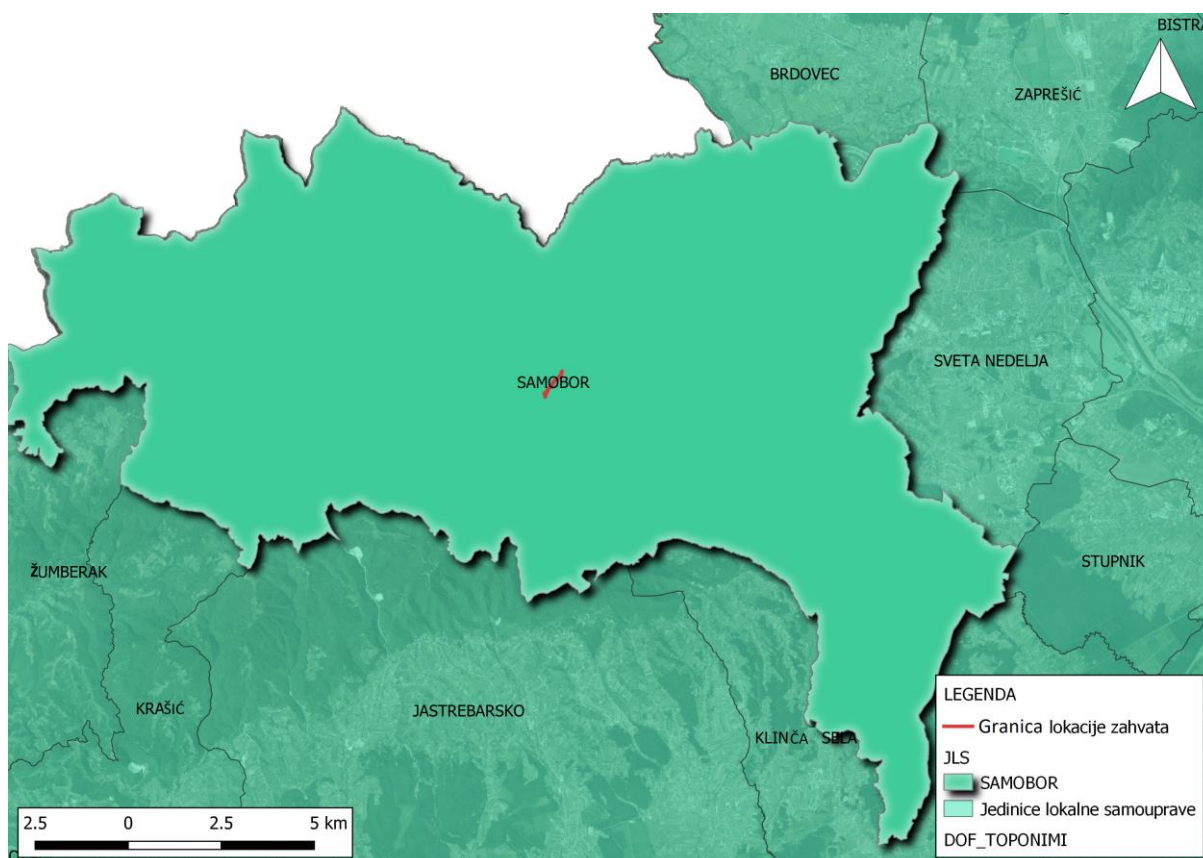
## C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

### C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

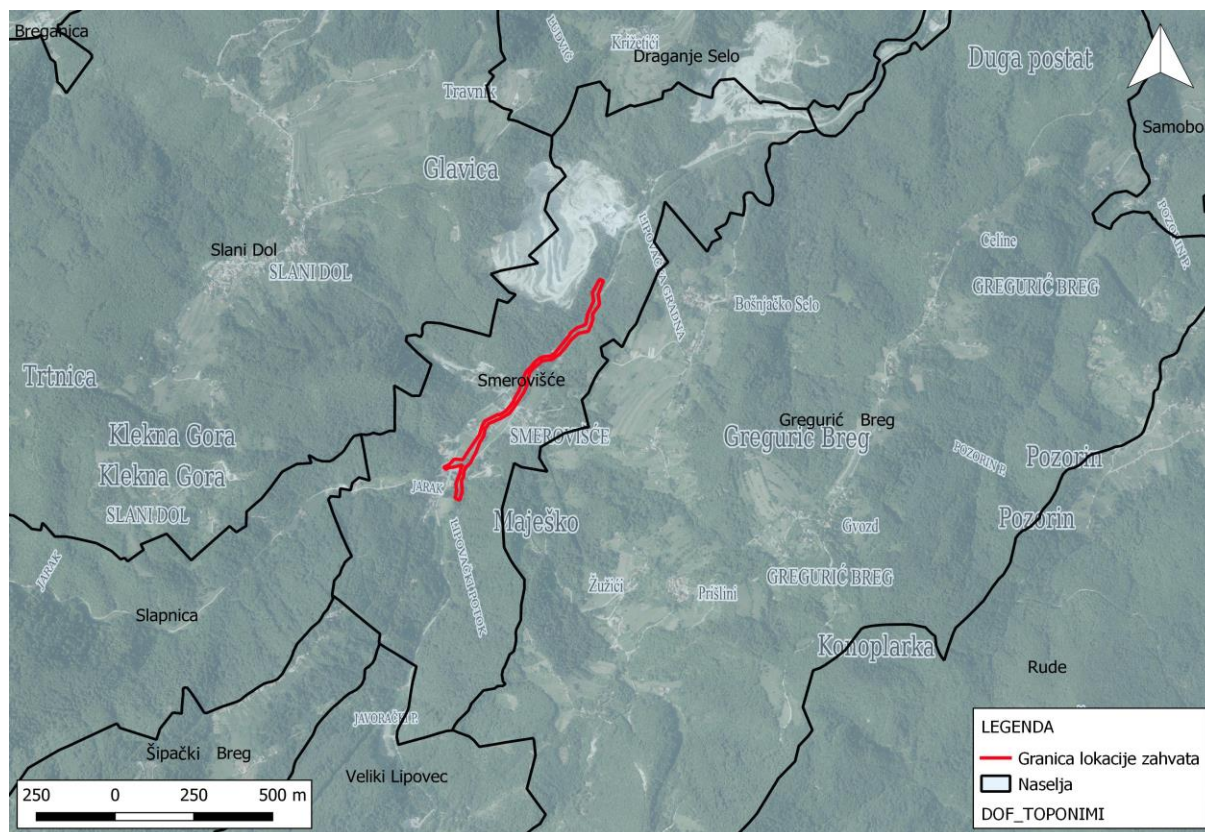
Prema administrativno teritorijalnom ustrojstvu, lokacija zahvata se nalazi na području Zagrebačke županije, Grad Samobor u naselju Smerovišće (Slika 25. i Slika 26.).

Grad Samobor smješten je na istočnim obroncima Samoborskog gorja (dio Žumberačke gore), na izlazu rijeke Gradne u savsku nizinu. Samobor se prostire na oko 250 km<sup>2</sup>, na dodirnom području triju velikih geomorfoloških cjelina: Panonske zavale, Alpa i Dinarida. Na istoku graniči s Gradovima Zaprešić, Sveta Nedelja i Zagreb te Općinom Stupnik, na jugu s Gradom Jastrebarsko i Općinama Klinča sela i Krašić, na zapadu s Općinom Žumberak, dok na sjeveru graniči s Općinom Brdovec te čini granicu sa Slovenijom. Grad Samobor obuhvaća, uz istoimeno naselje, i područje 77 naselja. Grad se nalazi na regionalnoj prometnici koja je odvojak magistralne prometnice Zagreb-državna granica-Ljubljana.

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, Grad Samobor ima 37.633 stanovnika. Naselje Smerovišće, u kojem je planiran zahvat ima 116 stanovnika, što čini 0,3% stanovništva Grada Samobora.



Slika 25. Lokacija zahvata u administrativnom obuhvatu Grada Samobora



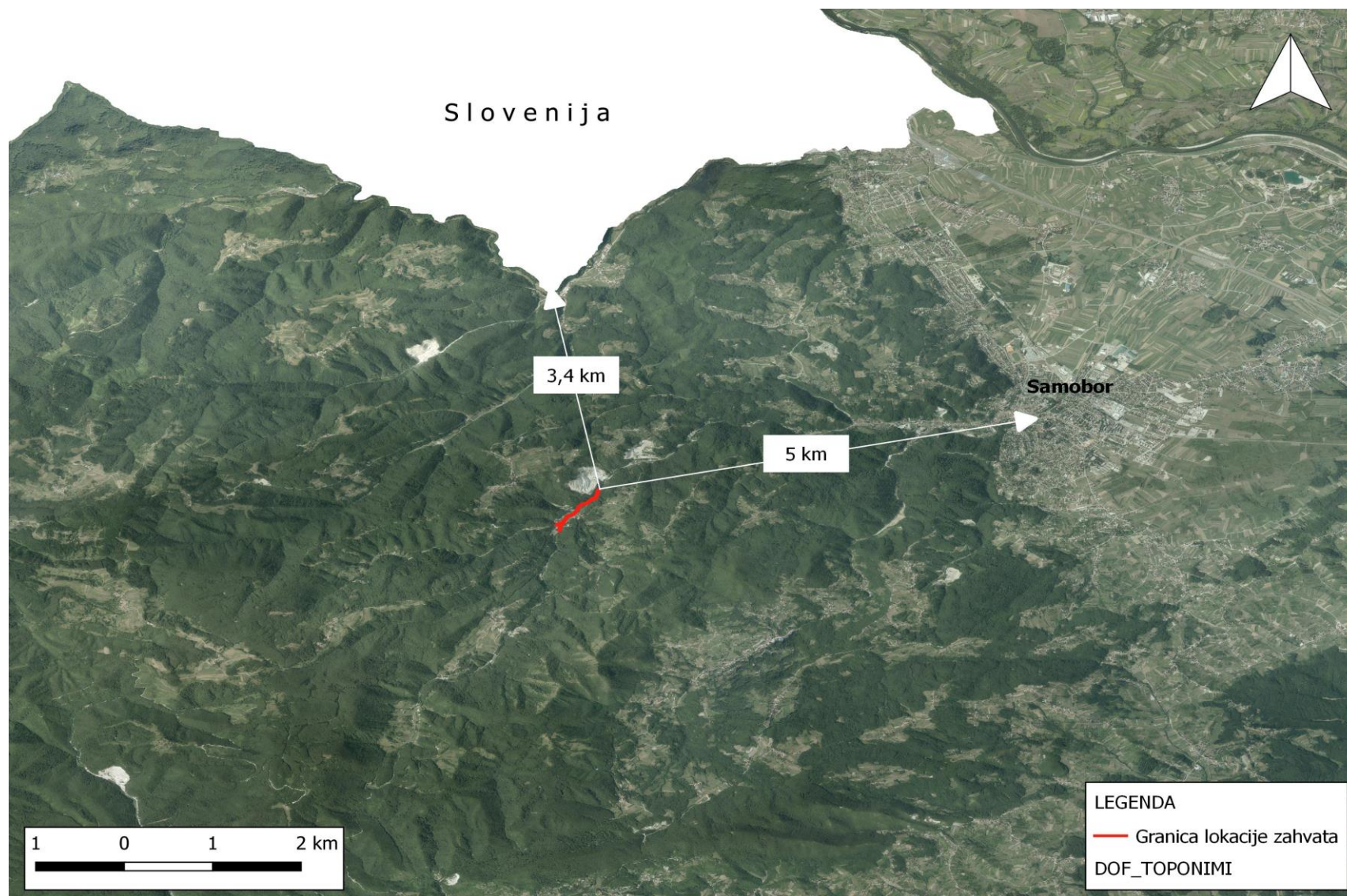
Slika 26. Lokacija zahvata unutar obuhvata naselja Smerovišće

Lokacija zahvata nalazi se na Samoborskom gorju, udaljena oko 5 km u smjeru zapada od centra grada Samobora te oko 3,4 km južno od granice sa Republikom Slovenijom (Slika 27.).

Zahvat se planira na vodotoku Lipovečka Gradna, koji čini dio slivnog područja vodotoka Gradna, slivnog područja Samoborskog gorja. Sliv vodotoka Lipovečka Gradna izraženog je bujičnog režima tečenja, karakteriziranog naglim porastom vodnog vala u režimu velikih voda što dovodi do erodibilnih procesa u koritu sa stalnom opasnošću od poplave okolnog područja i ugrožavanja postojeće infrastrukture. Za štetna djelovanja vodotoka, važećom prostorno-planskom dokumentacijom, predviđena su rješenja u smislu regulacije i uređenja vodotoka izgradnjom zaštitnih i regulacijskih hidrotehničkih građevina.

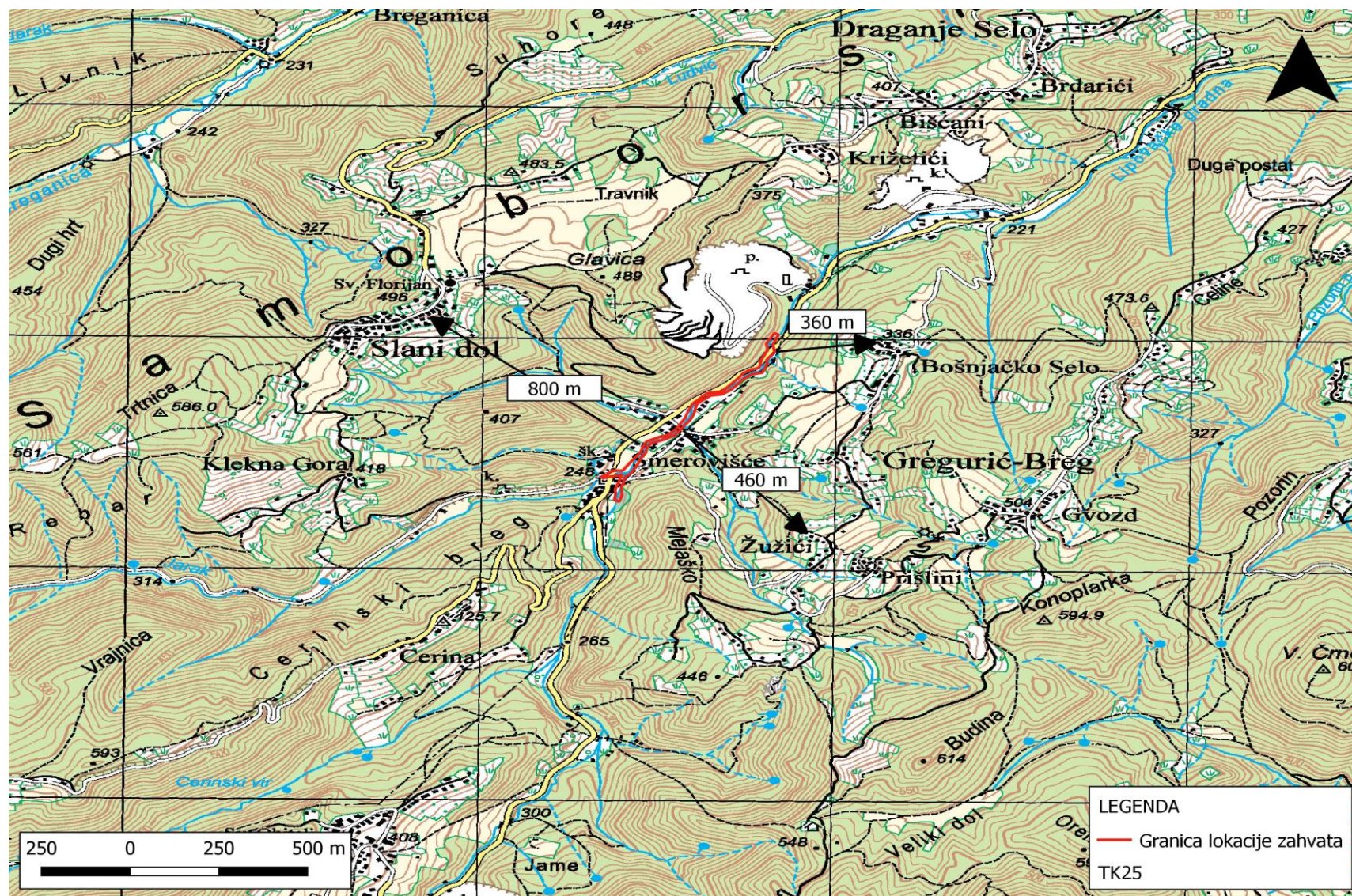
Dionica vodotoka Lipovečka Gradna, u duljini od oko 900 m na kojoj se planira zahvat, prolazi kroz centar naselja Smerovišće. Radovima će biti obuhvaćeno i oko 70 m vodotoka Slapnica, koji je lijeva pritoka Lipovečke Gradne, a ulijeva se kod naselja Smerovišće.

Istočno od lokacije zahvata, na udaljenosti od oko 360 m nalazi se zaseok Bošnjačko selo, jugoistočno, na udaljenosti od oko 460 m zaseok Žužići, a sjeverozapadno Slani Dol na udaljenosti oko 800m (Slika 28.).



Slika 27. Šire področje zahvata, Izvor: [www.geoportal.dgu](http://www.geoportal.dgu)





Slika 28. Uže područje zahvata, Izvor: www.geoportal.dgu

## C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Za prostorni obuhvat zahvata važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- 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, 31/15-pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Grada Samobora („Službene vijesti Grada Samobora“ broj 7/06, 7/17 (ispravak grafike), 3/14, 2/15 (ispravak grafike))
- Prostorni plan parka prirode Žumberak-Samoborsko gorje („Narodne novine“ broj 125/14, 5/15-ispravak).

**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, 31/15-pročišćeni tekst) (dalje u tekstu PPZŽ) razrađuje načela prostornog uređenja i utvrđuje ciljeve prostornog razvoja te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora Županije uvažavanjem prirodnih, kulturno-povijesnih i krajobraznih vrijednosti.

Člankom 114., Poglavlje 6.3. Vodnogospodarski sustav, Potpoglavlje 6.3.1. Zaštitne i regulacijske građevine, određen je način zaštite od djelovanja voda, koji između ostalog na vodotocima dozvoljava regulacijske zahvate i korekcije korita, kako slijedi:

*„Vodne površine i vodno dobro treba uređivati na način da se osigura propisani vodni režim, kvaliteta i zaštita voda.*

*Inundacijski pojas na vodotocima i drugim ležištima voda štiti se u svrhu tehničkog i gospodarskog održavanja vodotoka i drugih voda, djelotvornog provođenja obrane od poplava i drugih oblika zaštite od štetnog djelovanja voda.*

*Vodno dobro čine zemljišne čestice koje obuhvaćaju: vodonosna i napuštena korita površinskih voda, uređeno i neuređeno inundacijsko područje, prostor na kojem je izvorište voda te otoci koji su nastali u vodonosnom koritu presušivanjem vode, njezinom diobom na više rukavaca, naplavlivanjem zemljišta ili ljudskim djelovanjem.*

*Vodno dobro je od interesa za Republiku Hrvatsku, koje ima njezinu osobitu zaštitu i koristi se na način i pod uvjetima propisanim Zakonom o vodama. Vanjske granice uređenog i neuređenog inundacijskog pojasa na vodama I. i II. reda, određene od strane nadležnog ministarstva za vodno gospodarstvo, ucrtavaju se u dokumente prostornog uređenja užeg područja.*

*Za zaštitu od štetnog djelovanja voda na vodotocima su dozvoljeni regulacijski zahvati i korekcije korita pod uvjetima definiranim ovim Planom.*

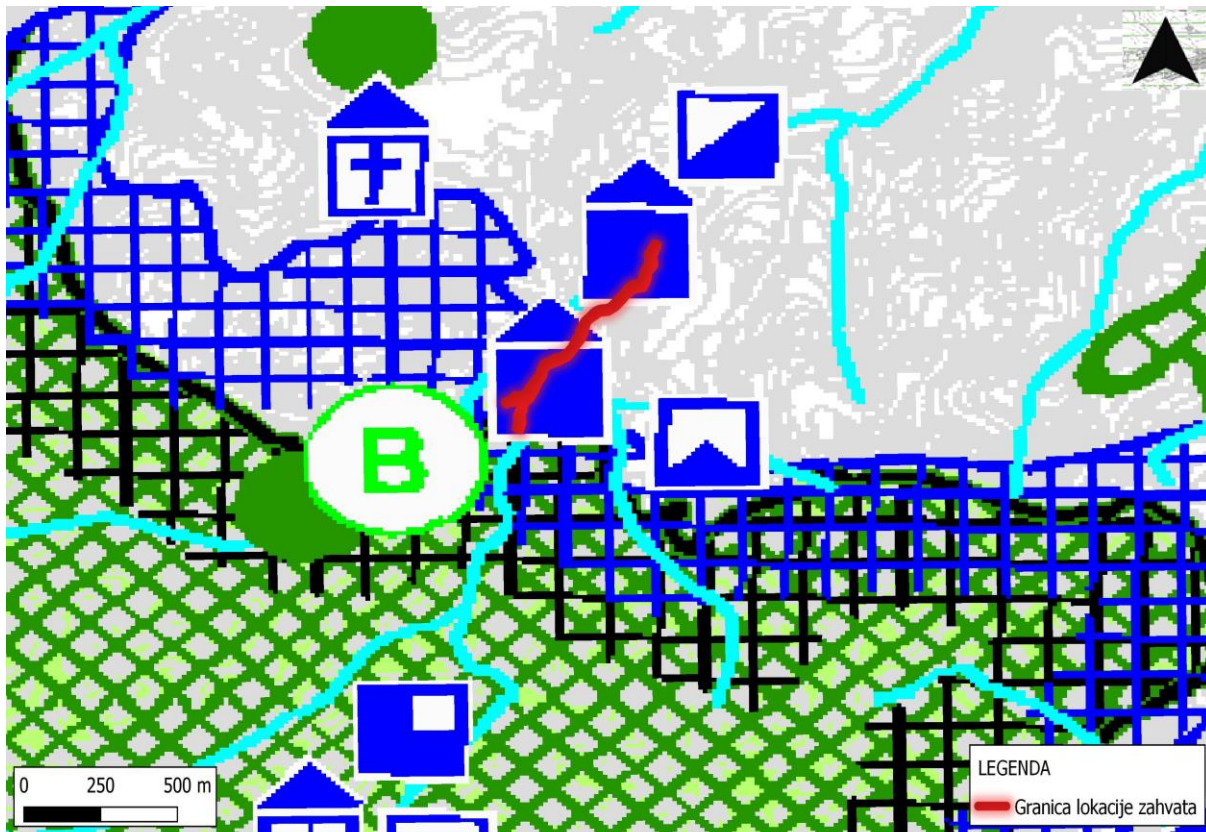
*Zahvate treba provoditi uz maksimalno uvažavanje prirodnih i krajobraznih obilježja, te posebice ekološke ravnoteže.“*

Odredbama članak 116., definirane su aktivnosti potrebne za sprječavanje erozijskih procesa i bujica, kako slijedi:

*„Na područjima djelovanja erozijskih procesa i bujica trebaju se provoditi aktivnosti za sprečavanje i sanaciju tih procesa. Pritom, između ostalog, treba:*

- planirati retencije i akumulacije za obranu od poplava, te sustav nasipa i oteretnih kanala*
- planirati biološke radove za zaštitu od bujica i erozija (pošumljivanje, resekcijsku sječu, melioracije pašnjaka i sl.),*
- spriječiti širenje građevinskih područja na poplavna područja, te na područja mogućih havarijskih poplava uslijed pucanja brana i nasipa akumulacija.“*

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina koje određuje PPŽ, lokacija zahvata nalazi se na vodotoku koji je dijelom unutar zaštićenog područja, u blizini kulturnih dobara – građevine javne namjene, kako je prikazano u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz 3.1. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA I“ (Slika 29.) te izvan zona sanitarne zaštite izvorišta, kako je prikazano na kartografskom prikazu 3.2. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA II“ (Slika 30.).



ZAŠTIĆENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI

zaštićeni	evidentirani	
		PARK PRIRODE
		POSEBNI REZERVAT B - botanički, O - ornitološki, Z - zoološki, ŠV - šumske vegetacije
		PARK ŠUMA
		ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
		SPOMENIK PRIRODE
		SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE

EKOLOŠKA MREŽA

	MEĐUNARODNO VAŽNA PODRUČJA ZA PTICE
	VAŽNA PODRUČJA ZA DIVLJE SVOJTE I STANIŠTA
	VAŽNA PODRUČJA ZA DIVLJE SVOJTE I STANIŠTA

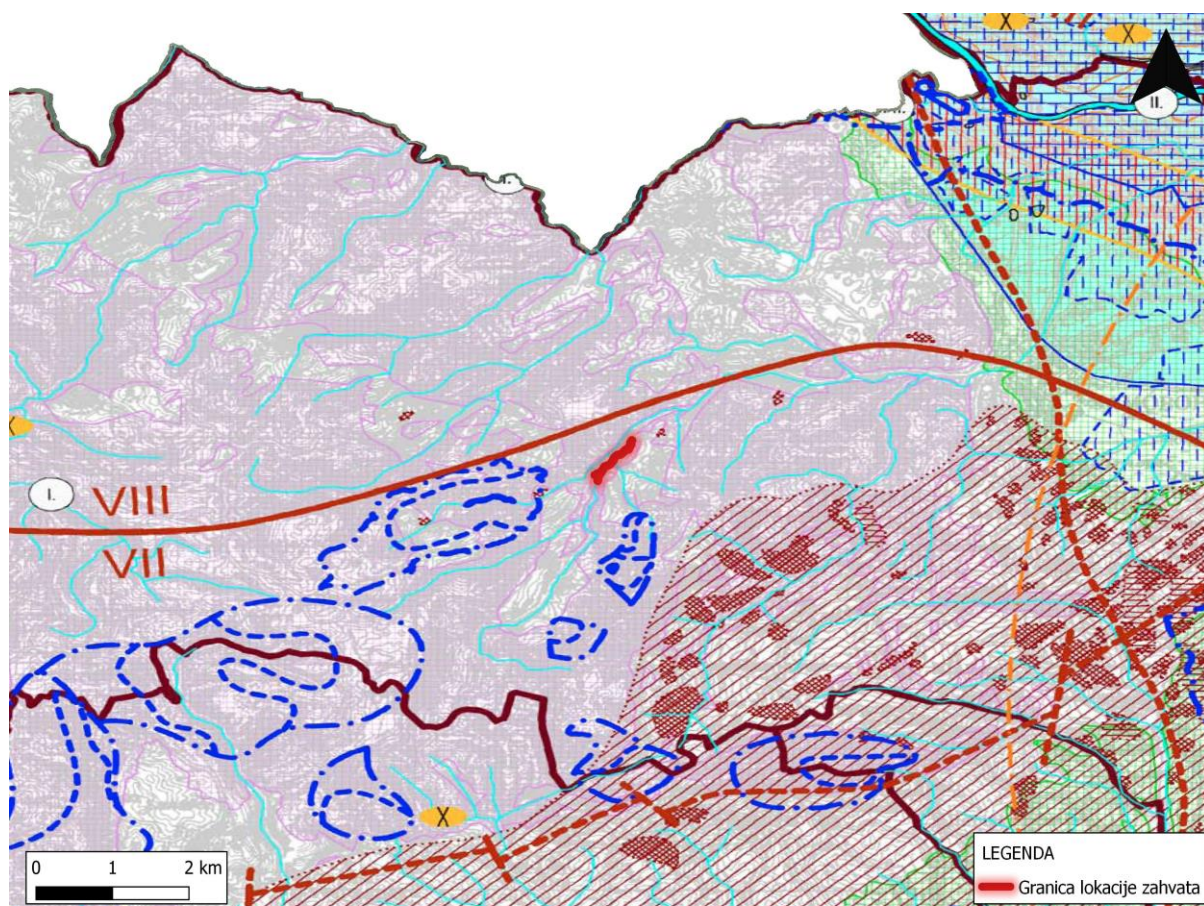
POVLJESNA NASELJA I DUELOVI POVLJESNIH NASELJA NACIONALNOG I REGIONALNOG ZNAČAJA

	GRADSKA NASELJA
	GRADSKO SEOSKA NASELJA
	SEOSKA NASELJA

GRAĐEVINA, SKLOP ILI DIO GRAĐEVINE S OKOLIŠEM NACIONALNOG I REGIONALNOG ZNAČAJA

	SAKRALNE GRAĐEVINE (samostani, crkve, kapele, poklonci)
	STARI GRADOVI
	STAMBENE GRAĐEVINE (dvorci, kurije, vile)
	GRAĐEVINE JAVNE NAMJENE (vijećnice, hoteli, škole, lječilišta i sl.)
	VOJNE GRAĐEVINE
	GOSPODARSKE I INDUSTRIJSKE GRAĐEVINE

**Slika 29.** Kartografski prikaz 3.1. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA I“, 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, 31/15-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata



TLO		VODE	
	PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (VII I VIŠI STUPANJ MCS LJESTVICE)		VODONOSNO PODRUČJE
	SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE		VODOZAŠTITNO PODRUČJE (ZONE SANITARNE ZAŠTITE)
	AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE ILI ODRON		POTENCIJALNO VODOZAŠTITNO PODRUČJE
	PODRUČJE POJAČANE EROZIJE		VODOTOK (I, II, I III. KATEGORIJA)
	PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA		POPLAVNO PODRUČJE
POTENCIJALNI ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH SIROVINA		UREĐENJE ZEMLJIŠTA	
	ŠLJUNAK - E3 I PIJESAK - E4		HIDROMELIORACIJA
	GLINA - E5		
	KAMEN - E6		

**Slika 30.** Kartografski prikaz 3.2. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA II“, 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, 31/15-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

**Prostorni plan uređenja Grada Samobora** („Službene vijesti Grada Samobora“ broj 7/06, 7/17 (ispravak grafike), 3/14, 2/15 (ispravak grafike)) (dalje u tekstu: PPUG Samobora) definirao je način uređenja vodnih površina i vodnog dobra.

Prema, članku 148., vodne površine i vodno dobro je potrebno uređivati, kako slijedi:

*„Vodne površine i vodno dobro treba uređivati na način da se osigura propisani vodni režim, kvaliteta i zaštita voda.*

*Inundacijski pojas na vodotocima i drugim ležištima voda štiti se u svrhu tehničkog i gospodarskog održavanja vodotoka i drugih voda, djelotvornog provođenja obrane od poplava i drugih oblika zaštite od štetnog djelovanja voda.*

*Vodno dobro čine zemljišne čestice koje obuhvaćaju: vodonosna i napuštena korita površinskih voda, uređeno i neuređeno inundacijsko područje, prostor na kojem je izvorište voda te otoci koji su nastali u vodonosnom koritu presušivanjem vode, njezinom diobom na više rukavaca, naplavlivanjem zemljišta ili ljudskim djelovanjem. Vodno dobro je od interesa za Republiku Hrvatsku, koje ima njezinu osobitu zaštitu i koristi se na način i pod uvjetima propisanim Zakonom o vodama.*

*Vanjske granice uređenog i neuređenog inundacijskog pojasa na vodama I. i II. reda, određene od strane nadležnog ministarstva za vodno gospodarstvo, ucrtavaju se u dokumente prostornog uređenja užeg područja.*

*Za zaštitu od štetnog djelovanja voda na vodotocima su planirani regulacijski zahvati koje treba provoditi uz maksimalno uvažavanje prirodnih i krajobraznih obilježja te posebice ekološke ravnoteže.“*

Člankom 151. i 152., PPUG Samobor, definiran je način zaštite vodnih građevina te način izvođenja, kako slijedi:

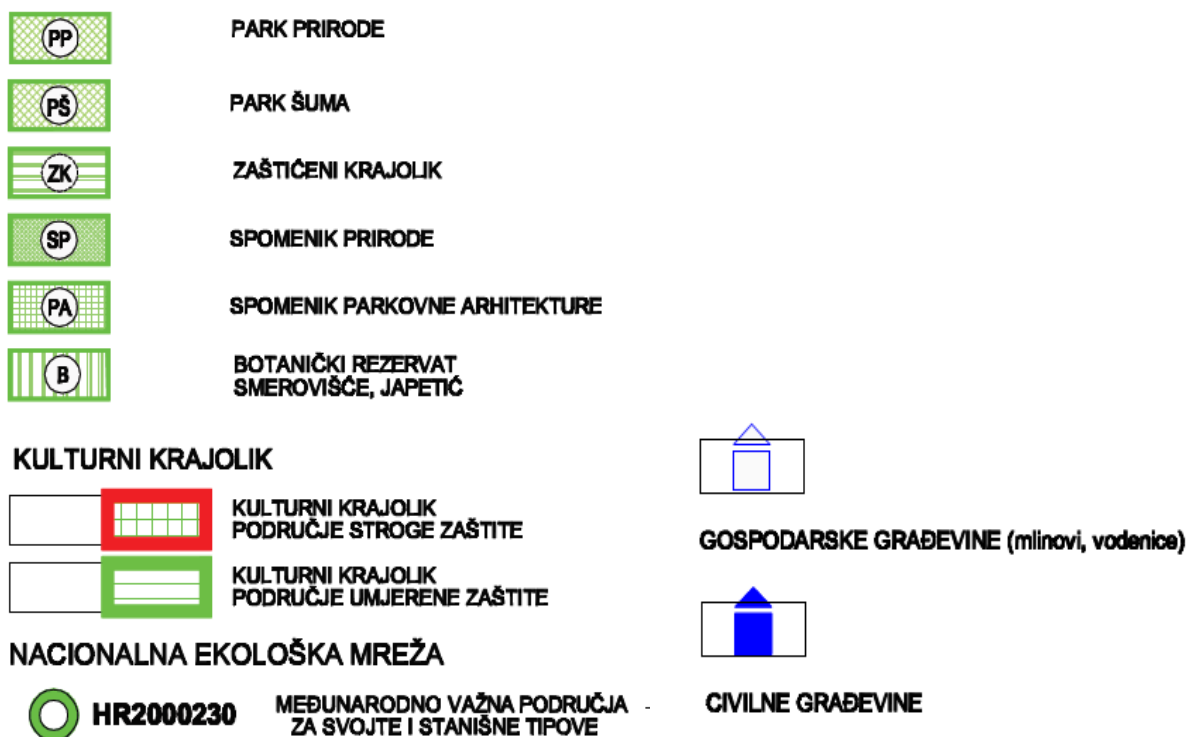
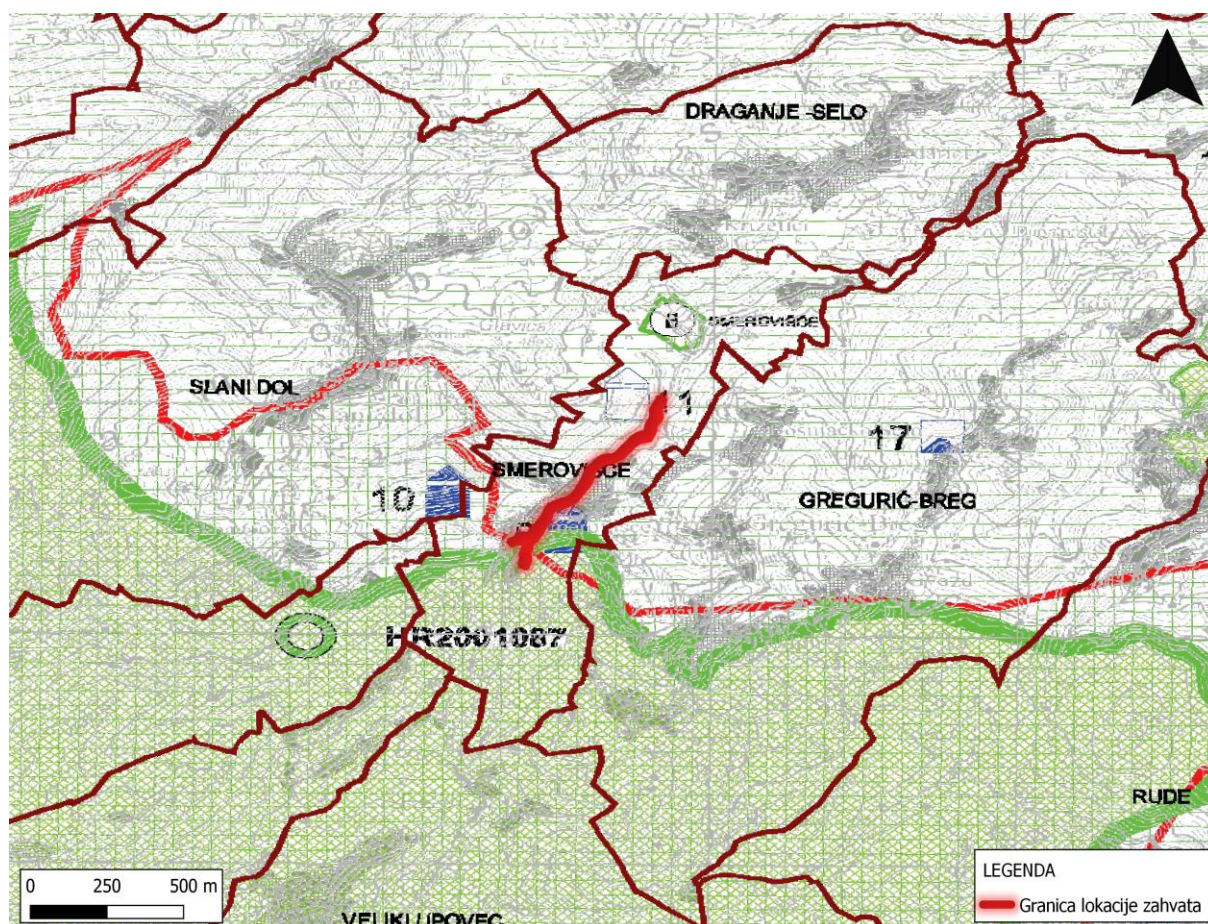
*„Članak 151.*

*U svrhu zaštite od bujičnih poplava i pripadajućih erozijskih procesa mogu se planirati i izvoditi zaštitne vodne građevine (retencije i uređenja korita, izraditi kaskade), izvoditi zaštitni radovi (pošumljavanje, održavanje vegetacije, trasiranje, krčenje raslinja, čišćenje korita i sl.), te provoditi mjere zaštite (ograničavanje sječe, zabrana i ograničenje vađenja mineralnih sirovina, zabrana odlaganja otpadnih tvari, odgovarajući način korištenja poljoprivrednog i drugog zemljišta i druge odgovarajuće mjere).*

*Članak 152.*

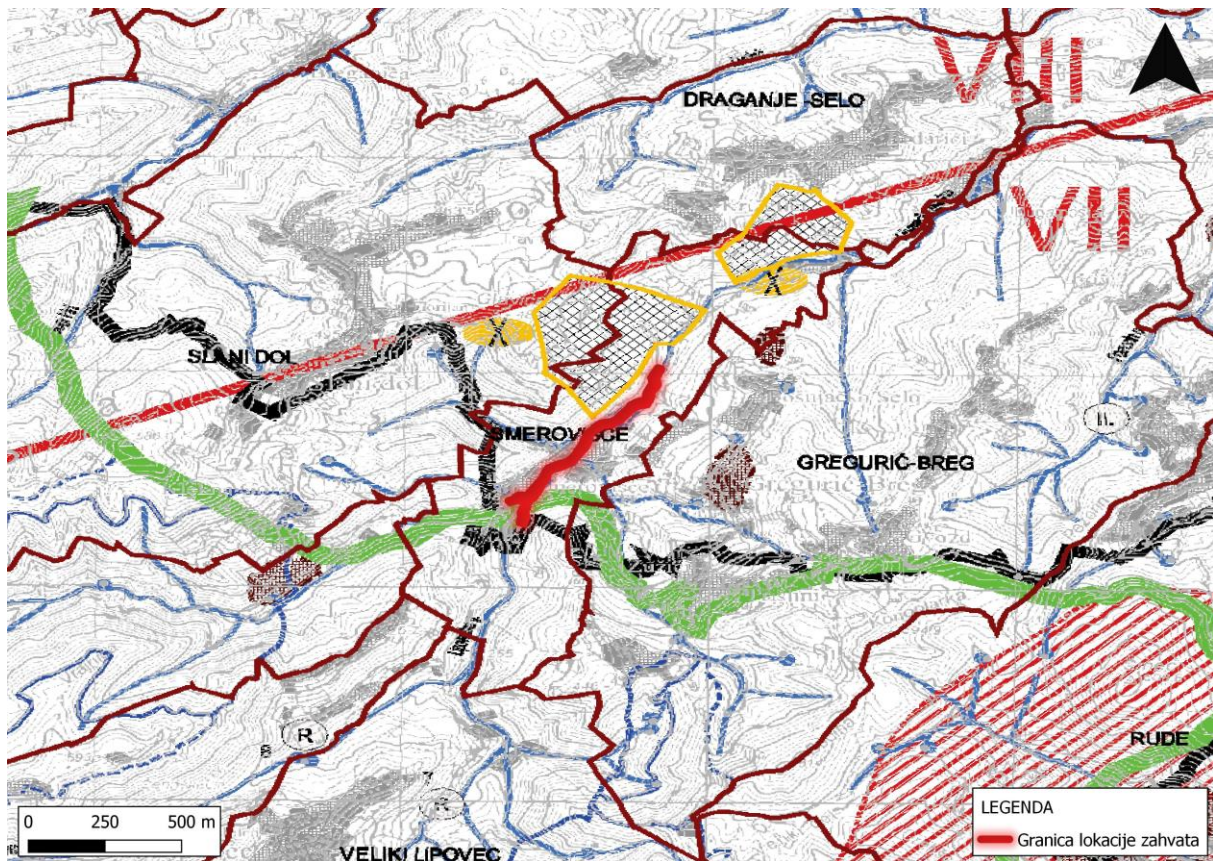
*Regulacija potoka i gradnja zaštitnih građevina treba se izvoditi s kamenom oblogom, a samo iznimno upotrebom betona. Pri regulaciji treba sačuvati prirodni tok potoka uz očuvanje i sadnju autohtone vegetacije. Za sve zaštitne i regulacijske građevine treba ishoditi lokacijsku dozvolu kojom će se odrediti posebni uvjeti zaštite i uklapanje u krajolik.“*

Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina koje određuje PPUG Samobora, lokacija zahvata se nalazi malim djelom unutar zaštićenog područja PARK PRIRODE ŽUMBERAK te unutar područja KULTURNI KRAJOLIK-PODRUČJE STROGE ZAŠTITE, koje je prikazano u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz 3.1.1 „PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA“ (Slika 31.) odnosno kartografskom prikazu 3.1.2. „PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU“ (Slika 32.).



Slika 31. Kartografski prikaz 3.1.1 „ PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA“, Prostorni plan uređenja Grada Samobora („Službene vijesti Grada Samobora“ broj 7/06, 7/17 (ispravak grafike), 3/14, 2/15 (ispravak grafike)) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata





**PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU**

**POSTOJEĆE/PLANIRANO TLO**

- NASIPI
- AKUMULACIJA ZA HE PODSUSED
- RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
  - 1. SREDNJA ŽUPANIJSKA
  - 2. ŽUPANIJSKA
  - 3. ŽUPANIJSKA
  - 4. ŽUPANIJSKA
  - 5. ŽUPANIJSKA
  - 6. ŽUPANIJSKA
  - 7. ŽUPANIJSKA
  - 8. ŽUPANIJSKA
  - 9. ŽUPANIJSKA
  - 10. ŽUPANIJSKA
  - 11. ŽUPANIJSKA
  - 12. ŽUPANIJSKA
  - 13. ŽUPANIJSKA
  - 14. ŽUPANIJSKA
  - 15. ŽUPANIJSKA
- EKSPLOATACIJA KAMENA (ŠKROBOTNIK)
- EKSPLOATACIJA ŠLJUNKA (SAVRČČAK)
- ZONA POSEBNE NAMJENE
- ZONA ZABRANE IZGRADNJE
- ZONA OGRANIČENE IZGRADNJE

**PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE**

**POSTOJEĆE/PLANIRANO SANACIJA**

- HIDROMELIORACIJA
- POSTOJEĆE ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG I INERTNOG OTPADA KOJE TREBA REKULTIVIRATI I ZATVORITI
- ODLAGALIŠTE GRABEVINSKOG OTPADA
- PRETOVARNA STANICA KOMUNALNOG OTPADA I RECIKLAŽNO DVORIŠTE
- SANACIJA I POSTUPNO ZATVARANJE POSTOJEĆIH KAMENOLOMA
- PODRUČJE UGROŽENO BUKOM

**PRIRODNA BAŠTINA**  
**POSTOJEĆE/PLANIRANO**

- PROGRAM MEĐUNARODNIH PROJEKATA
- GRANICA PARKA PRIRODE ŽUMBERAK

**Slika 32.** Kartografski prikaz 3.1.2. „ PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU “, Prostorni plan uređenja Grada Samobora („Službene vijesti Grada Samobora“ broj 7/06, 7/17 (ispravak grafike), 3/14, 2/15 (ispravak grafike)) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

Sustav mjera zaštite u području stroge zaštite, definirane su člankom 204.b, kako slijedi:

*„Područje stroge zaštite kulturnog krajolika obuhvaća područje čije granice su slične granicama Parka prirode Žumberak - Samoborsko gorje u dijelu što se nalazi na području Grada Samobora.*

*Sustav mjera zaštite u strogoj zoni zaštite uključuje: održavanje, revitalizaciju i rehabilitaciju tradicionalnog načina života i stanovanja, korištenje prostora oranično livadarsko pašnjačkog agrarnog krajolika te održavanje i obnovu svih povijesnih naselja i građevina; očuvanje karakterističnih uzoraka krajolika i prostorne, slike oblikovane homogenim formama povijesnih sela i zaselaka okruženih poljodjelskim ili šumskim površinama; zaštitu i obnovu svih vrijednih primjera graditeljske i etnološke baštine, prezentaciju starih gradova i ostalih arheoloških lokaliteta; njegovanje tradicionalnih funkcija (ekološkog uzgoja hrane i stočarstva...), tradicijskih zanata, običaja i narodne predaje; sanaciju i smanjenje prostornih konflikata izazvanih zapuštanjem, neprihvatljivom gradnjom i korištenjem prostora, kao i biotehničku sanaciju kamenoloma koji više nisu u funkciji.*

*Svaka nova gradnja mora biti usklađena s karakterističnom arhitektonskom tipologijom ovog područja u pogledu lokacije, gabarita, oblikovanja i materijala završne obrade u pripadajućem naselju. Treba poštivati regionalna obilježja stambene i gospodarske arhitekture u pogledu dimenzioniranja volumena, proporcija i oblikovanja nove izgradnje zbog zaštite kompozicijskih vrijednosti naselja, panoramskih vizura i ukupne slike prostora.*

*Nove građevine infrastrukture trebaju biti planirane tako da uvažavaju geomorfološke značajke terena i mjerilo prostora. Ne dozvoljava se otvaranje novih kamenoloma, šljunčara i sličnih sadržaja iskorištavanja mineralnih sirovina koje bi umanjile ili devastirale krajobrazne vrijednosti, a postojeće nakon prestanka korištenja treba biološki sanirati u skladu s obilježjima krajolika. Postavljanje antenskih stupova i ostalih sličnih naprava za vođenje infrastrukturnih koridora neprihvatljivo je na vizualno istaknutim i markantnim lokacijama, ili preblizu vrijednih kulturno povijesnih naselja i građevina, arheoloških lokaliteta, eko staništa, prirodnih i geoloških fenomena. Gospodarenje šumama treba uzeti u obzir krajobraznu komponentu te izbjegavati sječe šume u prevelikim površinama kojima se mijenjaju prostorni odnosi. Zahvati regulacije potoka trebaju u najvećoj mogućoj mjeri poštivati komponentu očuvanja prirodnog stanja. Administrativno upravnom postupku izdavanja posebnih uvjeta i prethodnog odobrenja za radove podliježu svi građevinski zahvati i rekonstrukcije na povijesnim građevinama, stambenim i gospodarskim zgradama, svaka nova gradnja u naseljima i izvan njih te svaka gradnja infrastrukturnih građevina.“*

**Prostorni plan parka prirode Žumberak- Samoborsko gorje** („Narodne novine“ broj 125/14, 5/15-ispravak), uz uvažavanje društveno-gospodarskih, prirodnih, kulturno-povijesnih i krajobraznih vrijednosti te međunarodnih konvencija i strategija razrađuje načela prostornog uređenja sa ciljevima prostornog razvoja Parka prirode Žumberak – Samoborsko gorje, uz organizaciju i zaštitu korištenja i namjene prostora.

Na području Parka prirode Žumberak – Samoborsko gorje, nalaze se brojni izvori i mali vodotoci koji odvode vode u rijeke Kupu, Savu i Krku. Najznačajniji vodotoci na području Parka su Kupa, Bregana, Lipovečka i Rudarska Gradna, Slapnica i Kupčina.

Način uređenja i regulacije vodotoka na području Parka prirode Žumberak – Samoborsko gorje, definirano je odredbama članka 61., članka 150., članka 151., kako slijedi:

*Članak 61.*

*(1) Zaštita od štetnog djelovanja vodotoka provodit će se izgradnjom zaštitnih i regulacijskih hidrotehničkih građevina, odnosno tehničkim i gospodarskim održavanjem vodotoka, vodnog dobra i regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina.*

*(2) Održavanje postojećih zaštitnih vodnih građevina potrebno je provoditi redovito i uz nadzor stručne službe Javne ustanove.*

*(3) Radi gradnje i održavanja regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i sprečavanja pogoršanja vodnog režima vodotoka zabranjeno je na udaljenosti koja je ovisna o kategoriji vodotoka i terenskim uvjetima graditi građevine, ograde, infrastrukturne objekte, saditi drveće i raslinje, nasipavati materijal u svrhu povišenja terena te odlagati građevinski materijal, građu i sl. te obavljati druge radnje kojima se može ugroziti sigurnost ili stabilnost tih građevina, a za sve radnje koje se obavljaju u pojasu 20 metara od vodotoka, odnosno pet metara od odvodnih kanala treba od Hrvatskih voda ishoditi vodopravne uvjete.*

*(4) Regulaciju svih vodotoka treba planirati tako da im se ne smanjuju krajobrazne vrijednosti težeći očuvanju prirodnosti. Treba očuvati raznolikost staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci, slapovi), povoljnu dinamiku voda (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa, povremeno prirodno plavljenje rukavaca i travnjaka).”*

*Članak 150.*

...

*(2) Na prostorima vodnog dobra (nasipima, retencijskim prostorima, prostorima između nasipa i vodotoka) te u I. zoni sanitarne zaštite ne mogu se formirati građevinska područja te se u tim zonama zabranjuje gradnja svih objekata, osim objekata namijenjenih gospodarenju vodama.*

*(3) Regulacija potoka i gradnja zaštitnih građevina treba se izvoditi s kamenom oblogom, bez zapunjenja reški, a samo iznimno upotrebom betona kada je to prijeko*

*potrebno, a i tada ga obložiti kamenom oblogom. Pri regulaciji treba sačuvati prirodni tok potoka uz očuvanje i sadnju autohtone vegetacije.*

*(4) Za sve zaštitne i regulacijske građevine treba ishoditi lokacijsku dozvolu kojom će se odrediti posebni uvjeti zaštite i uklapanje u krajobraz.*

*Članak 151.*

*...*

*(2) U ocjeni stanja i rješavanju uređenja potočnog sliva, treba cjelovito riješiti sliv, a ne samo hidrotehničku obranu od velikih (poplavnih) voda. Takvo cjelovito rješavanje sliva uključuje pošumljavanje, onemogućavanje nastajanja većih erozivnih procesa u slivu, saniranje (postojećih) erozivnih procesa itd.*

*(3) Korita potoka treba zadržati otvorenima, a njihovo uređivanje mora biti takvo da se ne naruši ukupna prirodnost te da se vodotok očuva u doprirodnom stanju.*

*...“*

#### Zaključak

Planirani zahvat izvodi se na vodotoku Lipovečka Gradna (900 m duljine toka) i pritoku Slapnica (70 m duljine toka), na rubnom dijelu Parka prirode Žumberak- Samoborsko gorje, na dionici vodotoka na kojoj su izmijenjeni prirodni uvjeti, odnosno izvedeni su određeni hidrotehnički elementi u cilju obrane od poplava, odnosno hidrotehnički objekti – pragovi i stepenice te obaloutvrde zbog stabilizacije korita (obaloutvrde su izvedene kamenom u betonu), odnosno smanjenja erodibilnih procesa u koritu. Pozitivan učinak postojećih hidrotehničkih zahvata je nedvojbjen, ali nedovoljan da se uspostavi prihvatljiv režim tečenja. Stoga je, u cilju poboljšanja stanja, projektiran zahvat UREĐENJE VODOTOKA LIPOVEČKA GRADNA uvažavajući relevantne prostorno planske odredbe. Izvedbom zahvata ne mijenja se oblik i trasa vodotoka te se ne zadire u količinu protoka vode, odnosno vodni režim ostaje nepromijenjen i zadržava se postojeća linija obale. Zahvatom su planirani hidrotehnički elementi u koritu (izvedba pet hidrotehničkih stepenica sa slapištima) i taložnica, korito vodotoka bit će obloženo prirodnim materijalom, kamenom i kamenom u betonu, a vodne razine koje se nalaze unutar osnovnog korita ostat će iste kao i razine postojećeg stanja. Time će se, uz zaštitu od plavljenja, povećati protočnost korita, spriječiti daljnje erodiranje obale i taloženje nanosa u vodotok.

### C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE

Klima na širem području zahvata je umjereno kontinentalna. Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, ovaj prostor pripada klimatskom razredu Cfwbx – područje umjereno tople kišne klime u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine, a oborine su jednoliko raspoređene na cijelu godinu.

Na području porječja Gradne nalazi se jedna klimatološka postaja (Samobor, na 141 m.n.v.) te dvije kišomjerne postaje (Lipovec, na 365 m.n.v., koja više nije u funkciji i Rude na 287 m.n.v.). Prema podacima klimatološke postaje u Samoboru za razdoblje od 1981. do 2017. godine, najviša mjesečna temperatura u godini javlja se u srpnju (21,8 °C), a najniža mjesečna temperatura u siječnju (0,4 °C), dok prosječna godišnja temperatura za to razdoblje iznosi 11,3 °C. Prosječna godišnja količina padalina za postaju Samobor u istom razdoblju iznosi 1.075,9 mm. Što se tiče godišnjeg hoda padalina, mogu se izdvojiti dva maksimuma, jedan u lipnju (112,4 mm) i jedan u kolovozu (120,8 mm), dok je najmanja količina padalina u siječnju (58,6 mm).

Za usporedbu godišnjeg hoda padalina sve tri stanice na području porječja Gradne odabrano je razdoblje od 1991. do 2013. godine, budući da postaje Lipovec i Rude od tad bilježe podatke, a 2014. godine postaja Lipovec prestaje s radom. U tom razdoblju podaci za postaju Lipovec i Rude su kontinuirani osim za 2004. godinu kada nedostaju tri mjeseca u mjerenjima postaje Rude. Što se tiče postaje Samobor nedostaju kontinuirani podaci za godine 1995., 2000. i kraj 2013. Kad se usporedi godišnji hod padalina u razdoblju od 1991. do 2013. godine vidljivo je da ne postoje značajnije razlike u godišnjem hodu padalina između tri postaje na području porječja Gradne što je bilo i za očekivati jer se nalaze relativno blizu. Jedina veća razlika jest prosječna godišnja količina padalina zbog njihovog smještaja na različitim nadmorskim visinama. Najveća prosječna godišnja količina padalina izmjerena je na postaji Lipovec i iznosi 1.281,2 mm te je tamo ujedno i zabilježena najveća maksimalna količina padalina od 1.721,9 mm 2013. godine. Za Rude, prosječna godišnja količina padalina iznosi 1.156,4 mm te za Samobor 1.048,5 mm. Svim postajama zajednički je glavni maksimum padalina u rujnu i minimumi u zimskom mjesecima.

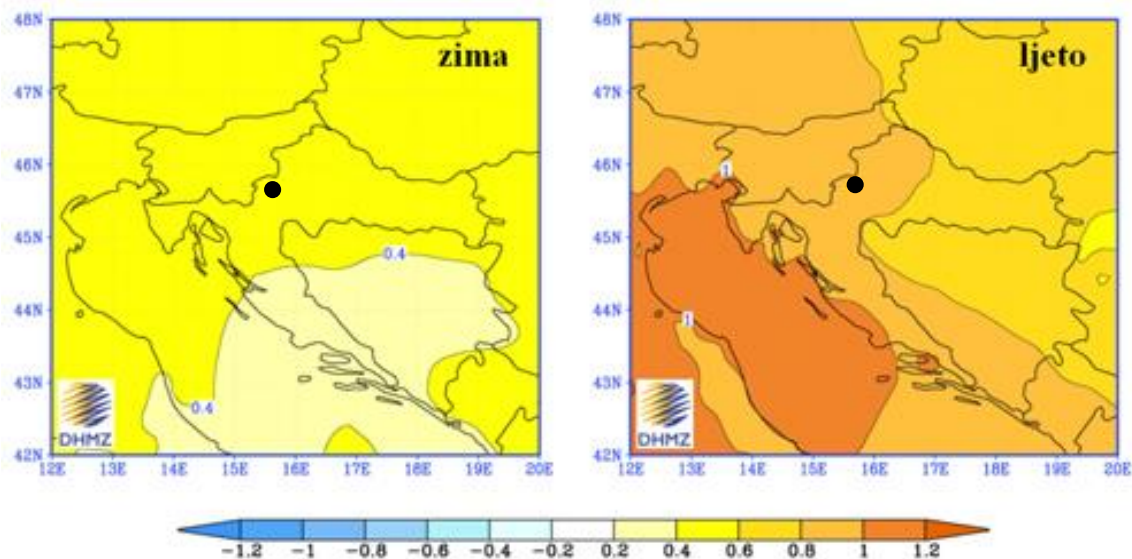
#### ***Klimatske promjene***

Klimatske promjene, sadašnje i buduće, na prostoru Hrvatske prati i procjenjuje Državni hidrometeorološki zavod te su podaci o klimatskim promjenama preuzeti s njihovih službenih mrežnih stranica: <http://www.dhmz.htnet.hr/>.

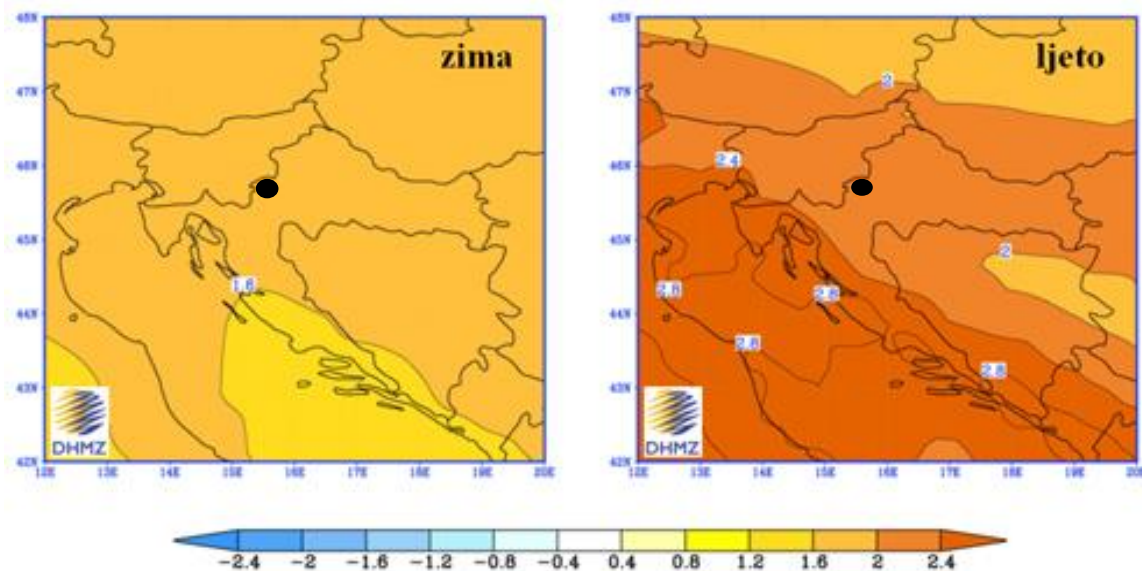
#### ***Projicirane promjene temperature zraka***

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

Na slikama u nastavku dan je prikaz rezultata projekcije za razdoblje 2011-2040. (Slika 33.), odnosno za razdoblje 2041-2070. (Slika 34.). Iz prikaza se vidi da se na području lokacije zahvata u razdoblju 2011-2040. predviđa porast temperature do 0,6 °C zimi te do 0,8 °C ljeti, odnosno u razdoblju od 2041-2070. do 2 °C zimi te do 2,4 °C ljeti.



**Slika 33.** Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetno (desno) (područje zahvata je označeno crnom točkom)

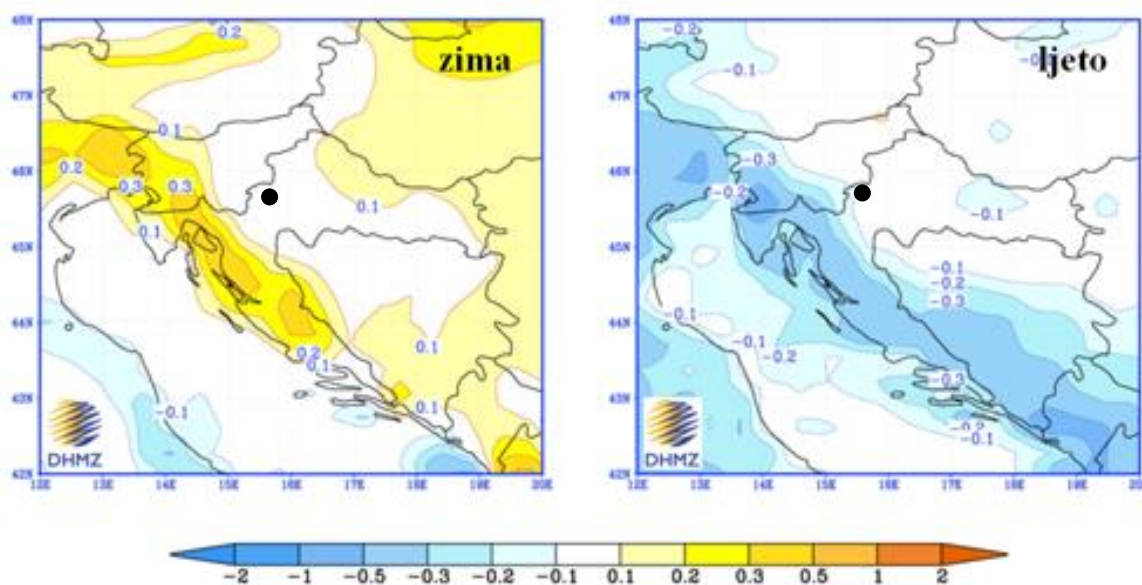


**Slika 34.** Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetno (desno) (područje zahvata je označeno crnom točkom)

### Projicirane promjene oborine

Promjene količina padalina u bližoj budućnosti (2011-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni te se, na temelju dostupnih podataka, ne može sa statističkom značajnošću reći kakvo će biti stanje na području Grada Samobora.

U drugom razdoblju buduće klime (2041-2070.) promjene padalina u Republici Hrvatskoj su nešto jače izražene pa se na temelju toga mogu donijeti i određeni zaključci, iako niti oni nisu statistički značajni. Prema slici ispod (Slika 35.) za područje zahvata predviđa se porast do 0,1 mm/dan zimi te smanjenje do -0,1 mm/dan ljeti.



**Slika 35.** Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetno (desno) (područje zahvata je označeno crnom točkom)

#### C.4 GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE

Prema geomorfološkoj regionalizaciji Hrvatske (Bognar, 2001) šire područje zahvata pripada megamakrogeomorfološkoj regiji Panonski bazen, makrogeomorfološkoj regiji Gorsko-zavalsko područje Sjeverozapadne Hrvatske i mezogeomorfološkoj regiji Gorski masiv Žumberačke gore s JI predgorskom stepenicom, koja se dalje dijeli na tri subgeomorfološke regije. Porječje vodotoka Lipovečke Gradne nalazi se u cijelosti na području subgeomorfološke regije Gorski masiv Žumberačke gore.

U strukturno geomorfološkom smislu porječje Lipovečke Gradne čini Samoborsko gorje koje je enudacijsko-tektonske morfostrukture. Samoborsko gorje je gromadno gorsko uzvišenje asimetričnog poprečnog presjeka i složene tektonske strukture. Današnji oblik reljefa ne poklapa se u potpunosti s geološkom građom. Pretežno je dolomitnog i

vapnenačkog sastava na kojem prevladava fluviokrški i krški reljef, a u duboko usječenim dolinama vodotoka dolazi do izbijanja starih paleozojskih naslaga na površinu.

Krški reljef klasičnog tipa vezan je za dobro propusne naslage krednog vapnenca i breče promjenljive propusnosti u zapadnim i jugozapadnim dijelovima Samoborskog gorja te u manjim fragmentima u središnjim dijelovima gorja. Taj prostor ima svojstva tipična za Dinarski krški reljef – brojne krške reljefne oblike, bezvodnu površinu, razgranatu podzemnu cirkulaciju vode i vrlo tanak sloj tla. Ovisno o očuvanosti i depopulacijom uvjetovanom obnovom prirodnog biljnog pokrivača na tom se području izmjenjuju dijelovi sa stjenovitom površinom i dijelovi pokrivenog (zelenog) krša.

Fluviokrški reljef vezan je za slabije propusne naslage srednjeg/gornjeg trijasa (dolomiti) gdje je, uz okršavanje, izrazito i egzogeno modeliranje površine. Uz podzemnu cirkulaciju postoji i mreža površinskih tokova s tektonski predisponiranim duboko usječenim uskim dolinama. Stjenovita površja su rjeđa, ocrt površine je zaobljeniji, sloj tla nešto je deblji te prevladava pokriveni krš.

Za uže područje vodotoka Lipovečka Gradna karakteristična je veća vertikalna raščlanjenost reljefa, od 50 do 250 m te općenito više nadmorske visine, dok su najveće vrijednosti vertikalne raščlanjenosti u najuzdignutijim dijelovima porječja, odnosno Samoborskog gorja, posebice na području Japetića i Velikog Oštrca gdje su izraženi tektonski pomaci.

## **C.5 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE**

Prema pedološkoj karti Hrvatske, na užem području zahvata kartirana su sljedeća tla: rendzina na dolomitu i vapnencu, smeđe tlo na vapnencu, luvisol na vapnencu, vapneno dolomitna crnica (Slika 36.).

Rendzina pripada II. klasi tala (Humusno akumulativna tla A-C profila). Nastaje na rastresitim stijenama (lapori, laporoviti-meki vapnenci, fliš-laporovite gline, karbonatni pješčenjaci, les i lesoliki sedimenti). Karakterizira ju nepovoljni utjecaji erozije, propusnost tla, strme strane, visok pH.

Smeđa tla na vapnencu pripadaju III. klasi tala (Kambična tla A-(B)-C profila). Razvijaju se na čistim mezozojskim vapnencima. Karakterizira ih šumska vegetacija, veliki raspon nadmorskih visina i klimatskih uvjeta. Mogu doći na visinama 200 do 1.700 m.n.v.

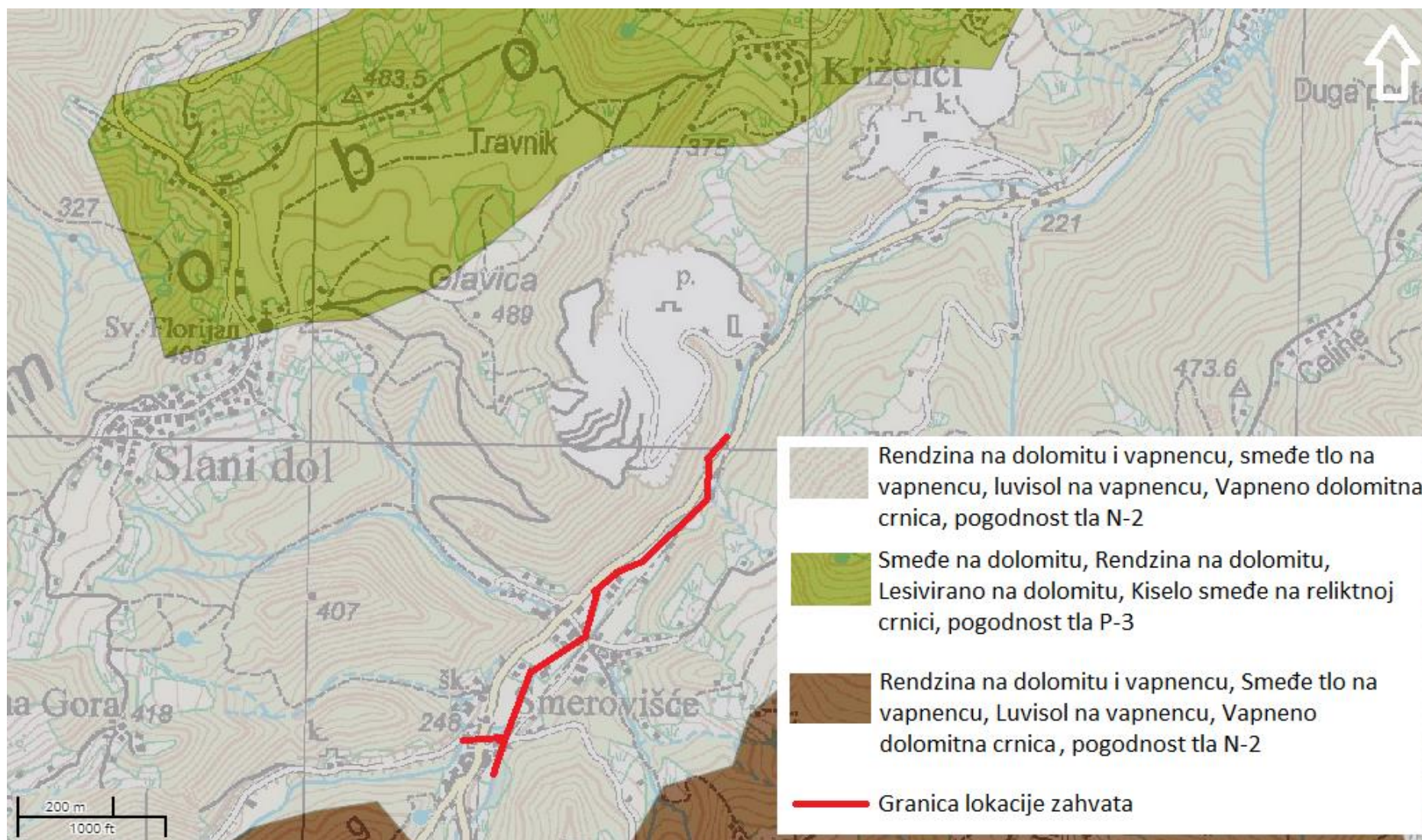
Luvisol pripada IV. klasi tala (Eluvijalno iluvijalna tla A-E-B-C profila). Luvisoli su tla slabo do umjereno kisele reakcije s ohričnim ili umbričnim A horizontom. Javljaju se u humidnim klimatskim prilikama s povećanom količinom padalina što pogoduje površinskom ispiranju-lesivaži. Naglašena je migracija seskvioksida, minerala gline, humusa i njihovo taloženje u dubljim dijelovima.

Vapneno dolomitna crnica pripada II. klasi tala (Humusno akumulativna tla A-C profila). Nastaje na tvrdim mezozojskim vapnencima i dolomitima u planinskom području na



visinama od 600-1.600 m.n.v. Tvrdi vapnenci sadrže 98-99% kalcita. Proces kemijskog otapanja vapnenca vrlo je spor pa se formira svega 1-2% netopivog ostatka kao izvora mineralne komponente.

Tla na lokaciji zahvata su kategorizirana kao N-2 – trajno nepogodna tla za obradu.

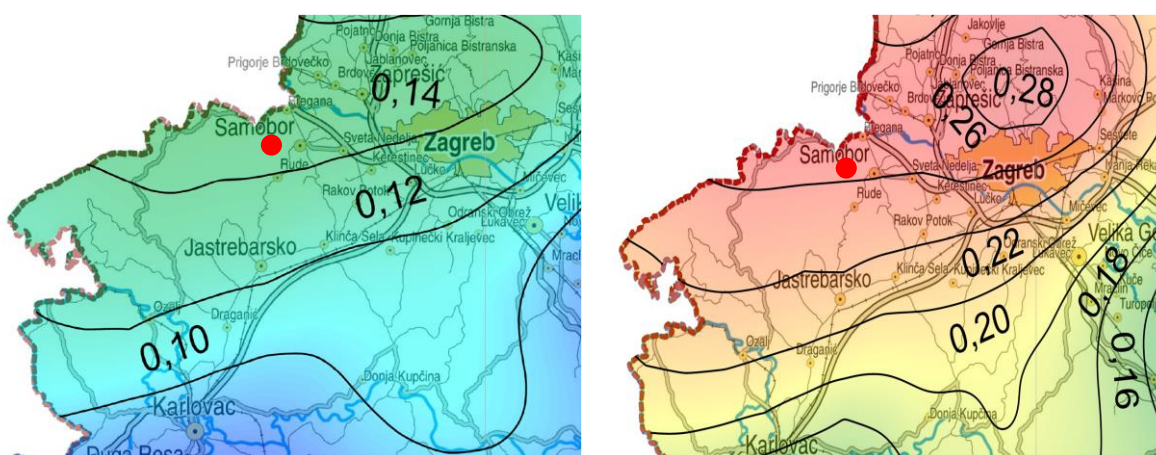


Slika 36. Pedološka karta RH - isječak s označenom lokacijom zahvata, Izvor: [www.envi.azo.hr](http://www.envi.azo.hr)

## C.6 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema kartografskom prikazu 3.2. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA II“, 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, 31/15-pročišćeni tekst) (poglavlje C.2), zahvat se planira na području pojačane erozije te u VII potresnoj zoni, za koju je karakteristično oštećujuće djelovanje potresa.

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske, područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od  $agR = 0,14$  g. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom, na lokaciji zahvata iznosi od  $agR = 0,26$  g (Slika 37.).



Povratno razdoblje od 95 godina

Povratno razdoblje od 475 godina

Slika 37. Karta potresnih područja Republike Hrvatske – uvećani izvadak za šire područje zahvata

## C.7 HIDROGEOLOŠKE I HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

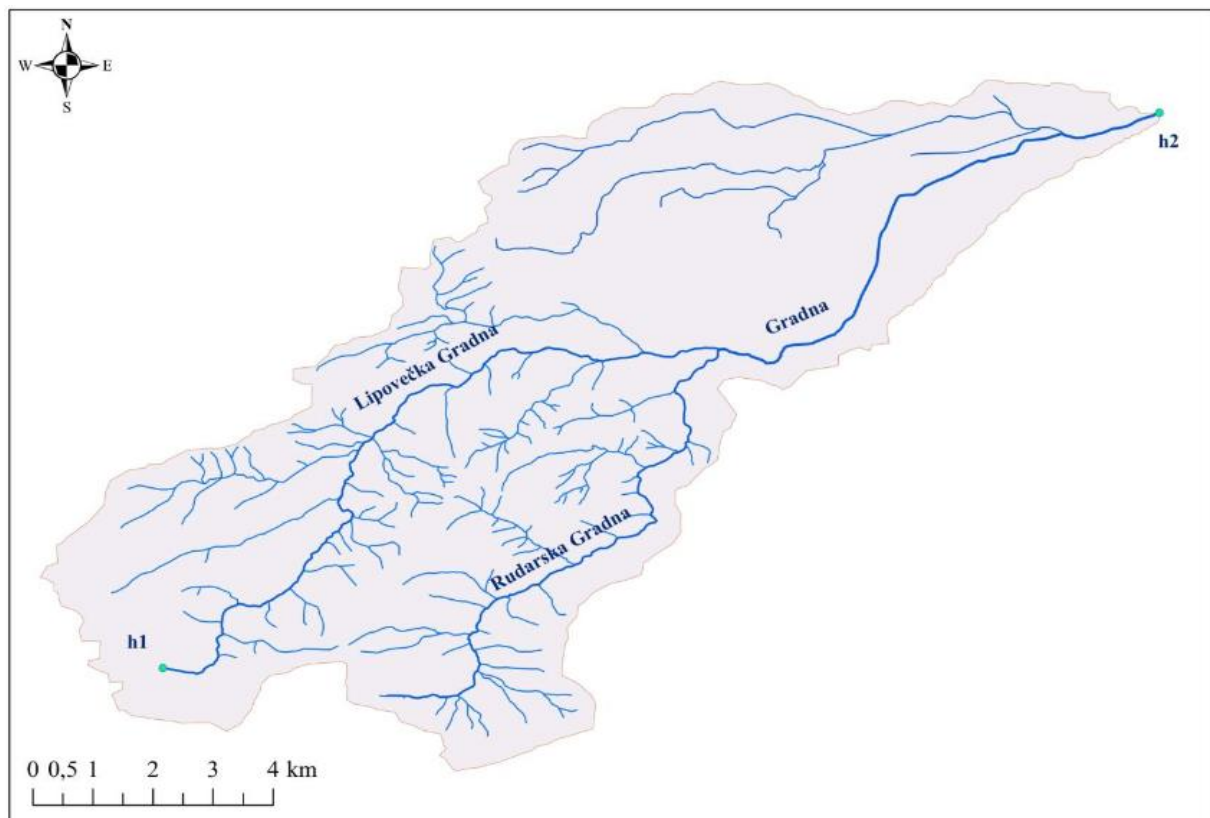
Hidrogeološke značajke uvjetovane su litološkim članovima kompleksa stijena određene stratigrafske pripadnosti, karakterom propusnosti, izdašnosti i provodnosti.

Po hidrološkim značajkama krški reljef Samoborskog gorja ne odskaje bitno od ostatka hrvatskog krša – površina je siromašna vodom jer se većina vode kreće razgranatim podzemnim putevima. Nešto veće količine površinske vode u obliku izvora i tokova, s duboko usječenim dolinama, javljaju se u fluviokrškim područjima gdje se izmjenjuju manje i više vodopropusne, odnosno vodonepropusne stijene. No, i tamo je prisutna podzemna krška hidrografija. To dokazuju malobrojnije i prosječno dimenzijama manje speleološke pojave te nešto brojniji površinski krški reljefni oblici (ponikve, slijepe doline). Oko 90% područja gorja otpada na razna krška obilježja i oblike od kojih su najdominantnije vrtače (ponikve). Povećana gustoća vrtača nekog terena upućuje na veću razlomljenost i okršenost što je posljedica cirkulacije podzemne vode. Najveće gustoće vrtača se nalaze na topografski najvišim područjima gorja, gdje je ujedno i najviše oborina pa je na tom području omogućena

velika infiltracija. Kao rezultat, u području Samoborskog gorja postoji velik broj izvora na kontaktima propusnih i nepropusnih naslaga. Najvećim dijelom se ti izvori pojavljuju na kontaktu gornjokrednih vapnenaca i fliša. Vezano za brojne izvore, ističu se doline rijeka Kupčine, Slapnice i Sušice koje odvodnjavaju veći dio središnjeg i zapadnog područja gorja. Na fluviokrškim i u manje krškim područjima te na mjestima gdje teren izgrađuju nekarbonatne naslage dominantni padinski procesi su klizanje, ispiranje i jaružanje.

Zahvat se planira na području **podsliva rijeke Save, u sektoru C-GORNJA SAVA, u području sliva „Zagrebačko prisavlje“**, koje obuhvaća Grad Zagreb i dio Zagrebačke županije – gradove Samobor i Svetu Nedjelju te Općinu Stupnik.

Lokacija zahvata dio je vodnog područja sliva vodotoka Gradna. Vodotok Gradna, ukupne duljine toka oko 19 km od izvora do ušća, u potpunosti teče unutar Zagrebačke županije, Grada Samobora. Ima dva izvorišna dijela, a to su vodotok Lipovečka Gradna i vodotok Rudarska Gradna, koje izvire u Samoborskom gorju te se spajaju u jedan tok (Slika 38.). Kako se radi o bujičnim vodotocima, do sada su izvedeni brojni hidrotehnički zahvati u cilju smanjivanja njihove bujičnosti.



**Slika 38.** Sliv vodotoka Gradna; Izvor: Hidromorfološka analiza potoka Gradna, Diplomski rad, Zagreb 2019

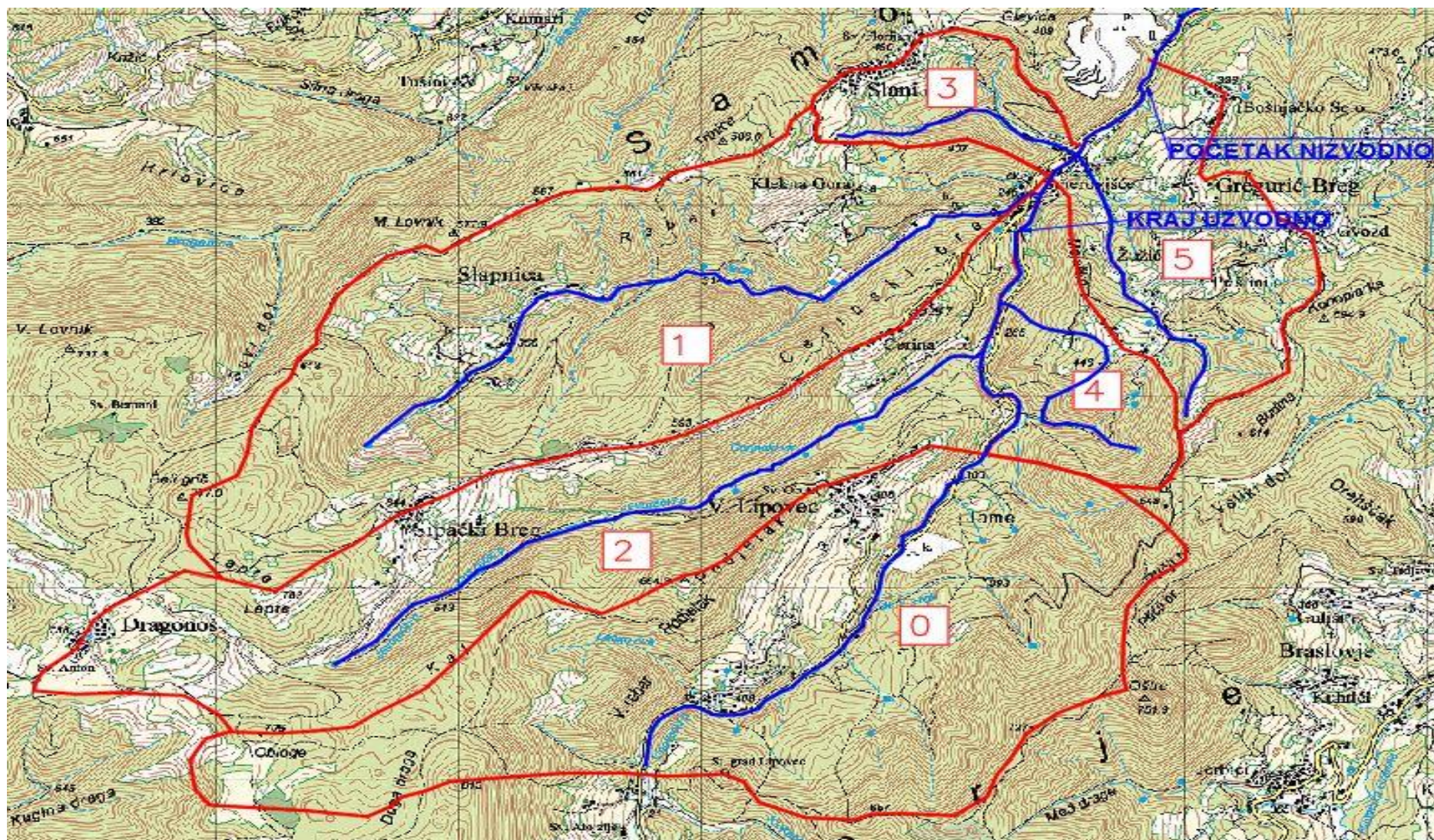
Slivno područje Lipovečke Gradne, za potrebe hidrološke obrade, odnosno dimenzioniranje planiranih objekata zahvata UREĐENJE VODOTOKA LIPOVEČKA GRADNA podijeljeno je u šest podslivova, kako je prikazano na slici 39, a osnovne karakteristike podslivova dane su u tablici 1.

**Tablica 1.** Opće karakteristike podslivova vodotoka Lipovečka Gradna

	<b>F (km<sup>2</sup>)*</b>	<b>O (km)*</b>	<b>L (km)*</b>	<b>H<sub>max</sub> (m.n.m.)*</b>
<b>Sliv retencije- Sliv 0</b>	7,48	13,54	4,52	879
<b>Sliv 1</b>	3,88	9,49	3,55	778
<b>Sliv 2</b>	2,96	11,61	3,28	730
<b>Sliv 3</b>	0,48	39	1,11	490
<b>Sliv 4</b>	0,72	4,26	1,45	530
<b>Sliv 5</b>	1,17	59	1,59	520

\*F- veličina sliva, O- duljina razvodnice sliva, L- duljina glavnog vodotoka, H<sub>max</sub>- kota najvišeg vrha na slivu

Zahvat je planiran na dijelu vodotoka Lipovečka Gradna, od stac. 4+830 do stac. 5+730 te na dijelu vodotoka Slapnica, od stac. 0+000 do stac. 0+072,60.



**Slika 39.** Podslivovi vodotoka Lipovečka Gradna; Izvor: IDEJNI PROJEKT UREĐENJA VODOTOKA LIPOVEČKA GRADNA; Broj projekta: E-034-20-01, Izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, kolovoz 2020.

## C.8 VODNA TIJELA, POPLAVNA PODRUČJA I OSJETLIVOST PODRUČJA

### Vodna tijela

Podaci u nastavku preuzeti su iz *Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021.* (Narodne novine, broj 66/16), dokument Hrvatske vode KLASA: 008-02/20-02/81, URBROJ: 15-20-1.

Područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda **CSGI\_30 – ŽUMBERAK – SAMOBORSKO GORJE** (Slika 40.) čije je kemijsko i količinsko te ukupno stanje ocijenjeno kao dobro. Radi se o tijelu podzemne vode koje odlikuje pukotinska do pukotinsko kavernoza poroznost i čija je prirodna ranjivost niska do vrlo niska (60%). Površina tijela podzemne vode **CSGI\_30** iznosi 443 km<sup>2</sup>, a obnovljive zalihe podzemnih voda iznose 139 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/god.

Na širem području zahvata nalaze se površinska vodna tijela: CSRI0001\_021, Sava, CSRN0001\_020, Sava, CSRN0074\_002, Okićnica, CSRN0167\_002, Bregana, CSRI0167\_001, Bregana, CSRN0207\_001, Gradna, CSRN0238\_001, Volovčica, CSRN0321\_001, Rakovica, CSRN0458\_001, Gonjeva, CSRN0506\_001, Žumberačka Reka, CSRN0528\_001, Malunja, CSRN0533\_001, Bistrac, CSRN0565\_001, Malunja, CSRN0566\_001, Reka, CSRN0569\_002, Rakovec, CSRN0590\_001, Gorjak, CSRN0655\_001, Konščica (Slika 40.).

Zahvat se planira na vodotoku Lipovečka Gradna, koji je dio vodnog tijela CSRN0207\_002, Gradna. U nastavku, Tablica 2. i 3., prikazani su opći podaci i podaci o stanju navedenog Vodnog tijela CSRN0207\_002, Gradna.

**Tablica 2.** Vodno tijelo CSRN0207\_002, Gradna – opći podaci

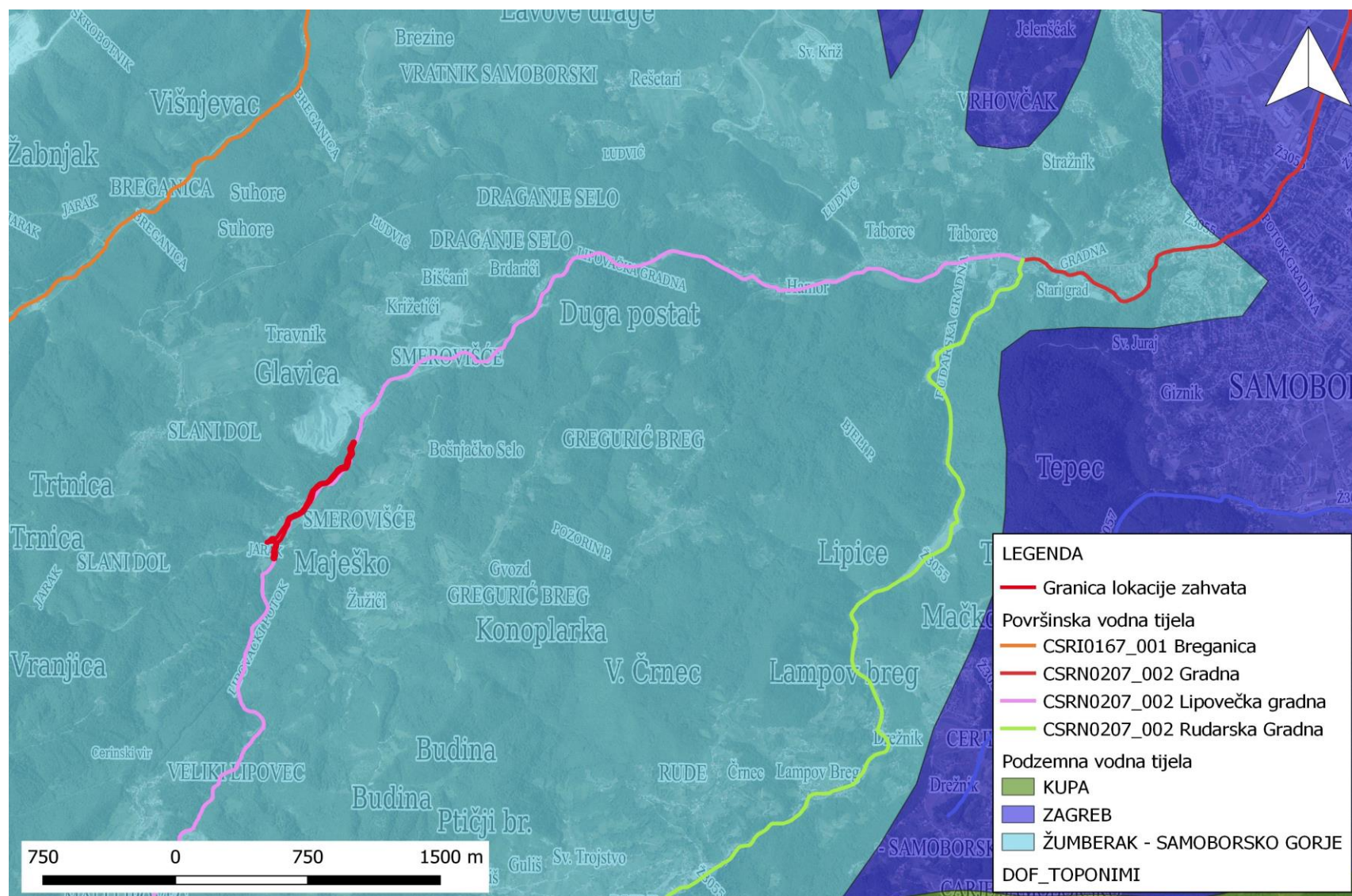
<b>Šifra vodnog tijela:</b>	CSRN0207_002
<b>Naziv vodnog tijela</b>	Gradna
<b>Kategorija vodnog tijela</b>	Tekućica / River
<b>Ekotip</b>	Gorske i prigorske male tekućice (6)
<b>Dužina vodnog tijela</b>	15.2 km + 79.7 km
<b>Izmjenjenost</b>	Prirodno (natural)
<b>Vodno područje:</b>	rijeka Dunav
<b>Podsliv:</b>	rijeka Save
<b>Ekoregija:</b>	Dinaridska
<b>Države</b>	Nacionalno (HR)
<b>Obaveza izvješćivanja</b>	EU
<b>Tijela podzemne vode</b>	CSGI-27, CSGI-30
<b>Zaštićena područja</b>	HR2000586, HRNVZ_42010008*, HR377853*, HRCM_41033000*(* - dio vodnog tijela)
<b>Mjerne postaje kakvoće</b>	51155 (, Gradna I)

Tablica 3. Podaci o stanju Vodnog tijela CSRN0207\_002, Gradna

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0207_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	loše	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	loše	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:  
 NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, 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, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan  
 \*prema dostupnim podacima





Slika 40. Karta vodnih tijela – izvadak s označenom lokacijom zahvata, Izvor: dokument Hrvatske vode KLASA: 008-02/20-02/81, URBROJ: 15-20-1

## Opasnost od poplava

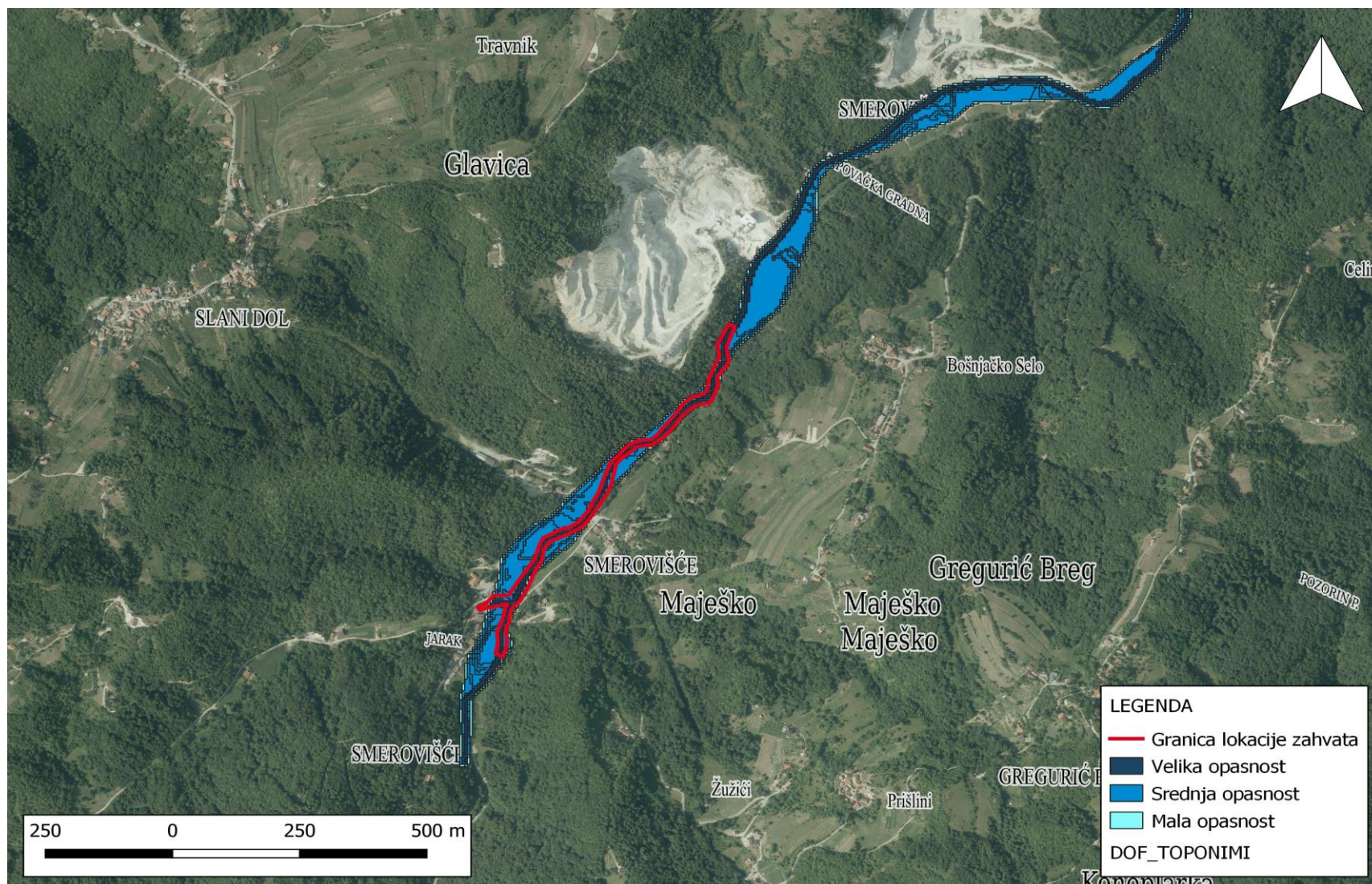
Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, lokacija zahvata nalazi se na području na kojem postoji opasnost od poplava, **velike vjerojatnosti plavljenja** (Slika 41.). Lokacija zahvata se nalazi na vodotoku Lipovečka Gradna koji predstavlja dio brdskog sliva vodotoka Gradna za koji su karakteristične pojave vodenih bujica. Na vodotoku su izvedeni hidrotehnički zahvati koji nisu dovoljni za sprječavanje izlivanja vode iz korita vodotoka, stoga se i planira predmetni zahvat uređenja vodotoka Lipovečka Gradna, kako bi se spriječile poplave na tom području.

## Osjetljivost područja

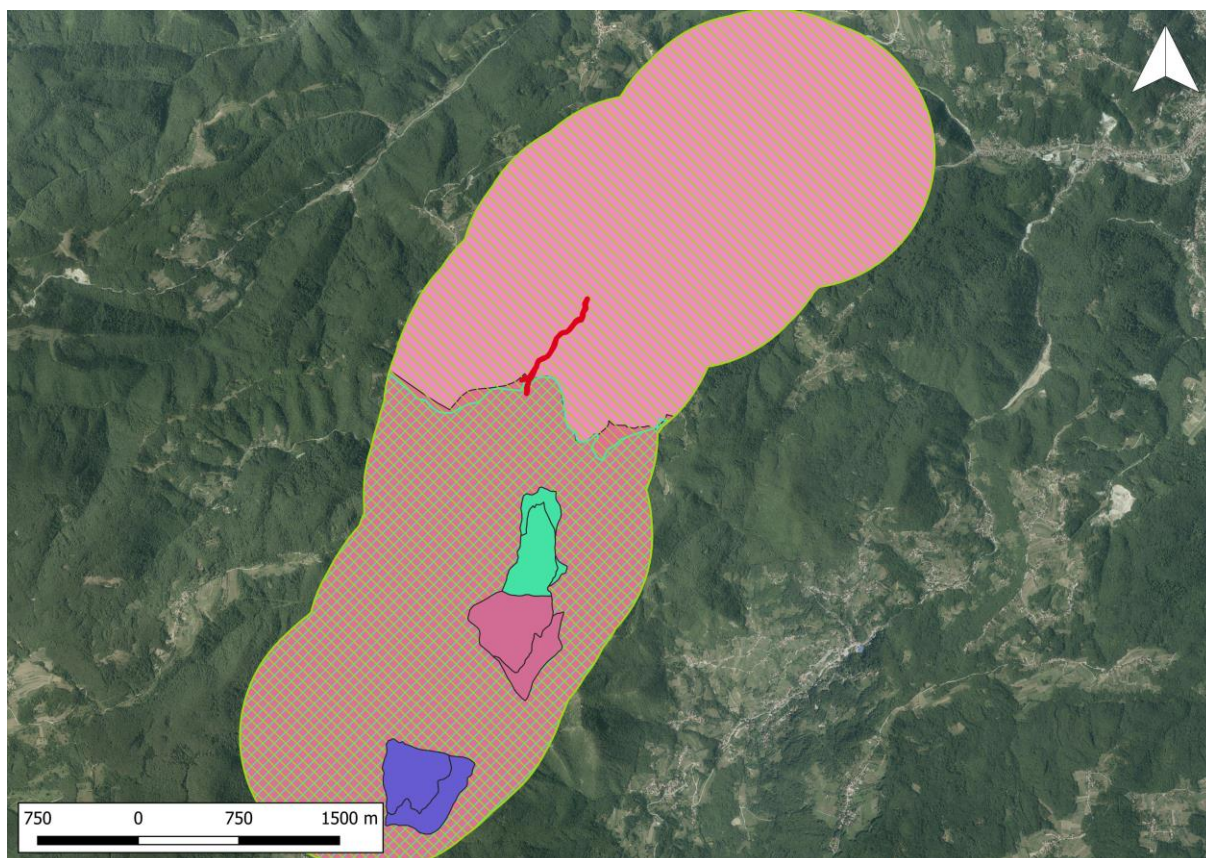
Zaštićena područja – područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju *Zakona o vodama* (Narodne novine, broj 66/19) i posebnih propisa.

Prema izvodu iz Karte registra zaštićenih područja (Slika 42.), za šire područje zahvata podaci su kako slijedi:

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
<b>A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju</b>		
12406620	Kaptaže Lipovec - I.grupa izvora	II zona sanitarne zaštite izvorišta
12406630		III zona sanitarne zaštite izvorišta
12406621	Kaptaže Lipovec - II.grupa izvora (L-5,L-6)	II zona sanitarne zaštite izvorišta
12406631		III zona sanitarne zaštite izvorišta
12406622	Kaptaže Lipovec - II.grupa izvora (L-3,L-4)	II zona sanitarne zaštite izvorišta
12406632		III zona sanitarne zaštite izvorišta
<b>D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate</b>		
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja
42010008	Sava-Samobor	područja ranjiva na nitrate poljoprivrednog porijekla
<b>E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta</b>		
522000586	Žumberak Samoborsko gorje	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
51377853	Žumberak - Samoborsko gorje	Zaštićene prirodne vrijednosti – park prirode



Slika 41. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja -izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode



## LEGENDA

— Granica lokacije zahvata

A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju

■ Kaptaže Lipovec-I.grupa izvora (II i III zona sanitarne zaštite izvorišta)

■ Kaptaže Lipovec-II.grupa izvora (L-3,L-4) (II i III zona sanitarne zaštite izvorišta)

■ Kaptaže Lipovec-II.grupa izvora (L-5,L-6) (II i III zona sanitarne zaštite izvorišta)

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata

▨ Dunavski sliv-sliv osjetljivog područja

■ Sava-Samobor-područja ranjiva na nitrata poljoprivrednog porijekla

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta

▨ Žumberak-Samoborsko gorje Zaštićene prirodne vrijednosti-park prirode

■ Žumberak Samoborsko gorje-Ekološka mreža (NATURA 2000)-područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

DOF\_TOPONIMI

**Slika 42.** Karta osjetljivosti područja- izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode

## C.9 BIOLOŠKO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

Lokacija zahvata se nalazi u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, na području u kojem su prisutne značajke Dinarida, Alpa i Panonske nizine. Dinarski tip se očituje u krškom reljefu, alpski je vidljiv u strmim i oštrim planinskim grebenima, a blaga, valovita pobrđa ukazuju na Panoniju. Biljnogeografski, područje zahvata pripada Ilirskoj provinciji Eurosibirsko-Sjevernoameričke regije te Pojasu gorskih i pretplaninskih bjelogoričnih i crnogoričnih šuma - *Gornjem pretplaninskom vegetacijskom pojasu*.

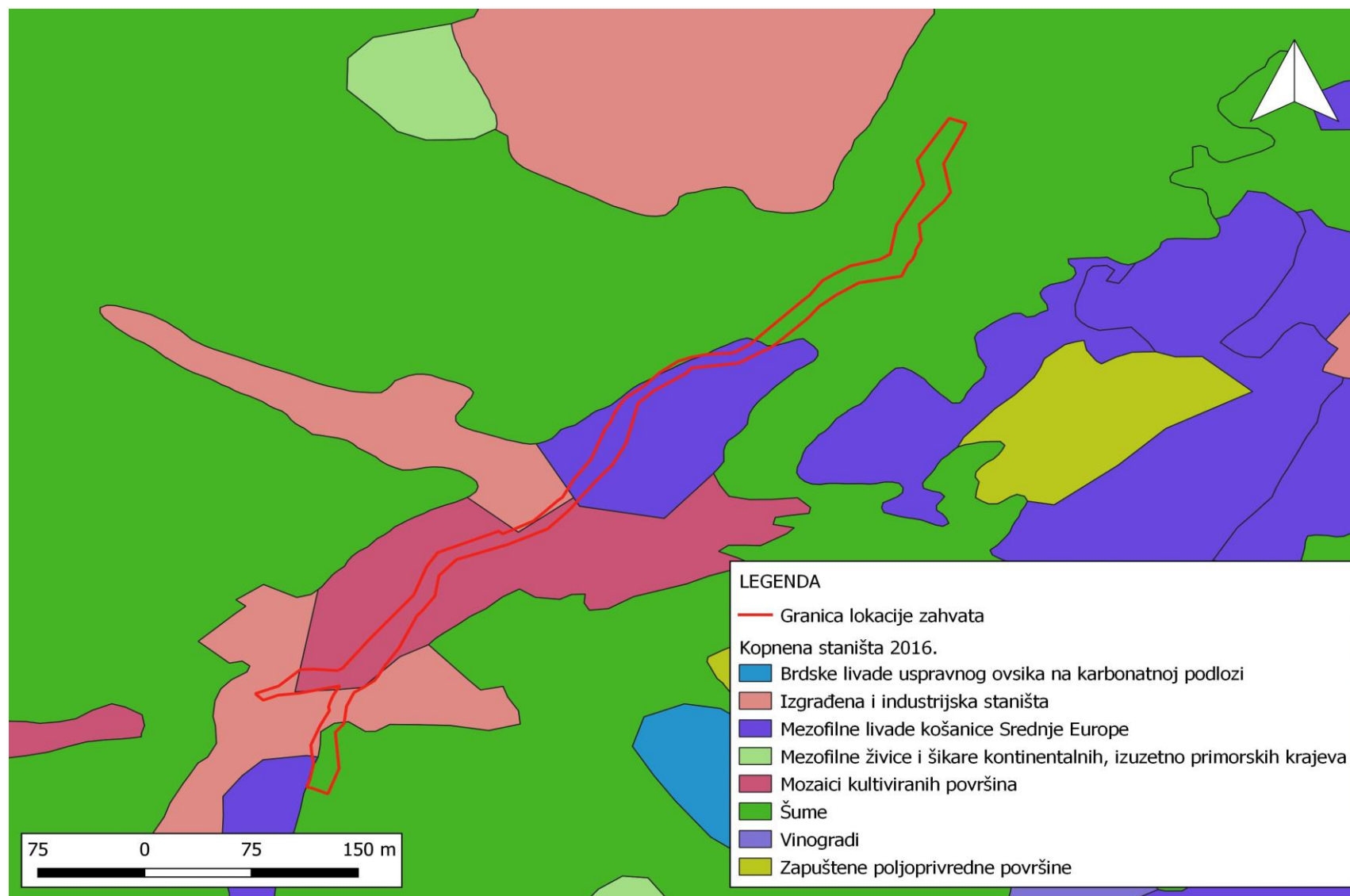
U gornjem pretplaninskom vegetacijskom pojasu, na planinama zapadne Hrvatske najveće značenje ima zajednica *Aceri-Fagetum* (pretplaninska bukova šuma). U pojasu tih šuma razvijena je u nekim područjima jugozapadne Hrvatske zajednica *Calamagrosti-Abietetum*. Na području hrvatskog krša razvijena je i posebna zajednica *Picetum illyricum subalpinum* (pretplaninske smrekove šume). Naravno, u ovom pretplaninskom području, na većim ili manjim površinama, osim šumske vegetacije dolaze i druge, većinom endemične biljne zajednice, od kojih neke izgrađuju vegetaciju pretplaninskih rudina, neke vegetaciju subalpskih visokih zeleni, a neke su vezane za pukotine stijena ili točila i dr.

Na širem području zahvata, šumske površine su fragmentirane, a sačinjavaju ih pionirske šumske zajednice koju karakteriziraju mali pedološki zahtjevi i brzi rast u prvim godinama, podnošenje velikog kolebanja vlažnosti tla te jaka izbojna i regenerativna snaga. Pionirske vrste drveća na užem području su vrste drveća roda vrba (*Salix* sp.) i topola (*Populus* sp.), uz koje pridolaze i vrste roda *Alnus* crna joha (*Alnus glutinosa*) i *Fraxinus* poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*).

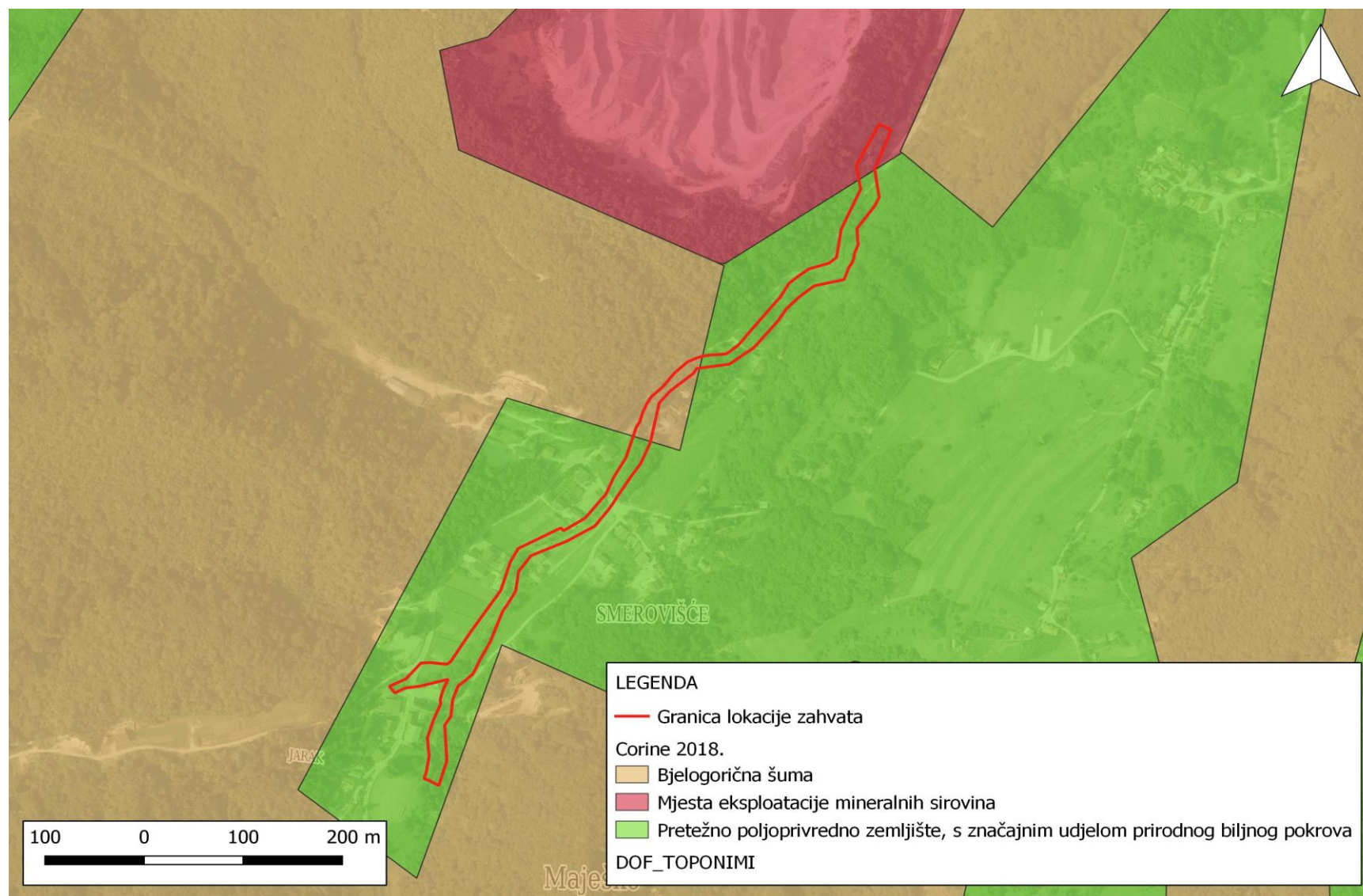
Prema karti **kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.)**, na širem području zahvata kartiran je mozaik stanišnih tipova klasificiranih kao: Šume NKS kôd E, Mezofilne livade košanice Srednje Europe NKS kôd C.2.3.2., Izgrađena i industrijska staništa NKS kôd J. i Mozaici kultiviranih površina NKS kôd I.2.1. (Slika 43.). Šume nisu obrađene kartom kopnenih i nešumskih staništa iz 2016. godine, ali prema karti kopnenih staništa RH 2004., na tom području su kartirane Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (NKS kôd E.4.5.).

Zahvat se planira na vodotoku Lipovečka Gradna i pritoku Slapnica koji predstavljaju stanišni tip **Stalni vodotoci NKS kôd A.2.3.**, međutim isto nije označeno na karti staništa. Stalni vodotoci predstavljaju površinske vode (potoci i rijeke) različite brzine strujanja, od brzih i turbulentnih do sporih i laminarnih, koje teku koritima nastalim djelovanjem vode iz uzvodnih dijelova toka koji su na višim nadmorskim visinama.

Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ (2018.), zahvat je planiran na području kartiranom kao Bjelogorična šuma, Pretežno poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova i Mjesta eksploatacije mineralnih sirovina (Slika 44.)



**Slika 43.** Izvod iz karte kopnenih nešumskih staništa RH s označenom lokacijom zahvat ; Izvor: [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr)



**Slika 44.** Pokrov i namjena korištenja zemljišta – izvod iz karte CORINE Land Cover s označenom lokacijom zahvata; Izvor: <http://envi.azo.hr/>

Predstavnici faune šireg područja zoogeografski pripadaju europskom potpodručju i to djelomično gorsko-kotarskom dijelu gorskog te djelomično subalpskom-slavonskom dijelu nizinskog pojasa.

Podaci o fauni u nastavku dobiveni su od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode; Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: 612-07/20-03/14, URBROJ: 517-20-2).

U tablici 4. su prikazane životinjske vrste koje, s obzirom na prisutna staništa, mogu biti rasprostranjene na širem području zahvata te njihove kategorije ugroženosti, odnosno za ptice su uzete u obzir one vrste koje se na širem području gnijezde/zimuju.

**Tablica 4.** Pregled životinjskih vrsta na širem području zahvata s kategorijom ugroženosti

VRSTA		KATEGORIJA UGROŽENOSTI*
LATINSKI NAZIV	HRVATSKI NAZIV	
<b>PTICE</b>		
<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	EN
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	VU
<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	VU
<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	DD
<b>SISAVCI</b>		
<i>Eliomys quercinus</i>	vrtni puh	NT
<i>Lepus europaeus</i>	europski zec	NT
<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar	NT
<i>Myotis bechsteinii</i>	velikouhi šišmiš	VU
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	NT
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	NT
<i>Glis glis</i>	sivi puh	LC
<i>Neomys anomalus</i>	močvarna rovka	NT
<i>Neomys fodiens</i>	vodenrovka	NT
<i>Nyctalus leisleri</i>	mali večernjak	NT
<i>Rhinolophus euryale</i>	južni potkovnjak	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	NT
<i>Ursus arctos - SP</i>	mrki medvjed	NT
<i>Miniopterus schreibersi</i>	dugokrili pršnjak	EN
<i>Plecotus macrobullaris</i>	gorski dugoušan	DD
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	NT
<i>Rupicapra rupicapra</i>	divokoza	NT
<i>Sciurus vulgaris</i>	crvena vjeverica	NT
<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi mračnjak	DD
<i>Canis lupus</i>	sivi vuk	NT
<b>GMAZOVI</b>		



<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	NT
<i>Vipera berus</i>	riđovka	NT
<b>LEPTIRI</b>		
<i>Apatura ilia</i>	mala preljevalica	NT
<i>Apatura iris</i>	velika preljevalica	NT
<i>Colias myrmidone</i>	narančasti poštar	CR
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvana riđa	NT
<i>Euphydryas maturna</i>	mala svibanjska riđa	NT
<i>Heteropterus morpheus</i>	močvarni debeloglavac	NT
<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš	NT
<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac	NT
<i>Lycaena hippothoe</i>	bjelooki vatreni plavac	NT
<i>Limenitis populi</i>	topolnjak	NT
<i>Lycaena thersamon</i>	Esperov vatreni plavac	DD
<i>Melitaea aurelia</i>	Nikerlova riđa	DD
<i>Melitaea britomartis</i>	Assmanova riđa	DD
<i>Nymphalis vaualbum</i>	bijela riđa	CR
<i>Nymphalis xanthomelas</i>	žutonoga riđa	EN
<i>Phengaris alcon rebeli</i>	gorski plavac	VU
<i>Pieris brassicae</i>	kupusov bijelac	DD
<i>Papilio machaon</i>	obični lastin rep	NT
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	NT
<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon	NT
<b>VODOZEMCI</b>		
<i>Triturus dobrogicus</i>	veliki dunavski vodenjak	NT
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	LC
<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač	NT
<b>RAKOVI</b>		
<i>Niphargus pannonicus</i>	panonski sljepušac	EN
<i>Astacus astacus</i>	riječni rak	VU
<b>SLATKOVODNE RIBE</b>		
<i>Gobio uranoscopus</i>	tankorepa krkuša	NT
<i>Cyprinus carpio</i>	šaran	EN
<i>Misgurnus fossilis</i>	piškur	VU
<i>Aspius aspius</i>	bolen	VU
<i>Rutilus pigus</i>	plotica	NT
<i>Eudontomyzon mariae</i>	Ukrajinska paklara	NT
<i>Leucaspisus delineatus</i>	belica	VU
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	dvoprugasta uklja	LC
<i>Carassius carassius</i>	karas	VU
<i>Acipenser ruthenus</i>	kečiga	VU

<i>Leuciscus idus</i>	jez	VU
<i>Telestes (Leuciscus) souffia</i>	blistavac	VU
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac	VU
<i>Gobio kessleri</i>	Keslerova krkuša	NT
<i>Salmo trutta</i>	potočna pastrva	VU
<i>Chalcalburnus chalcoides</i>	velika pliska	VU
<i>Alosa pontica</i>	crnomorska haringa	DD
<i>Gobio albipinnatus</i>	bjeloperajna krkuša	DD
<i>Lota lota</i>	manjić	VU
<i>Hucho hucho</i>	mladica	EN
<i>Barbus meridionalis</i>	potočna mrena	VU
<i>Abramis sapa</i>	crnooka deverika	NT
<i>Vimba vimba</i>	nosara	VU
<i>Gobio gobio</i>	krkuša	LC
<i>Pelecus cultratus</i>	sabljarka	DD
<i>Thymallus thymallus</i>	lipljen	VU
<i>Cobitis elongata</i>	veliki vijun	VU
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	prugasti balavac	CR
<i>Proterorhinus marmoratus</i>	mramorasti glavoč	NT
<i>Eudontomyzon danfordi</i>	Dunavska paklara	NT
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac	VU

\***Kategorija ugroženosti:** CR (critically endangered) – kritično ugrožena vrsta, EN (endangered) – ugrožena vrsta, NT (near threatened) – gotovo ugrožena vrsta, VU (vulnerable) – osjetljiva vrsta, LC (least concern) – najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD (data deficient) – nedovoljno podataka.

## C.10 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zahvat se planira na vodotoku Lipovečka Gradna i pritoku Slapnica, u duljini od oko 970 m, od čega oko 70 m vodotoka na kojem su planirani radovi, prolazi rubnim dijelom zaštićenog područja ŽUMBERAK-SAMOBORSKO GORJE (Slika 45.). To područje zaštićeno je temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (Narodne novine, brojevi 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), 1999. godine u kategoriji Park prirode.

Park prirode ŽUMBERAK-SAMOBORSKO GORJE je brdsko-planinsko područje koje obuhvaća južnu stranu Žumberačke gore i Samoborsko gorje. Obuhvaća površinu od oko 34.235 ha, s visinskom razlikom od 180 m.n.v. u dolini rijeke Kupe, do 1.178 m.n.v. na vrhu Sveta Gera, koji je ujedno i najviši vrh sjeverozapadne Hrvatske. Žumberak i Samoborsko gorje ubrajaju se među najvrjednije predjele kontinentalne Hrvatske, s osebujnom kombinacijom šuma i prostranih livada, djelomično kultiviranog krajobraza, ali i s očuvanim obilježjima autohtone žive i nežive prirode.

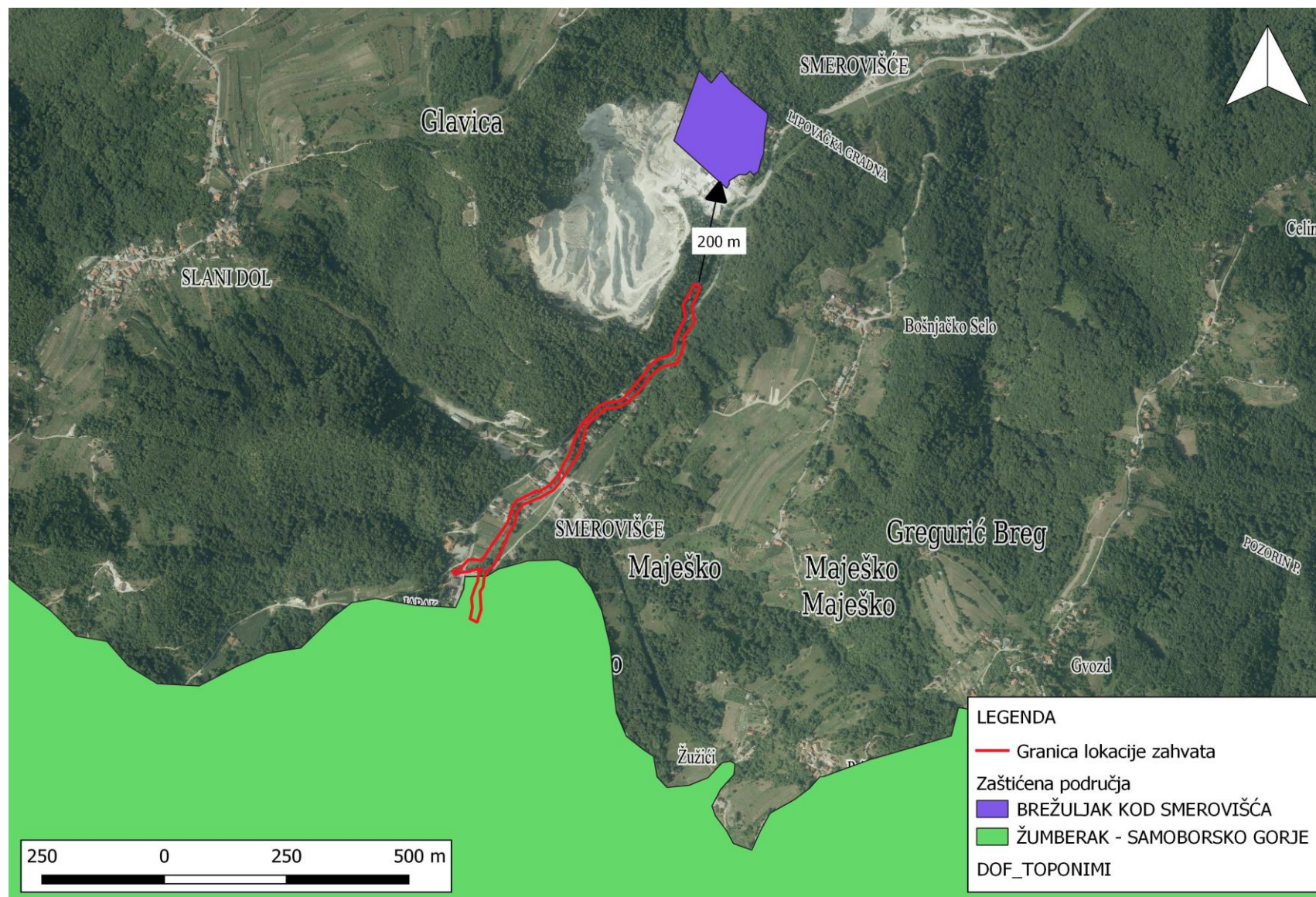
Park PRIRODE ŽUMBERAK-SAMOBORSKO GORJE ističe se svojim prirodnim, krajobraznim i kulturno-povijesnim vrijednostima. Najveći dio površine Parka prekriven je šumskom vegetacijom koja se izmjenjuje s prostranim livadama i kultiviranim površinama.

Heterogenost i očuvanost ovog prostora podržava vrlo visoku bioraznolikost biljaka, životinja i gljiva među kojima se ističe veliki broj endemskih, rijetkih i strogo zaštićenih vrsta.

Područje Parka prirode odlikuje se dobro razvijenom hidrografskom mrežom s 848 registriranih izvora i više od 260 stalnih ili povremenih vodotoka. Najznačajniji vodotoci prema veličini sliva i prosječnom protoku su Bregana, Lipovečka i Rudarska Gradna te Slapnica i Kupčina. Većina vodotoka je bujičnog karaktera, a pojava kratkih ponornica je karakteristična na terenima s krškim obilježjima. U višim gorskim predjelima dio tokova je povremenog karaktera, dok su stalni vodotoci smješteni na nižim nadmorskim visinama i u duboko usječenim dolinama. Svi vodotoci ovog područja slijevaju se prema dolinama Krke, Bregane, Gradne, Kupčine ili Kupe (izvor: PLAN UPRAVLJANJA „PARKA PRIRODE ŽUMBERAK – SAMOBORSKO GORJE“ ZA RAZDOBLJE 2017. – 2026. ).

Unutar Parka prirode postoji nekoliko zaštićenih područja koja su proglašena prije njegovog osnutka.

Na udaljenosti od oko 200 m u smjeru sjevera, nalazi se područje BREŽULJAK KOD SMEROVIŠĆA zaštićeno, 1963. godine, u kategoriji botanički rezervat (Slika 45.). Najznačajnije biljke rezervata su: mala sapunika (*Saponaria belidifolia*) koja je tercijarni relik, a pripada južnoeuropskom flornom elementu te brdska gromotulja (*Alyssum montanum ssp. Samoborensse*). Izvanredna floristička vrijednost ovog lokaliteta fenomen je dolomita.



Slika 45. Izvod iz karte zaštićenih područja s označenom lokacijom zahvata; Izvor: www.bioportal.hr

## C.11 EKOLOŠKA MREŽA

Zahvat se planira na vodotoku Lipovečka Gradna i pritoku Slapnica, u duljini od oko 970 m, od čega se oko 70 m vodotoka na kojem su planirani radovi, nalazi unutar rubnog dijel Područja očuvanja vrsta i stanišnih tipova (POVS) HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje koje je proglašeno *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19) (Slika 46.).

POVS HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje zauzima površinu od 34.234,6 ha te u potpunosti obuhvaća Park prirode Žumberak-Samoborsko gorje.

Ciljne vrste i staništa POVS HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje prikazani su u nastavku (Tablica 5.), a detaljnije su opisane one vrste koje su svojom ekologijom vezane za vodena staništa – tekućice (Tablica 6.).

Valja napomenuti da nijedna od tih vrsta nije prisutna isključivo u vodotoku Lipovečka Gradna čije je korito djelomično uređeno, s izvedenim hidrotehničkim objektima – pragovi i stepenice te obaloutvrde zbog stabilizacije korita (obaloutvrde su izvedene kamenom u betonu), odnosno smanjenja erodibilnih procesa u koritu. Ciljne vrste i staništa zabilježeni su u drugim vodotocima ovog područja ekološke mreže, kojih je na ovom području velik broj (više od 800 izvora, oko 260 vodotoka i nekoliko slapova).

**Tablica 5.** Ciljne vrste i staništa za POVS HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje

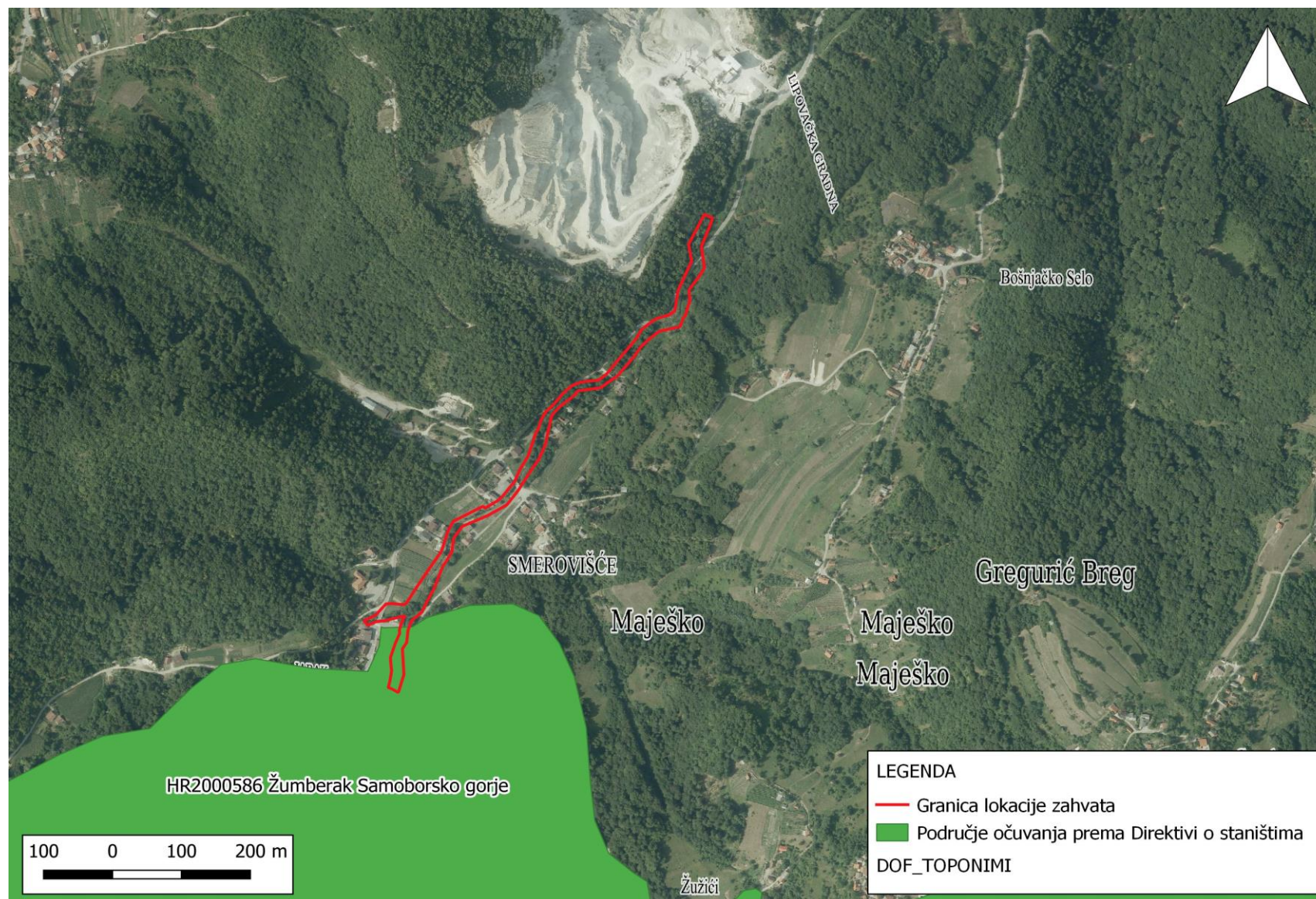
Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2000586	Žumberak Samoborsko gorje	1	peš	<i>Cottus gobio</i>
		1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
		1	močvarna riđa	<i>Euphydrys aurinia</i>
		1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
		1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
		1	potočni rak	<i>Austropotamobius torentium*</i>
		1	veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>
		1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
		1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
		1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferumequinum</i>
		1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
		1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
		1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
		1	vidra	<i>Lutra lutra</i>
		1	tankovratni podzemljak	<i>Leptodirus</i>

			<i>hochenwarti</i>
1	Grundov šumski bijelac		<i>Leptidea morsei</i>
1	gorski potočar		<i>Cordulegaster heros</i>
1	jadranska kozonoška		<i>Hhimantoglossum adriaticum</i>
1			<i>Mannia triandra</i>
1	mirišljivi samotar		<i>Osmoderma eremita*</i>
1	mala svibanjska riđa		<i>Euphydryas maturna</i>
1	danja medonjica		<i>Euplagia quadripunctaria*</i>
1			<i>Cucujus cinnaberinus</i>
1	Europske suhe vrištine		4030
1	Suhi kontinentalni travnjaci (Festuco-Brometalia) (važni lokaliteti za kaćune)		6210*
1	Travnjaci tvrdaće (Nardus) bogati vrstama		6230*
1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume ( <i>Convolvulion sepii</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i> )		6430
1	Brdske košanice		6520
1	Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i>		9110
1	Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna		91M0
1	Ilirske hrastovo-grabove šume ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )		91L0
1	Ilirske bukove šume ( <i>Aremonio-Fagion</i> )		91K0
1	Bazofilni cretovi		7230
1	Špilje i jame zatvorene za javnost		8310
1	Izvori uz koje se taloži sedra ( <i>Cratoneurion</i> ) – točkaste ili vrpčaste formacije na kojima dominiraju mahovine iz sveze <i>Cratoneurion commutati</i>		7220*
1	Nizinske košanice ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )		6510
1	Šume pitomog kestena ( <i>Castanea sativa</i> )		9260

**Tablica 6.** Opis ciljnih vrsta i stanišnih tipova POVS HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje vezanih za vodena staništa

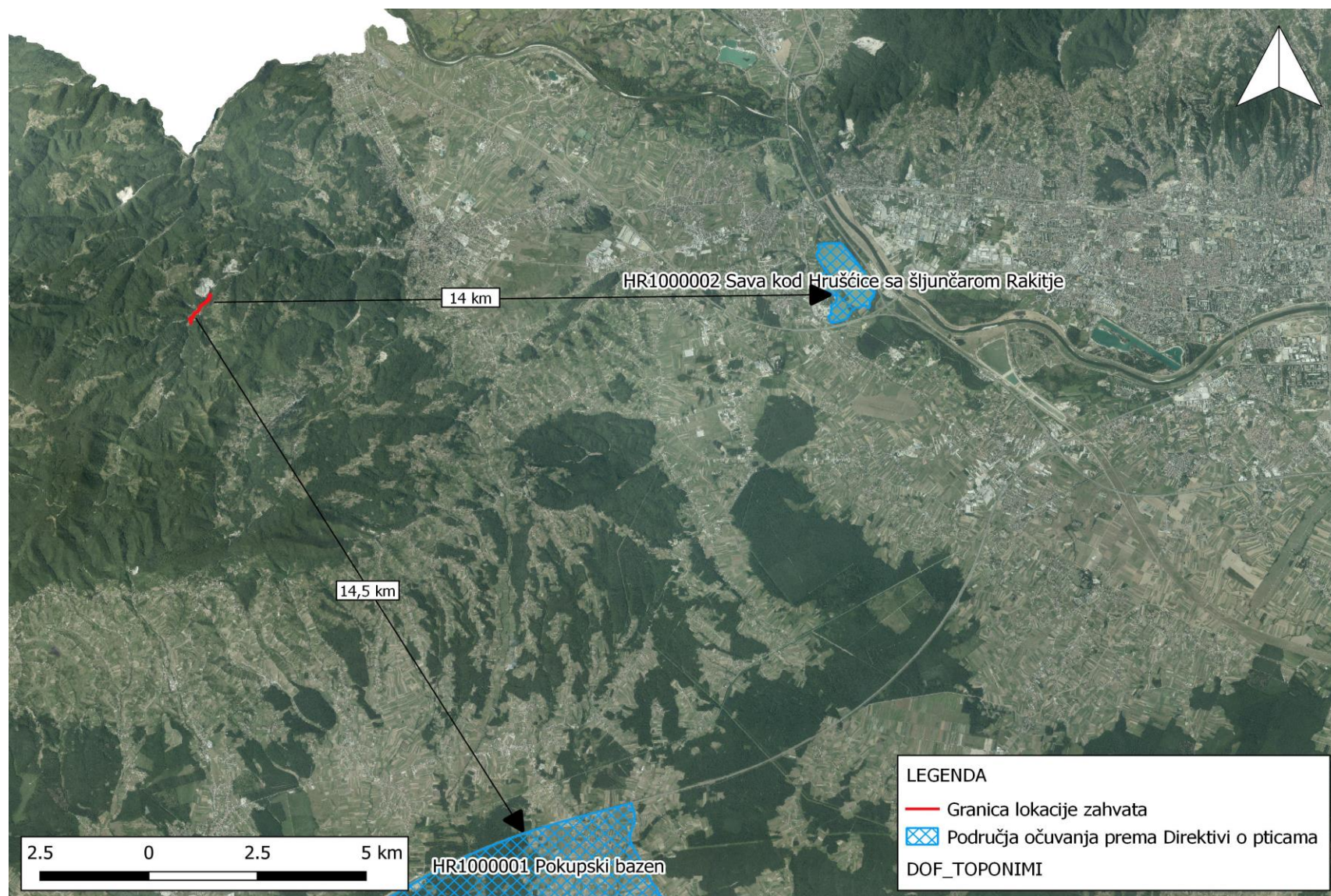
Ciljna vrsta/Stanišni tip	Stanje populacije na području EM
<i>Cordulegaster heros</i> (gorski potočar)	Stalno prisutna vrsta, uobičajena, 2-15% populacije RH, dobro očuvana, nije izolirana
<i>Austropotamobius torrentium</i> (potočni rak)	Stalno prisutna vrsta, uobičajena, >15% populacije RH, odlično očuvana, gotovo izolirana
<i>Triturus carnifex</i> (veliki vodenjak)	Stalno prisutna vrsta, uobičajena, >15% populacije RH, dobro očuvana, nije izolirana
<i>Bombina variegata</i> (žuti mukač)	Stalno prisutna vrsta, rijetka, 2-15% populacije RH, dobro očuvana, nije izolirana
<i>Lutra lutra</i> (vidra)	Stalno prisutna vrsta, <2% populacije RH, odlično očuvana, nije izolirana.
<i>Cottus gobio</i> (peš)	Stalno prisutna vrsta, rijetka, <2% populacije u RH, dobro očuvana, nije izolirana
<i>Barbus balcanicus</i> (potočna mrena)	Stalno prisutna vrsta, rijetka, <2% populacije u RH, dobro očuvana, nije izolirana
6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume ( <i>Convolvulion sepium</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i> )	Na području EM zauzima 3 ha Terenskim uvidom je na brojnim mjestima duž vodotoka Lipovečka Gradna zabilježena zajednica.

Lokaciji zahvata najbliža područja očuvanja značajna za ptice su na udaljenostima većim od 14 km, i to: POP HR1000002 Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje u smjeru istoka i POP HR1000001 Pokupski bazen u smjeru jugoistoka (Slika 47.).



Slika 46. Izvod iz karte ekološke mreže s označenom lokacijom zahvata - Područje očuvanja prema Direktivi o staništima; Izvor: www.bioportal.hr





Slika 47. Izvod iz karte ekološke mreže s označenom lokacijom zahvata - Područje očuvanja prema Direktivi o pticama; Izvor: [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr)

## C.12 GOSPODARSKE DJELATNOSTI

### ***Poljoprivreda***

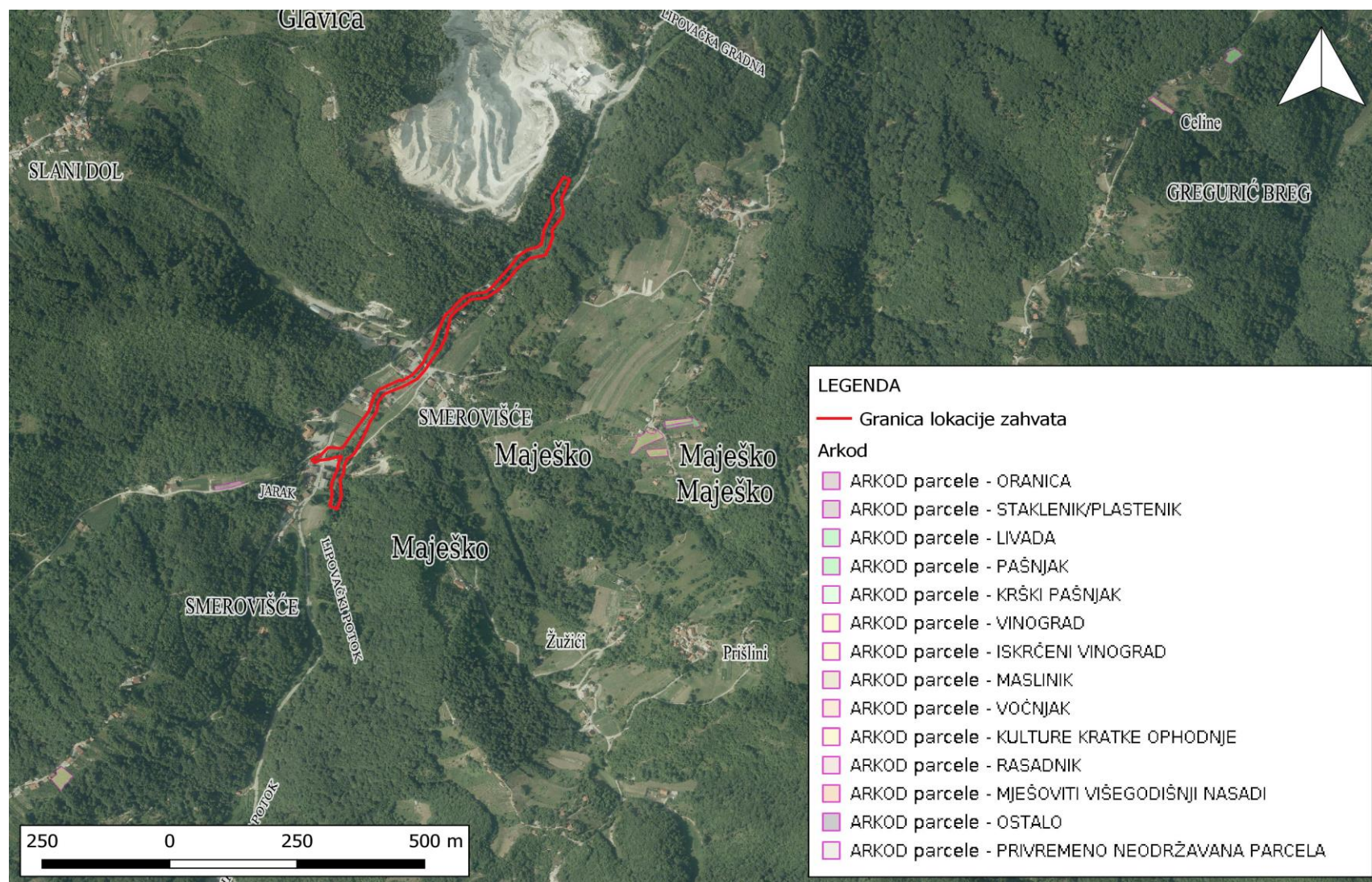
Prema ARKOD sustavu evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, na lokaciji zahvata i u njenoj neposrednoj blizini nisu zabilježene poljoprivredne površine (Slika 48.).

### ***Šumarstvo***

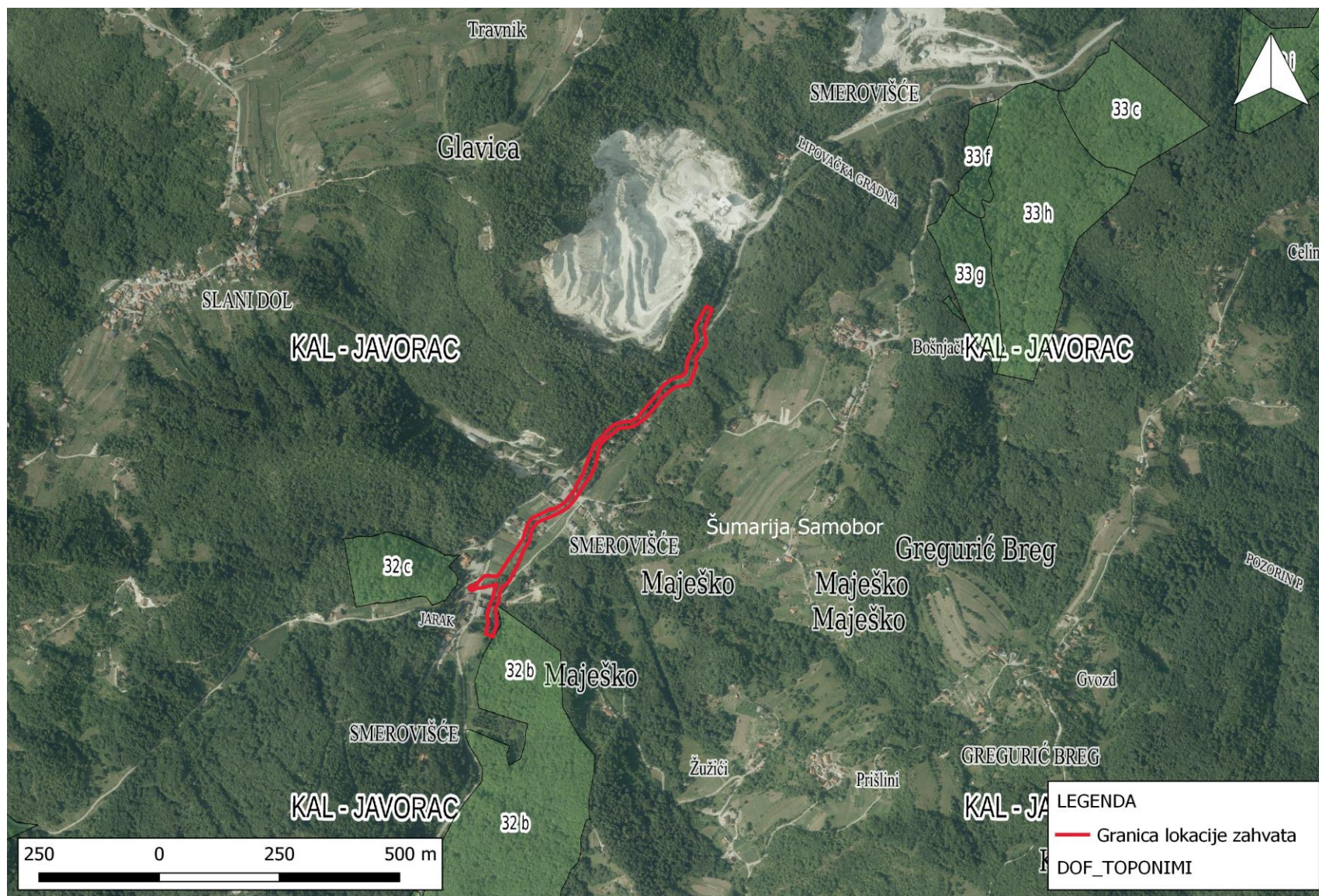
Lokacija zahvata se nalazi na području Gospodarske jedinice (GJ) KAL-JAVORAC za koju je nadležna Šumarija Samobor kao dio Uprave šuma Podružnica Zagreb, izvan šumskog područja, na vodotoku Lipovečka Gradna (Slika 49.).

### ***Lovstvo***

Lokacija zahvata nalazi se na lovnom području lovišta I/111 Samoborska gora (Slika 50.). Lovište I/111 Samoborska gora je otvoreno županijsko lovište, površine 10.610 km<sup>2</sup>. Lovoovlaštenik na tom području je lovačka udruga SRNA Samobor. Glavne vrste divljači koje obitavaju u navedenom lovištu su: obična srna, divlja svinja, obični jelen, obični zec i fazan-gnjetlovi.



Slika 48. Izvod iz ARKOD evidencije s označenom lokacijom zahvata; Izvor: [www.arkod.hr](http://www.arkod.hr)



Slika 49. Karta Hrvatskih šuma s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske šume



### C.13 KRAJOBRAZNA RAZNOLIKOST

Prema „Sadržajnoj i metodičkoj podlozi Krajobrazne osnove Hrvatske“ (Koščak i sur., 1999.) s obzirom na prirodna obilježja (I. Bralić, 1995.) lokacija zahvata se nalazi na prostoru krajobrazne jedinice Žumberak i Samoborsko gorje.

Osnovnu karakteristiku šireg područja predstavlja područje Samoborskog gorja. Reljef Samoborskog gorja je raščlanjen, s dubokim, usječenim potočnim dolinama te izraženim vrhovima okolnih brežuljaka i brda. Vegetacijski pokrov najvećim dijelom čine bukove te mješovite hrastovo-bukove šume, koje se izmjenjuju s livadama i pašnjacima, nastalim antropogenim djelovanjem. Vodno bogatstvo se očituje kroz brojnost izvora i vodotoka (Rudarska Gradna, Lipovačka Gradna, Bjeli potok, Pozorin potok). Upravo tekućice imaju veliku važnost u oblikovanju reljefa, čija je riječna mreža dobro razvijena i raširena na prostoru Samoborskog gorja. Tekućice se usijecaju u tektonski predisponirane zone te odvajaju pojedine blokove – Japetić, Veliki Črnc, Veliki Oštrc. Što se tiče oblika riječne i dolinske mreže on je prevladavajućeg radijalnog i paralelnog oblika budući da su svi vodotoci formirali doline koje su usmjerene prema zavalama kao temeljnim erozijskim bazama. Paralelna struktura riječne mreže određena je dominantnim smjerom pružanja rasjeda i pukotina JZ- SI, a do odstupanja dolazi samo u slučajevima kada su jače izražena lokalna izdizanja terena u sklopu manjih blokova pa ih vodotoci zaobilaze te se uz njih veže radijalni i centrifugalni tip riječne mreže. Naselja su mozaično raspoređena i položena uz padine okolnih uzvišenja, što je dovelo do znatnog krčenja šumskih površina. Uz naselja su mozaično raštrkane obradive poljoprivredne površine, ali se također uočavaju i one zapuštene.

Područje zahvata proteže se jugoistočnim dijelom Samoborskog gorja, a obuhvaća usječenu padinu vodotoka Lipovečka Gradna. Vodotok Lipovečka Gradna teče uz lokalnu prometnicu. Površinski pokrov, odnosno prirodnu vegetaciju predstavljaju šumarci i šikare s drvećem karakterističnim za plavna područja (vrbe, johe, topole), nizinski travnjaci i poljoprivredne površine. Reljef je pretežno brežuljkasti i bogat vodotocima te je kao takav pogodan za antropogene djelatnosti, a predmetni vodotoci Lipovečka Gradna i Slapnica prolaze naseljem Smerovišće. Grad Samobor, kao centar kojem gravitiraju sva okolna naselja, nalazi se na udaljenosti od oko 5 km od lokacije zahvata, u smjeru istoka.

### C.14 KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Temeljem *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (Narodne novine, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20) na području Grada Samobora utvrđena su zaštićena kulturna dobra.

Prema PPUG Samobor, kartografskom prikazu 3.1.1. „PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA“ zapadno od lokacije zahvata, nalazi se gospodarska građevina Mlin na Jarku-Smerovišće, a u uzvodnom dijelu, uz vodotok Lipovečka Gradna civilna građevina škola-Smerovišće i Zgrada stare „Krčme planinaru“ – Smerovišće (vidi poglavlje C.2, Slika 31.).

Također, lokacija zahvata je na području definiranom kao KULTURNI KRAJOLIK-PODRUČJE STROGE ZAŠTITE, u kojem su dozvoljeni zahvati regulacije potoka, koji trebaju u najvećoj mogućoj mjeri poštivati komponentu očuvanja prirodnog stanja.

### **C.15 ODNOS PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA**

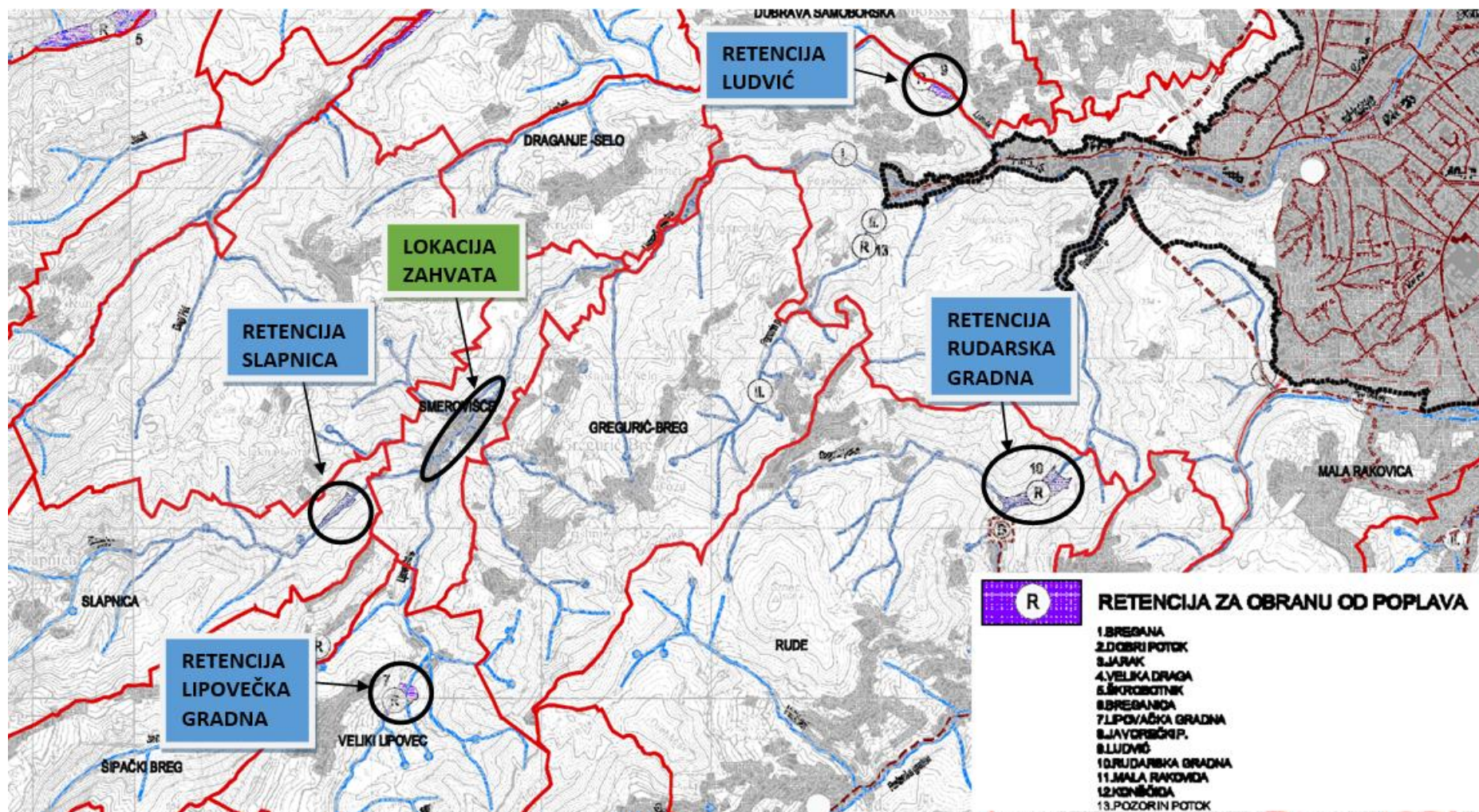
Za zaštitu od velikih voda u donjem toku vodotoka Gradna, posebno na kritičnom dijelu kroz izgrađeni centar Samobora, ali i nizvodno, planirana je izgradnja četiri retencije na slivu i to sa po jednom retencijom na vodotocima Rudarska Gradna, Lipovečka Gradna, Slapnica i Ludvić.

Za prethodno navedene retencije izrađena je „Studija o utjecaju na okoliš –retencije na potoku Gradna“, Hidroinženjering d.o.o., rujan 2002. god., na osnovu koje je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš i doneseno je Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.

Planiranim retencijama stvara se mogućnost za redukciju maksimalnog protoka na vodotoku Gradna kroz Grad Samobor pri pojavi 100 godišnjeg vodnog vala na razinu od 40 m<sup>3</sup>/s, čime se osigurava ujednačen visokovodni režim, odnosno smanjuju oscilacije, a povećavaju mogućnosti korištenja prostora koji je u sadašnjem stanju izložen plavljenju.

Do sada je, od predviđene četiri retencije, izgrađena retencija Rudarska Gradna na istoimenom vodotoku, dok je u pripremi izgradnja retencije Lipovečka Gradna (u postupku je ishodaenje građevinske dozvole). Retencija Lipovečka Gradna planira se izgraditi u brdskom dijelu sliva vodotoka, oko 1.500 m uzvodno od ulijeva vodotoka Slapnica u vodotok Lipovečka Gradna.

Prikaz položaja navedenih retencija u odnosu na lokaciju zahvata dan je u PPUG Samobora, Kartografski prikaz 2.2.2. „ODVODNJA OTPADNIH VODA, UREĐENJE VODOTOKA I VODA I MELIORACIJSKA ODVODNJA“, Slika 51.



Slika 51. Kartografski prikaz 2.2.2. „ODVODNJA OTPADNIH VODA, UREĐENJE VODOTOKA I VODA I MELIORACIJSKA ODVODNJA“, Prostorni plan uređenja Grada Samobora („Službene vijesti Grada Samobora“ broj 7/06, 7/17 (ispravak grafike), 3/14, 2/15 (ispravak grafike)) - uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata



## D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku poglavlja prepoznati su, opisani i procijenjeni mogući utjecaji zahvata UREĐENJE VODOTOKA LIPOVEČKA GRADNA na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja te utjecaji na zaštićena područja i područja ekološke mreže, a uzimajući u obzir značajke zahvata i postojeće stanje okoliša na lokaciji zahvata, kao i stanje vodotoka.

Planirani zahvat izvodi se u duljini od oko 970 m te obuhvaća regulaciju i uređenje postojećeg korita vodotoka Lipovečka Gradna u duljini od oko 900 m; od stac. 4+830 do stac. 5+730 i postojećeg korita vodotoka Slapnica<sup>2</sup> (pritoka Lipovečke Gradne) u duljini od oko 70 m; od stac. 4+830 do stac. 5+730.

Zahvatom su obuhvaćene aktivnosti kako slijedi: izvedba pet hidrotehničkih stepenica sa slapištima, izvedba taložnice u duljini oko 46 m na stac. 5+557 do stac. 5+603 te regulacija i osiguranje korita vodotoka kamenom i kamenom u betonu. Uz navedeno, zahvatom je obuhvaćena i izvedba pristupnog puta – duljine oko 36 m, širine 3 m, a kojim će se omogućiti pristup planiranoj taložnici iz Smerovišća.

### D.1 UTJECAJI ZAHVATA NA SASTAVNICE OKOLIŠA

#### Tlo

##### Tijekom izgradnje zahvata

Prilikom izvođenja građevinskih radova do onečišćenja tla može doći u slučaju nepridržavanja odgovarajućih postupaka tijekom manipulacije radnim strojevima i sredstvima koja se koriste pri gradnji (strojna ulja, goriva, različita otapala, boje i slično), što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje, pogotovo u slučaju oborina.

Goriva se neće skladištiti na lokaciji već će se dovoziti u specijalnom vozilu s ekocisternom te će se dobrom organizacijom gradilišta, koja uključuje i propisima definiran način korištenja redovno servisirane radne mehanizacije te pažljivim planiranjem radova i provedbom zaštitnih predradnji, smanjit i/ili izbjeći utjecaj na tlo. Po završetku radova sve površine na lokaciji zahvata bit će sanirane.

Tijekom izvođenja i pripreme radova koristit će se postojeći putevi, dok će se mjestimično morati osigurati pristup mehanizacije obali, za što će dio postojeće obalne vegetacije biti uklonjen. Kako drveće svojim korijenjem doprinosi stabilnosti obale, njegovim uklanjanjem može doći do klizišta, međutim, uklanjanje vegetacije će biti izvedeno u

---

<sup>2</sup> Vodotok Slapnica, duljine oko 10 km, pritoka je Lipovečke Gradne u koju se ulijeva kod naselja Smerovišće. Radovi na vodotoku Slapnica obuhvaćaju samo oko 100 m, stoga se u daljnjem tekstu, kao i u nazivu projekta, koristi termin Lipovečka Gradna.

najmanjoj mogućoj mjeri, a prema potrebi za izvedbu zahvata. Osim toga, uređenjem vodotoka zaustavit će se daljnja erozija obale koja, u postojećem stanju, značajno ugrožava stambene i prometne objekte uz vodotok.

Moguć je negativan utjecaj na tlo zauzimanjem površine tla od oko 110 m<sup>2</sup>, gdje će se uspostaviti pristupni put planiranoj taložnici, no kako se radi o maloj površini u naseljenom području taj utjecaj se smatra zanemarivim.

#### Tijekom korištenja zahvata

Posredan pozitivan utjecaj na tlo i zemljište nakon završetka izvođenja radova odnosi se na promjene u režimu voda i to na redukciju plavljenja područja. Naime, uređenjem vodotoka Lipovečka Gradna smanjit će se rizik od poplava, erozije obale i degradacije tla čime će se izbjeći daljnje nanošenje šteta na materijalnoj imovini stanovnika na području naselja Smerovišće. Također, zbog izostanka plavljenja, smanjen će biti utjecaj onečišćenja površina izvan zahvata tvarima koje se često nalaze u poplavnim vodama. Prema navedenom može se zaključiti da će utjecaj na tlo biti pozitivan.

#### **Vode/Vodna tijela**

Lokacija zahvata se nalazi:

- izvan zona sanitarne zaštite izvorišta
- unutar područja opasnosti od poplava: *velike vjerojatnosti pojavljivanja*
- unutar područja osjetljivog sliva: *Dunavski sliv*
- unutar područja ranjivog na nitrate poljoprivrednog podrijetla: *Sava-Samobor*.

Lokacija zahvata se nalazi unutar grupiranog vodnog tijela podzemnih voda CSGI\_30 – ŽUMBERAK – SAMOBORSKO GORJE čije je kemijsko i količinsko te ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Zahvat se planira na vodotoku Lipovečka Gradna, koji je dio vodnog tijela CSRN0207\_002, Gradna čije je ekološko i konačno stanje procijenjeno kao loše, međutim postiže okolišne ciljeve. Kemijsko stanje i hidromorfološki elementi su procijenjeni dobrima, a specifične onečišćujuće tvari procijenjene su vrlo dobrima.

#### Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova do utjecaja na vodna tijela može doći uslijed akcidentnih izlivanja štetnih i opasnih tvari (strojnih ulja, goriva) iz strojeva na tlo i njihovom infiltracijom do vodonosnih slojeva i/ili izlivanjem u vodotok, a što može utjecati na ekološko i kemijsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda CSGI\_30 – ŽUMBERAK – SAMOBORSKO GORJE i površinskog vodnog tijela CSRN0207\_002, Gradna.

Najčešći uzrok takvih pojava su nepažnja radnika i kvar strojeva. U slučaju incidentne situacije izlivanja naftnih derivata iz vozila ili strojeva lokacija će se sanirati sredstvima za

upijanje naftnih derivata, a onečišćeno tlo kao i korištena sredstva predat će se ovlaštenoj tvrtki za zbrinjavanje opasnog otpada. Goriva se neće skladištiti na lokaciji već će se dovoziti u specijalnom vozilu s eko-cisternom. Sukladno gore navedenim aktivnostima, smanjuje se mogućnost negativnog utjecaja tijekom građenja na ekološko i kemijsko stanje podzemnog i površinskog vodnog tijela.

Tijekom izvođenja zahvata doći će do negativnog, ali privremenog utjecaja na kvalitetu vode vodotoka, ponajprije u vidu promjena fizikalnih svojstava vode kao što je замуćenje zbog stvaranja suspenzije sitnijih frakcija sedimenta. Navedeni utjecaj je kratkotrajan, slab po značajnosti te prestaje po završetku izvođenja radova.

S obzirom na karakter planiranog zahvata, odnosno da će se radovi izvoditi na vodotoku može doći do degradacije hidromorfološkog stanja, međutim radovi se izvode u cilju poboljšanja postojećeg stanja jer postojeće korito vodotoka na predmetnoj dionici nije stabilno, između postojećih poprečnih objekata prisutni su erodibilni procesi koji utječu na hidromorfološko stanje vodotoka.

#### Tijekom korištenja zahvata

Planirani zahvat će, tijekom korištenja, imati pozitivan utjecaj na vodotok Lipovečka Gradna i područje neposredno uz obalu u smislu zaštite od voda jer će spriječiti daljnje erodiranje obale, odnosno obrušavanje materijala u korito vodotoka. Također korištenjem zahvata omogućit će se bolja protočnost vode na pojedinim dijelovima gdje je protok vode zbog zatrpavanja korita bio umanjen, što može povoljno utjecati na kemijsko i ekološko stanje vodnog tijela CSRN0207\_002, Gradna.

Zahvat se nalazi na području opasnosti od poplava-*velike vjerojatnosti pojavljivanja*, međutim, sama svrha zahvata je obrana od poplava, stoga će isti imati pozitivan utjecaj na okolno područje, onemogućavanjem istjecanja vode iz korita i uzrokovanja šteta od poplava u naselju Smerovišće.

Kako se zahvat izvodi na površinskom vodnom tijelu te kako korištenjem zahvata ne nastaju emisije u vode, isti neće imati utjecaja na podzemno vodno tijelo CSGI\_30 – ŽUMBERAK – SAMOBORSKO GORJE, kao i na osjetljivi sliv – *Dunavski sliv* i ranjivo područje - *Sava-Samobor*.

Tijekom korištenja zahvata neće biti značajnih utjecaja na kakvoću vode, vodni režim ostaje nepromijenjen i zadržava se postojeća linija obale, vodne razine koje se nalaze unutar osnovnog korita ostat će iste kao i razine postojećeg stanja te se ne očekuje negativan utjecaj planiranog zahvata na vodno tijelo.

## Zrak

### Tijekom izgradnje zahvata

Uzimajući u obzir opseg radova koji će se izvoditi, nastajat će emisije u zrak karakteristične za izvođenje građevinskih radova (prvenstveno prašina koja nastaje kao posljedica manipulacije materijalom te ispušni plinovi, produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije i vozila). Širenje prašine ovisit će o intenzitetu radova, vjetru i vlažnosti zraka. Moguća opterećenja zraka emisijama prašine i ispušnih plinova tijekom izvođenja radova su privremenog, kratkotrajnog i lokalnog te reverzibilnog karaktera i prestaju završetkom izvođenja radova. Korištenjem ispravne mehanizacije, dobrom organizacijom gradilišta, kao i pridržavanjem zakonom propisanih mjera ne očekuje se značajan negativan utjecaj na zrak tijekom građenja.

### Tijekom korištenja zahvata

S obzirom na značajke zahvata nema utjecaja na zrak tijekom korištenja.

## Klimatske promjene

### Utjecaj na klimatske promjene tijekom izgradnje zahvata

Pri izvođenju radova, na lokaciji zahvata će se kretati radni strojevi i mehanizacija čijim radom će nastajati ispušni plinovi, odnosno manje količine stakleničkih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid). S obzirom na fazu projektne dokumentacije – Idejni projekt te na ne raspolaganje informacijama o načinu izvođenja radova, nije moguće odrediti visinu iznosa emisije stakleničkih plinova koje će nastajati tijekom izgradnje. Međutim, radi se o privremenim i lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti, odnosno spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova i, kao takvi neće značajno negativno utjecati na klimatske promjene.

### Utjecaj na klimatske promjene tijekom korištenja zahvata

Zahvat neće imati utjecaja na klimatske promjene tijekom korištenja.

### Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Prema metodologiji opisanoj u dokumentu Europske komisije „*Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene*“ („Non – paper Guidelines for Project Managers: making vulnerable investments climate resilient“), za predmetni zahvat, s obzirom na njegove tehničke karakteristike te lokaciju zahvata provedena je analiza kroz četiri modula: 1. Analiza osjetljivosti, 2. Procjena izloženosti, 3. Procjena ranjivosti i 4. Procjena rizika, korištenjem paketa alata za jačanje otpornosti projekata na klimatske promjene kako slijedi.

## 1. ANALIZA OSJETLJIVOSTI

Osjetljivost promatranog zahvata se određuje u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle imati utjecaj na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundare promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

- imovina i procesi na lokaciji zahvata
- ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo),
- izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)
- prometna povezanost (transport)

uz vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata prema vrijednostima danim u tablici 7.

**Tablica 7.** Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta

<b>VISOKA</b>	<b>3</b>
<b>UMJERENA</b>	<b>2</b>
<b>NISKA</b>	<b>1</b>

Osjetljivost planiranog zahvata, kroz četiri prethodno navedene teme, prikazana je u tablici 8.

**Tablica 8.** Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena

ANALIZA OSJETLJIVOSTI		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Voda, energija i ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) temp. zraka	1	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka	1	1	1	1
	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	2	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina	2	1	1	1
	Promjene prosječnih brzina vjetra	1	1	1	1
	Promjene maksimalnih brzina vjetrova	1	1	1	1
	Promjene vlažnosti zraka	1	1	1	1
	Promjene intenziteta i trajanja Sunčevog zračenja	1	1	1	1

SEKUNDARNI UTJECAJI	Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)	1	1	1	1
	Promjene temperature mora i voda	1	1	1	1
	Dostupnost vodnih resursa	1	1	1	1
	Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući i olujne uspore	1	1	1	1
	Poplave	2	1	1	1
	Promjena pH vrijednosti oceana	1	1	1	1
	Pješčane oluje	1	1	1	1
	Erozija obale	2	1	1	1
	Erozija tla	1	1	1	1
	Zaslanjivanje tla	1	1	1	1
	Nekontrolirani požari u prirodi	1	1	1	1
	Kvaliteta zraka	1	1	1	1
	Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)	1	1	1	1
	Efekt urbanih toplinskih otoka	1	1	1	1
	Promjene u trajanju pojedinih sezona	1	1	1	1

## 2. PROCJENA IZLOŽENOSTI

**Analiza izloženosti zahvata** obavljena je za one klimatske varijable i sekundarne učinke za koje je procijenjeno da je/na koje je zahvat/projekt visoko ili umjereno osjetljiv. Procjena izloženosti ocjenjena je prema raspoloživim podacima o sadašnjem i budućem stanju klime. Procjena izloženosti, kao i osjetljivost prikazana je u tablici 9., a vrednuje se ocjenama sukladno tablici 7.

**Tablica 9.** Procjena izloženosti zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena

	PROCJENA IZLOŽENOSTI (PI)	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST			
		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Voda, energija i ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)	Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Voda, energija i ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	2	1	1	1	2	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina	2	1	1	1	2	1	1	1
SEKUNDARNI UTJECAJI	Poplave	1	1	1	1	1	1	1	1
	Erozija obale	1	1	1	1	1	1	1	1

### 3. ANALIZA RANJIVOSTI

Ukoliko je pojedini zahvat/projekt preosjetljiv na klimatske promjene te je istim promjenama i izložen, on je ranjiv s obzirom na te klimatske promjene. Ranjivost se stoga može računati kao umnožak ocjena osjetljivosti i izloženosti. S obzirom na procjenu buduće izloženosti zahvata u nastavku je dana analiza ranjivosti zahvata (Tablica 11.), a korištenjem ocjena danih u tablici 10.

**Tablica 10.** Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene

		OSJETLJIVOST		
		ZANEMARIVA	UMJERENA	VISOKA
IZLOŽENOST	ZANEMARIVA	1	2	3
	UMJERENA	2	4	6
	VISOKA	3	6	9

**Tablica 11.** Ranjivost zahvata na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena

	ANALIZA RANJIVOSTI (AR)	SADAŠNJA RANJIVOST				BUDUĆA RANJIVOST			
		Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Voda, energija i ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)	Imovina i procesi na lokaciji zahvata	Ulazne stavke u proces (Voda, energija i ostalo)	Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)	Prometna povezanost (transport)
PRIMARNI UTJECAJI	Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina	4	1	1	1	4	1	1	1
	Promjene u učestalosti i intenzitetu eks. količina oborina	4	1	1	1	4	1	1	1
SEKUNDARNI UTJECAJI	Poplave	2	1	1	1	2	1	1	1
	Erozija obale	2	1	1	1	2	1	1	1



#### 4. PROCJENA RIZIKA

S obzirom na procjenu analize ranjivosti zahvata procjenjuje se da je predmetni zahvat, umjereno ranjiv na promjene prosječnih količina oborina i promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina, koje uzrokuju sekundarne pojave kao što su pojave poplava i erozija obale, na koje je zahvat također umjereno ranjiv.

Klimatske promjene uključuju postepene promjene temperature, količina i raspodjele oborina te učestalosti i intenziteta ekstremnih klimatskih pojava. Prema projekcijama klimatskih promjena za razdoblje od 2041-2070., na lokaciji zahvata se predviđa porast količine oborina do 0,1 mm/dan zimi te smanjenje od 0,1 mm/dan ljeti.

Uređenje vodotoka Lipovečka Gradna na lokaciji zahvata projektirano je na način da kapacitet korita zadovoljava kriterij prihvata maksimalnog protoka 50 godišnjeg vodnog vala. Nastavno na to, ocjenjuje se da sada i u budućnosti ne postoji značajan rizik za zahvat te da klimatske promjene neće imati negativan utjecaj. U skladu s takvom procjenom, nije provedena daljnja analiza ili preostala 3 modula analize utjecaja klimatskih promjena na zahvat.

#### **Bioraznolikost**

Zahvat se izvodi na vodotoku Lipovečka Gradna, koje odgovara staništu Stalni vodotoci NKS kôd A.2.3. koje nije označeno na Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.), a koji predstavljaju površinske vode (potoci i rijeke) različite brzine strujanja, od brzih i turbulentnih do sporih i laminarnih, koje teku koritima nastalim djelovanjem vode iz uzvodnih dijelova toka koji su na višim nadmorskim visinama.

Na širem području zahvata kartiran je mozaik stanišnih tipova Šume NKS kôd E, Mezofilne livade košance Srednje Europe NKS kôd C.2.3.2., Izgrađena i industrijska staništa NKS kôd J. i Mozaici kultiviranih površina NKS kôd I.2.1.

#### Tijekom izgradnje zahvata

Korito vodotoka Lipovečka Gradna se nalazi u području naselja Smerovišće. Korito je ranije regulirano, a izvedeni su hidrotehnički objekti – pragovi i stepenice te obaloutvrde zbog stabilizacije korita (obaloutvrde su izvedene kamenom u betonu), odnosno smanjenja erodibilnih procesa u koritu. Međutim, do sada izvedeni radovi nisu na odgovarajući način doprinijeli tome da se uspostavi prihvatljiv režim tečenja, a postojeće korito vodotoka na predmetnoj dionici i dalje nije stabilno te su između postojećih poprečnih objekata prisutni erodibilni procesi. Pozitivan učinak postojećih hidrotehničkih elemenata je nedvojben, ali nedovoljan da se uspostavi prihvatljiv režim tečenja. Stoga je, u cilju poboljšanja stanja, projektiran zahvat UREĐENJE VODOTOKA LIPOVEČKA GRADNA uvažavajući relevantne prostorno planske odredbe, a izvedbom zahvata ne mijenja se oblik i trasa vodotoka te se ne zadire u količinu protoka vode, odnosno vodni režim ostaje nepromijenjen i zadržava se postojeća linija obale. Zahvatom su planirani hidrotehnički elementi u koritu (izvedba pet

hidrotehničkih stepenica sa slapištima) i taložnica, korito vodotoka bit će obloženo prirodnim materijalom, kamenom i kamenom u betonu, a vodne razine koje se nalaze unutar osnovnog korita ostat će iste kao i razine postojećeg stanja. Time će se, uz zaštitu od plavljenja, povećati protočnost korita, spriječiti daljnje erodiranje obale i taloženje nanosa u vodotok.

Tijekom građenja, moguć je negativan utjecaj na rubni pojas vegetacije uz vodotok degradacijom staništa uslijed izvođenja zahvata, emisijom prašine i eventualnom potrebom za uklanjanjem drveća kako bi se pristupilo lokaciji. Također, postoji mogućnost stradavanja i uznemiravanja pojedinih životinjskih vrsta, što se odnosi na slabo pokretne jedinke koje se zadržavaju na dnu vodotoka te na vodenoj vegetaciji. Gubitak vegetacije bit će privremen, jer će se vegetacija nakon završetka radova obnoviti sukcesijom i zatravnjenjem. S obzirom na to da je količina vode u vodotoku Lipovečka Gradna promjenjiva, u rasponu od bujičnog toka pa do vrlo vjerojatnoga povremenog presušivanja, ne očekuje se velika raznolikost vodene faune, koja vjerojatno obuhvaća pripadnike beskralježnjaka.

Na području radnog pojasa, u vodotoku je moguća pojava замуćenja vode zbog uklanjanja biljnog pokrova koji za rezultat mogu imati ispiranje i unos sedimenta u vodotok, što neposredno utječe na mutnoću. S obzirom na to da je замуćenje vode ograničeno na vrijeme tijekom izgradnje te je mogućnost замуćenja vode nakon rekultivacije umanjena, navedeni utjecaj nije procijenjen kao značajan i neće se negativno odraziti na bioraznolikost vodotoka.

Tijekom izvođenja zahvata moguće je i narušavanje kvalitete staništa prisutnošću teške mehanizacije i ljudi, uzrokovanjem buke i emisijom prašine, no kako se radi o antropogeneziranom području, odnosno o naseljenom mjestu uz prometnicu, utjecaj se ne procjenjuje kao značajan.

Površine degradirane uslijed formiranja radnog pojasa i izvođenja radova mogu postati koridori širenja biljnih invazivnih vrsta čije nekontrolirano širenje može rezultirati većim promjenama stanišnih uvjeta na širem području zahvata te negativno utjecati na populacije autohtonih vrsta. Utjecaj će se umanjiti povećanim oprezom tijekom izvođenja radova, gdje će se sve takve uočene jedinke ukloniti. S obzirom na to da je predmetna dionica već regulirana i uređena te da velikim dijelom prolazi naseljenim područjem (u neposrednoj blizini prometnice, naselja i poljoprivrednih površina), izvođenjem radova u koritu moguć je slab doprinos zahvata širenju invazivnih stranih životinjskih vrsta.

Prethodno navedeni utjecaji su vremenski ograničeni i prestaju nakon izvođenja radova te se mogu dodatno ublažiti dobrom organizacijom gradilišta, ograničavanjem kretanja mehanizacije na planirani radni pojas te izvođenjem radova izvan razdoblja najveće aktivnosti faune, čime bi se izbjeglo uznemiravanje životinja u reproduktivskom razdoblju, a što je predloženo ovim elaboratom (vidi poglavlje D.10. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenje stanja okoliša).

### Tijekom korištenja zahvata

Promjena kapaciteta korita dovest će do promjena ekoloških uvjeta staništa vodotoka Lipovečka Gradna u smislu brzine toka na području zahvata i nizvodno od njega. S obzirom na to da se na predmetnom području ne očekuje bogata vodena flora i fauna te da se pretpostavlja da će, zbog male duljine zahvata, promjene nastati samo lokalno, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na biološku raznolikost. Također, promjena kapaciteta korita dovest će i do promjene u plavljenju, no s obzirom na to da je cilj zahvata spriječiti lokalno plavljenje naseljenoga područja i daljnje erodiranje obale, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na prirodna staništa.

## **Gospodarske djelatnosti**

### **Poljoprivreda**

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, razvidno je da na planiranoj lokaciji i u njezinoj blizini nisu evidentirane poljoprivredne površine. Međutim, na Karti kopnenih nešumskih staništa RH, u blizini vodotoka, kartirani su Mozaici kultiviranih površina, a obilaskom lokacije zahvata utvrđeno je da se u blizini lokacije nalaze manje privatne površine na kojima je zasijan kukuruz te privatni vrtovi.

Uređenjem vodotoka Lipovečka Gradna smanjit će se rizik od poplava i erozije, a zbog izostanka plavljenja smanjen će biti utjecaj onečišćenja površina izvan zahvata tvarima koje se često nalaze u poplavnim vodama te će utjecaj na okolne poljoprivredne površine biti pozitivan.

### **Šumarstvo**

Lokacija zahvata se nalazi izvan šumskog područja, na području Gospodarske jedinice (GJ) KAL-JAVORAC za koju je nadležna Šumarija Samobor kao dio Uprave šuma Podružnica Zagreb stoga neće biti utjecaja na gospodarsku granu šumarstvo.

### **Lovstvo**

Lokacija zahvata nalazi se na lovnom području lovišta I/111 Samoborska gora, površine 10.610 km<sup>2</sup>.

S obzirom na to da se zahvat planira na već postojećem vodotoku u naseljenom mjestu, neće doći do daljnjeg zauzimanja, odnosno umanjenja lovnog područja te neće biti utjecaja na divljač i lovstvo.

## **Krajobraz**

### **Tijekom izgradnje zahvata**

Uređenjem dijela trase postojećeg vodotoka Lipovečka Gradna doći će do izravnih utjecaja na fizičku strukturu krajobrazu, ali s obzirom da će planirano uređenje zahvatiti

relativno male površine u odnosu na šire područje utjecaj neće biti značajan. Zahvatom su obuhvaćeni hidrotehnički elementi relativno malih dimenzija, i to na vodotoku koji je najvećim dijelom već uređen sličnim objektima stoga planirani zahvat neće uzrokovati znatne promjene morfologije korita u odnosu na postojeće stanje. Sanacija oštećene/erodirane obale predstavlja pozitivan utjecaj na krajobraz pod uvjetom korištenja prirodnih materijala – kamena te njegove kvalitetne ugradbe uz uvažavanje značajki okolnog krajobraza što je uzeto u obzir kod projektiranja zahvata.

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala koji će privremeno promijeniti vizualnu i estetsku kvalitetu krajobraza u zoni izvedbe radova. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te karakterističan isključivo za fazu građenja.

#### Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nema utjecaja na krajobraz.

### **Kulturno-povijesna baština**

#### Tijekom izgradnje zahvata

Uvidom u Registar kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske i relevantnu prostorno-plansku dokumentaciju može se zaključiti da na lokaciji zahvata, niti u zonama potencijalnog utjecaja izvođenja radova, nema registriranih ni evidentiranih lokaliteta kulturno-povijesne baštine.

Najbliža registrirana kulturna dobra su gospodarska građevina Mlin na Jarku-Smerovišće, civilne građevine škola-Smerovišće i Zgrada stare „Krčme planinaru“ – Smerovišće, a iste se nalaze izvan zone utjecaja radova stoga se procjenjuje da neće biti utjecaja.

U slučaju da se prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih zemljanih radova naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, radove je nužno prekinuti te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel, kako bi se, sukladno odredbama *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (Narodne novine, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/77, 90/18, 32/20 i 60/20) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i nalaza.

#### Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nema utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu.

## D.2 UTJECAJI ZAHVATA NA OPTEREĆENJA OKOLIŠA

### Otpad

#### Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja radova nastajat će otpad uobičajen za gradilišta prema POPISU GRUPA I PODGRUPA OTPADA, *Pravilnik o katalogu otpada* (Narodne novine, broj 90/15):

- grupa: 17 GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA) - KB 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03\*

te otpad uslijed boravka radnika na gradilištu prema POPISU GRUPA I PODGRUPA OTPADA, *Pravilnik o katalogu otpada* (Narodne novine, broj 90/15)):

- grupa: 15 OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN i

- grupa 20 KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA.

Otpad koji nastane tijekom izvođenja radova, izvođač radova dužan je odvojeno prikupljati, klasificirati, privremeno skladištiti i zbrinjavati putem pravne osobe koja posjeduje dozvolu za gospodarenje otpadom uz popratnu dokumentaciju (prateći list za otpad), sukladno zakonima i propisima koji reguliraju gospodarenje otpadom. Mjesto privremenog sakupljanja otpada tijekom građenja potrebno je definirati Planom izvođenja radova, a organiziranje odvoza otpada ovisit će o dinamici izgradnje. Uspostavljenim načinom gospodarenja otpadom tijekom građenja ne očekuje se značajan negativan utjecaj na okoliš.

#### Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nema opterećenja okoliša otpadom.

### Buka

#### Tijekom izgradnje zahvata

Tijekom pripreme terena, uslijed rada mehanizacije doći će do pojave buke jačeg intenziteta. Ovaj utjecaj je privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera. Utjecaj prestaje nakon izvođenja radova te se ne očekuje značajan negativan utjecaj od imisijskih vrijednosti buke.

#### Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nema opterećenja okoliša bukom.

### D.3 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na značajke i lokaciju zahvata neće biti prekograničnih utjecaja.

### D.4 UTJECAJI NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zahvat se planira na vodotoku Lipovečka Gradna u duljini od oko 970 m, od čega oko 70 m vodotoka na kojem su planirani radovi, prolazi rubnim dijelom zaštićenog područja Park prirode ŽUMBERAK-SAMOBORSKO GORJE.

Park prirode Žumberak-Samoborsko gorje obuhvaća oko 333 km<sup>2</sup>, a osnovni mu je cilj zaštititi i promovirati prirodne i kulturne ljepote i vrijednosti toga kraja. Područje zahvata koja se nalazi unutar Parka prirode obuhvaća oko 0,1 ha površine, što čini oko 0,0003% Parka.

Zbog obuhvata i značajki zahvata koji se izvodi na ograničenom području vodotoka Lipovečka Gradna u kojem već postoje hidrotehničke stepenice, pragovi i obaloutvrde izvedene kamenom u betonu procjenjuje se da, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i gospodarenja otpadom, neće biti utjecaja na zaštićena područja i neće se narušiti obilježja zbog kojih je područje zaštićeno.

U postupku prikupljanja dokumentacije prije izvođenja radova od nadležnog Upravnog tijela ishudit će se posebni uvjeti u domeni zaštite prirode (obzirom da se radi o zahvatu u zaštićenom području prirode).

### D.5 UTJECAJI NA EKOLOŠKU MREŽU

Zahvat se planira na vodotoku Lipovečka Gradna u duljini od oko 970 m, od čega se oko 70 m vodotoka na kojem su planirani radovi, nalazi rubno unutar Područja očuvanja vrsta i stanišnih tipova (POVS) HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje koje je proglašeno *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19) (Poglavlje C.11., Slika 46.).

Za ovo POVS područje istaknute su 23 ciljne vrste i 14 stanišnih tipova. Ono zauzima površinu od 34.234,6 ha, a površina zahvata koja se nalazi na tom području je oko 0,1 ha, što čini oko 0,0003% površine POVS područja i što se ocjenjuje zanemarivim utjecajem na cjelovitost područja HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje.

Zahvat se izvodi na rubnom području POVS HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje, na vodotoku Lipovečka Gradna na dionici vodotoka na kojoj su izmijenjeni prirodni uvjeti, odnosno već su izvedeni određeni hidrotehnički elementi u cilju obrane od poplava, kao što su hidrotehnički objekti – pragovi i stepenice te obaloutvrde izvedene kamenom u betonu zbog stabilizacije korita sa ciljem smanjenja erodibilnih procesa u koritu. Na lokaciji zahvata, vodotok Lipovečka Gradna teče uz lokalnu prometnicu te režim tečenja u sadašnjem,

djelomično uređenom koritu, predstavlja stalnu opasnost za sigurnost prometnice, kao i stambene i gospodarske objekte lokalnog stanovništva. Iz razloga što na dijelovima vodotoka dolazi do taloženja nanosa to smanjuje kapacitet korita i onemogućava propusnost u slučajevima veće količine vode. Također, zbog konfiguracije terena na prostoru porječja česta je pojava klizišta koje, materijalom zapune korito i uzrokuju prirodnu prepreku vodi što dovodi do izlivanja vode iz korita i plavljenja okolnog prostora. S obzirom na takvo stanje vodotoka, ne očekuje se značajna prisutnost ciljnih vrsta u njemu u odnosu na njihovu rasprostranjenost na cjelokupnom području POVS HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje u kojem su, u znatnoj mjeri, zastupljeni pogodni stanišni tipovi. Vezano za postojeće stanje na kopnenom području uz vodotok, na istom se uočava smanjenje kvalitete staništa u rubnom pojasu uz prometnicu (buka, onečišćenje, degradacija i promjena uvjeta staništa), koja prolazi naseljenim područjem.

Tijekom građenja utjecaj se očituje kroz gubitak i degradaciju ciljnog stanišnog tipa 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepilii*, *Filipendulion*, *Senecion fluviatilis*) uslijed prisustva strojeva i mehanizacije, emisijom prašine i eventualnom potrebom za uklanjanjem vegetacije kako bi se pristupilo lokaciji. S obzirom na to da se radi o zanemarivo malim, lokalno prisutnim, površinama koje će biti utjecane zahvatom, utjecaj se ne procjenjuje kao značajan, prestaje nakon završetka radova, a vegetacija uz vodotok će se obnoviti.

Utjecaj na ciljne vrste koje su svojom biologijom vezane za vodena staništa (rakovi, ribe, vodozemci) je lokalnog karaktera te vrlo malog obuhvata u rubnom području ekološke mreže gdje je prisutan antropogeni utjecaj, u odnosu na rasprostranjenost pogodnih staništa za iste unutar POVS HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje stoga se mogući utjecaji ocjenjuju slabim, odnosno neznačajnim za očuvanje njihovih populacija. Ciljne vrste i staništa zabilježeni su uz i u drugim vodotocima ovog područja ekološke mreže, kojih je na ovom području velik broj (više od 800 izvora, oko 260 vodotoka i nekoliko slapova).

Također, tijekom radova doći će do privremenog narušavanja kvalitete kopnenih staništa uz vodotok te, iako je na tim staništima moguće pojavljivanje ciljnih vrsta (šišmiši, kukci, sisavci), one su vezane za okolna područja unutar POVS HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje koja su primjerenija za održanje populacija i koja su pogodnija za očuvanje njihovih staništa.

Negativni utjecaj na sve ciljne vrste i stanišne tipove je moguć uslijed akcidentnih situacija poput izlivanja nafte, ulja i sl. iz motornih i građevinskih vozila ili izbijanja požara. Takve akcidentne situacije su male vjerojatnosti nastanka i dodatno se mogu ublažiti i svesti na prihvatljivu razinu uz primjenu standardnih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada na gradilištu, uz korištenje redovito održavanih strojeva i vozila.

Izvedbom zahvata ne mijenja se oblik i trasa vodotoka te se ne zadire u količinu protoka vode, odnosno vodni režim ostaje nepromijenjen i zadržava se postojeća linija obale. Zahvatom su planirani hidrotehnički elementi u koritu (izvedba pet hidrotehničkih stepenica

sa slapištima) i taložnica, korito vodotoka bit će obloženo prirodnim materijalom, kamenom i kamenom u betonu, a vodne razine koje se nalaze unutar osnovnog korita ostat će iste kao i razine postojećeg stanja. Time će se, uz zaštitu od plavljenja, povećati protočnost korita, spriječiti daljnje erodiranje obale i taloženje nanosa u vodotok što se ocjenjuje pozitivnim na cjelokupno područje, uključujući i ciljne vrste i staništa POVS HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje.

Temeljem prethodno navedenog i uzimajući u obzir značajke zahvata, njegov smještaj na ograničenom, rubnom području ekološke mreže te lokalni doseg mogućih utjecaja, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, kao i mjera zaštite okoliša koje su predložene ovim elaboratom (vidi poglavlje D.10. Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenje stanja okoliša) može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

#### **D.6 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA**

Zahvat je planiran kao trajni zahvat u prostoru.

#### **D.7 UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA**

Tijekom izgradnje zahvata do akcidentnih situacije može doći uslijed izlivanja otpadnih tvari u tlo i/ili vodotok (npr. strojna ulja, maziva, gorivo itd.), požara vozila ili mehanizacije te nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva. Pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost od akcidentnih situacija i negativnih utjecaja na okoliš, tijekom izgradnje i korištenja zahvata, svedena je na najmanju moguću mjeru.

Idejnim projektom zahvata obuhvaćene su sve potrebne hidrološke analize i procjene u cilju odgovarajuće izvedbe i dimenzioniranje predloženog rješenja kojim se mora osigurati stabilnost obala u odnosu na erozijsko djelovanje vode.

#### **D.8 KUMULATIVNI UTJECAJI**

Za zaštitu od velikih voda u donjem toku vodotoka Gradna, posebno na kritičnom dijelu kroz izgrađeni centar Samobora, ali i nizvodno, planirana je izgradnja četiri retencije na slivu i to sa po jednom retencijom na vodotocima Rudarska Gradna, Lipovečka Gradna, Slapnica i Ludvić.

Za prethodno navedene retencije izrađena je „Studija o utjecaju na okoliš –retencije na potoku Gradna“, Hidroinženjering d.o.o., rujna 2002. god., na osnovu koje je proveden



postupak procjene utjecaja na okoliš i doneseno je Rješenje o prihvatljivosti namjeravanog zahvata za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.

Do sada je od predviđene četiri retencije izgrađena retencija Rudarska Gradna na istoimenom vodotoku, dok je u pripremi izgradnja retencije Lipovečka Gradna (u postupku je ishođenje građevinske dozvole). Retencija Lipovečka Gradna planira se izgraditi u brdskom dijelu sliva vodotoka, oko 1.500 m uzvodno od uljeva vodotoka Slapnica u vodotok Lipovečka Gradna.

Zajedničkim utjecajem navedenih planiranih/izvedenih zahvata može doći do dodatnog smanjenja poplavnih površina, što može dodatno poboljšati uvjete života za lokalno stanovništvo Grada Samobora, smanjenjem degradacije okolnog staništa, materijalnih šteta, šteta na poljoprivrednim površinama te smanjenje mogućnosti ljudskih žrtava.

Također, elementi predmetnog zahvata ne mijenjaju trasu vodotoka niti postojeću namjenu površina te neće predstavljati prepreku drugim djelatnostima i korisnicima predmetnih površina po završetku izvođenja radova, stoga neće biti kumulativnih utjecaja na okolno područje i međuutjecaj s ostalim područjima postojeće ili planirane namjene u okruženju.

Positivan utjecaj ogledat će se u zaštiti postojećeg sadržaja i planiranih zahvata od poplavnog i erozivnog djelovanja bujičnog vodotoka Lipovečka Gradna na način da se omogući neometano protjecanje vode koritom.

## D.9 PREGLED PREPOZNATIH UTJECAJA

Prema prethodno opisanim i procijenjenim utjecajima planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša te opterećenjima na okoliš, u nastavku je dan opis obilježja utjecaja (Tablica 13.). Različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prema skali za izražavanje značajnosti utjecaja (Tablica 12.).

**Tablica 12.** Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

OPIS	VRIJEDNOST
ZNAČAJNI NEGATIVNI UTJECAJ	-2
UMJEREN NEGATIVAN UTJECAJ	-1
NEMA UTJECAJA	0
UMJEREN POZITIVAN UTJECAJ	+1
ZNAČAJAN POZITIVAN UTJECAJ	+2

**Tablica 13.** Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša/opterećenje okoliša

SASTAVNICA OKOLIŠA	VRSTA UTJECAJA	TRAJANJE UTJECAJA		OCJENA UTJECAJA	
	IZRAVAN/ NEIZRAVAN/ KUMULATIVAN	TIJEKOM GRAĐENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM KORIŠTENJA (TRAJAN/ PRIVREMEN)	TIJEKOM GRAĐENJA	TIJEKOM KORIŠTENJA
TLO	IZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	+1
VODE/VODNA TIJELA	IZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	+1
ZRAK	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
KLIMATSKE PROMJENE	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
BIORAZNOLIKOST	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
EKOLOŠKA MREŽA	IZRAVAN	PRIVREMEN	TRAJAN	-1	+1
KRAJOBRAZ	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	/	/	/	0	0
POLJOPRIVREDA	IZRAVAN	/	TRAJAN	0	+1
ŠUMARSTVO	/	/	/	0	0
LOVSTVO	/	/	/	0	0
OTPAD	NEIZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0
BUKA	IZRAVAN	PRIVREMEN	/	-1	0

## D.10 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U ovom elaboratu prepoznati su, opisani mogući utjecaji zahvata na sastavnice okoliša, opterećenja okoliša, zaštićena područja i područja ekološke mreže tijekom građenja i korištenja, kao i u slučaju neželjenih događaja, a uzimajući u obzir značajke zahvata i postojeće stanje okoliša na lokaciji zahvata.

Analizom potencijalnih utjecaja procijenjeno je da su utjecaji tijekom pripreme i gradnje izravni, privremeni i kratkotrajni, dodatno se mogu ublažiti i svesti na prihvatljivu razinu uz primjenu standardnih mjera vezanih za građenje koje se predlažu ovim elaboratom te kao takvi neće imati značajan negativni karakter.

Tijekom korištenja zahvata najveći utjecaj je pozitivan zbog povećanja stupnja zaštite od plavljenja i erozije.

U cilju zaštite pojedinih sastavnica okoliša, kao i smanjenja opterećenja na okoliš u nastavku su predložene mjere zaštite tijekom građenja kako slijedi:

- Tijekom izvođenja zahvata ograničiti kretanje mehanizacije na što je moguće manju površinu izvan lokacije zahvata kako se ne bi degradirao biljni pokrov okolnog područja.
- Tijekom pripreme definirati radni pojas, a tijekom izvođenja radova djelovati unutar pojasa na način da se u što manjoj mjeri oštećuje rubna vegetacija, stabla, grmlje i korijenje.
- Radove izvoditi u razdoblju niskog vodostaja u periodu od 1. kolovoza do 1. ožujka, odnosno izvan razdoblja gniježđenja ptica i razdoblja odrastanja mladih te povećane aktivnosti drugih životinja (naročito vodozemaca i gmazova te mriješta riba) kako bi se izbjeglo uništavanje staništa i uznemiravanje životinjskih vrsta u reproduktivskom razdoblju.
- U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta na području radnog pojasa, prostoru za smještaj mehanizacije i drugim površinama gradilišta, tijekom izgradnje zahvata poduzeti uklanjanje svih jedinki tih vrsta.
- Područja uz vodotok zahvaćena građevinskim radovima, nakon izgradnje zahvata vratiti u postojeće stanje.

Nositelj zahvata je tijekom izvođenja i održavanja zahvata obavezan poštivati i primjenjivati mjere zaštite okoliša koje su prethodno navedene te mjere koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera zaštite koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima – u svezi graditeljstva, zaštite voda, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite prirode, konzervatorskim uvjetima – kako tijekom građenja i održavanja zahvata ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

## E. POPIS PROPISA

### **Popis propisa**

#### Okoliš i priroda

Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, broj 61/14 i 3/17)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, broj 80/19)

#### Bioraznolikost

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine, broj 144/13 i 73/16)

#### Buka

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, broj 145/04)

#### Zrak

Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 127/19)

Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (Narodne novine, broj 79/17)

#### Vode

Zakon o vodama (Narodne novine, broj 66/19)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (Narodne novine, broj 66/16)

Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (Narodne novine, broj 66/11 i 47/13)

#### Šume

Zakon o šumama (Narodne novine, brojevi 68/18, 115/18, 198/19 i 32/20)

#### Lovstvo

Zakon o lovstvu (Narodne novine, broj 99/18, 32/19 i 32/20)

#### Gospodarenje otpadom

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 81/20)

Pravilnik o katalogu otpada (Narodne novine, broj 90/15)

Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (Narodne novine, broj 69/16)

Kulturno povijesna baština

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/22)

**Literatura/Stručne podloge**

1. BOGNAR, A. (2001): GEOMORFOLOŠKA REGIONALIZACIJA HRVATSKE. ACTA GEOGRAPHICA CROATICA, 34, 7-29.
2. GOTTSTEIN, S.; HUDINA, S.; LUCIĆ, A.; MAGUIRE, I.; TERNJEJ, I. & ŽGANEC, K. (2011), 'CRVENI POPIS RAKOVA (CRUSTACEA) SLATKIH I BOČATIH VODA HRVATSKE', TECHNICAL REPORT, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, ZAGREB, ROOSEVELTOV TRG 6, ZAGREB.
3. HAMIDOVIĆ, D., PAVLINIĆ, I. I TVRTKOVIĆ, N. (2006): CRVENA KNJIGA SISAVACA HRVATSKE. MINISTARSTVO KULTURE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, ZAGREB. .
4. HIDROMORFOLOŠKA ANALIZA POTOKA GRANDA, DIPLOMSKI RAD, ZAGREB 2019.
5. IDEJNI PROJEKT UREĐENJA VODOTOKA LIPOVEČKA GRADNA; OZNAKA PROJEKTA: E-034-20-01; IZRAĐIVAČ: GEOKON-ZAGREB D.D., KOLOVOZ 2020.
6. IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA, HRVATSKE VODE, KLASIFIKACIJSKA OZNAKA: 008-02/20-02/81.
7. JELIĆ, D., KULJERIĆ, M., KOREN, T., TREER, D., ŠALAMON, D., LONČAR, M., PODNARLEŠIĆ, M., JANEV HUTINEC, B., BOGDANOVIĆ, T., MEKINIĆ, S. I JELIĆ, K. (2015): CRVENA KNJIGA VODOZEMACA I GMAZOVA HRVATSKE. DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, ZAGREB..
8. KRAJOBRAZNOJ REGIONALIZACIJI HRVATSKE S OBZIROM NA PRIRODNA OBILJEŽJA (BRALIĆ, I. 1995.G.)
9. LOVNOGOSPODARSKA OSNOVA ZA LOVIŠTE BROJ I/111 SAMOBORSKA GORA
10. MRAKOVČIĆ, M.; BRIGIĆ, A.; BUJ, I.; ČALETA, M.; MUSTAFIĆ, P. & ZANELLA, D. (2006), CRVENA KNJIGA SLATKOVODNIH RIBA HRVATSKE, MINISTARSTVO KULTURE REPUBLIKE HRVATSKE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, ZAGREB.
11. PMF, GEOFIZIČKI ODSJEK, MARIJAN HERAK, KARTA POTRESNIH PODRUČJA RH ZA POVRATNO RAZDOBLJE OD 95 I 475 GODINA, ZAGREB, 2012.
12. PROVEDBENI PLAN OBRANE OD POPLAVA BRANJENOG PODRUČJA SEKTOR C – GORNJA SAVA BRANJENO PODRUČJE 14

13. SMJERNICE ZA VODITELJE PROJEKATA: KAKO POVEĆATI OTPORNOST RANJIVIH ULAGANJA NA KLIMATSKE PROMJENE“ („NON – PAPER GUIDELINES FOR PROJECT MANAGERS: MAKING VUNERABLE INVESTMENTS CLIMATE RESILIENT“)
14. STRATEŠKI PROGRAM RAZVOJA GRADA SAMOBORA 2013. – 2020., SAMOBOR, TRAVANJ 2013.
15. ŠAŠIĆ, M., MIHOCI, I., KUČINIĆ, M (2015): CRVENA KNJIGA DANJH LEPTIRA HRVATSKE. MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE, DRŽAVNI ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE, HRVATSKI PRIRODOSLOVNI MUZEJU, ZAGREB, 180 STR.
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.

### **Prostorno planska dokumentacija**

1. 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, 31/15-PROČIŠĆENI TEKST)
2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA SAMOBORA („SLUŽBENE VIJESTI GRADA SAMOBORA“ BROJ 7/06, 7/17 (ISPRAVAK GRAFIKE), 3/14, 2/15 (ISPRAVAK GRAFIKE))
3. PROSTORNI PLAN PARKA PRIRODE ŽUMBERAK- SAMOBORSKO GORJE („NARODNE NOVINE“ BROJ 125/14, 5/15-ISPRAVAK)

### **Internet stranice**

WEB STRANICA GRADA SAMOBORA: [HTTPS://WWW.SAMOBOR.HR/](https://www.samobor.hr/)

WEB STRANICA PARKA PRIRODE ŽUMBERAK-SAMOBORSKO GORJE: [HTTP://WWW.PARK-ZUMBERAK.HR/INDEX.HTML](http://www.park-zumberak.hr/index.html)

WEB STRANICA MINISTARSTVA GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA [HTTPS://MZOE.GOV.HR/](https://mzoe.gov.hr/)

WEB STRANICA DRŽAVNOG HIDROMETEOROLOŠKOG ZAVODA: [HTTP://WWW.DHMZ.HTNET.HR/](http://www.dhmz.htnet.hr/)

GOOGLE KARTE: [HTTPS://WWW.GOOGLE.HR/MAPS](https://www.google.hr/maps)

WEB STRANICA HRVATSKIH ŠUMA: [HTTP://JAVNI-PODACI.HRSUME.HR/](http://javni-podaci.hrsume.hr/)

WEB STRANICA INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE PRIRODE "BIOPORTAL": [HTTP://WWW.BIOPORTAL.HR/](http://www.biportal.hr/)

WEB STRANICA INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE OKOLIŠA „ENVI AZO“: [HTTP://ENVI.AZO.HR/](http://envi.azo.hr/)

WEB STRANICA NACIONALNOG SUSTAVA IDENTIFIKACIJE ZEMLJIŠNIH PARCELA:  
[HTTP://ARKOD.HR/](http://arkod.hr/)

WEB STRANICA DRŽAVNOG ZAVOD ZA STATISTIKU: [HTTPS://WWW.DZS.HR/](https://www.dzs.hr/)

**POPIS SLIKA**

<b>Slika 1.</b> Prikaz lokacije zahvata na vodotocima Lipovečka Gradna i Slapnica.....	5
<b>Slika 2.</b> Postojeće stanje na lokaciji.....	9
<b>Slika 3.</b> Situacija zahvata na DOF-u .....	11
<b>Slika 4.</b> Situacija zahvata na katastarskoj podlozi .....	12
<b>Slika 5.</b> Uzdužni presjek Stepenice I.....	15
<b>Slika 6.</b> Poprečni presjeci Stepenice I.....	15
<b>Slika 7.</b> Poprečni presjeci Stepenice I.....	16
<b>Slika 8.</b> Uzdužni i poprečni presjek Stepenice II.....	16
<b>Slika 9.</b> Poprečni presjeci Stepenice II.....	17
<b>Slika 10.</b> Uzdužni i poprečni presjek Stepenice III.....	17
<b>Slika 11.</b> Poprečni presjeci Stepenice III.....	18
<b>Slika 12.</b> Uzdužni i poprečni presjek Stepenice IV .....	18
<b>Slika 13.</b> Poprečni presjeci Stepenice IV .....	19
<b>Slika 14.</b> Uzdužni i poprečni presjek Stepenice V .....	19
<b>Slika 15.</b> Poprečni presjeci Stepenice V .....	20
<b>Slika 16.</b> Uzdužni presjek vodotoka Lipovečka Gradna - projektirano stanje.....	21
<b>Slika 17.</b> Karakterističan poprečni presjek korita Tip I.....	22
<b>Slika 18.</b> Karakterističan poprečni presjek korita Tip II.....	23
<b>Slika 19.</b> Karakterističan poprečni presjek korita Tip III.....	23
<b>Slika 20.</b> Karakterističan poprečni presjek korita Tip IV .....	24
<b>Slika 21.</b> Karakterističan poprečni presjek korita Tip V .....	25
<b>Slika 22.</b> Karakterističan poprečni presjek korita Tip VI .....	25
<b>Slika 23.</b> Karakterističan poprečni presjek korita Tip VII .....	26
<b>Slika 24.</b> Karakterističan poprečni presjek korita Tip VIII .....	26
<b>Slika 25.</b> Lokacija zahvata u administrativnom obuhvatu Grada Samobora .....	28
<b>Slika 26.</b> Lokacija zahvata unutar obuhvata naselja Smerovišće .....	29
<b>Slika 27.</b> Šire područje zahvata, Izvor: <a href="http://www.geoportal.dgu">www.geoportal.dgu</a> .....	30
<b>Slika 28.</b> Uže područje zahvata, Izvor: <a href="http://www.geoportal.dgu">www.geoportal.dgu</a> .....	31
<b>Slika 29.</b> Kartografski prikaz 3.1. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA I“, 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, 31/15-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata .....	34
<b>Slika 30.</b> Kartografski prikaz 3.2. „UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA II“, 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, 31/15-pročišćeni tekst) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata .....	35
<b>Slika 31.</b> Kartografski prikaz 3.1.1 „PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA“, Prostorni plan uređenja Grada Samobora („Službene vijesti Grada Samobora“ broj 7/06, 7/17 (ispravak grafike), 3/14, 2/15 (ispravak grafike)) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata .....	38
<b>Slika 32.</b> Kartografski prikaz 3.1.2. „PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU“, Prostorni plan uređenja Grada Samobora („Službene vijesti Grada Samobora“ broj 7/06, 7/17 (ispravak grafike), 3/14, 2/15 (ispravak grafike)) – uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata.....	39
<b>Slika 33.</b> Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla	



	regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (područje zahvata je označeno crnom točkom) ...	44
<b>Slika 34.</b>	Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (područje zahvata je označeno crnom točkom) ...	44
<b>Slika 35.</b>	Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (područje zahvata je označeno crnom točkom) .....	45
<b>Slika 36.</b>	Pedološka karta RH - isječak s označenom lokacijom zahvata, Izvor: <a href="http://www.envi.azo.hr">www.envi.azo.hr</a> .....	48
<b>Slika 37.</b>	Karta potresnih područja Republike Hrvatske – uvećani izvadak za šire područje zahvata .....	49
<b>Slika 38.</b>	Sliv vodotoka Gradna; Izvor: Hidromorfološka analiza potoka Gradna, Diplomski rad, Zagreb 2019. ....	51
<b>Slika 39.</b>	Podslivovi vodotoka Lipovečka Gradna; Izvor: IDEJNI PROJEKT UREĐENJA VODOTOKA LIPOVEČKA GRADNA; <i>Broj projekta: E-034-20-01</i> , Izrađivač: Geokon-Zagreb d.d., Zagreb, kolovoz 2020. ....	52
<b>Slika 40.</b>	Karta vodnih tijela – izvadak s označenom lokacijom zahvata, Izvor: dokument Hrvatske vode KLASA: 008-02/20-02/81, URBROJ: 15-20-1 .....	55
<b>Slika 41.</b>	Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja -izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode .....	57
<b>Slika 42.</b>	Karta osjetljivosti područja- izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske vode .....	58
<b>Slika 43.</b>	Izvod iz karte kopnenih nešumskih staništa RH s označenom lokacijom zahvat ; Izvor: <a href="http://www.bioportal.hr">www.bioportal.hr</a> .....	60
<b>Slika 44.</b>	Pokrov i namjena korištenja zemljišta – izvod iz karte CORINE Land Cover s označenom lokacijom zahvata; Izvor: <a href="http://envi.azo.hr/">http://envi.azo.hr/</a> .....	61
<b>Slika 45.</b>	Izvod iz karte zaštićenih područja s označenom lokacijom zahvata; Izvor: <a href="http://www.bioportal.hr">www.bioportal.hr</a> .....	66
<b>Slika 46.</b>	Izvod iz karte ekološke mreže s označenom lokacijom zahvata - Područje očuvanja prema Direktivi o staništima; Izvor: <a href="http://www.bioportal.hr">www.bioportal.hr</a> .....	70
<b>Slika 47.</b>	Izvod iz karte ekološke mreže s označenom lokacijom zahvata - Područje očuvanja prema Direktivi o pticama; Izvor: <a href="http://www.bioportal.hr">www.bioportal.hr</a> .....	71
<b>Slika 48.</b>	Izvod iz ARKOD evidencije s označenom lokacijom zahvata; Izvor: <a href="http://www.arkod.hr">www.arkod.hr</a> ..	73
<b>Slika 49.</b>	Karta Hrvatskih šuma s označenom lokacijom zahvata; Izvor: Hrvatske šume .....	74
<b>Slika 50.</b>	Lovište I/111 Samoborska gora s označenom lokacijom zahvata; Izvor: <a href="https://sle.mps.hr/">https://sle.mps.hr/</a> .....	75
<b>Slika 51.</b>	Kartografski prikaz 2.2.2. „ODVODNJA OTPADNIH VODA, UREĐENJE VODOTOKA I VODA I MELIORACIJSKA ODVODNJA“, Prostorni plan uređenja Grada Samobora („Službene vijesti Grada Samobora“ broj 7/06, 7/17 (ispravak grafike), 3/14, 2/15 (ispravak grafike)) - uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata .....	78

## POPIS TABLICA

<b>Tablica 1.</b>	Opće karakteristike podslivova vodotoka Lipovečka Gradna .....	51
<b>Tablica 2.</b>	Vodno tijelo CSRN0207_002, Gradna – opći podaci .....	53

<b>Tablica 3.</b> Podaci o stanju Vodnog tijela CSRN0207_002, Gradna.....	54
<b>Tablica 4.</b> Pregled životinjskih vrsta na širem području zahvata te njihove kategorije ugroženosti.....	62
<b>Tablica 5.</b> Ciljne vrste i staništa za POVS HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje .....	67
<b>Tablica 6.</b> Opis ciljnih vrsta i stanišnih tipova POVS HR2000586 Žumberak Samoborsko gorje vezanih za vodena staništa.....	69
<b>Tablica 7.</b> Moguće vrednovanje osjetljivosti/izloženosti zahvata/projekta .....	83
<b>Tablica 8.</b> Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i sekundarne učinke klimatskih promjena .....	83
<b>Tablica 9.</b> Procjena izloženosti zahvata klimatskim varijablama i sekundarnim učincima klimatskih promjena.....	85
<b>Tablica 10.</b> Ocjene ranjivosti zahvata na klimatske promjene .....	86
<b>Tablica 11.</b> Ranjivost zahvata na klimatske promjene i sekundarne učinke klimatskih promjena .....	86
<b>Tablica 12.</b> Ocjene utjecaja zahvata na okoliš .....	95
<b>Tablica 13.</b> Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša/opterećenje okoliša.....	96

PRILOG 1 RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE



23 -03- 2018

**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 351-02/14-08/44

URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5

Zagreb, 19. ožujka 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 C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

**RJEŠENJE**

I. Pravnoj osobi C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
2. Izrada programa zaštite okoliša
3. Izrada izvješća o stanju okoliša
4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
6. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti
7. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja

Stranica 1 od 4

9. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
  10. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/14-08/44, URBROJ: 517-06-2-2-14-2 od 30. travnja 2014. godine, kojom je pravnoj osobi C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik dana suglasnost 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.

### Obrazloženje

Ovlaštenik C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: (KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-2-14-2 od 30. travnja 2014. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se izda nadopuna Rješenja sa novim vrstama poslova: Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja; Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel i Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«. Ujedno se tražilo i da se neki novi stručnjaci stave na popis zaposlenika za te vrste poslova i to: Antun Raković, dipl.ing.građ. i Blago Spajić, dipl.ing.stroj., a za Vesnu Šabanović dipl.ing.kem. da se prema godinama staža i izrađenoj dokumentaciji prebaci u voditelje stručnih poslova.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za Blagu Spajića i Vesnu Šabanović ali ne i za Antuna Rakovića jer je zaposlen na četiri sata u tvrtki.

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

UPUTA O PRAVNOM LJEKU:

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. C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, (**R!**, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti</b> <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva</b> <b>KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018. godine</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Blago Spajić, dipl.ing.stroj. Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.