

IZRAĐIVAČ: INSTITUT IGH, d.d.
Zavod za hidrotehniku, geotehniku i zaštitu okoliša
Odjel za ekologiju i zaštitu okoliša
Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb
tel: 01/6125 413
fax: 01/6125 334
e-mail: igh@igh.hr



NARUČITELJ: HRVATSKE VODE
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb
tel: 01/6307 333
fax: 01/6155 910
e-mail: voda@voda.hr



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA
NA OKOLIŠ KOJI UKLJUČUJE I PRETHODNU OCJENU
PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU ZA ZAHVAT:

IZGRADNJA CRPNE STANICE „PRELOŠĆICA“ S REKONSTRUKCIJOM KANALSKE MREŽE



Zagreb, kolovoz 2018.



INSTITUT IGH, d.d.
Zavod za hidrotehniku, geotehniku i zaštitu okoliša
Odjel za ekologiju i zaštitu okoliša
Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb
tel: +385 (0)1 6125 413
fax: +385 (0)1 6125 334
e-mail: igh@igh.hr

NARUČITELJ:

HRVATSKE VODE

Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb

NAZIV ZAHVATA:

**IZGRADNJA CRPNE STANICE „PRELOŠĆICA“ S
REKONSTRUKCIJOM KANALSKE MREŽE**

VRSTA DOKUMENTA:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

U POSTUPKU OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA
ZAHVATA NA OKOLIŠ KOJI UKLJUČUJE I PRETHODNU
OCJENU PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU
MREŽU

BROJ DOKUMENTA:

72340-036/18.

**VODITELJ IZRADE
ELABORATA:**

Lucija Končurat, mag.ing.oecoing.

**STRUČNI SURADNICI
(INSTITUT IGH, d.d.):**

Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch.

Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.

Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.

Tatjana Travica, mag.ing.aedif.

Agata Kovačev, mag.oecol., mag.biol. et oecol.mar.

Lucija Končurat, mag.ing.oecoing.

**OSTALI SURADNICI
(INSTITUT IGH, d.d.):**

Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch.

DIREKTOR ZAVODA:

mr.sc. Miroslav Blanda, dipl.ing.grad.

MJESTO I DATUM:

Zagreb, kolovoz 2018.

KOPIJA BR. 1

REVIZIJA 0



Sadržaj:

1. UVODNO	4
1.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA, LOKACIJI I ZAHVATU.....	5
1.2. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	6
1.3. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE	12
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	16
2.1. POSTOJEĆE STANJE NA LOKACIJI	16
2.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA.....	21
2.2.1. Opis građevinske parcele	21
2.2.2. Opis zahvata u prostoru.....	22
2.2.3. Građevinsko i hidrotehničko rješenje.....	25
2.2.4. Arhitektonsko rješenje	35
2.2.5. Varijantna rješenja zahvata	38
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	39
3.1. ADMINISTRATIVNO-TERITORIJALNI OBUHVAT ZAHVATA	39
3.2. ANALIZA PROSTORNO - PLANSKE DOKUMENTACIJE.....	41
3.3. OPIS STANJA OKOLIŠA NA LOKACIJI ZAHVATA.....	55
3.3.1. Meteorološke i klimatološke značajke	55
3.3.2. Geološke značajke područja.....	59
3.3.3. Seizmološke značajke	61
3.3.4. Hidrogeološke značajke.....	62
3.3.5. Hidrološke značajke.....	65
3.3.6. Analiza stanja vodnih tijela	71
3.3.7. Mogućnosti razvoja poplavnih scenarija na području zahvata	89
3.3.8. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda	95
3.3.9. Bioraznolikost.....	98
3.3.10. Šumski ekosustavi i lovstvo	108
3.3.11. Pedološke značajke	110
3.3.12. Krajobrazne karakteristike	112
3.3.13. Naselja i stanovništvo	115
3.3.14. Prometna infrastruktura	116
3.3.15. Kulturno-povijesna baština	116
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	118
4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I POSTIZANJE CILJEVA ZAŠTITE VODA	118
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA.....	119
4.3. UTJECAJ NA KLIMU I PODLOŽNOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA	120
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO	128
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST.....	129
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I ŠUMARSTVO	130
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	131
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	131
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE	131
4.10. UTJECAJ NA OKOLIŠ OD NASTANKA OTPADA.....	132
4.11. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE.....	133
4.12. UTJECAJ ZAHVATA NA STANOVNIŠTVO	133
4.13. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU AKCIDENTA.....	134
4.14. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	134
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	135
6. IZVORI PODATAKA	136
6.1. POPIS LITERATURE	136
6.2. PROSTORNO - PLANSKA DOKUMENTACIJA.....	137
6.3. POPIS PROPISA I MEĐUNARODNIH UGOVORA	137

1. UVODNO

Zahvat koji se analizira predmetnim Elaboratom zaštite okoliša je izgradnja crpne stanice „Prelošćica“ s rekonstrukcijom kanalske mreže. Lokacija crpne stanice „Prelošćica“ nalazi se na području Grada Siska u Sisačko - moslavačkoj županiji, na ušću sabirnog kanala Logomerčica u Savu, na k.č. br. 2107, 2894, 3028 i 2917 i 2848 sve k.o. Prelošćica.

Namjena crpne stanice Prelošćica je crpljenje vode iz kanala Logomerčica i spojene melioracijske kanalske mreže u rijeku Savu, u svrhu zaštite od poplava poljoprivrednih i građevinskih površina od vlastitih voda. Također se osigurava gravitacijsko otjecanje vode iz kanala Logomerčica u Savu u vrijeme kada vodostaji Save to omogućavaju. Crpna stanica Prelošćica projektirana je za potrebe odvodnje dijela melioracijskog područja kazete 9 koja obuhvaća jugozapadno područje Lonjskog polja, gravitirajuće površine od približno 3250 ha, a koja se vrši glavnim odvodnim kanalom Logomerčica, koji je položen najnižim dijelovima ovog područja. Trenutno odvodnja u kanalu Logomerčica funkcionira jedino gravitacijski kroz propust s čepom Ø100cm na Savi.

Uz crpnu stanicu predviđeni su i gravitacijski kanali. Gravitacijski kanali funkcioniraju dok god to omogućava odnos vodostaja u kanalu Logomerčica i rijeci Savi. Maksimalni kapacitet gravitacijskog tečenja je $Q_{25}=18,25 \text{ m}^3/\text{s}$. Crpljene vode iz kanala Logomerčica u rijeku Savu predviđeno je kapacitetom od $Q_5= 6,3 \text{ m}^3/\text{s}$ koji se ostvaruje trima (3) crpkama jednakog kapaciteta.

Za predmetni zahvat podnosi se Zahtjev za provedbu ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za koje je nadležno upravno tijelo u Županiji, a sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14 i 03/17) i popisu zahvata iz Priloga III. Uredbe, točki 2.2. „*Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale*“.

U skladu s gore navedenim, za predmetni zahvat, Nositelj zahvata obavezan je podnijeti Zahtjev nadležnom tijelu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš koja uključuje i prethodnu ocjenu za ekološku mrežu u skladu s člankom 82., stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18), a uz koji prilaže predmetni Elaborat zaštite okoliša izrađen od strane tvrtke INSTITUT IGH, d.d. koja ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka OPPUO. Ovim Elaboratom za predmetni zahvat u prostoru razmotreni su traženi kriteriji navedeni u Prilogu V. Uredbe („Narodne novine“, br. 61/14 i 03/17).

1.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA, LOKACIJI I ZAHVATU

Naziv i sjedište nositelja zahvata:	HRVATSKE VODE Ulica grada Vukovara 220 10000 Zagreb tel: 01/6307 333 fax: 01/6155 910 e-mail: voda@voda.hr
Ime odgovorne osobe:	mr. sc. Zoran Đuroković, dipl. ing. građ Generalni direktor – voditelj poslovanja
Ime odgovorne osobe na projektu:	Miroslav Petravić, dipl.ing.građ. VGO za srednju i donju Savu mob. 099 600 2812
Naziv jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave gdje se nalazi lokacija zahvata, uključujući podatke o katastarskoj općini:	Grad Sisak, k.o. Prelošćica, Sisačko-moslavačka županija
Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14 i 03/17):	Zahvat za koji se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u Županiji, točka 2.2. Priloga III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14 i 03/17): „Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale“.

1.2. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/13-08/123
URBROJ: 517-06-2-1-1-18-10
Zagreb, 10. travnja 2018.

INSTITUT IGH dioničko društvo
za istraživanje i razvoj u građevinstvu, Zagreb
Primljeno dne: 25-04-2018

SEKTOR - Zaved	PRILOG
72300 - 4007/2018	

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

E

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
4. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša,
5. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
6. Izrada programa zaštite okoliša,
7. Izrada izvješća o stanju okoliša,
8. Izrada izvješća o sigurnosti,

9. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 10. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,
 11. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 12. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 13. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 14. Izrada izvješća o proračunu(inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 15. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti,
 16. Praćenje stanja okoliša,
 17. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 18. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 19. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 20. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-5 od 3. rujna 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-7 od 23. studenoga 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/148, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 15. siječnja 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/148, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 3. svibnja 2016. godine, kojima su pravnoj osobi INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 26. studenoga 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-5 od 3. rujna 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-7 od 23. studenoga 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/148, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 15. siječnja 2014., KLASA: UP/I 351-02/13-08/148, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-7 od 3. svibnja 2016. godine, koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis za voditelje stručnih poslova zaposlenika stave djelatnici: Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch., Luciju Končurat, mag.ing.oecoling., Martinu Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling, za određene stručne poslove zaštite okoliša u gore navedenim Rješenjima. Na popis stručnjaka zatraženo je da se stave novi zaposlenici: Azra Benčan, mag.ing.aedif., Hrvoje Damić, spec.ing.građ., Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh., Marko Romanjik, mag.ing.aedif., Agata Kovačev, mag.oecol., Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch., Ivan Radeljak, dipl.ing.građ. i Darko Svirać, dipl.ing.građ. Određeni stručnjaci nisu više zaposlenici ovlaštenika i miču se sa popisa i to: Natalija Pavlus, Zlatko Perović, Anita Erdelez, Mirjana Mašala Buhin, Alen Kamberović, Ivan Krklec, Milena Lončar Hrgović, Ana Ptiček i Iva Mecinger. Osim toga u zahtjevu se traže i suglasnosti za poslove za koje do sada Ovlaštenik nije imao suglasnost: Izradu projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, Izradu i /ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova; Izradu i /ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova te Izradu i /ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, za koje poslove su i prihvaćeni dokazi.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni osim za neke zaposlenike koji nemaju dovoljno radnog staža (Marko Romanjik i Lana Šaban) te za predloženu voditeljicu stručnih poslova Martinu Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling, koja nije predočila dokaze o izrađenim dokumentima određenih poslova te je stavljena u popis kao zaposleni stručnjak. Tijekom postupka svoje očitovanje za poslove vezane uz klimatske aktivnosti dala i Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora KLASA: 351-01/18-02/102, URBROJ:517-06-1-2-18-2 od 28. ožujka 2018., u kojem navodi da se za ostale poslove iz područja zaštite klime i to: Izradu i /ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova; Izradu i /ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova te Izradu i /ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva ne može izdati suglasnost jer pravna osoba nije akreditirana kod Hrvatske akreditacijske agencije za normu HRN EN ISO 14065:2013 sukladno posebnom propisu.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje

navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 i 37/17).

VISA STRUČNA SAVJETNICA:



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

DOSTAVITI:

1. INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-10 od 10. travnja 2018. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Igor Pleić, dipl.ing.građ. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol.	Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, dipl.ing.građ. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling. Hrvoje Damić, spec.ing.građ. Monika Škegro, mag.biol.exp. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Ljerka Bušelić, dipl.ing.građ. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing.građ. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Igor Pleić, dipl.ing.građ. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol.	Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Tatjana Travica, dipl.ing.građ. Dario Pavlović, dipl.ing.građ. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Azra Benčan, mag.ing.aedif. Ivan Radeljak, dipl.ing.građ. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Hrvoje Damić, spec.ing.građ. Monika Škegro, mag.biol.exp. Igor Karlović, mag.ing.geol. Darko Svirac, dipl.ing.građ. Ana Sušac, dipl.ing.građ. Agata Kovačev, mag.oecol. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling.	Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr. Tatjana Travica, mag.ing.aedif. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Monika Škegro, mag.biol.exp. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling.
7. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.

10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoinf. Rašeljka Tomasović, dipl.ing.agr.	Tatjana Travica, mag.ing.aedif. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Monika Škegro, mag.biol.exp. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoinf.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 13.	stručnjaci navedeni pod točkom 13.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
22. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
25. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

1.3. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE



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

INSTITUT IGH dioničko društvo
za istraživanje i razvoj u graditeljstvu, Zagreb
Primljeno dne 08-01-2014

SEKTOR - Zavod	PRILOG
5000-307/2014	POPIS ZAPISNIK

KLASA: UP/I 351-02/13-08/122
URBROJ: 517-06-2-2-13-5
Zagreb, 30. prosinca 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavaka 1. i 5. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki Institut IGH d.d., sa sjedištem u Zagrebu, Janka Rakuše 1, izdaje se suglasnost za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode koji se odnose na stručne poslove:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu;
 2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta;
 3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obrazloženje

Tvrtka Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnijela je 30. listopada 2013. ovom Ministarstvu zahtjev, te 19. studenoga 2013. dopunu zahtjeva za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode: Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu; Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom

Stranica 1 od 3

kompenzacijskih uvjeta; Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za stručne poslove iz područja zaštite prirode, Uprava za procjenu okoliša i održivi razvoj zatražila je mišljenje Uprave za zaštitu prirode o predmetnom zahtjevu 26. studenoga 2013. godine. U zaprimljenom mišljenju Uprave za zaštitu prirode (veza KLASA: 612-07/13-69/25 od 10. prosinca 2013.) navodi se sljedeće: *Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da predloženi zaposlenici Instituta IGH d.d. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane čl. 7. i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe A – vrste A2 u skladu s člankom 4. navedenog Pravilnika, kako slijedi: dr. sc. Natalija Pavlus, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), Vanja Medić, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), Ena Bičanić, dipl. ing. agronomije (stručnjak), Valentina Habdija Žigman, dipl. ing. agronomije-uređenje krajobrazu (stručnjak), Darija Maletić Mirko, dipl. ing. arhitekture (stručnjak), Natalija Mavar, dipl. ing. arhitekture (stručnjak), Ines Horvat, dipl. ing. arhitekture (stručnjak). Također, predloženi zaposlenici Instituta IGH d.d. iz Zagreba ispunjavaju uvjete propisane čl. 7 i 11. Pravilnika za obavljanje stručnih poslova grupe F – vrste F5 u skladu s člankom 4. navedenog Pravilnika, kako slijedi: dr. sc. Natalija Pavlus, dipl. ing. biologije (voditelj stručnih poslova), Vanja Medić, dipl. ing. biologije (stručnjak), mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl. ing. biologije (stručnjak), Ena Bičanić, dipl. ing. agronomije (stručnjak), Valentina Habdija Žigman, dipl. ing. agronomije-uređenje krajobrazu (stručnjak).*

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

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



Dostaviti:

- ① Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Savska cesta 41, Zagreb
3. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
4. Očevidnik, ovdje
5. Spis predmeta, ovdje

Stranica 3 od 3

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb , slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/122; URBROJ: 517-06-2-2-13-5 od 30. prosinca 2013.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	X dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol.; Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.; mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.	Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.; Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.; Natalija Mavar, dipl.ing.arh.; Ines Horvat, dipl.ing.arh.; Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	X dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol.; Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.; mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.	Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.; Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.; Natalija Mavar, dipl.ing.arh.; Ines Horvat, dipl.ing.arh.; Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
3. Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta	X dr. sc. Natalija Pavlus, mag.biol.	Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol.; mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol.-ekol.; Ena Bičanić, mag.ing.prosp.arch.; Valentina Habdija Žigman, mag.ing.prosp.arch.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. POSTOJEĆE STANJE NA LOKACIJI

Područje Lonjskog Polje je podijeljeno na više hidromelioracionih rajona ili takozvanih kazeta. U jugozapadnom području Lonjskog polja smještena je kazeta 9 koja se ocjenjuje kao jedna od najperspektivnijih poljoprivrednih kazeta. Poljoprivredno zemljište je slabo iskorišteno kao posljedica povremenim i trajnijim poplavama. Tla su potencijalno plodna i velike produktivne mogućnosti, posebno ako se ima u vidu i značaj na društvenom sektoru.

Odvodnja dijela površine melioracijskog područja provodi se glavnim odvodnim kanalom Logomerčica (slika 2.1-1.). Ovaj kanal je položen u najnižem dijelu ovog područja i povezan je sa čepom Ø100cm na rijeku Savu. Na ovaj način omogućena je samo gravitacijska odvodnja, koja ovisi od vodostaja rijeke Save.



Slika 2.1-2. Postojeće stanje na lokaciji – odvodni kanal Logomerčica

Unutar granice obuhvata nema postojeće izgradnje (slika 2.1-1.). Postojeće zemljište je obrađeno te se koristi kao poljoprivredno zemljište. Teren za novu izgradnju je uglavnom ravan. Na čestici se ne nalaze grupacije vrijednog zelenila kao ni vrijednih pojedinačnih primjeraka zelenila.

Postojeće stanje lokacije zahvata prikazano je na slikama u nastavku.



Slika 2.1-2. Postojeće stanje na lokaciji buduće CS Preloščica (pogled sa južne strane)



Slika 2.1-2. Postojeće stanje na lokaciji buduće CS Preloščica, pogled na mjesto na kojem je planiran odvodni kanal

S ciljem zaštite od štetnog djelovanja voda do danas su provedeni opsežni hidromelioracijski radovi u dolini rijeke Save. Od značajnijih hidromelioracijskih polja svakako su Črnc i Lonjsko Polje. U sklopu Lonjskog polja smještena je „Kazeta broj 9“ u sklopu koje su do sada izvedeni značajni radovi na odvodnji područja, a obzirom na uočene potrebe predviđena je izgradnja CS Preloščica.

„Kazeta broj 9“ smještena je u jugozapadnom dijelu polja. Sa zapadne strane graniči s užim gradskim područjem grada Siska. Ukupna površina „Kazete broj 9“ prema raspoloživim

podacima iznosi oko 13.000 ha od kojih je najveći dio poljoprivrednim površinama i šumskim površinama. Poljoprivredno zemljište osim visokih savskih i drugih greda je slabo i ekstenzivno iskorištavano. U niskom-bazenskom području prevladavaju nisko produktivne prirodne livade malih i beznačajnih prinosa. Zapuštenost posjeda i sama zaraštenost je velika što je posljedica adekvatnog vodnog režima. Pretežni dio područja izložen je povremenim i trajnijim poplavama, pa je u tim uvjetima i rizik ulaganja u poljoprivredu bio stalno prisutan, što je i posljedica ovakovog stanja. Tla su potencijalno plodna i velike produktivne mogućnosti, posebno ako se ima u vidu i značajan društveni sektor.

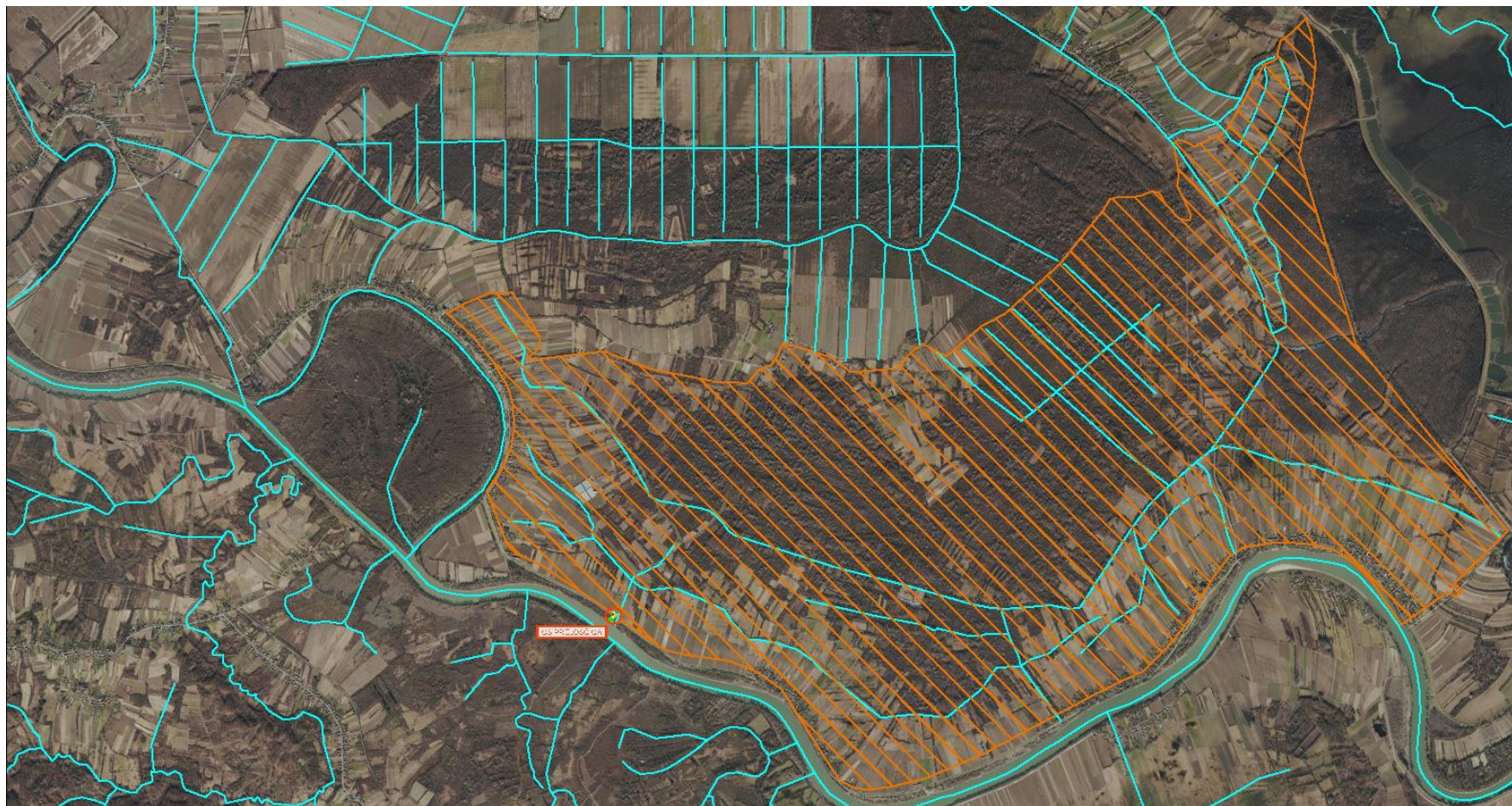
Postojeće stanje karakterizira nedovoljan stupanj zaštite područja od vanjskih voda te nedovoljan kapacitet mehaničke odvodnje.

„Kazeta broj 9“ zaštićena je od vanjskih voda s dva osnovna objekta koji štite područje, a to su južni retencijski nasip i Savski nasipi. Južni retencijski nasip izveden je od ustave Palanjek do crpne stanice Šašina Greda te dalje do sela Čigoč. Savski nasip pruža se od ustave Palanjek do sela Čigoč odnosno do spoja s južnim retencijskim nasipom.

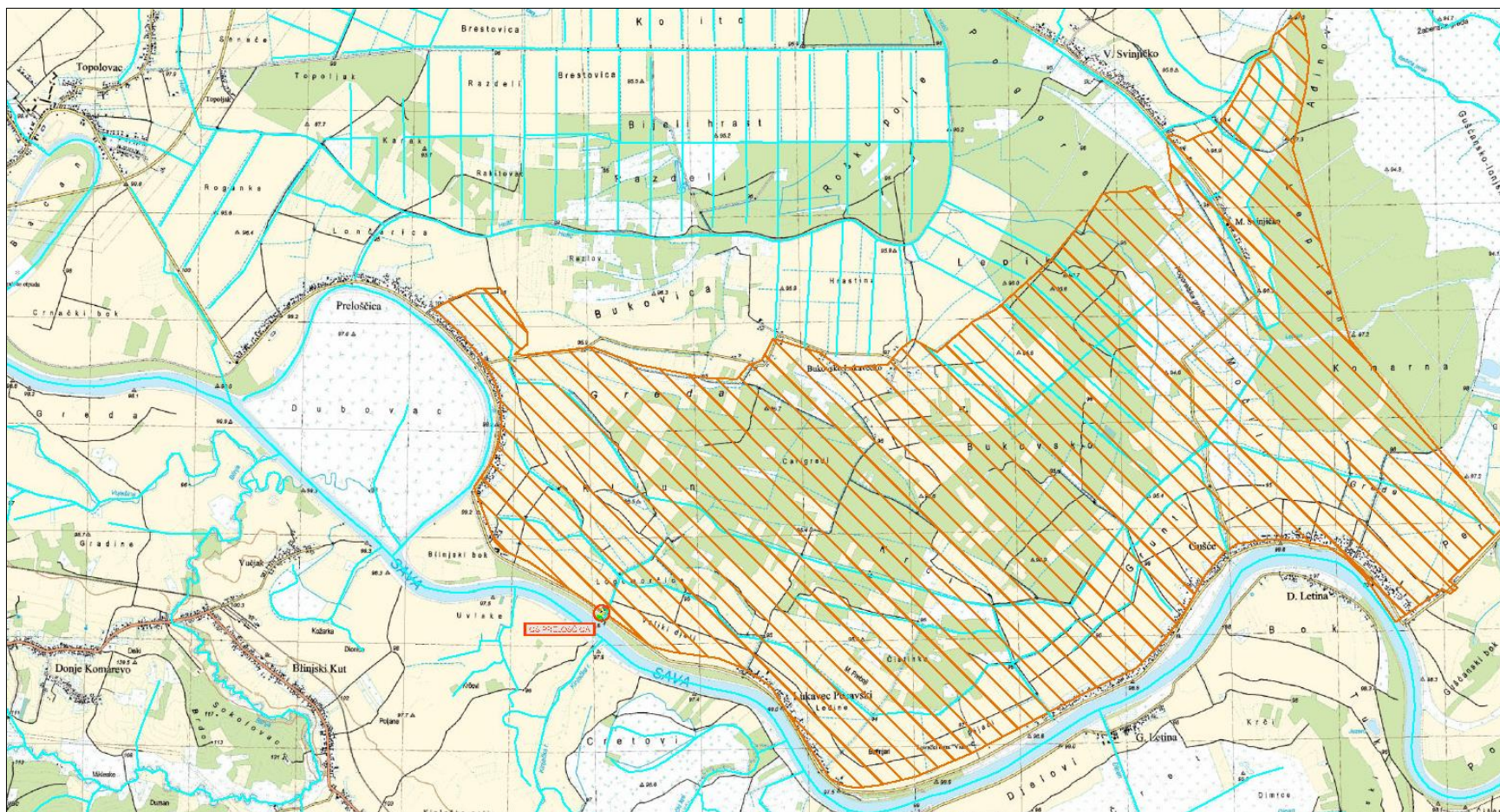
Visoke vanjske vode rijeke Save i retencije Lonjsko Polje okružuju kazetu i imaju viši vodostaj od prirodnog terena zaobalja, čestih pojava i veće trajnosti. Navedeno ukazuje na potrebu izgradnje dostatnog broja dobro raspoređenih crpnih stanica dovoljnog kapaciteta. Kod ovog rješavanja olakšavajuća je okolnost što je isključena svaka mogućnost koincidencije vanjskih i unutarnjih vod. Već je više puta utvrđen koeficijent korelacije od 0,33 što ima olakšavajuće ekonomsko djelovanje na ukupnu mehaničku odvodnju.

Proučavajući oblik kazete i njenu topografiju uočeno je da je značajna vertikalna neujednačenost tla. Veliki je broj krupnih, a posebno sitnijih mikredepresija. Teren u vertikalnom smislu varira od kote 93,80 - 98,00 m nm. Najniže nisko bazensko područje nalazi se uz Južni retencijski nasip i u prostoru ispod sela Gušće i Preloščica. Sredinom terena pruža se nešto povišeni teren zvan Šašina Greda koja dijeli područje na dva prirodna sliva i to retencijski i Savski. Za evakuaciju voda dijela kazete uz retencijski nasip izgrađene su dvije crpne stanice i jedna ustava, a to su CS Šašina Greda, CS Hrastelnica i ustava Brezovica. Uz savski nasip za potrebe odvodnje dijela melioracijskog područja kazete 9, gravitirajuće površine od približno 3250 ha, a koja se vrši glavnim odvodnim kanalom Logomerčica. Kanal Logomerčica, koji je položen najnižim dijelovima ovog područja, povezan je s rijekom Savom čepom Ø100cm. Na navednoj lokaciji predviđa se izvesti CS Preloščica s gravitacijskim kanalom i crpnim agregatima. Gravitacijski kanal funkcionira dok god to omogućava odnos vodostaja u kanalu Logomerčica i rijeci Savi i je maksimalnog kapaciteta $Q_{25}=18,25\text{m}^3/\text{s}$. Mehanička odvodnja tj. crpljena vode iz kanala Logomerčica u rijeku Savu predviđen kapacitet od $Q_5= 6,3\text{m}^3/\text{s}$.

Kanalska mreža koja vodi na lokaciju CS Preloščica odvodi područje prikazano na slici 2.1-2. i 2.1-3. (oko 3.250 ha).



Slika 2.1-2. Područje „Kazete broj 9“ sa slivom koji gravitira na CS Prelošćica s postojećom kanalskom mrežom na DOF-u



Slika 2.1-3. Područje „Kazete broj 9“ sa slivom koji gravitira na CS Preloštica s postojećom kanalskom mrežom na TK 25

2.2. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

Planirani zahvat opisan u nastavku definiran je *Idejnim projektom crpne stanice Prelošćica s rekonstrukcijom kanalske mreže (Elektroprojekt d.d., lipanj 2018.)*.

2.2.1. Opis građevinske parcele

Predmetni zahvat smješten je na k.č. br. 2107, 2894, 3028 i 2917 i 2848, sve k.o. Prelošćica. te će zauzimati površinu od 13.938 m².

Dovodni kanal će se smjestiti na k.č. br. 2894 k.o. Prelošćica koja će se proširiti s dijelom čestice 2107 na dijelu postojećeg kanala koji se proširuje kao i na dijelu koji će dovoditi vodu iz kanala prema crpnoj stanici.

Plato crpne stanice na kojem se nalaze objekti zgrade crpne stanice, upravljačka kućica, revizijsko okno tlačnog cjevovoda i privremeno odlagalište naplavina će biti smješteno na novoformiranoj čestici 2107/2 koja će se formirati od postojeće k.č.br. 2107 k.o. Prelošćica. Ukupna površina planirane parcele je 7.757 m².

Trafostanica će biti smještena na novoformiranoj čestici 2107/3 koja će se formirati od postojeće k.č.br. 2107 k.o. Prelošćica. Ukupna površina planirane parcele trafostanice je 121 m².

Od postojeće k.č.br. 2107 k.o. Prelošćica biti će formirana čestica 2107/5 površine 676 m² čija funkcija će biti pristupni put do novoformirane parcele 2107/1 koja se neće otkupljivati za potrebe ovog projekta te će ostati u funkciji poljoprivrednog zemljišta.

Tlačni cjevovodi i ustava s gravitacijskim kanalima nalaze se novoformiranoj česti 2107/3 kao i na k.č.br. 3028 i 2917 k.o. Prelošćica. Za izgradnju navedenih objekata nije predviđeno formiranje zasebnih čestica.

Izljevna građevina nalazi se na k.č.br. 2917 k.o. Prelošćica. Za izgradnju izljevne građevine nije predviđeno formiranje zasebne čestice.

Odvodni kanal nalazi se na k.č.br. 2848 k.o. Prelošćica. Za izgradnju kanala nije predviđeno formiranje zasebne čestice.

Katastarska čestica 2107 je u privatnom vlasništvu te će se dio parcele predviđen za izgradnju crpne stanice otkupiti u vlasništvo Republike Hrvatske, kao javno vodno dobro pod upravljanjem Hrvatskih voda, Zagreb, Ul. grada Vukovara 220.

Parcela je približno pravokutnog oblika, omeđena :

- sa sjeveru poljoprivrednim zemljištem,
- na istoku sabirnim kanalom Logomerčica,
- sa južne strane Županijskom cestom Ž3209 Prelošćica – Lukavec Posavski / rijekom Savom
- na zapadu poljoprivrednim zemljištem

Sve granice zone obuhvata su više od 3 m udaljene od buduće zgrade crpne stanice. Unutar područja obuhvata je izdvojena k.č. br. 2107/3 za smještaj nove trafostanice te ulazi svojom površinom unutar granice obuhvata. Kolno-pješački ulaz na parcelu je formiran na južnoj strani obuhvata pristupnom cestom koja se veže na županijsku cestu Ž3209 Prelošćica – Lukavec Posavski.

2.2.2. Opis zahvata u prostoru

Crpna stanica Preloščica projektirana je za potrebe odvodnje dijela melioracijskog područja kazete 9, gravitirajuće površine od približno 3250 ha, a koja se vrši glavnim odvodnim kanalima Logomerčica. Crpna stanica je predviđena od gravitacijskih kanala i crpnih agregata. Gravitacijski kanali koji su u sklopu crpne stanice funkcioniraju dok god to omogućava odnos vodostaja u kanalu Logomerčica i rijeci Savi. Kanali su dimenzionirani za maksimalnog kapaciteta $Q_{25}=18,25\text{m}^3/\text{s}$. Mehanička odvodnja tj. crpljenje vode iz kanala Logomerčica u rijeku Savu predviđeno je za kapacitet od $Q_5= 6,3\text{ m}^3/\text{s}$ koji se ostvaruje prilikom rada sve tri crpke. Crpljenje se pokreće kada nivo vode u kanalu Logomerčica dosegne maksimalno dopušten nivo od +93,33 m n.m., a prestaje kada nivo vode u kanalu padne na dopušteni minimum +92,53 m n.m. Crpljenje se, kada to okolnosti dozvoljavaju, obavlja u vremenu jeftinije energije.

Kako bi se omogućilo funkcioniranje crpne stanice, predviđeni su sljedeći objekti:

- dovodni kanal,
- zgrada crpne stanice,
- upravljačka kućica,
- plato crpne stanice s pristupnom cestom,
- privremeno odlagalište naplavina,
- revizijsko okno tlačnog cjevovoda,
- tlačni cjevovod,
- ustava s gravitacijskim kanalima,
- izljevna građevina,
- odvodni kanal i
- trafostanica.

Na prostoru na kojem se planira zahvat ne postoje građevine koje treba ukloniti.

Priključci na javnu prometnu površinu i javnu komunalnu infrastrukturu

Prometnice

Pristup platou crpne stanice Preloščica bit će omogućen sa županijske ceste Ž3209 Preloščica – Lukavec Posavski koja prolazi s južne strane parcele. Pristup platou crpne stanice dovoljne je širine da se omogući nesmetan pristup strojevima, osobnim motornim vozilima, većim motornim vozilima (kamioni, cisterne) te vatrogasnim vozilima.

Ispred crpne stanice osigurana su 4 parkirališna mjesta što zadovoljava potrebe zaposlenika i posjetitelja.

Vodovodna mreža

Opskrba sanitarnom vodom osigurat će se izvedbom priključnog cjevovoda na postojeću vodoopskrbnu mrežu, sukladno posebnim uvjetima građenja nadležnog komunalnog poduzeća. Uz vodovodnu mrežu, na parceli će biti osigurana vanjska hidrantska mreža sa svom pripadajućom opremom za zaštitu od požara.

Odvodnja

Unutar postrojenja nalazi se jedan sanitarni čvor unutar upravljačke kućice. Sve otpadne vode iz sanitarnog čvora predviđeno je ispuštati u sabirnu jamu postavljenu u neposrednoj blizini južno od upravljačke kućice. Pražnjenje sabirne jame biti će ugovoreno sa ovlaštenim komunalnim poduzećem.

Odvodnja oborinskih voda sa krova riješena je žljebovima i olucima, a ispušta se na teren.

Elektroenergetski priključak

Napajanje crpki u crpnoj stanici, kao i ostalih potrošača (čistilica, trakasti transporter, rasvjeta, utičnice, ventilacija, nadzor i upravljanje i sl.) izvest će se iz lokalne srednjenaponske mreže. Svi elektro potrošači ugrađeni na razmatranom postrojenju spojiti će se na planiranu trafo stanicu koju je predviđeno izgraditi.

Telekomunikacijski priključak

Priključak na telekomunikacijsku mrežu bit će definiran od strane investitora u fazi glavnog projekta. Izvest će se prema svim uvjetima nadležnih tijela i pružatelja usluga.

Uređenje parcele

Oko zgrade crpne stanice izvest će se plato prosječne visine 80 cm nasipanjem materijala iz iskopa. Plato crpne stanice ograditi će se metalnom ogradom visine 1,50 m. Ulaz na plato osiguran je kroz kolno pješački ulaz širine 3,5 m s kliznim vratima.

Neizgrađene površine platoa i parcele sanirati će se, ozeleniti i hortikulturno obraditi sadnjom autohtonog raslinja kako bi parcela nakon izgradnje objekta bila što bolje uklopljena u svoje okruženje.

Križanja s postojećom infrastrukturom

Pregledom geodetskih podloga i prilikom obilaska terene uočen je vodoopskrbni cjevovod i telekomunikacijska mreža koja se križa s objektima crpne stanice Preloščica. Križanje objekata s rekognosciranom infrastrukturom ili njihovo izmještanje izvest će se prema posebnim uvjetima vlasnika instalacije.

Ukoliko se prilikom izvođenja radova ustanovi postojanje dodatne infrastrukture, sva križanja ili izmještanje izvest će se prema posebnim uvjetima vlasnika instalacije, zakonskim propisima i pravilima struke.

Mjere zaštite okoliša

Građevina je projektirana tako da je mehanički otporna, statički stabilna, prema svom položaju i korištenju materijala koji nisu lakozapaljivi, sigurna od požara. Svojom ispravnom funkcijom ova građevina ne onečišćuje okoliš, pa time ne ugrožava živote i zdravlje ljudi.

Uređenje i zaštita okoliša odnosi se i na uređenje građevinske parcele po okončanju građenja. Uređenjem je obuhvaćeno zatrpavanje, nasipanje, popločavanje, planiranje terena, obnavljanje raskopanih površina te odvoz viška iskopanog materijala na deponij koji će odrediti mjerodavne službe. U fazi izgradnje, kao i u redovnoj eksploataciji, građevina ne proizvodi opasan otpad.

Mjere zaštite okoliša uskladit će se s traženim uvjetima iz lokacijske dozvole, a građevina će biti izvedena u potpunosti prema Zakonu o gradnji i tehničkim propisima.

Mjere zaštite od požara

Tijekom korištenja građevine ne predviđaju se posebne opasnosti od izbijanja požara. Svi konstruktivni dijelovi građevine predviđeni su od tvrdih i na požar otpornih materijala. Do lokacije je moguće pravovremeno doći vozilima vatrogasne službe. Pristup jedinicama vatrogasne službe omogućen je sa prometnicom koja ide do glavnog pročelja zgrade, kretanjem prema naprijed.



Slika 2.2.2-1. Situacijski prikaz zahvata na katastru

2.2.3. Građevinsko i hidrotehničko rješenje

2.2.3.1. Opis objekata crpne stanice Prelošćica

Crpna stanica Prelošćica sastoji se od gravitacionih ispusta i crpnih agregata. Gravitacioni ispusti su u funkciji uvijek kada to omogućava odnos vodostaja u kanalu Logomerčica i rijeci Savi. Upravljanje crpnim agregatima i tablastim zatvaračem gravitacijskog ispusta predviđeno je na dva načina, ručno i automatski. Ručni način rada je predviđen lokalno sa operatorske stanice u upravljačnici ili preko operatorskog panela osjetljivog na dodir.

Dovodni kanal i uređenje dijela korita kanala

Uređenje kanala Logomerčica obuhvaća uređivanje formiranja postojećeg korita kanala i odstranjivanje zemljanog materijala s ciljem poboljšanja hidrauličkih karakteristika i protočnosti kanala. Predviđeno je uređenje postojećeg kanala nakon spajanja odvodne melioracijske kanale nižeg reda na kanal Logomerčica. Presjek uređenog kanala je trapeznog poprečnog profila sa pokosima 1:1,7 na obje strane po cijeloj dužini u postojećoj osi. Nagibi pokosa uređenog kanala predviđeni su u skladu s pokosima postojećih kanala.

Dovodni kanal prema crpnoj stanici je nastavak kanala Logomerčica. Da bi se omogućilo okomit i najkraći prolaz tlačnih cjevovoda i gravitacijskih kanala kroz os nasipa predviđeno je os dovodnog kanala zakrenuti u odnosu na os postojećeg kanala Logomerčica na udaljenosti od oko 170 m prije lokacije crpne stanice. Također je predviđeno postupno proširenje dna kanala na 17,5 m kao i ublažavanje pokosa kanala na nagib 1:2. Širina dna kanala sa pokosima koji su u nagibu 1:2 čini ukupnu širinu kanala od oko 31,90 m.

Zgrada crpne stanice

Zgrada crpne stanice ima podzemni i nadzemni dio. Podzemni dio nastavlja se na dovodni kanal i armiranobetonskim zidovima podijeljen je na dva bazena gravitacionih ispusta i tri bazena s crpnim agregatima. Na početku zidova predviđeni su utori za smještaj grednih zapornica, kojima se u slučaju potrebe može zatvoriti dotok u bazene. Neposredno nakon denivelacije poda bazena smještena je rešetka sa čistilicom.

Podzemni dio crpne stanice je tlocrtnih dimenzija 17,70 x 19,70 m. Bazeni gravitacionih ispusta su širine 2,00 m, ulazni dio bazena se nalazi na 91,53 m n.m., te na udaljenosti od 8,35 m od početka podzemnog dijela građevine počinje denivelacija na visinu 91,29 m n.m. Denivelacija dna bazena izvršena je na duljini od 1,20 m.

Bazeni s crpkama su širine 3,50 m, prag je na koti +91,53 m n.m., a na mjestu crpki dno je produbljeno do kote +89,83 m n.m. Denivelacija dna bazena izvršena je na duljini od 4,50 m.

Nadzemni dio zgrade je tlocrtnih dimenzija 20,90 x 6,85 m (bez završnog sloja fasade koja je predviđena kao fasadni termo panel debljine 10 cm) i sastoji se od prostora strojarnice i skladišta, visine zgrade 7,24. Konstrukcija hale strojarnice je od armiranobetonskih stupova 30/50 cm i greda širine 30 cm i promjenjive visine od 45 cm do 134 cm, te je na glavne betonske grede oslonjena čelična podkonstrukcija s krovom. Okviri se postavljaju na pet osnih razmaka od 3,0 i 3,6 m.

Dio nadzemnog dijela crpne stanice širi je od podzemnog dijela te se gornja ploča nastavlja kao konzolno oslonjena na podzemni dio.

Uz zgradu crpne stanice prema dovodnom kanalu izvedena je gornja armiranobetonska ploča iznad podzemnog dijela širine 4,5 m na kojoj je postavljena čistilica ulaznih rešetki na gravitacijskim ispustima i ispred bazena s crpkama. Debljina ploče iznosi 30 cm, dok je krajnja greda dimenzija 30/50 cm te su na nju oslonjene ulazne rešetke pod kutem od 70°.

U crpnoj stanici je predviđena jedna električna jednogredna dizalica nosivosti 100 kN koja služi za manipulaciju opremom u crpnoj stanici. Čelični profili HEA 200 po kojem se kreću kolica dvogredne dizalice oslonjen je na krajnje poprečne grede okvirne konstrukcije crpne stanice na kojima je formirana istaka za oslanjanje. Čelični profili nalaze se na osnovnom razmaku od 5,33 m. Slobodna visina za ugradnju dizalice iznad čeličnih profila HEA 200 iznosi 0,55 m. Krov je kosi, jednostrešni, nagiba 14°.

Konstrukcija crpne stanice izrađena je od betona klase C30/37 i armirana je rebrastim šipkama B500 B pri čemu se svi betoni ispod kote ±0,00 (97,08m n.m.) moraju izvesti kao vodonepropusni.

Radove na izradi crpne stanice važno je izvoditi u hidrološki povoljnom dijelu godine i u vrijeme niskih vodostaja rijeke Save. Za potrebe izgradnje dijela crpne stanice potrebno je ukloniti dio Savskog nasipa. Dio Savskog nasipa koji je u širokom iskopu je kritična situacija na izgradnji cijele crpne stanice. Radove je potrebno planirati na način da se prvo izgradi dio koji prolazi kroz Savski nasip, ustava, odvodni kanal i izlazna građevina, kako bi se u vrijeme niskih vodostaja rijeke Save Savski nasip vratio u sadašnje stanje. U periodu izgradnje postojeći čep bit će u funkciji. Nakon izgradnje crpne stanice i puštanja u funkciju gravitacijskog dijela kanala cijevi čepa se blindiraju, a kanal se zatrpava.

Upravljačka kućica

Upravljačka kućica kao izdvojena građevina predviđena je za upravljanje crpne stanice, a ujedno predstavlja i kućicu za odmor strojara opremljenu sa sanitarnom čvorom. Građevina je namijenjena kao (prizemna) sa tlocrtnim dimenzijama 5.2x5,2 m ili sveukupna brutto površina građevine iznosi 27,04 m². Odvođenje sanitarnih otpadnih voda sa sanitarnog čvora upravljačke kućice predviđena je izgradnja sabirna jama koja je smještena u blizini kućice.

Vodoopskrba kućice osigurat će se preko priključnog cjevovoda na postojeću vodoopskrbnu mrežu, sukladno posebnim uvjetima građenja nadležnog komunalnog poduzeća sanitarne vode.

Plato crpne stanice s pristupnom cestom

Projektom je obuhvaćeno vanjsko uređenje ograđenog područja oko objekta crpne stanice kao i pristupna cesta do platoa. Projektom su obuhvaćeni radovi na formiranju potrebnog platoa, ozelenjivanju navedene zone, pristupnim stazama i ogradi s kolnim i osobnim ulazom. Potreba smještaja objekta, doprema i manipulacija opremom utjecali su na dispoziciju, oblik i veličinu platoa. Graditeljski radovi koji su predviđeni odnose se na izravnjanje i uređenje terena unutar ograde te izradu pristupnog platoa.

Plato je veličine 60,32 x 32,88 m sa kotom 96,95 m n. m. ispred crpne stanice i nalazi se iznad okolnog terena. Pristupna cesta povezuje plato crpne stanice sa Županijskom cestom. Županijska cesta kod ulaza je na koti 97,94 m n. m. pa uzdužni nagib pristupne ceste iznosi 9%. Zbog odvodnje prometnice predviđen je poprečni nagib pristupne ceste od 1%, Pokosi platoa crpne stanice su nagnuti prema postojećem terenu sa nagibom od 1:1,5-1:2.

Nasuti plato izvodi se od materijala iz iskopa. Materijal se ugrađuje u slojevima debljine 30 cm uz zbijanje minimalno do modula stišljivosti MS=30 MN/m². Dio platoa namijenjen

vozilima sastoji se od nosivog sloja od prirodnog pjeskovitog šljunka veličine zrna $0 \div 60$ mm, a završni sloj platoa izvest će se kao bitumenizirani nosivo-habajući sloj debljine $d = 6$ cm. Ostale površine biti će slobodno zatravnjene.

Površinska voda s kolnih i pješačkih staza, šljunčanih i zelenih površina upušta se u teren.

Plato crpne stanice je ograđen. Ograda je sastavljena od nosivih čeličnih stupova s ispunom od plastificiranog žičanog pletiva - lamelna ograda. Svi stupovi imaju priključak na uzemljenje i zaštitu ubetoniranog dijela. Na ulazu su predviđena klizna vrata za kolni i pješački ulaz izrađena od čeličnih profila s ispunom kao ograda. Temelji ograde i vrata izvest će se iz nearmiranog betona.

Privremeno odlagalište naplavina

Zapadno uz crpnu stanicu, odnosno podzemni dio usisnih bazena crpki smješteno je privremeno odlagalište naplavina tlocrtnih dimenzija $8,00 \times 6,0$ m i visine 1,85 m. Privremeno odlagalište je locirano neposredno uz usisne bazene crpki, a na udaljenosti 1,50 m od nadzemnog dijela crpne stanice.

Na privremenom odlagalištu naplavina predviđeno je da se trakastim transporterom transportiraju naplavine koje nastaju čišćenjem ulaznih rešetki na gravitacijskim ili usisnim bazenima.

Dno privremenog odlagališta nalazi se na koti 94,60 m n.m., odnosno 1,5 m ispod kote terena i nivoa na kojem je postavljen trakasti transporter.

Revizijsko okno tlačnog cjevovoda

Južno od zgrade crpne stanice izvest će se revizijsko okno dimenzija $4,60 \times 12,10$ m i visine 3,45 m. Dno revizijskog okna nalazi se na koti 94,14 m n.m. Kroz okno prolaze tri tlačna cjevovoda te su u oknu na cjevovode postavljeni oprema, odnosno leptirasit zasun DN1000 i montažno – demontažni komad DN1000. Funkcija leptirastog zatvarača je zatvaranje tlačnog cjevovoda za potrebe popravaka ili izvođenja radova održavanja.

Temeljna ploča okna je debljine 35 cm, dok su zidovi i gornja ploča debljine 30 cm. Svi konstruktivni elementi okna izvode se od betona C30/37 i armature B500B.

Gornja kota revizijskog okna nalazi se na koti 97,00 m n.m. i postavljena je 5 cm iznad kote okolnog terena. Iznad tlačnih cjevovoda predviđena su tri otvora svjetlih dimenzija $3,25 \text{ m} \times 3,1 \text{ m}$. Otvori su zatvoreni čeličnim poklopcima, dok je spuštanje u okno omogućeno ugradnjom tipskih penjalica.

Ustava s gravitacijskim kanalima

Na bazene gravitacione odvodnje nastavlja se armiranobetonski kanal podijeljen na dva kanala svijetlog otvora $2,00 \times 2,5$ m. Kanali su u blagom padu prema izljevnoj građevini. Ustava je armiranobetonska građevina smještena na zadnjoj trećini kanala. U ustavi su smještene glavne i pomoćne zapornice. Ustava je na svom najdonjem dijelu tlocrtnih dimenzija $6,20 \times 5,35$ m, vertikalno okno je vanjskih tlocrtnih dimenzija $6,20 \times 3,55$ m. Podzemni dio je ukupne visine 9,00 m.

Ustava završava platformom tlocrtnih dimenzija $6,20 \times 5,80$ m na koti +99,72 m n.m. tj. 10 cm iznad kote krune nasipa. Na platformi se nalaze pogonski mehanizmi sa pratećom opremom. Platforma je natkrivena čeličnom nadstrešnicom visine 3,40 m i ograđena čeličnom žičanom ogradom.

Tlačni cjevovodi

Tlačni cjevovodi sastoje se od tri paralelne čelične cijevi unutarnjeg promjera 1000 mm. Cjevovodi počinju spojem na dilatacijskom komadu koji je spojen na crpku, a završavaju žabljim poklopcem u izljevnoj građevini.

Duljina svakog pojedinog cjevovoda iznosi 65,00 m te se na njemu nalaze unutar revizijskog okna leptirasti ventil DN1000 i montažno-demontažni komad DN1000.

Cjevovodi su postavljeni u dnu nasipa do izljevne građevine. Da bi se omogućila veća stabilnost cjevovoda po cijeloj dužini postavljeni su na betonske temelje. Jedna dionica tlačnih cjevovoda koja prolazi ispod platoa crpne stanice zaštićena je sa betonskim poklopcima. Najviši dio tlačnih cjevovoda je na koti +94,88m n.m uzvodno u crpnoj stanici, a najniži nizvodno u ispusnoj građevini na koti +91,76 m. Spriječavanje povrata vode iz rijeke Save tlačnim cjevovodima kada je zaustavljen rad crpke omogućeno je uz pomoć žabljih poklopaca postavljenih na nizvodnom kraju kod izljevne građevine.

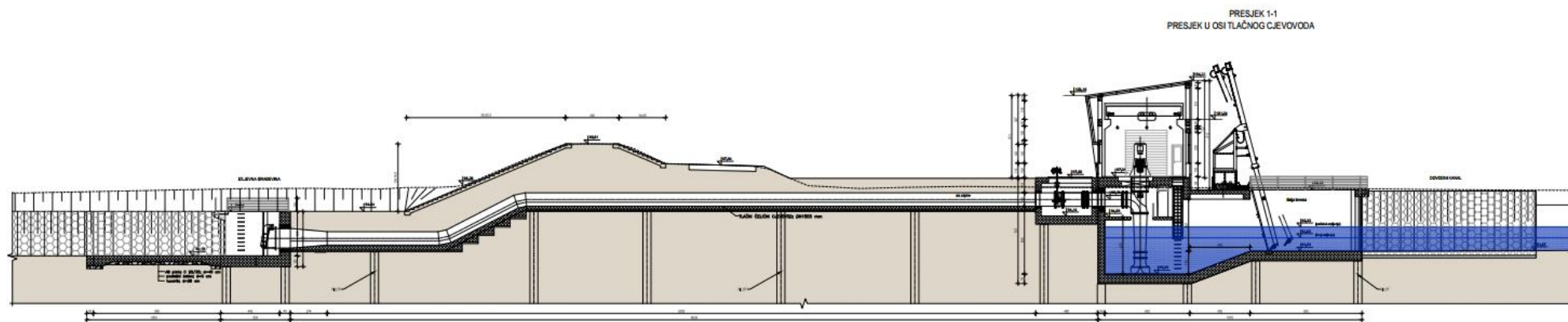
Izljevna građevina

Izljevna građevina djelomično je ukopana armiranobetonska građevina. Sastoji se od 5 komora. Dvije komore širine po 2,00 m služe kao završetak gravitacionih ispusta, kota dna ispusta je +91,19 m n.m. što približno odgovara koti dna odvodnog kanala.

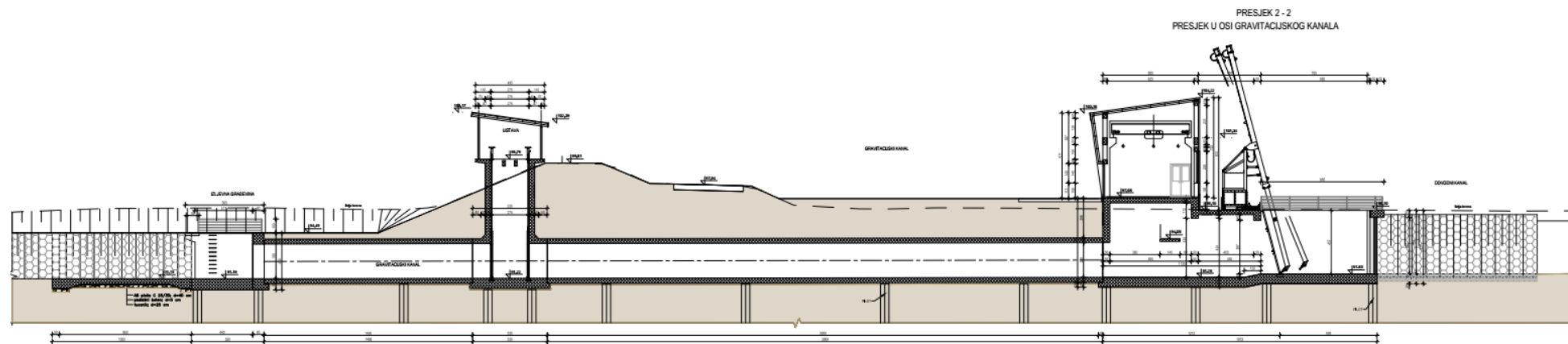
Tri komore širine po 3,5 m koji čine završetak tlačnih cjevovoda. Izljevna građevina je tlocrtnih dimenzija 17,50 x 5,20 m i visine 4,10 m.

Odvodni kanal

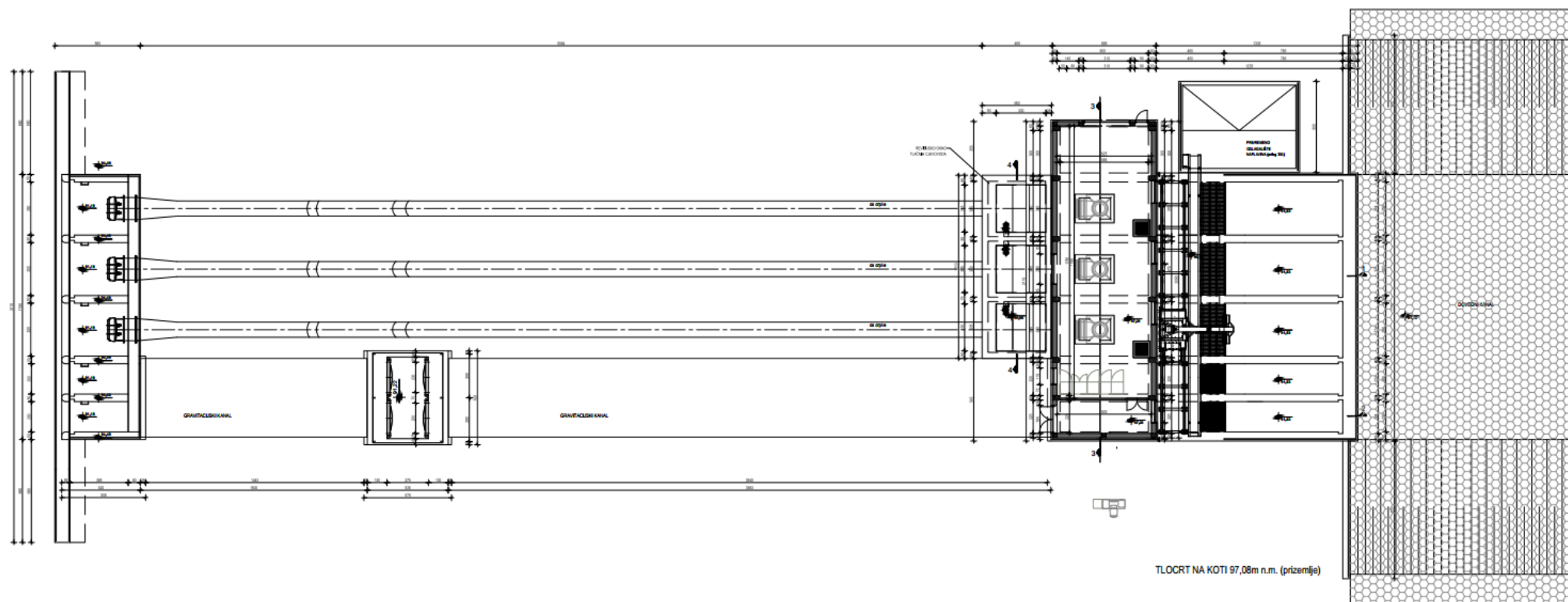
Na izljevnu građevinu nastavlja se novi odvodni kanal dužine ≈33 m do rijeke Save. Kanal uz izljevnu građevinu je širine dna 17,5 m što sa pokosima koji su u nagibu 1:2 čini ukupnu širinu kanala od 29,90 m. Širina dana kanala ostaje nepromijenjena do nizvodnog spoja sa rijekom Save.



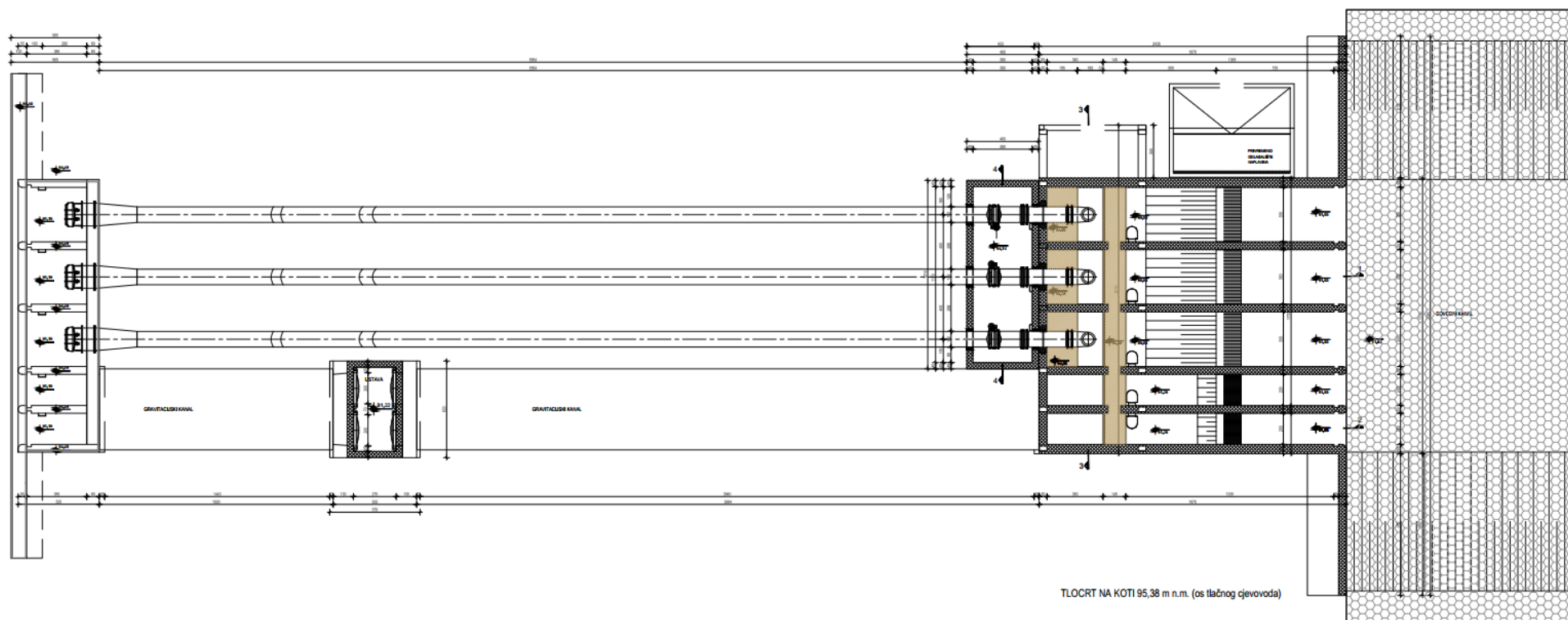
Slika 2.2.3.1-1. Uzdužni presjek crpne stanice u osi tlačnog cjevovoda



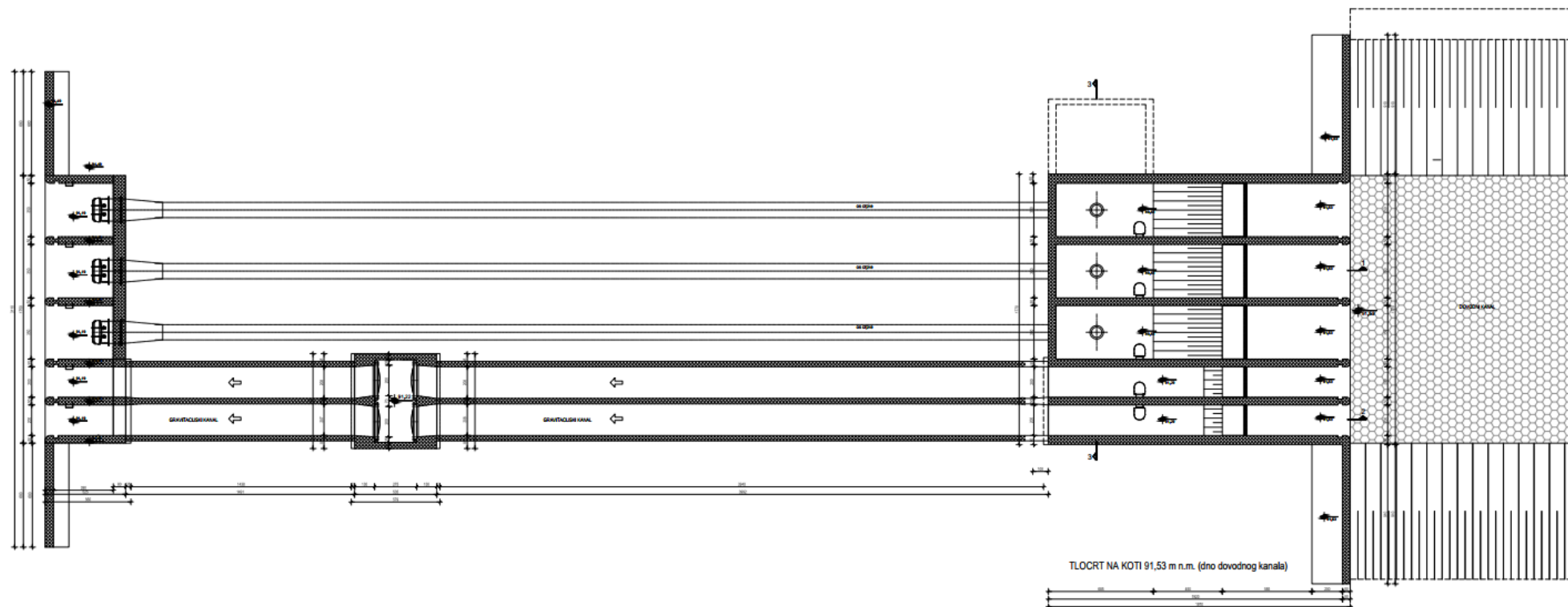
Slika 2.2.3.1-2. Uzdužni presjek crpne stanice u osi gravitacijskog kanala



Slika 2.2.3.1-3. Tlocrt na koti 97,08 m n.m. (prizemlje)

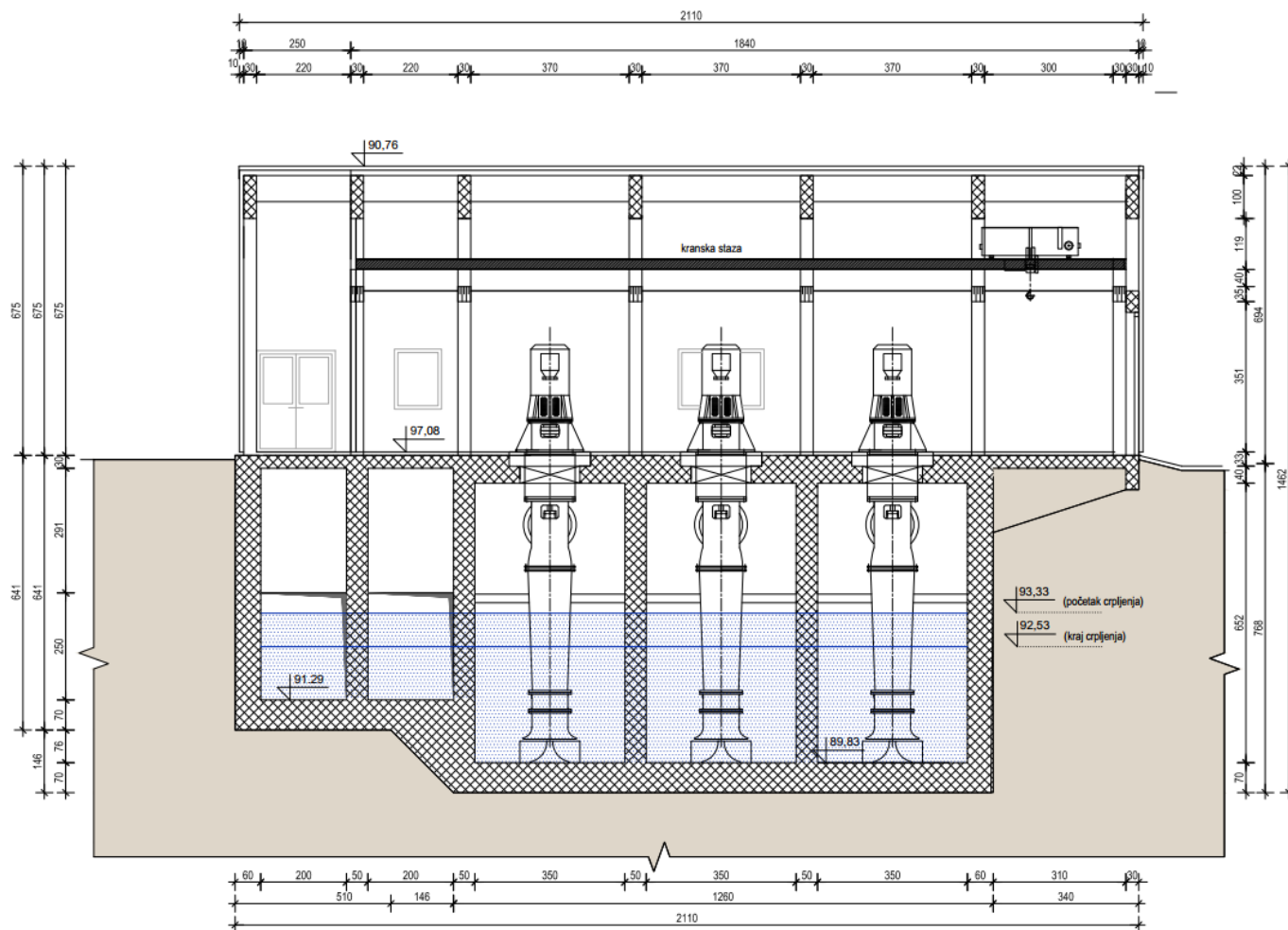


Slika 2.2.3.1-4. Tlocrt na koti 95,38 m n.m. (os tlačnog cjevovoda)



Slika 2.2.3.1-5. Tlocrt na koti 91,53 m n.m. (dno dovodnog kanala)

PRESJEK 3 - 3



Slika 2.2.3.1-6. Poprečni presjek crpne stanice, Presjek 3-3

2.2.3.2. Izvođenje građevine i zaštita građevne jame

Izvedbi građevinske jame prethodi izgradnja privremenog zaštitnog nasipa koji će biti u funkciji za cijelo vrijeme izgradnje, a obuhvatiti će sve objekte osim odvodnog kanala. Nakon izvedbe privremenog zaštitnog nasipa može se pristupiti odstranjivanju dijela postojećeg nasipa na dijelu iznad gravitacionog ispusta i tlačnog cjevovoda.

Na lokaciji CS Preloščica s rekonstrukcijom kanalske mreže izvodi se nekoliko objekata koji se ukapaju od cca 3,0 m do 7,0 m. Dublji iskopi će biti ispod razine podzemne vode u sloju gline, s pijeskom, niske plastičnosti, žitkog do lako gnječivog konzistentnog stanja, što su nepovoljne okolnosti za temeljenje i izvedbu građevinskih jama.

Stoga se predlaže zaštita iskopa pomoću talpi predvidive duljine 10-12 m. S obzirom na karakteristike sloja gline u kojem se očekuje temeljenje objekata, ali i pojavu vodopropusnog sloja šljunkovitog pijeska na dubini od 9,7 m na niže, moguća je primjena neke od mjera poboljšanja temeljnog tla (npr. jet-grouting, zamjena tla i sl.)

Konačan način temeljenja i ponašanje temeljne konstrukcije definirati će se nakon razrade konstrukcije do razine glavnog projekta. Za potrebe glavnog projekta potrebna je najmanje jedna bušotina min 15 m s uzimanjem uzorka za laboratorijska ispitivanja na temelju kojih bi se dobila fizičko mehanička svojstva. Kad se s izvedbom objekta dosegne približno kota terena ponovo se izvodi dio zaštitnog nasipa koji je bio srušen.

2.2.3.3. Rekonstrukcija postojeće ceste

U sklopu radova vezanih za izgradnju objekta crpne stanice Preloščica potrebno je izvesti rekonstrukciju dijela postojeće županijske ceste 3209 Preloščica - Lukavec Posavski. Cesta će biti rekonstruirana nakon izvođenja nasipa.

U razdoblju rekonstrukcije nasipa koristit će se zaobilazna cesta na dio platoa postojeće crpne stanice ili zaobilazni putevi.

2.2.3.4. Hidrauličko dimenzioniranje

Proračun tečenja kroz građevine gravitacijske odvodnje crpne stanice Preloščica proveden je pomoću programskog paketa HEC-RAS za normalno tečenje u kanalu uz slijedeće uvjete:

- ✓ rubni uvjet na uzvodnom kraju dovodnog kanala je maksimalni 25 godišnji protok od 18,25 m³/s koji se formira u zaobalju i
- ✓ rubni uvjet na nizvodnom kraju odvodnog kanala je kota uspora rijeke Save za vodostaj od 93,15 m n.m.

Iz rezultata proračuna gravitacijskog tečenja utvrđeno je da se gravitacijsko tečenje za maksimalni 25 godišnji protok od 18,25 m³/s u kanalu Logomerčica ostvaruje za vodostaj od 93,29 m n.m. kod crpne stanice prilikom uspora rijeke Save od 93,15 m n.m., što je 0,04 m niže kota od vodostaja za koji se uključuje crpljenje. Brzina tečenja na ulaznoj rešetki pri vodostaju na rešetki 1,73 m iznosi 0,50 m/s. Projektirano rješenje zadovoljava uvjet da se maksimalno iskoristi gravitacijska odvodnja zaobalnih voda te da se maksimalni 25 godišnji protok koji se formira u zaobalju ispusti u Savu bez plavljenja okolnog terena.

Tehničko rješenje crpne stanice predviđa vođenje cjevovoda u dnu nasipu do ispusne građevine koja je smještena u nizvodnoj nožici nasipa gledajući pravac tečenja u cjevovode. Tlačni cijevodi su nagnuti prema Savi da bi se u trenutku prestanka rada crpke mogla voda procijediti. Kod pojave visokog vodostaja u Savi na tlačnim cjevovodima iz sigurnosnih

razloga, predviđeni su leptirasti ventili smiješeni u posebno okno iz crpne stanice. Crpna stanica se sastoji od 3 crpke sa pripadajućim tlačnim cjevovodom, paralelno postavljenim jedan do drugog. Duljina od osi pumpe do kraja ispusne građevine iznosi oko 65,00 m. Unutarnji promjer cijevi je 1000 mm. Predviđen je start 1, 2 ili 3 agregata s maksimalnim kapacitetom do $Q_{uk}=6,30 \text{ m}^3/\text{s}$.

Mjerodavna geodetska visina dizanja za dimenzioniranje je maksimalna razlika između vodostaja unutarnjih voda u kanalu Logomerčica i vanjskih voda rijeke Save. Kao mjerodavni vodostaj unutarnjih voda definira se vodostaj u kanalu Logomerčica prilikom kojeg se vrši isključivanje rada crpke, a to je prema podlogama dobivenim od Hrvatskih voda vodostaj od 92,53 m n.m. Kao mjerodavni vodostaj vanjskih voda uzet je max. vodostaj dobiven od Hrvatskih voda tj. 20 cm ispod krune nasipa rijeke Save za veliku vodu koji iznosi 99,30m n.m. Izračun potrebne visine dizanja prikazan je u donjoj tablici i iznosi **8,84 m**.

Tablica 2.4.2.4-1. Potrebna visina dizanja tlačnog sustava

Geodetska visina dizanja	6,80 m
Lokalni hidraulički gubici u tlačnom cjevovodu	0,95 m
Linijski hidraulički gubici u tlačnom cjevovodu	0,59 m
Rezerva	0,50 m
UKUPNO	8,84 m

Respektirajući provedene analize potrebe za vodom u iznosu od $2,10 \text{ m}^3/\text{s}$ i potrebne visine dizanja odabrana je crpka sljedećih tehničkih karakteristika:

- | | |
|---|-----------------------------|
| • vertikalna propelerna aksijalna crpka | 3 kom |
| • elektro motorni pogon | |
| • nazivni protok | $2,10 \text{ m}^3/\text{s}$ |
| • manometarska visina dizanja | 8,84 m |
| • izlazni cjevovod | DN 1000 |
| • frekventni pretvarač | 3 kom |
| • snaga elektro motora (P2) | 315kW |
| • frekvencija struje | 50 Hz |
| • brzina vrtnje | 595 o/min |
| • nazivna struja | 575 A |
| • nazivni napon | 3 x 400 V |

Bitan zahtjev kod dimenzioniranja crpne stanice je i minimalni volumen usisnog bazena. Ukupni raspoloživi volumen za crpljenje iznosi $52,36 \text{ m}^3$ što zadovoljava uvjet o minimalnom volumenu usisnog bazena.

2.2.4. Arhitektonsko rješenje

2.2.4.1. Zgrada crpne stanice

Sadržaj i dispozicija prostora

Zgrada crpne stanice sastoji se od podzemnog dijela (bazeni gravitacionih ispusta i bazeni s crpnim agregatima) i nadzemnog dijela koji je predmet obrade arhitektonskog dijela projekta zgrade. Nadzemni dio zgrade je $20,90 \times 6,85 \text{ m}$ (bez završnog sloja fasade koja je predviđena kao fasadni termo panel debljine 10 cm) i visine 8,12 m mjereno od najniže kote uređenog poda uz pročelje. Nadzemni dio je jednoetažni.

Dio nadzemnog dijela crpne stanice širi je od podzemnog dijela te se gornja ploča nastavlja kao konzolno oslonjena na podzemni dio.

Crpna stanica smještena je neposredno uz savski nasip odnosno županijsku cestu Ž3209 Preloščica – Lukavec Posavski. Postojeći teren je gotovo ravan, a oko zgrade je formiran nasuti plato, uzdignut u odnosu na okolni teren za cca 0,80 m sa nagibom od 2 % prema rubovima platoa. Krov je kosi, jednostrešni, nagiba 9°.

Zgrada crpne stanice oblikovana je kao pravokutna zgrada koja se proteže u smjeru sjeverozapad-jugoistok. Čini ju jedan volumen, koji svojom visinom i veličinom prati funkcije koje se smještaju unutar istog. Jugoizapadno pročelje je u blagom nagibu. Takav tretman jugozapadne fasade, kako samim oblikovanjem kosine pročelja tako i upuštanjem ravnine prozora, rješava zaštitu od prevelikog osunčanja ljeti te natkrivanje ulaza u spremište u smislu zaštite od atmosferskih uvjeta.

Ulazi u građevinu nalaze se na sjeverozapadnom i jugozapadnom pročelju zgrade. Uz sjeveroistočno i jugoistočno pročelje crpne stanice se nalaze vanjske stuba kojima se svladava visinska razlika od 90 cm između nivoa ulaza u crpnu stanicu te kote ravnog poda iznad gravitacionih i crpnih bazena na kojem se nalazi trakasti transporter kojim je predviđen transport naplavina koje nastaju čišćenjem ulaznih rešetki na gravitacijskim ili usisnim bazenima do privremenog odlagališta naplavina.

U zgradi crpne stanice projektirani su sljedeći sadržaji:

- *Strojarnica*

Ova funkcionalna cjelina zbog transporta opreme ima kolni i pješački ulaz, projektiran na sjeverozapadnom pročelju, direktno sa pristupne interne prometnice. U prostoru je smještena strojarska i elektro oprema. Prostor je prirodno zračen i osvijetljen te funkcionalno povezan unutarnjim vratima sa skladištem.

- *Skladište*

Ovaj prostor služi za skladištenje opreme potrebne za normalno funkcioniranje crpne stanice. Ima direktan ulaz izvana na jugozapadnom pročelju, dimenzioniran za unos stvari i opreme. Također, povezan je unutarnjim vratima sa strojarnicom. Prostor je prirodno zračen i osvijetljen.

Konstrukcija

Konstrukcija zgrade do nivoa kranske staze je armirano-betonska, a iznad toga čelična. Konstrukcija hale strojarnice je od armiranobetonskih stupova 30/50 cm i greda širine 30 cm i promjenjive visine od 45 cm do 134 cm, te je na glavne betonske grede oslonjena čelična podkonstrukcija s krovom. Okviri se postavljaju na pet osnih razmaka od 3,0 i 3,6 m.

Materijali i obrade

Predviđeni materijali i građevni elementi su :

- vanjski zidovi – opečni blokovi za vanjske zidove
- pokrov i obloga pročelja – izolacijski Alu-paneli na podkonstrukciji
- podovi - industrijski pod na cementnoj glazuri
- vanjska bravarija – aluminijska, plastificirana

Vanjski zidovi su izrađeni od opečnih blokova debljine 30 cm sa zračnim šuplinama za ostvarivanje potrebnih fizikalnih karakteristika toplinske izolacije za sprečavanje nastanka građevinskih šteta. Predviđeno je zidanje suvremenim predgotovljenim vezivnim ljepilima čime se izbjegavaju toplinski mostovi nastali upotrebom morta. S unutarnje strane zidovi su ožbukani i obojani. Pročelje objekta obloženo je termoizolacijskim Alu-panelima.

Podkostrukcijom panela se na dijelovima pročelja ostvaruje nagib plohe pročelja. Paneli su upotrijebljeni i kao završni sloj kosog krova.

Osvjetljenje i zračenje

Cijeli prostor ima prirodno i umjetno osvjetljenje te poprečno provjetravanje radi sprječavanja građevinske štete.

2.2.4.2. Upravljačka kućica

Sadržaj i dispozicija prostora

Upravljačka kućica je izdvojena građevina predviđena za upravljanje crpne stanice, a ujedno predstavlja i kućicu za odmor strojara sa krevetom te sanitarnim čvorom sa tušem. Zgrada je jednoetažna prizemnica tlocrtnih dimenzija 5,20 m x 5,20 m te visine 3,73 mjereno od najniže kote uređenog poda uz pročelje.

Upravljačka kućica smještena je neposredno u blizini jugoistočnog pročelja crpne stanice. Postojeći teren je gotovo ravan, a zgrada se također nalazi na nasutom platu formiranom uokolo zgrade crpne stanice. Isti je uzdignut u odnosu na okolni teren za cca 0,80 m sa nagibom od 2 % prema rubovima platoa. Krov upravljačke kućice je kosi, jednostrešni, nagiba 4°.

Zgrada upravljačke kućice oblikovana je kao kvadratna zgrada koja se proteže u smjeru sjeverozapad-jugoistok. Čini ju jedan volumen, koji svojom visinom i veličinom prati funkcije koje se smještavaju unutar istog. Ulaz u zgradu nalazi se na jugozapadnom pročelju zgrade.

U zgradi crpne stanice projektiran je radni prostor zaposlenika koji sadrži jedno radno mjesto sa ormarima za arhivu te ormarima za garderobu koji se nastavlja na prostor za odmor koji sadrži krevet te se nastavlja na sanitarni čvor sa tušem. Radni prostor također, preko ostakljenih otvora na uglu sjeveroistočnog i jugoistočnog pročelja ostvaruje i vizualnu vezu sa vanjskim prostorom, s pogledom na dovodni kanal te bazene gravitacionih ispusta i bazene s crpkama te omogućuje kontrolu istih sa ovog radnog mjesta. Prostor je prirodno zračen i osvijetljen.

Konstrukcija

Konstrukcija zgrade je armirano-betonska.

Materijali i obrade

Predviđeni materijali i građevni elementi su :

- vanjski zidovi – opečni blokovi za vanjske zidove
- pokrov i obloga pročelja – izolacijski Alu-paneli na podkonstrukciji
- podovi - industrijski pod na cementnoj glazuri
- vanjska bravarija – aluminijska, plastificirana

Vanjski zidovi su izrađeni od opečnih blokova debljine 30 cm sa zračnim šuplinama za ostvarivanje potrebnih fizikalnih karakteristika toplinske izolacije za sprečavanje nastanka građevinskih šteta. Predviđeno je zidanje suvremenim predgotovljenim vezivnim ljepilima čime se izbjegavaju toplinski mostovi nastali upotrebom morta. S unutarnje strane zidovi su ožbukani i obojani. Pročelje objekta obloženo je termoizolacijskim Alu-panelima. Podkostrukcijom panela se na dijelovima pročelja ostvaruje nagib plohe pročelja. Paneli su upotrijebljeni i kao završni sloj kosog krova.

Osvjetljenje i zračenje

Cijeli prostor ima prirodno i umjetno osvjetljenje te poprečno provjetravanje radi sprječavanja građevinske štete.

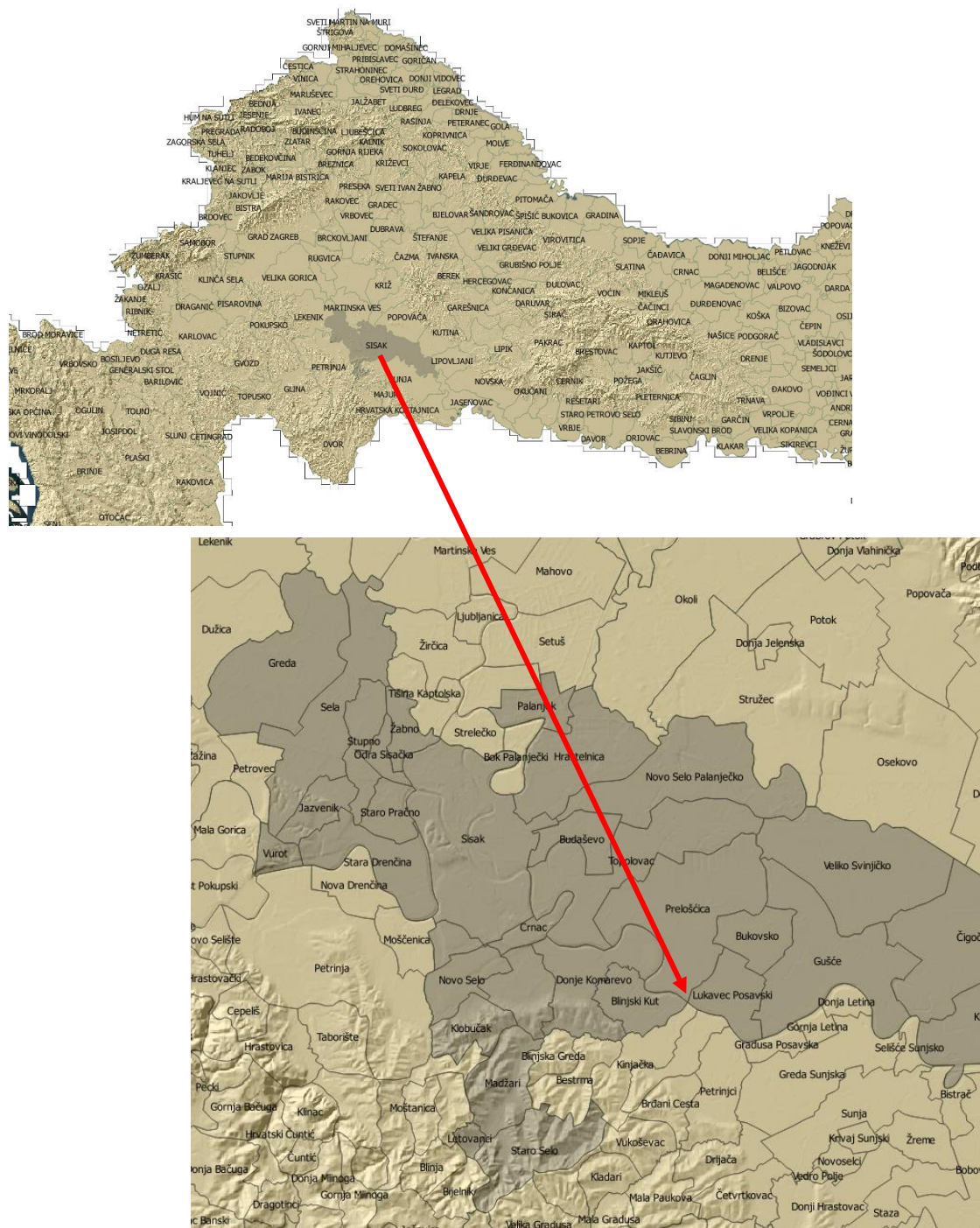
2.2.5. Varijantna rješenja zahvata

Projektom nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

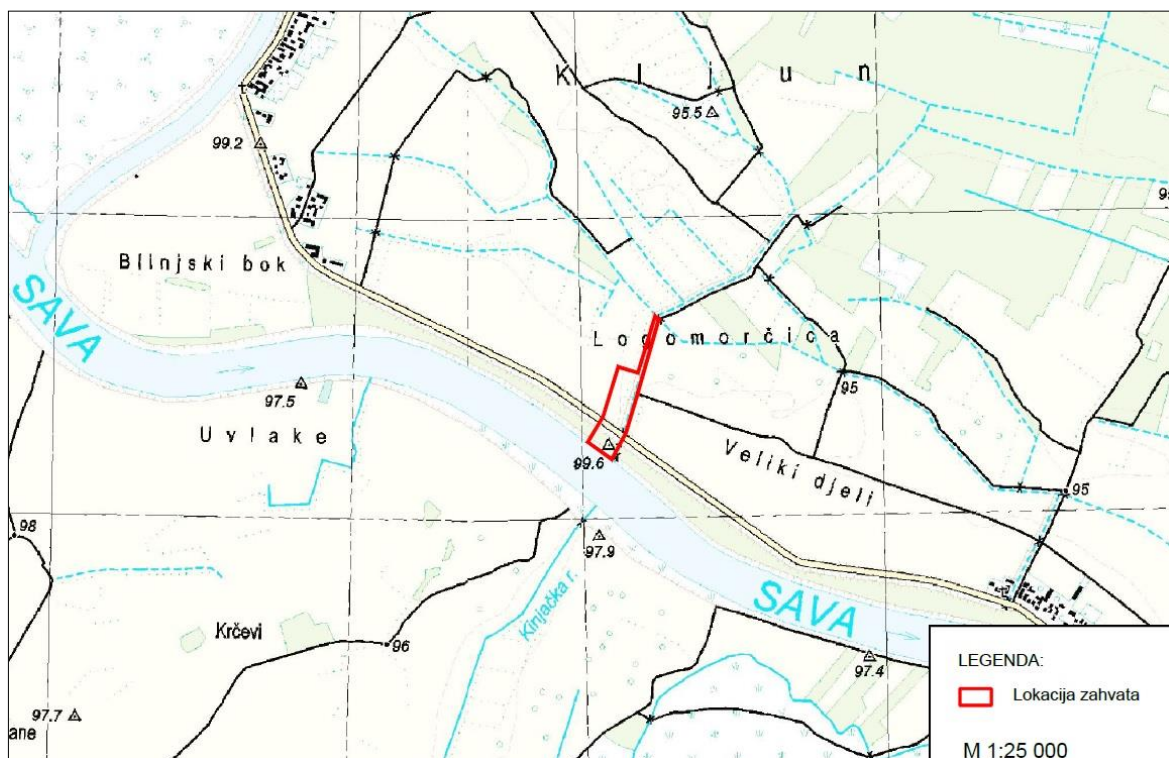
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. ADMINISTRATIVNO-TERITORIJALNI OBUHVAT ZAHVATA

Lokacija zahvata nalazi se u Sisačko – moslavačkoj županiji, na području Grada Siska u naselju Prelošćica (slika 3.1-1., 3.1-2.), na k.č. br. 2107, 2894, 3028 i 2917 i 2848, k.o. Prelošćica.



Slika 3.1-1. Smještaj lokacije zahvata na području Grada Siska u naselju Prelošćica



Slika 3.1-2. Planirani zahvat na TK25, izvor: Geoportal WMS servis

3.2. ANALIZA PROSTORNO - PLANSKE DOKUMENTACIJE

Prema upravno-teritorijalnom ustroju RH, lokacija zahvata nalazi se u Sisačko-moslavačkoj županiji, na području Grada Siska te katastarske općine Prelošćica.

Za područje zahvata na snazi su slijedeći dokumenti prostornog uređenja:

- 3.2.1. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije (*Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 4/01, 12/10 i 10/17*),
- 3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Siska (*Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13-pročišćeni tekst*)

3.2.1. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije (*Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 4/01, 12/10 i 10/17*)

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije

Odredbe za provedbu

2. UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

2.1. GRAĐEVINE I ZAHVATI OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU

2.1.2. Građevine infrastrukture

2.1.2.2. Vodne građevine

...

b) Građevine za osnovnu melioracijsku odvodnju, oteretni i lateralni kanali.

...

6. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU (funkcionalni, prostorni i ekološki)

6.2. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

6.2.4. Uređenje voda – zaštita od poplava

Radi zaštite od štetnog djelovanja voda planirano je održavanje i rekonstrukcija postojećih, te gradnja novih vodnih građevina koje služe za uređenje vodotoka i drugih površinskih voda.

Radi očuvanja i održavanja regulacijskih i zaštitnih te drugih vodnih građevina i sprječavanja pogoršanja vodnog režima, zabranjeno je:

- podizati zgrade, ograde i druge građevine, osim regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, do 6 metara od vanjske nožice nasipa, odnosno od vanjskog ruba regulacijsko-zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala i obaloutvrda)
- podizati zgrade i druge objekte na udaljenosti manjoj od 10 m od ruba vodotoka ili kanala
- bušiti tlo do 20 metara od vanjske nožice nasipa, odnosno od vanjskog ruba regulacijsko-zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala i obaloutvrda).

6.2.4.1. Obrana od poplava savskih voda

Obrana od poplava savskih voda na području Sisačko-moslavačke županije uklopljena je u sustav obrane od poplave koji se osniva na učinku smanjenja vršnog protoka vodnog vala pri kontroliranim izljevanju velikih voda u retencijske prostore (Črnc polje, Lonjsko polje, Odransko polje i Ribarsko polje).

Upravljanje vodnim količinama u sustavu Srednjeg Posavlja obavlja se sa tri odteretna kanala (Sava – Odra - Sava, Lonja - Strug i Kupa - Kupa), nizom razdjelnih građevina (preljev Jankomir, te ustave Prevlaka, Strelečko, Palanjek, Trebež I i II, Košutarica, Jasenovac i Brodarci), nizinskim retencijama (Lonjsko polje, Mokro polje i Kupčina), odnosno poplavnim površinama (Opeka, Trstik i Zelenik).

6.2.5. Uređenje voda – odvodnja melioracijskih površina

Hidrotehničke melioracije obuhvaćaju poslove izgradnje novih te dogradnje i održavanja postojećih melioracijskih sustava koji su u pravilu dio ili podsustav većih vodoprivrednih sustava. Na području Sisačko-moslavačke županije nalaze se slijedeća melioracijska područja:

- melioracijsko područje Lonjskog polja (kazete: 3 - dio, 4, 4a, 5, 6, 7, 8 i 9)

...

Radi zaštite melioracijskih vodnih građevina zabranjeno je:

- podizati zgrade i druge objekte na udaljenosti manjoj od 10 m od ruba vodotoka ili kanala
- orati i kopati zemlju, te obavljati druge radnje kojima se mogu oštetiti melioracijske vodne građevine ili poremetiti njihovo namjensko funkcioniranje:
- na građevinama za osnovnu melioracijsku odvodnju na udaljenosti od 5 m od ruba tih građevina
- na građevinama za detaljnu melioracijsku odvodnju na udaljenosti od 3 m od ruba tih građevina.

6.4. POSEBNI UVJETI ZA GRADNJU INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Trase i lokacije planiranih infrastrukturnih sustava ucrtane u Planu su usmjeravajuće, te je za njihovo konačno utvrđivanje potrebna dodatna istraživanja i izrada odgovarajuće dokumentacije.

...

10. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

10.5. MJERE POSEBNE ZAŠTITE

10.5.3. Mjere za zaštitu od prirodnih i drugih nesreća

10.5.3.4. Poplave i bujice

Na temelju iskustvenih podataka može se tvrditi da većina obrambenih nasipa može braniti ugrožena područja od voda 100-godišnjeg povratnog perioda, ali u različitim vremenskim periodima. U svrhu preventivnog djelovanja kojim se pospješuje obrana od poplava treba provoditi slijedeće aktivnosti:

- regulirane vodotoke i retencije, obrambene nasipe, zemljane brane i ispusne uređaje na njima održavati u primjerenom stanju kako ne bi nastajale neprilike za vrijeme velikih voda
- preostale vodotoke ili njihove dijelove, koji još nisu regulirani (pretvoreni u kanale) zadržati u prirodnom obliku, osiguravajući samo nužnu protočnost za velike vode
- u slivovima bujičnih potoka provoditi zaštitu reljefa i šumarskim metodama sanirati degradirana tla.

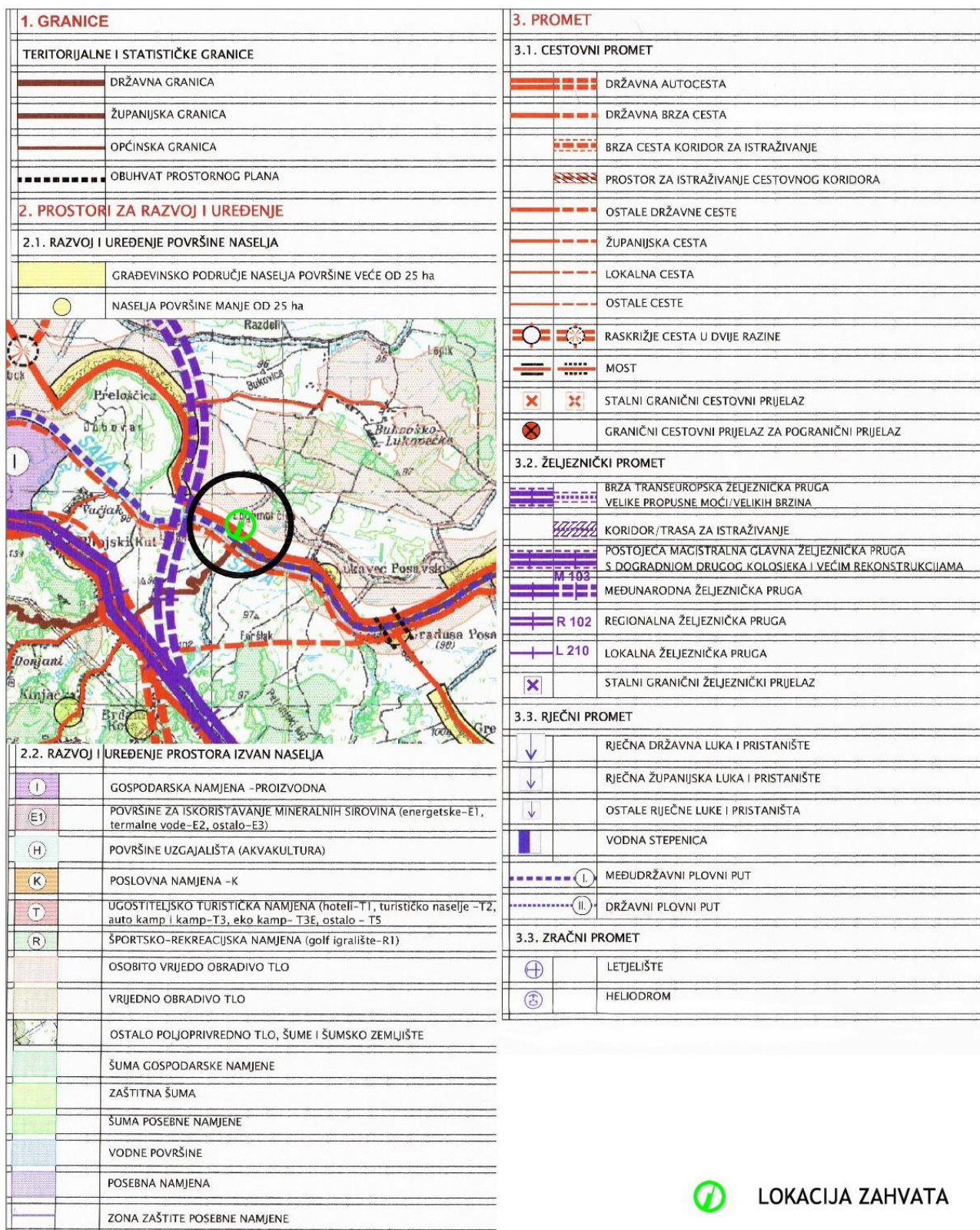
Građevinske mjere zaštite od poplava uključuju građenje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, kao i obavljanje svih potrebnih radova gospodarskog i tehničkog održavanja vodotoka, vodnog dobra i vodnih građevina te sustavnog obavljanja tehničkog promatranja ključnih vodnih građevina (nasipa, brana itd.).

...

U Prostornom planu Sisačko-moslavačke županije melioracijska odvodnja je grafički prikazana na kartografskom prikazu 2.4. *Infrastrukturni sustavi – Korištenje voda i otpad* (Slika 3.2.1.-2.) te je vidljivo da je crpna stanica planirana Prostornim planom Sisačko-moslavačke županije na istoj lokaciji na kojoj je planiran zahvat. Na kartografskom prikazu 3.2. *Područja posebnih ograničenja u korištenju* (Slika 3.2.1.-4) vidljivo je da se zahvat nalazi na poplavnom području, području hidromelioracije te vodonosnom području. U tekstualnom dijelu plana se građevine za osnovnu melioracijsku odvodnju, oteretni i lateralni kanali navode kao vodne građevine od važnosti za Državu. Pod točkom 6.2.5. *Uređenje voda – odvodnja melioracijskih površina* navodi se da hidrotehničke melioracije obuhvaćaju poslove izgradnje novih te dogradnje i održavanja postojećih melioracijskih sustava koji su u pravilu dio ili podsustav većih vodoprivrednih sustava. Tako se između ostalog navodi i melioracijsko područje Lonjskog polja te kazeta 9 kao jedna od njih.

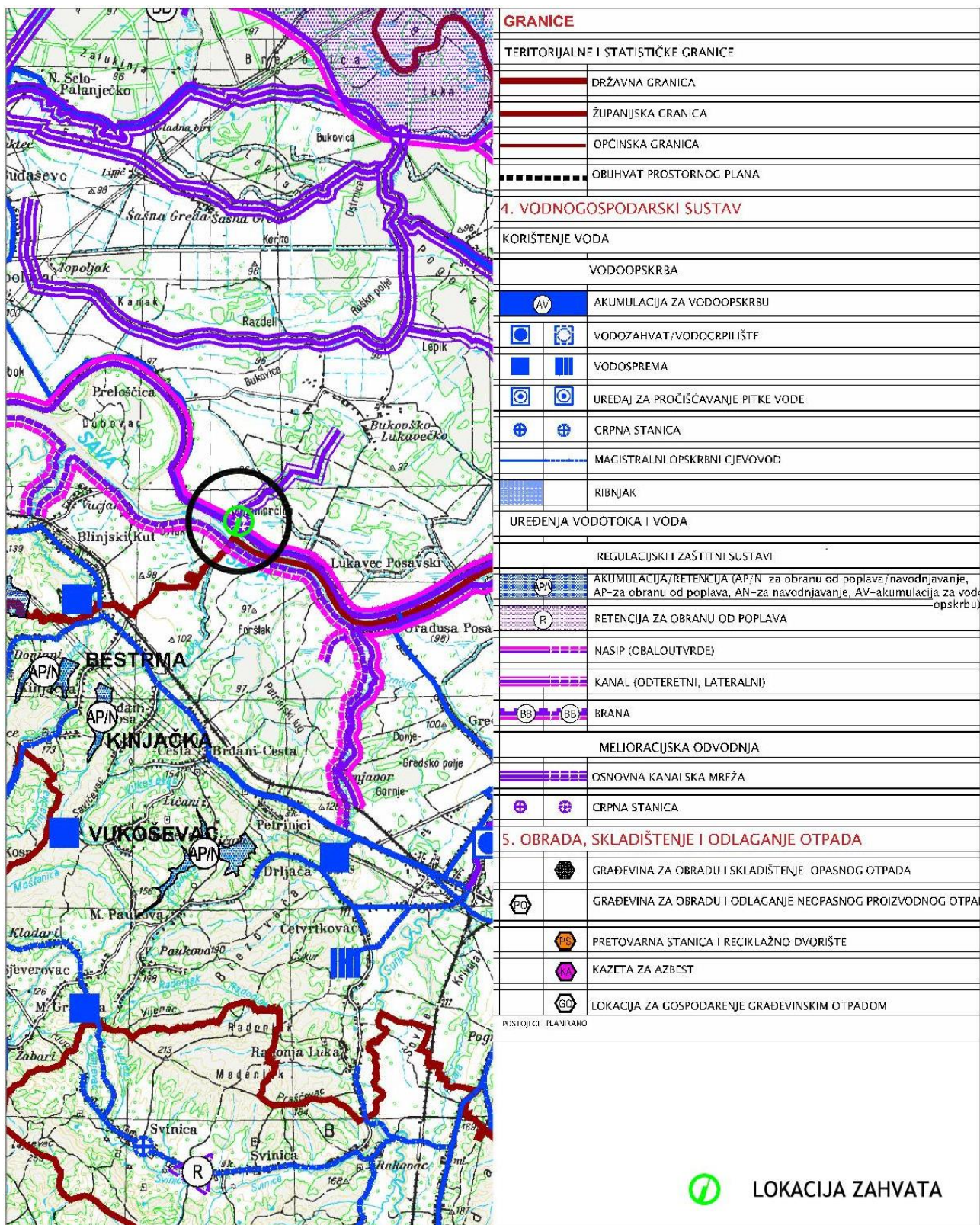
U nastavku slijede izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije (*Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 4/01, 12/10 i 10/17*) s označenom lokacijom zahvata:

- | | | |
|-----------|------|---|
| 3.2.1.-1. | 1. | <i>Korištenje i namjena prostora</i> |
| 3.2.1.-2. | 2.4. | <i>Infrastrukturni sustavi – Korištenje voda i otpad</i> |
| 3.2.1.-3. | 3.1. | <i>Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja</i> |
| 3.2.1.-4. | 3.2. | <i>Područja posebnih ograničenja u korištenju</i> |

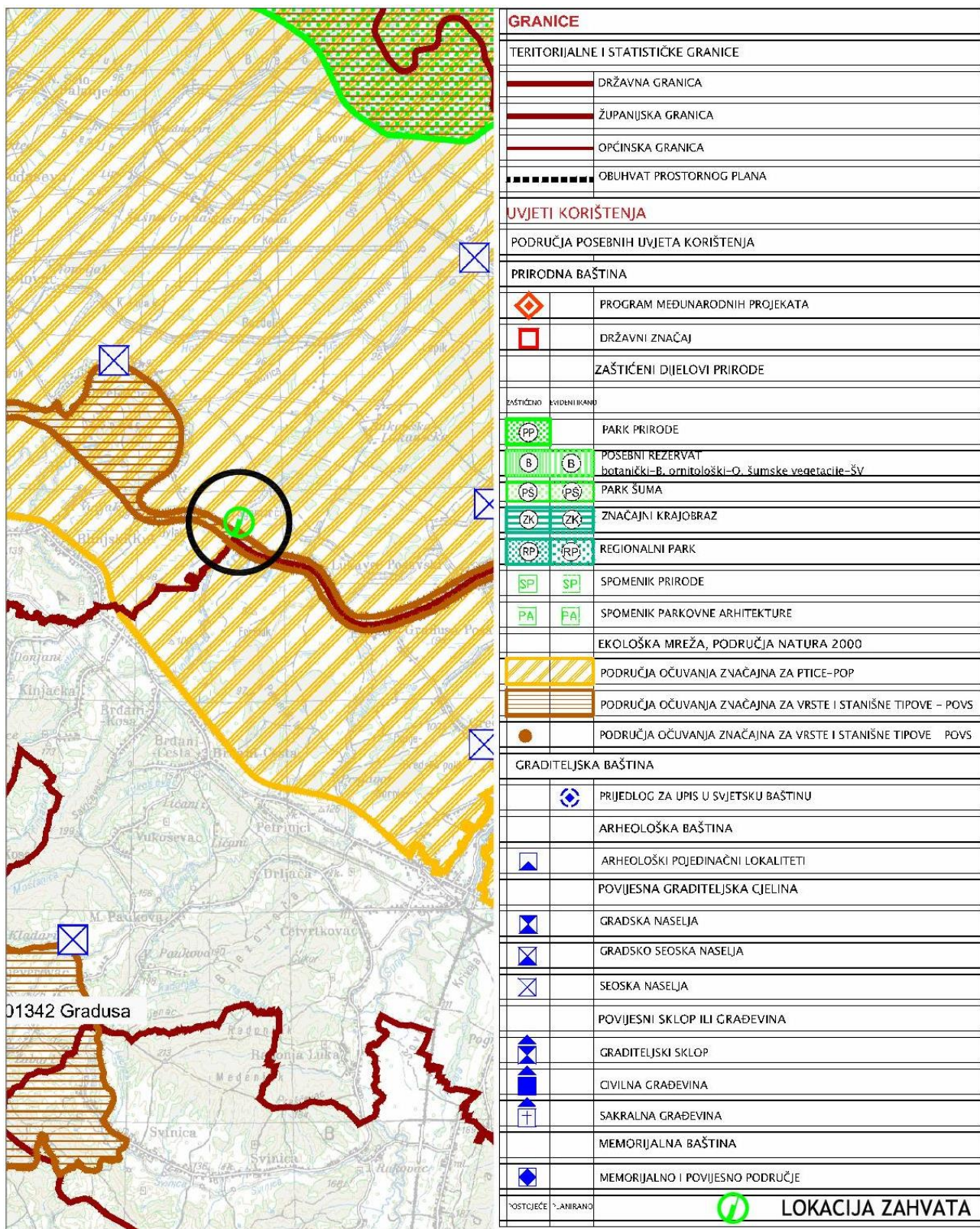


LOKACIJA ZAHVATA

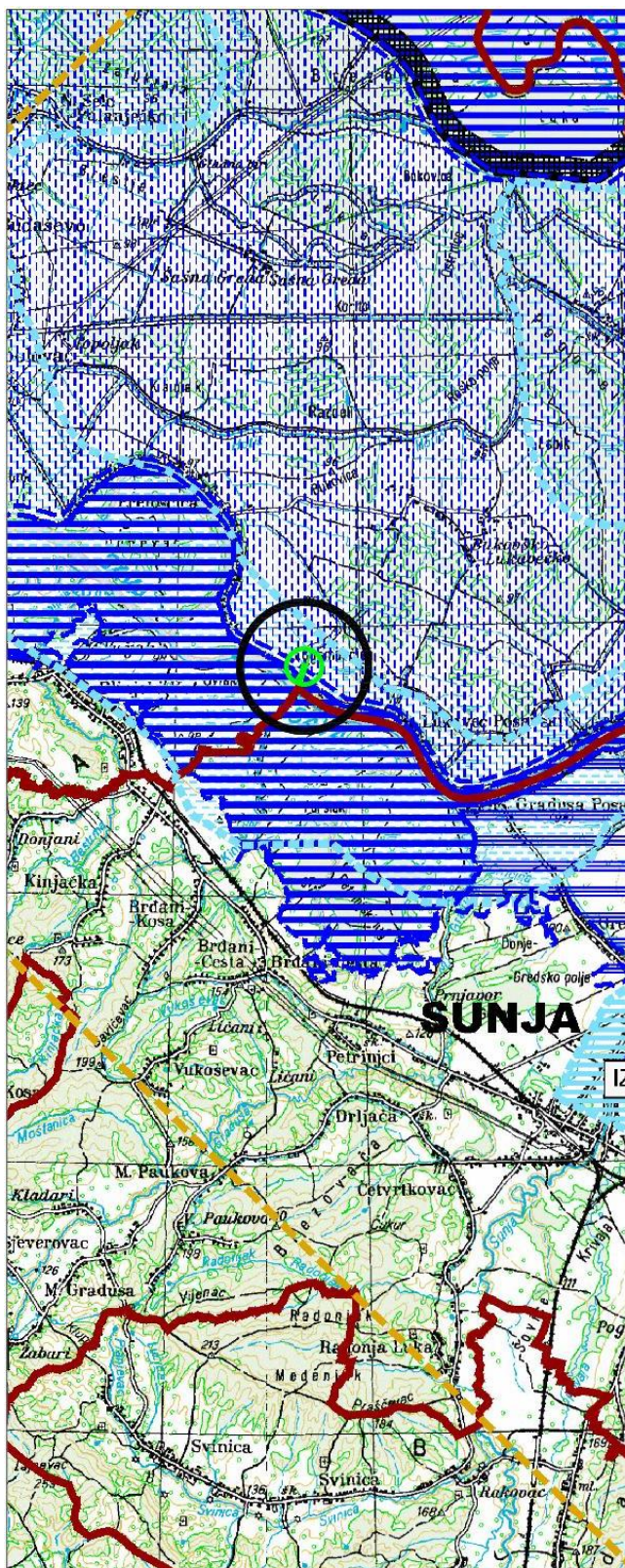
Slika 3.2.1-1. Izvod iz kartografskog prikaza PP Sisačko-moslavačke županije: 1. Korištenje i namjena prostora s označenom lokacijom zahvata



Slika 3.2.1-2. Izvod iz kartografskog prikaza PP Sisačko-moslavačke županije: 2.4. Infrastrukturni sustavi – Korištenje voda i otpad s označenom lokacijom zahvata



Slika 3.2.1-3. Izvod iz kartografskog prikaza PP Sisačko-moslavačke županije: 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja s označenom lokacijom zahvata



GRANICE	
TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE	
	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA GRANICA
	OBUHVAT PROSTORNOG PLANA
PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
	TLO
	ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE U SVRHU EKSPLOATACIJE (E1 energetske, E2 geotermalne vode, E3 ostalo)
	ISTRAŽNI BLOKOVI UGLJIKOVODIKA (SAVA-06, SAVA-07, SAVA-08, SAVA-11, SAVA-12)
	NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE/POVRŠINSKI KOP
VOĐE	
	VODONOSNO PODRUČJE/U ISTRAŽIVANJU
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE
	POPLAVNO PODRUČJE -OPASNOST - SV
	POPLAVNO PODRUČJE -OPASNOST - MV
PODRUČJE PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE	
UREĐENJE ZEMLJIŠTA	
	PODRUČJE HIDROMELIORACIJE
PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE	
	OBUHVAT OBEVNE IZRADE PROSTORNOG PLANA
	PROSTORNI PLAN PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA
	GENERALNI URBANISTIČKI PLAN
	URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA

POSTOJEĆE PLANIRANO



LOKACIJA ZAHVATA

Slika 3.2.1-4. Izvod iz kartografskog prikaza PP Sisačko-moslavačke županije: 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju s označenom lokacijom zahvata

3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Siska

(Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13-pročišćeni tekst)

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana uređenja Grada Siska

Odredbe za provedbu

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 7.

...

Zahvati u prostoru od važnosti za državu:

...

- sustav melioracijske odvodnje površine veće od 10.000 ha,

...

5. UVJETI ZA UTVRĐIVANJE KORIDORA/TRASA I POVRŠINA ZA PROMETNE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE SUSTAVE

Članak 79.

(1) Ovim Prostornim planom je predviđeno opremanje područja Grada Siska sljedećom prometnom i komunalnom infrastrukturom:

...

- vodno gospodarstvo (korištenje voda, odvodnja otpadnih voda, uređenje vodotoka i voda, hidromelioracija)

Detaljno određivanje trasa i površina prometne i komunalne infrastrukture koje su određene ovim Prostornim planom, utvrđuje se idejnim rješenjem, odnosno stručnim podlogama za izdavanje uvjeta uređenja prostora, vodeći računa o konfiguraciji tla, posebnim uvjetima i drugim okolnostima. Na kartografskim prikazima naznačene su orijentacijske pozicije infrastrukturnih trasa i koridora.

5.2. KOMUNALNA INFRASTRUKTURA

...

Članak 97.a

Radi očuvanja i održavanja regulacijskih i zaštitnih, te drugih vodnih građevina i sprječavanja pogoršanja vodnog režima, zabranjeno je:

1. na nasipima i drugim regulacijskim i zaštitnim vodnim građevinama:

1.1. kopati i odlagati zemlju, pijesak, šljunak, jalovinu i drugi materijal,

1.2. podizati nasade,

1.3. obavljati druge radnje kojima se može ugroziti sigurnost ili stabilnost tih građevina;

2. saditi drveće na udaljenosti manjoj od 10 m od ruba korita vodotoka ili kanala;

3. podizati zgrade i druge objekte na udaljenosti manjoj od 10 m od ruba vodotoka ili kanala;

4. u uređenom inundacijskom području orati zemlju, saditi i sjeći drveće i grmlje;

5. u uređenom inundacijskom području:

- 5.1. podizati zgrade, ograde i druge građevine, osim regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina do 6 m od vanjske nožice nasipa, odnosno od vanjskog ruba regulacijsko-zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala ili obaloutvrda),
- 5.2. vaditi pijesak, šljunak, kamen, glinu i ostale tvari do 20 m od vanjske nožice nasipa, odnosno od vanjskog ruba regulacijsko-zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala ili obaloutvrda),
- 5.3. kopati i bušiti zdence do 20 m od vanjske nožice nasipa, odnosno od vanjskog ruba regulacijsko-zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala ili obaloutvrda),
- 5.4. bušiti tlo do 20 m od vanjske nožice nasipa, odnosno od vanjskog ruba regulacijsko-zaštitne vodne građevine koja nije nasip (obala ili obaloutvrda);
6. u neuređenom inundacijskom području, protivno vodopravnim uvjetima:
 - 6.1. podizati zgrade, ograde i druge građevine, osim regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina,
 - 6.2. vaditi pijesak, šljunak, kamen, glinu i ostale tvari,
 - 6.3. kopati i bušiti zdence,
 - 6.4. bušiti tlo.
7. na građevinama za osnovnu i detaljnu melioracijsku odvodnju, do udaljenosti od 3 m od ruba tih građevina orati i kopati zemlju, te obavljati druge radnje kojima se mogu oštetiti melioracijske vodne građevine ili poremetiti njihovo namjensko funkcioniranje;
8. u vodotoke i druge vode, akumulacije, retencije, melioracijske i druge kanale i u inundacijskom području odlagati zemlju, kamen, otpadne i druge tvari, te obavljati druge radnje kojima se može utjecati na promjenu toka, vodostaja, količine ili kakvoće vode ili otežati održavanje vodnog sustava;
9. graditi i/ili dopuštati gradnju na zemljištu iznad natkrivenih vodotoka, osim gradnje javnih površina (prometnice, parkovi, trgovi).

Iznimno od navedenih ograničenja, odstupanja su dozvoljena, uz prethodnu suglasnost Hrvatskih voda.

8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

...

Članak 117.

Kao značajna mjera sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš je obveza izrade Procjene utjecaja na okoliš za zahvate u prostoru za koje se očekuje da bi svojim djelovanjem mogli znatno ugroziti okoliš.

Obveza procjene utjecaja na okoliš utvrđena je za građevine i zahvate u prostoru koji su određeni posebnim propisom. Ovim su Prostornim planom predviđeni slijedeći zahvati za koje je potrebno obaviti Procjenu utjecaja na okoliš (ili za koje je već učinjena):

...

vodne građevine

...

- melioracijski sustav površine 5.000 ha i veće

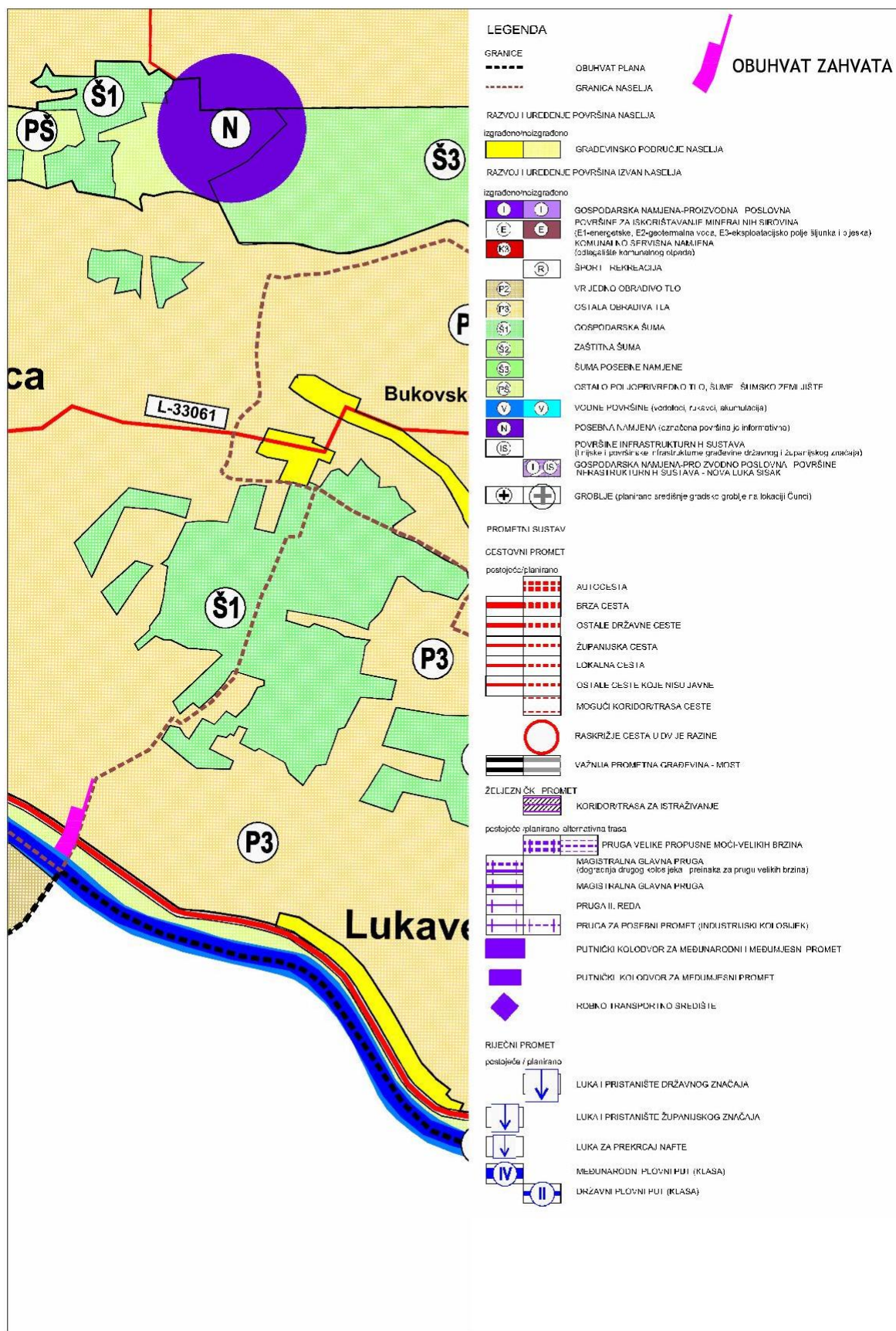
...

U Prostornom planu uređenja Grada Siska melioracijska odvodnja je grafički prikazana na kartografskom prikazu 2.b. *Infrastrukturni sustavi* (Slika 3.2.2.-2.). Na kartografskom prikazu je crpna stanica označena simbolom s druge strane rijeke Save u odnosu na planirani

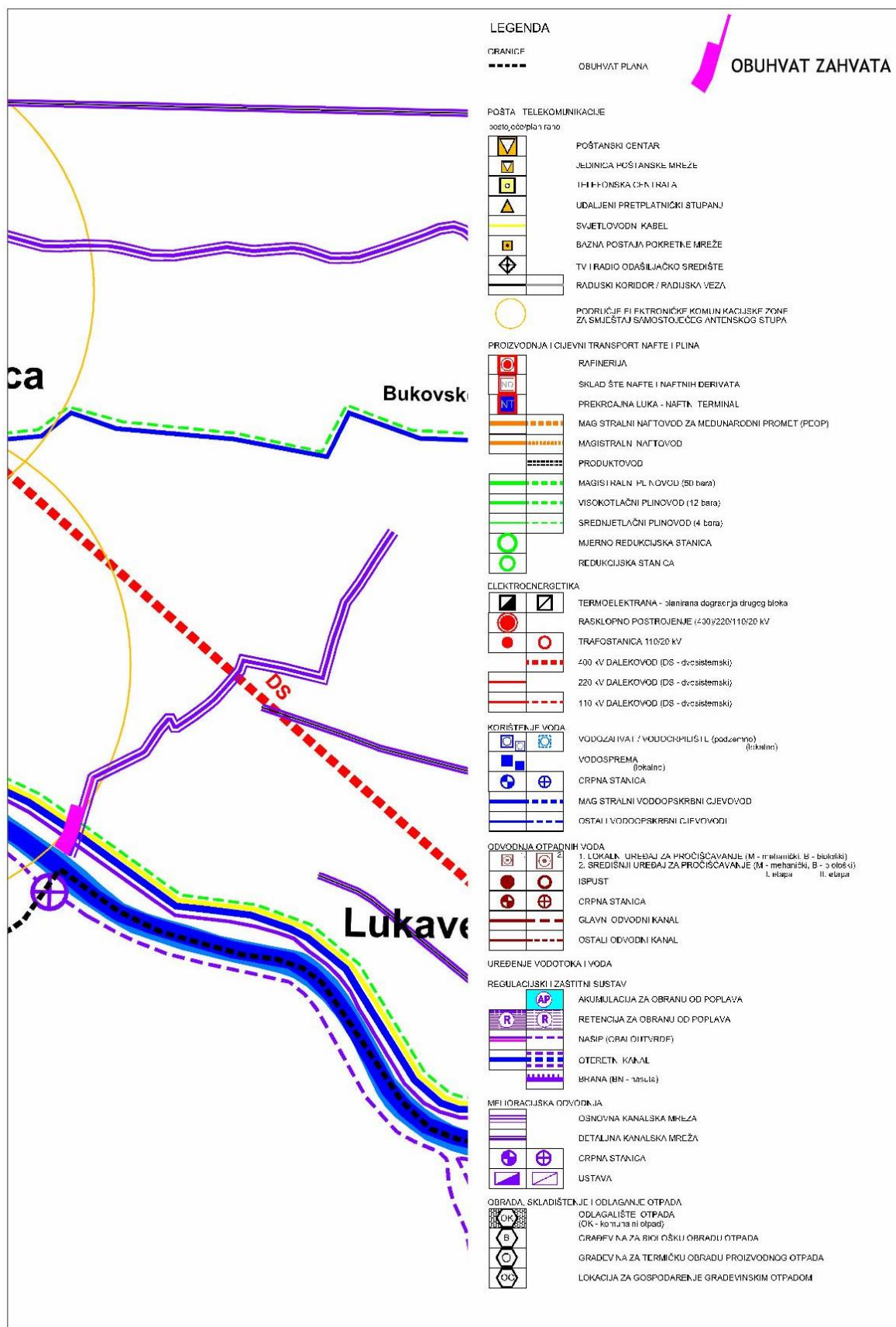
zahvat. U tekstualnom dijelu plana se navodi da se detaljno određivanje trasa i površina komunalne infrastrukture utvrđuje idejnim rješenjem, odnosno stručnim podlogama za izdavanje uvjeta uređenja prostora, vodeći računa o konfiguraciji tla, posebnim uvjetima i drugim okolnostima. Također se navodi da su na kartografskim prikazima naznačene orijentacijske pozicije. Crpne stanice vezane za melioracijsku odvodnju se u tekstualnom dijelu plana posebno ne navode. Prema izvodu iz kartografskog prikaza *1.b. Korištenje i namjena površina* (Slika 3.2.2.-1.) vidljivo je da se obuhvat zahvata nalazi na području ostalog obradivog tla – P3, ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta - PŠ te županijske ceste Ž-3209. Na kartografskom prikazu *3.1.b. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu površina* (Slika 3.2.2.-3.) vidljivo je da se zahvat nalazi na vodonosnom području, poplavnom području (inundacija) te na području osobito vrijednog krajobraza.

U nastavku slijede izvodi iz kartografskih prikaza Prostornog plana uređenja Grada Siska (*Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13-pročišćeni tekst*) s ucrtanim obuhvatom zahvata:

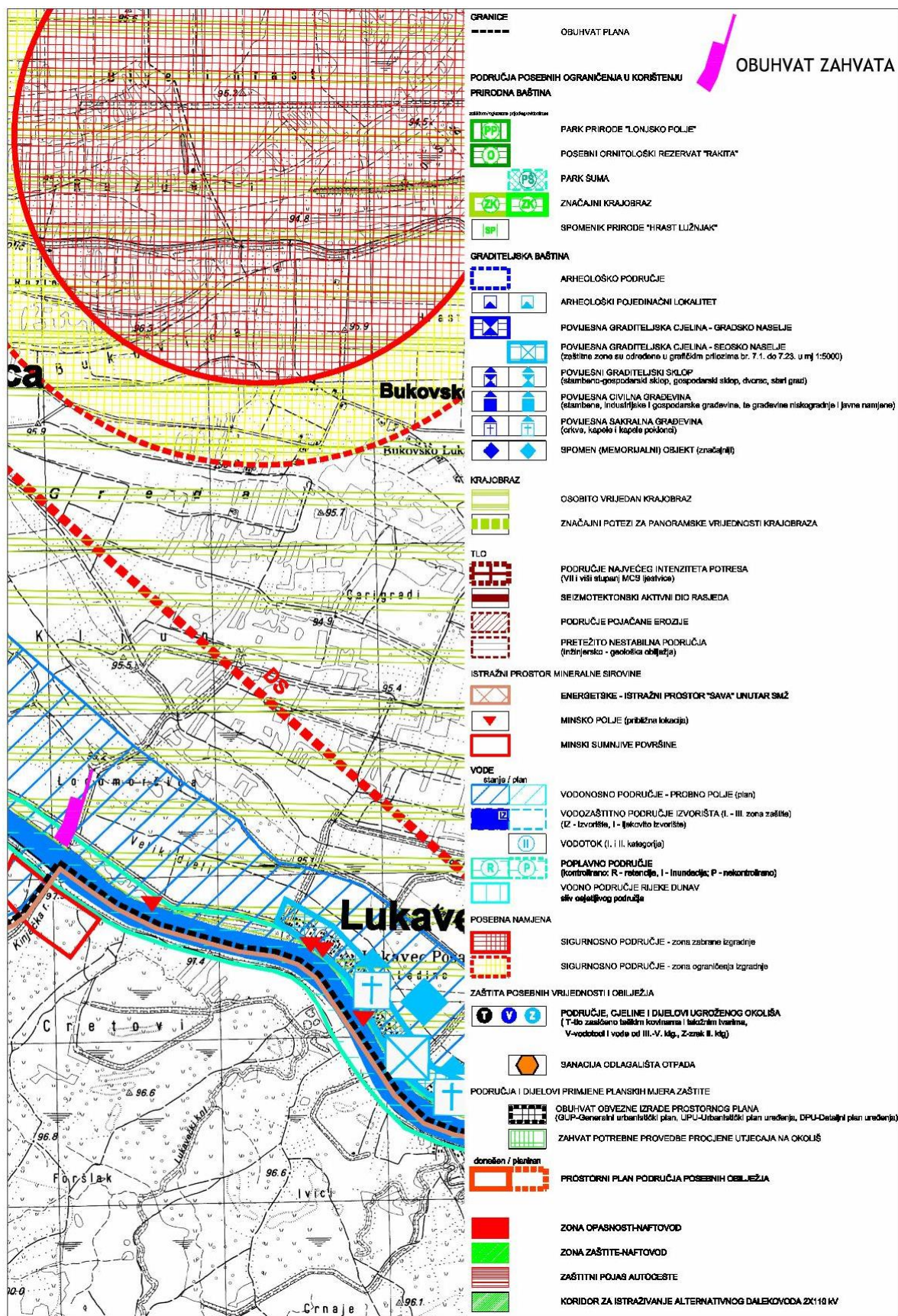
- | | | |
|-----------|--------|--|
| 3.2.2.-1. | 1.b. | <i>Korištenje i namjena površina</i> |
| 3.2.2.-2. | 2.b. | <i>Infrastrukturni sustavi</i> |
| 3.2.2.-3. | 3.1.b. | <i>Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu površina</i> |



Slika 3.2.2-1. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Siska: 1.b. Korištenje i namjena površina s ucrtanim obuhvatom zahvata



Slika 3.2.2-2. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Siska: 2.b. Infrastrukturni sustavi s ucrtanim obuhvatom zahvata



Slika 3.2.2-3. Izvod iz kartografskog prikaza PPUG Siska: 3.1.b. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu površina s ucrtanim obuhvatom zahvata

Analizom važeće prostorno-planske dokumentacije utvrđeno je kako su na području lokacije zahvata osigurani prostorno-planski preduvjeti za realizaciju planiranog zahvata izgradnje crpne stanice Preloščica s rekonstrukcijom kanalske mreže.

3.3. OPIS STANJA OKOLIŠA NA LOKACIJI ZAHVATA

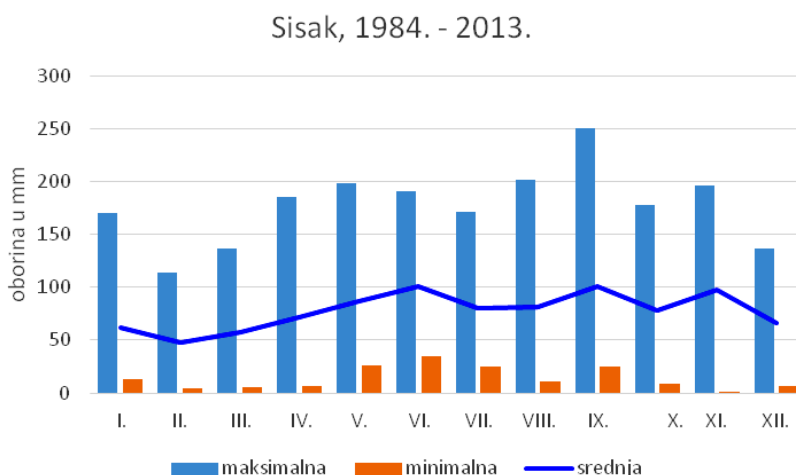
3.3.1. Meteorološke i klimatološke značajke

Klimatske značajke predmetnog područja analizirane su na osnovi meteoroloških podataka dobivenih mjerenjima i motrenjima na meteorološkoj postaji Sisak za razdoblje od 1984. do 2013. godine.

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, nizinska Hrvatska spada u razred umjereno toplih kišnih klima, odnosno, tip umjereno tople vlažne klime, koju karakterizira podjednaka količina oborina tijekom cijele godine u širem rasponu od 500 do 1500 mm. U južnim područjima ljeta su vruća, s porastom geografske širine ljeta su umjereno vruća, a prema unutrašnjosti kontinenta godišnja temperaturna amplituda se povećava. Klima cijelog područja je umjereno kontinentalna s umjereno hladnim zimama, toplim ljetima te razmjerno povoljnim godišnjim rasporedom oborine. No, u pojedinim godinama mogu se javiti razdoblja suše ili pak razdoblja s visokim sadržajem oborine. Područje kazete 9 u Lonjskom Polju ima modificiran kontinentalno pluviometrijski režim. Kolebanja godišnjih suma oborina i godišnjih suma oborina u vegetacionom periodu upozoravaju na učestalu izmjenu vlažnih i sušnih godina, odnosno karakteriziraju prelaznost ovog područja u klimatskom smislu.

Srednja godišnja temperatura zraka za Sisak, za navedeno razdoblje je 11,5 °C, što je za 0,5°C više nego za razdoblje 1971. - 2000. Najhladnija godina s 9,9°C bila je 1985., a najtoplija 2000. s 12,9°C pa je godišnja amplituda 3,0°C. Najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 0,7 °C, a najtopliji srpanj s 22,0 °C. Najtopliji mjesec u proteklih trideset godina bio je kolovoz 2003. sa 24,5°C, a najhladniji siječanj 1985. sa - 5,0°C. Budući da je srednja godišnja temperatura 11,5°C, praktički se topli dio godine i vegetacijsko razdoblje poklapaju i započinju početkom travnja, a završavaju krajem listopada.

Srednja godišnja suma oborine u razdoblju 1984. - 2013. za područje Siska je 925 mm što je za 49 mm više nego u razdoblju 1975. - 2005. Najmanje oborine palo je 2011., svega 554 mm, a najviše, 1284 mm u 2010. pa je oborinska amplituda za navedeno razdoblje 730 mm. Jesenski maksimum je u rujnu, kada u prosjeku padne 100,3 mm, a proljetni u lipnju, kada padne 100,4 mm. Najmanje oborina padne u veljači, u prosjeku 48,1 mm s rasponom od 114,1 mm u 1988. do samo 4,5 mm u 1993. godini. Najveća količina oborine u jednom danu pala je 31. srpnja 1996. kada je palo 114,6 mm.



Slika 3.3.1-1. Godišnji hod srednje, maksimalne i minimalne sume oborina, Sisak, 1984. – 2013.

Tijekom posljednjih pedesetak godina količina oborine se stalno povećavala i od razdoblja 1961.-1990. do razdoblja 1984.-2013. ona se povećala za 60 mm. Lipanjski kišni maksimum u tom zadnjem razdoblju dosegao je 100 mm, a jesenski maksimum se iz studenog preselio u rujan, dakle u topli dio godine, kada završava vegetacijsko razdoblje.

U vrlo vlažnoj godini maksimalna količina oborine padne tijekom svibnja i rujna, gotovo četvrtina od ukupne količine, a u sušnoj godini maksimalne oborine padnu tijekom lipnja i studenog. U vlažnoj, prosječnoj i sušnoj godini, najveći postotak oborina padne u jesen, dok u vrlo sušnoj i vrlo vlažnoj godini najveći postotak oborina padne u ljetnom periodu.

Što se tiče čestine vjetrova, na području Županije najučestaliji su sjeverni, sjeveroistočni i jugozapadni vjetrovi. Najjači su sjeverni i sjever-sjeveroistočni vjetrovi koji mogu puhati i do 18,5 m sek⁻¹, a najmanju brzinu imaju istočni i istok-jugoistočni vjetrovi. No, ti su vjetrovi vrlo rijetki, prosječna brzina njihovog puhanja je 2,5 m/sek ili 9,0 km/h. Od pojave i brzine vjetra uvelike zavisi količina vlage u tlu i evaporacija te transpiracija usjeva tj. evapotranspiracija.

Očekivane klimatske promjene na području zahvata

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Kako točno globalno zagrijavanje mijenja uvjete u Hrvatskoj još je uvijek nejasno, ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova (Šimac/Vitale 2012: 18f). U 20. stoljeću na području Hrvatske, porast prosječne temperature vidljiv je u čitavoj zemlji, osobito izražen u posljednjih 20 godina. Porast srednje godišnje temperature zraka u 20. stoljeću između pojedinih dekada varira od 0,02°C (Gospić) do 0,07°C (Zagreb). Primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom 20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja te povećanje broja suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina.

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata (Branković i sur., 2013)¹, u prvom razdoblju (2011.-2040.) najveće promjene srednje temperature zraka očekuju se ljeti kada bi temperatura u širem području lokacije zahvata mogla porasti oko 0,8°C - 1,0°C. U jesen očekivana promjena temperature zraka iznosi oko 0,8°C, a zimi i u proljeće 0,4°C - 0,6°C. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se porast temperature između 2,5°C i 3°C tijekom zime i ljeti, dok u ostale dvije sezone porast temperature iznosi između 2°C i 2,5°C. Projekcije za treće razdoblje (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. Tijekom zime projiciran je porast temperature od 3,5°C do 4,0°C, a ljeti između 4°C i 4,5°C. Porasti u ostale dvije sezone (proljeće i jesen) upućuju na porast između 3°C i 3,5°C tijekom proljeća te između 3,5°C i 4°C tijekom jeseni.

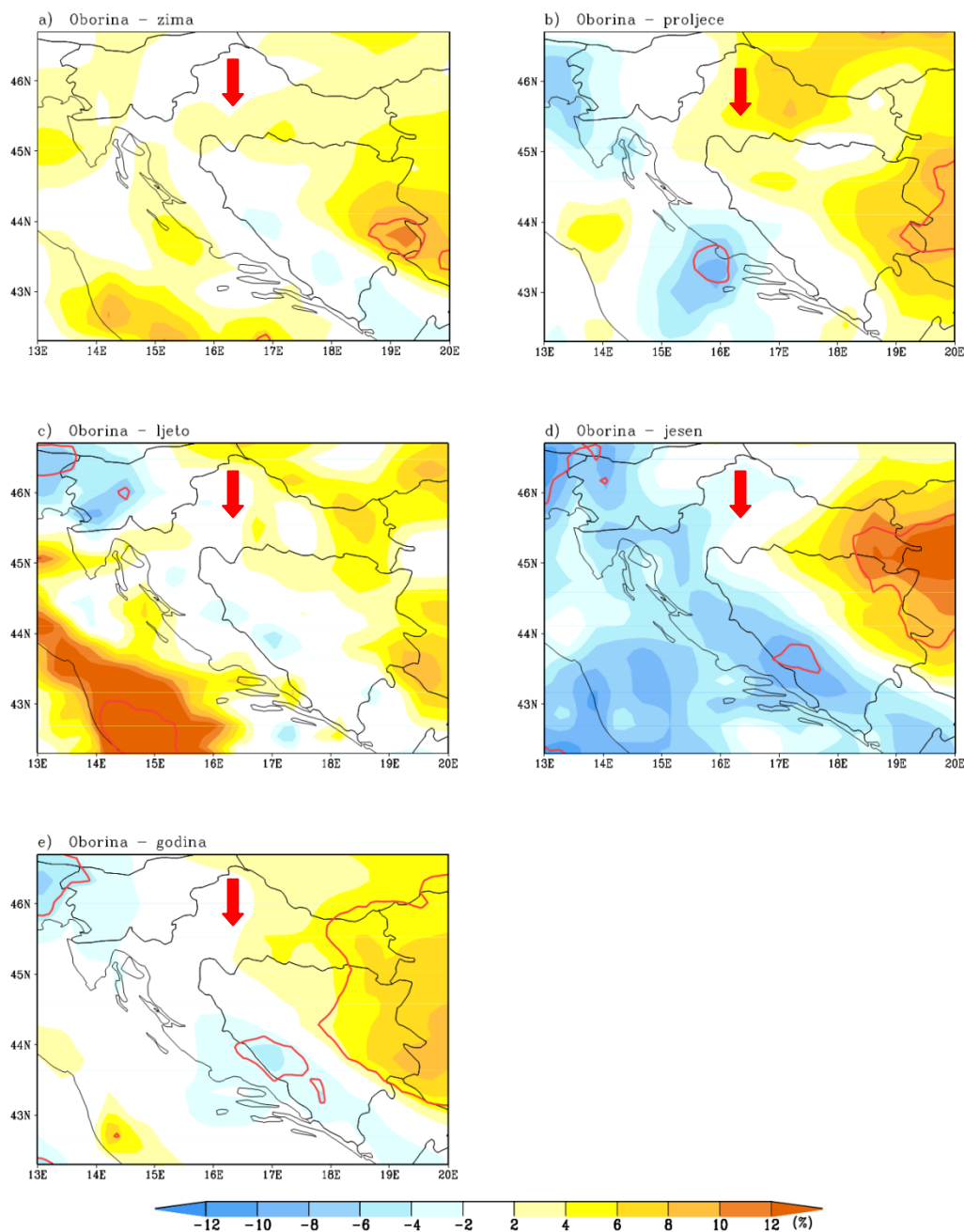
Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.)².

Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata (Branković i sur., 2013), najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) projicirane su za jesen kada se može očekivati smanjenje oborine između 2% i 6% (slika 3.3.1-2. d)), dok u ostalim sezonama model projicira povećanje oborine 2%-6% (slika 3.3.1-2. b), e)). Za drugo razdoblje (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je zimski i jesenski porast količine oborine između 5% i 15% (slika 3.3.1-3. a)), a osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25%, očekuje se tijekom ljeta (slika 3.3.1-3. c)). U trećem razdoblju (2071.-2099.), kao i u

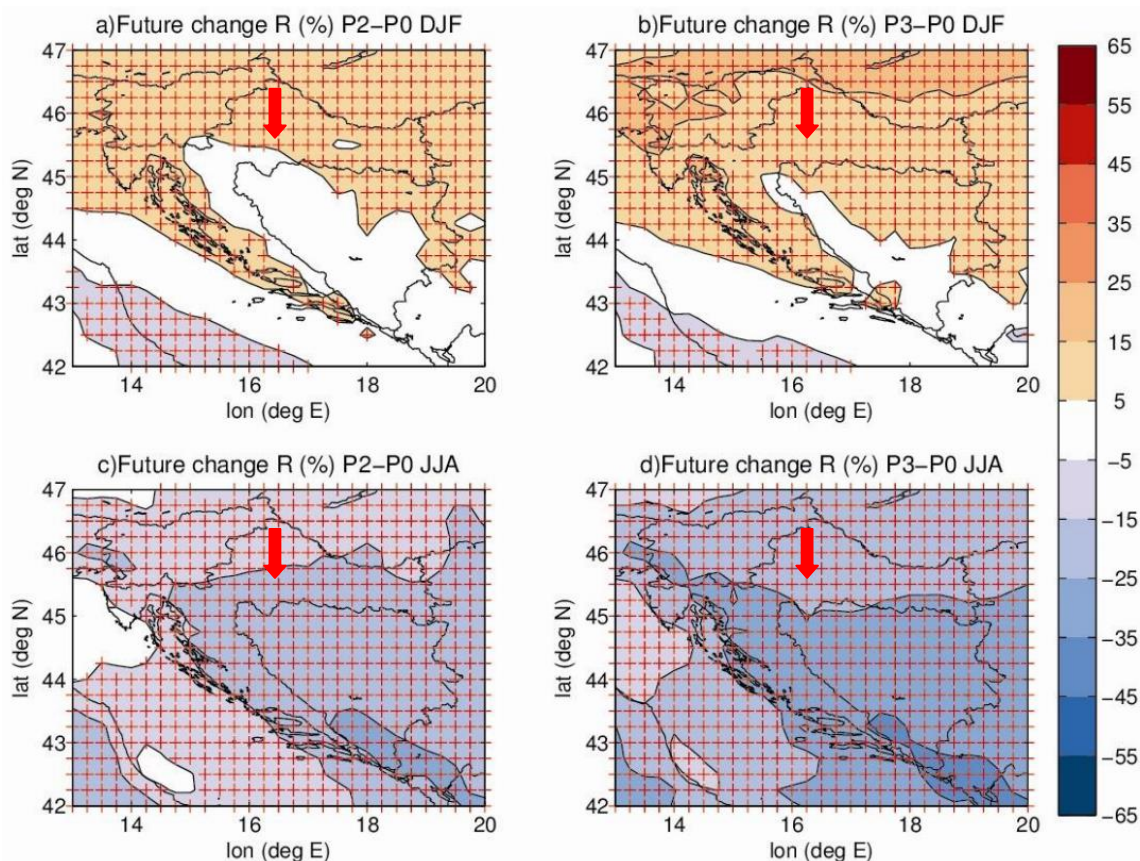
¹ http://klima.hr/razno/publikacije/NIKIP6_DHMZ.pdf

² http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf

drugom, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15% (slika 3.3.1-3. b)) te smanjenje oborine tijekom ljeta od -15% do -25% (slika 3.3.1-3. d)).



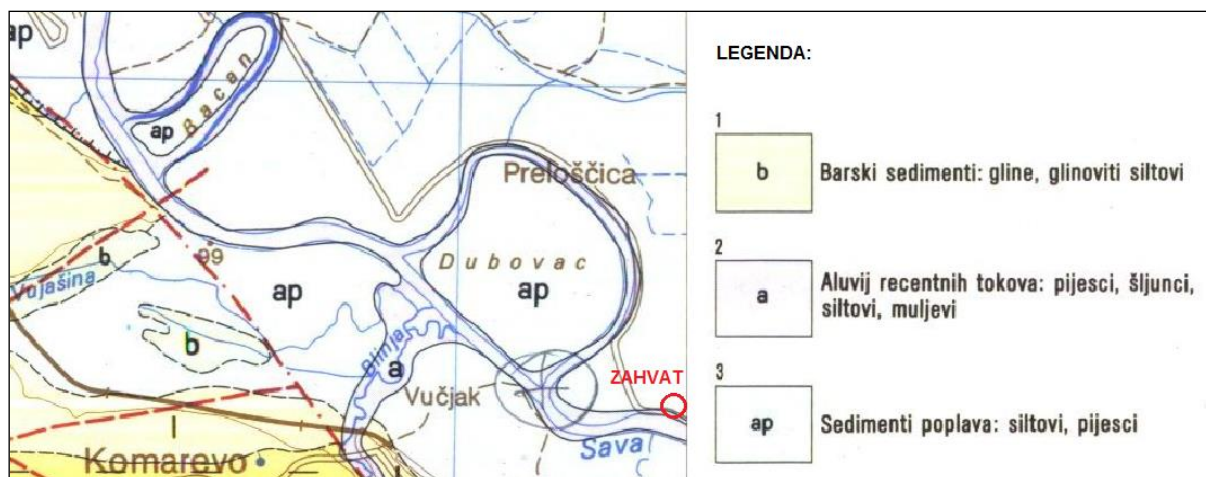
Slika 3.3.1-2. Promjena sezonske (a-d) i godišnje količine oborine (R) u bližoj budućnosti (2011-2040; razdoblje P1) u odnosu na referentno razdoblje (1961-1990; P0), s ucrtanom lokacijom zahvata (crvena strelica). Promjene su izražene u postocima količina oborine u referentnom razdoblju. Statistički značajne promjene na 95% razini povjerenja označene su crvenom krivuljom (izvor: Branković i sur., 2013.)



Slika 3.3.1-3. Relativna razlika srednjaka skupa za ukupnu količinu oborine R: klimatološka zima (DJF) a) P2-P0 i b) P3-P0 te ljeto (JJA) c) P2-P0 i d) P3-P0, s ucrtanom lokacijom zahvata (crvena strelica). Mjerene jedinice su %. S oznakom + su označene točke u kojima dvije trećine modela daje isti predznak promjene kao srednjak skupa te je relativna razlika srednjaka skupa izvan intervala $\pm 5\%$ (izvor: Branković i sur., 2013.)

3.3.2. Geološke značajke područja

Prema Osnovnoj geološkoj karti, list Sisak, M 1:100.000 (M. Pikija, 1986. god.), šire područje lokacije zahvata izgrađeno je od sedimenata poplava te aluvija recentnih tokova (slika 3.3.2-1.).



Slika 3.3.2-1. Izvod iz Osnovne geološke karte, list Sisak (M. Pikija, 1986.), s označenom lokacijom zahvata

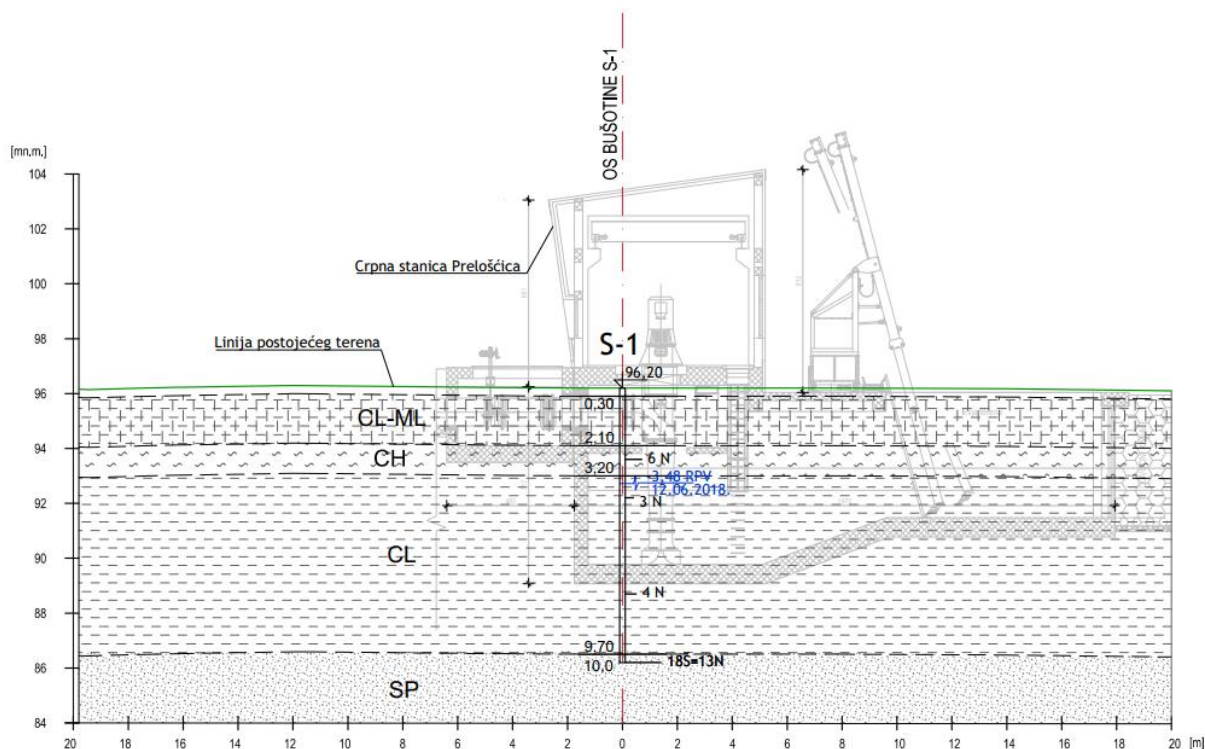
Sedimenti poplava (ap) imaju znatno rasprostranjenje u dolinama Save, Kupe, Lonje i Gline. Nastali su taloženjem pretežno sitnozrnog materijala iz vodene suspenzije zaostale nakon poplava. Prevladavajući sedimenti su glinoviti i pjeskoviti siltovi, a podređeno su zastupljeni sitnozrni pijesci. Sadržaj primjesa čestica veličine pijeska u siltu rijetko prelazi 20%, a primjese čestica gline iznose 5 do 12%. Sortiranost siltova varira od dobre do slabe. U mineralnom sastavu uz kvarc i čestice stijena mjestimično su znatno zastupljena karbonatna zrna. Među prozirnim teškim mineralima najzastupljeniji su epidot i granat. S obzirom na genezu ovih sedimenata u makrofosilnoj asocijaciji zastupljene su forme kopnene sredine, kao i oblici vezani uz tekuću i stajaću vodu.

Debljina poplavnih sedimenata varira ovisno o konfiguraciji podloge, a obično iznosi do 5 m. U znatnom dijelu područja doline Save neposredna podloga ovih sedimenata vjerojatno je močvarni prapor.

Aluvijem (al) su obuhvaćeni sedimenti vezani na uže područje stalnih tokova, a na listu Sisak imaju znatno rasprostranjenje. Karakterizira ih raznolikost s obzirom na granulometrijski i mineralni sastav. Najzastupljeniji litološki član su pijesci. U granulometrijskom smislu osim čistih pijesaka zastupljeni su siltovi i silt-glinoviti te rijetko šljunkoviti pijesci. To su obično dobro do srednje, rjeđe slabo sortirani sedimenti. U mineralnom sastavu uz kvarc znatno su zastupljene čestice stijena, manje feldspati. U pijescima nanosa Save u znatnoj mjeri, mjestimično i dominirajuće, zastupljena su karbonatna zrna. Muskovit nije redovito zastupljen. Uspoređujući sastav prozirnih teških minerala pijesaka većih tokova uočava se ovisnost o sastavu izvorišnih stijena, odnosno direktno izražen utjecaj većih pritoka. Šljunci su najzastupljeniji litološki član u dijelu toka Petrinjčice te kod manjih tokova u području izraženijeg reljefa. U području toka Save i Kupe dolaze kao leće različitih dimenzija. Siltovi su dijelom dominantan litološki član u području toka Save, Kupe i Gline. Mineralni sastav im je sličan kao i kod pijesaka.

Prema rezultatima istraživačkog bušenja provedenih u lipnju 2018. godine (*Geotehnički izvještaj, INSTITUT IGH d.d.*) karakteristično je da površinu gornjeg dijela terena uz čelo

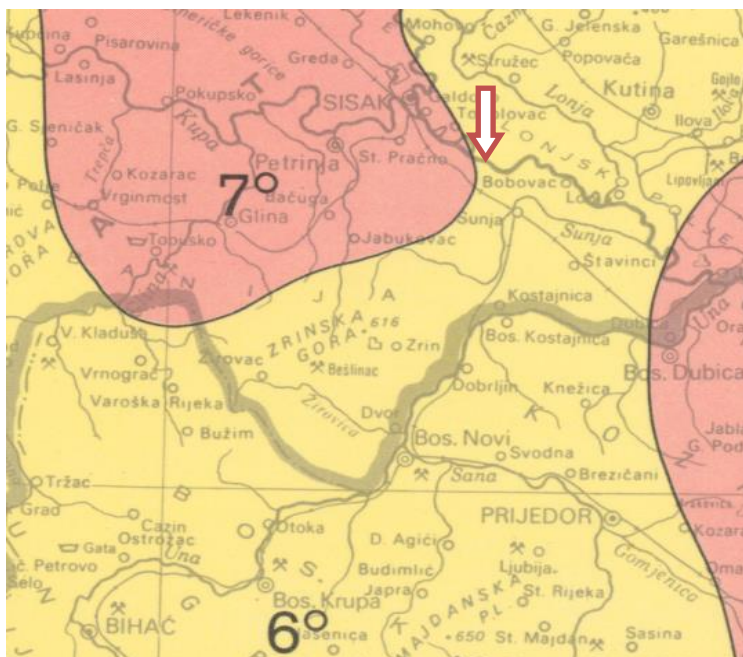
klizišta prekriva najprije humusni pokrivač debljine 0,25-0,30 m. Dublje do 2,10 m slijede naslage gline (CL) niske plastičnosti lako do teško gnječive konzistencije s lećama pijeska žutosmeđe i sivosmeđe boje i milimetarskim odlomcima. Od 2,10 m do 3,20 m slijede naslage gline (CH) visoke plastičnosti teško gnječive konzistencije s lećama praha sivosmeđe, tamnosmeđe boje. Ispod naslaga glina od 3,20 do 9,70 m slijedi izmjena naslaga glina (CL) s proslojcima pijeska prahovitog dok su debljine izmjenjujućih naslaga od 0,40 m do 1,40 m. Gline su žitke do lako gnječive konzistencije, niske plastičnosti. Podinu izgrađuju pijesci prahoviti u intervalu 9,70 m do 10,00 m srednje zbijenosti mjestimično s valuticama šljunka (slika 3.3.2-2.).



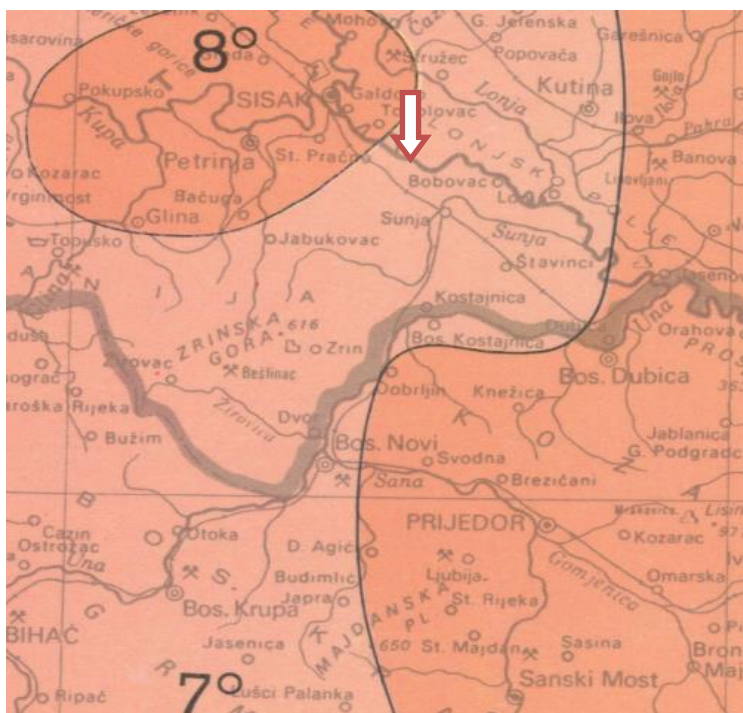
Slika 3.3.2-2. Prognozni geotehnički profil A-A (preuzeto iz Geotehničkog izvještaja, INSTITUT IGH d.d., lipanj 2018.)

3.3.3. Seizmološke značajke

Prema isječcima iz seizmoloških karata Republike Hrvatske, M 1:100.000 na kojima su prikazani prikazani stupnjevi maksimalnih intenziteta očekivanih potresa prema MCS skali (Mercalli-Cancani-Siebergova ljestvica), područje lokacije zahvata nalazi se u prostoru s magnitudom 6° MCS za povratni period od 100 godina, odnosno s magnitudom 7° MCS za povratni period od 500 godina (slike 3.3.3-1. i 3.3.3-2.).



Slika 3.3.3-1. Seizmološka karta područja zahvata za povratni period od 100 godina (Geofizički zavod, PMF, Zagreb, 2011.).



Slika 3.3.3-2. Seizmološka karta područja zahvata za povratni period od 500 godina (Geofizički zavod, PMF, Zagreb, 2011.).

3.3.4. Hidrogeološke značajke

Predmetni zahvat nalazi se na vodnom području rijeke Dunav, i to na prostoru panonske zavale na sjeveru. Po litološkom i geološkom sastavu najveći dio panonskog područja pripada silikatnim kvartarnim naslagama, a vapnenačke stijene nalaze se samo u najvišim gorskim područjima. Na području prevladava površinsko otjecanje s brojnim rijekama i potocima.

U hidrogeološkom smislu, područje zahvata pripada području podsliva rijeke Save, odnosno, šire gledano, pripada području crnomorskog sliva. Prema Planu upravljanja vodnim područjima, predmetni zahvat nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGI_28 Lekenik - Lužani (slika 3.3.4-1.).



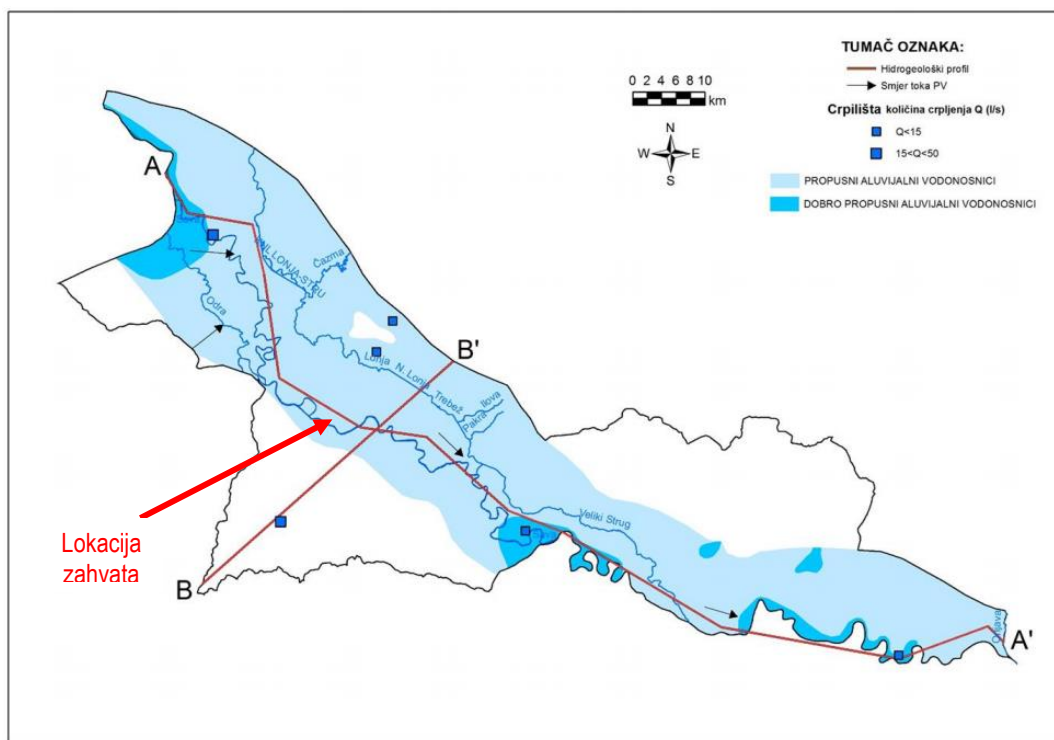
Slika 3.3.4 -1. Pregledna karta grupiranih tijela podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav s označenom lokacijom zahvata³

Grupirano vodno tijelo Lekenik - Lužani prostire se u dolini Save, istočno od Zagreba. Proteže se pravcem istok - zapad u duljini od 136 km. Površina mu iznosi oko 3.445,60 km². Nadmorska visina terena se kreće od 88 do 836 m n. m. Prosječna godišnja količina oborina za razdoblje od 2008. do 2014. godine je 886 mm. Prirodna ranjivost vodonosnika kreće se od povišene do mjestimično visoke u dolini Save te na području Lekenika do vrlo niske na području Zrinske Gore i Psunja.

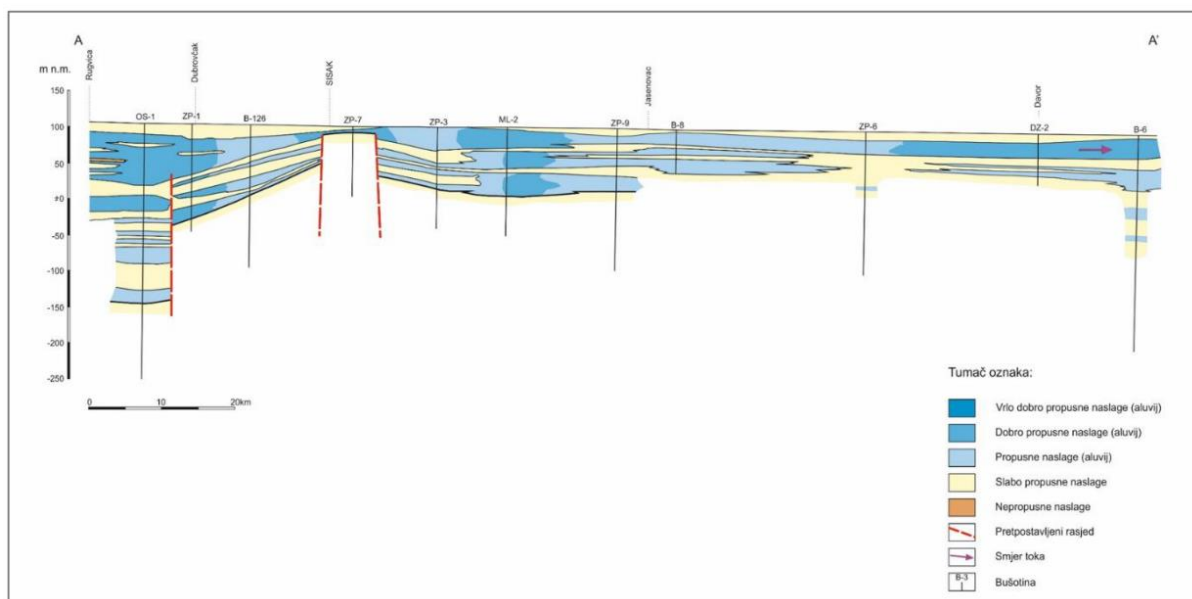
Generalni smjer toka podzemne vode je od zapada prema istoku. Hidraulička vodljivost se kreće od ispod 10 do maksimalno 300 m/dan. Najveće vrijednosti vezane su za konuse nanose desnih pritoka rijeke Save (slika 3.3.4-2.). Izdašnost zdenaca jako varira ovisno o lokaciji, dubini i tipu. Kreće se od 1,5 l/s pa do više od 30 l/s (slika 3.3.4-2.).

³Karta preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. („Narodne novine“, br. 66/16)

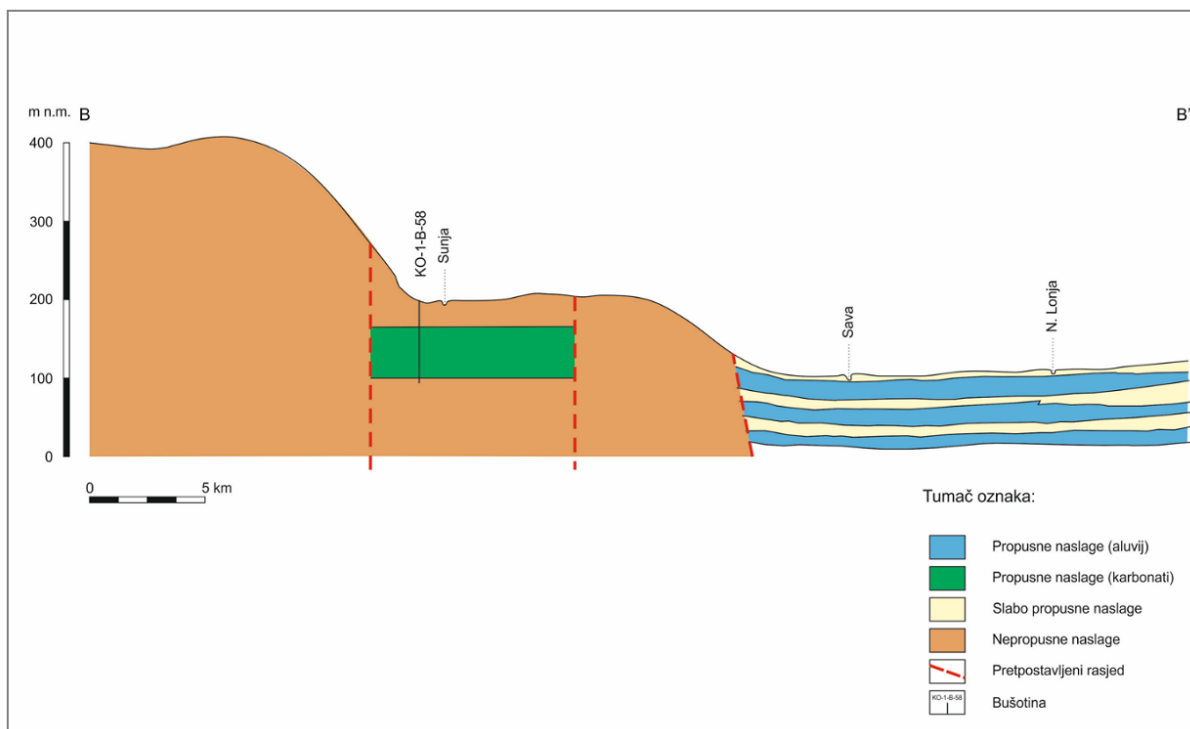
Vodonosni sustav u dolini Save čine klastične naslage plioleistocenske i kvartarne starosti. Karakterizira ih ritmička izmjena propusnih šljunkovito-pjeskovitih, pjeskovito - šljunkovitih i pjeskovitih sedimenata i relativno nepropusnih glinovito-prašinih naslaga (slika 3.3.4-3. i 3.3.4-4.). Idući u dubinu raste udio pjeskovite, prašinate pa i glinovite frakcije. Debljina vodonosnog sustava je vrlo promjenljiva i kreće se od dvadesetak do 250 m. Vodonosni sustav je izrazito heterogen kako po dubini tako i po prostiranju. Krovinu vodonosnika čine sitnozrnasti, pretežito prašinati sedimenti s različitim udjelom gline i sitnozrnog pijeska, debljine od nekoliko metara do preko šezdeset metara. Prema slici 3.3.4-2 vidljivo je da se zahvat nalazi na području propusnog aluvijalnog vodonosnika.



Slika 3.3.4-2. Shematska hidrogeološka karta grupiranog vodnog tijela Lekenik – Lužani (preuzeto iz Nakić i sur., 2016.)



Slika 3.3.4-3. Uzdužni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Lekenik – Lužani (preuzeto iz Nakić i sur., 2016.)



Slika 3.3.4-4. Poprečni shematski hidrogeološki profil kroz grupirano vodno tijelo Lekenik –Lužani (preuzeto iz Nakić i sur., 2016.)

3.3.5. Hidrološke značajke

Vodno područje rijeke Dunav ima veliku koncentraciju površinskih voda i razgranatu mrežu tekućica, osobito u svom panonskom dijelu. Gustoća hidrografske mreže iznosi 0,3 km/km² ako se računaju vodotoci sa slivnom površinom većom od 10 km², odnosno 1,6 km/km² uzmu li se u obzir svi evidentirani vodotoci. Najveće rijeke na vodnom području su Dunav, Sava, Drava, Kupa i Mura i imaju vrlo velike slivne površine (više od 10.000 km²). Velike rijeke na području podsliva rijeke Save, sa slivnom površinom od 1.000 do 10.000 km² su Krapina, Lonja-Trebež, Česma, Ilova-Pakra, Orljava, Biđ-Bosut. Osim toga, na području podsliva rijeke Save ima 50-ak rijeka koje imaju srednje veliku slivnu površinu (od 100 do 1.000 km²).

Rijeka Sava s razmjerno plitkim, blago padajućim i vijugavim koritom je glavni vodeni tok na području županije. Sava izvire ispod Triglava u Republici Sloveniji. Ukupna slivna površina rijeke Save iznosi 95.419 km² od čega u Hrvatskoj 25.770 km², a ukupna duljina rijeke iznosi 946 km od čega u Hrvatskoj 510 km. Srednji protok rijeke Save u Hrvatskoj iznosi 1.134 m³/s (izmjereno na najnižvodnijoj postaji Županja). U vrijeme kulminacije pritjecajnih količina vode, ukupni protok ne može otjecati koritom Save te se višak vode razlijeva u prirodne retencije Lonjsko i Mokro Polje. Najvažnije pritoke rijeke Save s lijeve strane su Stara Lonja, Trebež i Strug, a s desne strane Kupa, Blinja, Sunja i Una.

Hidrološka obilježja podsliva rijeke Save dana su u donjoj tablici 3.3.5-1. Rijeka Sava ima obilježja kišno-snežnog režima koje je uvjetovano klimatskim prilikama područja iz kojeg dolazi.

Tablica 3.3.5-1. Hidrološke značajke površinskih voda podsliva rijeke Save

Podsliv rijeke Save	
Najniži vodostaji	Najčešće u kolovozu i rujnu, ali i u veljači i listopadu na Savi i većim pritocima uočljiva tendencija sniženja najnižih godišnjih vodostaja, odnosno sniženja dna korita, zbog čega se snižavaju i razine podzemne vode.
Najviši vodostaji	Najčešće od listopada do prosinca, a na manjim vodotocima i u srpnju i kolovozu, što je posljedica ljetnih pljuskova.
Najmanji pritoci	Na Savi i Kupi od kolovoza do studenoga.
Najveći pritoci	Na Savi i Kupi od listopada do prosinca, a na manjim pritocima u proljeće i ljeto.
Temperatura	Najniže u siječnju i veljači, najviše u srpnju i kolovozu.
Pojava leda	Na Savi i većim pritocima u zimskim mjesecima povremeno dolazi do zamrzavanja vode bilo u obliku ledohoda ili ledostaja.

Hidrološka analiza za crpnu stanicu Prelošćica

Crpna stanica Prelošćica projektirana je za potrebe odvodnje dijela melioracijskog područja kazete 9, (gravitirajuće površine od približno 3250 ha) te je za potrebe dimenzioniranja crpne stanice provedena hidrološka analiza (*Hidrološka analiza, Projektna dokumentacija za ishođenje lokacijske dozvole za zahvat „CS Prelošćica s rekonstrukcijom kanalske mreže“, INSTITUT IGH d.d., br. dokumenta 72350-70/18, Zagreb, kolovoz 2018.*). Analizom postojeće raspoložive dokumentacije Hidrotehničko rješenje odvodnje Lonjskog Polja, Kazeta 9, Glavni projekt, knjiga 1, knjiga 2, knjiga 3, knjiga 4, Opće vodoprivredno poduzeće Zagreb, OOUR Projekt, prosinac 1983. u daljnjem tekstu „Projekt“) zaključeno je da su podaci uzeti za proračune analizama u navedenom projektu identični kao i podaci potrebni za proračune potrebne za CS Prelošćica.

Mjerodavne oborine

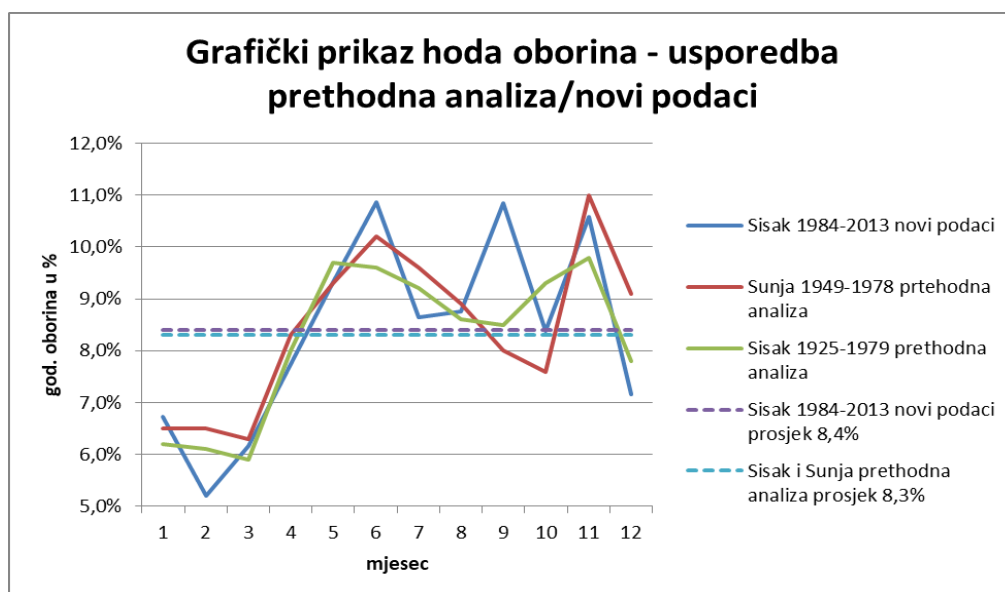
Prema gore navedenom podaci za analizu oborina i temperature uzete su s mjerodavnih meteoroloških postaja Sisak i Sunja.

Kako su razdoblja obrade za Sisak 1925.-1979. (razdoblje od 55 godina) i Sunju 1949.-1978. (period od 30 godina) razmjerno vremenski „daleka“ izvršena je usporedba s podacima za meteorološku stanicu Sisak za razdoblje 1984. - 2013. (razdoblje od 30 godina). Tablica 3.3.5-2. prikazuje podatke o srednjoj godišnjoj oborini za različita razdoblja i stanice.

Tablica 3.3.5-2. Srednja godišnja oborina za meteorološku stanicu Sisak i Sunja

Stanica	Razdoblje	Broj godina	Srednja godišnja oborina mm
Sisak	1925.-1979.	55	902
Sunja	1949.-1978.	30	978
Sisak	1984.-2013.	30	925

Prema metodi Thissoa usvojena je mjerodavna srednja oborina od 932 mm, a ista je dobivena prema metodi Thissoa. Na slici 3.3.5-1. je vidljivo da ne postoje bitna odstupanja u odnosu na podatak od 925 mm nema. Također je vidljivo da je uz manja odstupanja i mjesečna raspodjela oborina unutar godine jednaka. Iz navedenog zaključeno je da ne postoje bitne razlike u ulaznom podatku oborine te se vrijednosti analizirane „Projektom“ mogu usvojiti i u današnje vrijeme.



Slika 3.3.5-1. Grafički prikaz hoda oborina - usporedba prethodna analiza i novi podaci

Hidrološki proračun

Hidrološki proračun u „Projektu“ proveden je na osnovu empirijskih izraza obzirom da se ne raspolaže s mjerenim veličinama na području zahvata. Proračun maksimalnih protoka i specifičnih dotoka proveden je metodom prof. Srebrenovića za Srednje Posavlje gdje su uzeti svi parametri i u praksi je provjerena upravo za predmetno područje i primjenjuje se radi jednoobraznosti za, sve hidrološke proračune u Srednjem Posavlju. Izračun je baziran na činjenici da je nastanak velikih voda na malim slivovima uzrokovan pojavom olujnih jakih kiša u vrijeme vegetacijskog perioda. Stupanj sigurnosti, odnosno povratni period pojave velike vode izračunat je za 5, 10 i 25 godišnja povratna razdoblja.

Kanalska mreža dimenzionirana je za 5-godišnje povratno razdoblje, no u punom profilu isti kanali dimenzionirani su da prihvate i maksimalne vode 25-godišnjeg povratnog razdoblja na koje su dimenzionirani i svi objekti sustava (propusti, mostovi, sifoni, ustave i crpne stanice).

Za povratni razdoblja intenziteti oborina dani su slijedećim izrazima:

- 5 god. PP $i=28,37 \cdot t^{-0,684} \cdot H$ (mm/sat);
- 10 god. PP $i=39,56 \cdot t^{-0,730} \cdot H$ (mm/sat);
- 25 god. PP $i=52,41 \cdot t^{-0,759} \cdot H$ (mm/sat).

Provedeni proračuni nadalje definiraju vrijednosti potrebnih parametara:

- srednja godišnja oborina u iznosu od 932 mm;
- srednji pad kazete u iznosu od 0,02%;
- ukupna akumulacijska sposobnost tla za vodu u iznosu od 60 mm;
- vrijeme evakuacije vode s površine nakon prestanka jake oborine u trajanju od 6 sati.

Proračunatim maksimalnim količinama vode dodane su procjedne vode Save i retencije Lonjsko polje koje se javljaju za vrijeme visokih vodostaja rijeke Save, a količina procjedne vode ovisna o propusnosti materijala za 1 m predtlaka na osnovu iskustva i provjere usvojena je u iznosu od $q_0=10 \text{ l/s/km}$.

Kota punjenja retencije Lonjsko Polje iznosi 97,05 m nm za maksimalno punjenje 25-godišnjom velikom vodom, a na rijeci Savi iznosi 98,70 m nm. Najniža kota unutarnjeg terena za koju treba osigurati odvodnju iznosi 93,80 m nm. Što rezultira predtlakom Save od 4,0 m, a retencije Lonjsko polje od 3,0 m. Ukupna dužina rijeke Save iznosi 28,8 km, a Retencije 19,5km. Za navedene vrijednosti na ukupnu površinu od 12.073 ha po 1 ha 0,144 l/s/ha ili 1,2 mm.

Proračunati maksimalni protoci za pripadnu površinu od 3250 ha za 4-godišnje i 25 -godišnje razdoblje su:

- $Q_{\max 5} = 9,199 \text{ m}^3/\text{s}$ i
- $Q_{\max 25} = 18,918 \text{ m}^3/\text{s}$.

Hidrološko određivanje kapaciteta CS Prelošćica i gravitacijskog ispusta

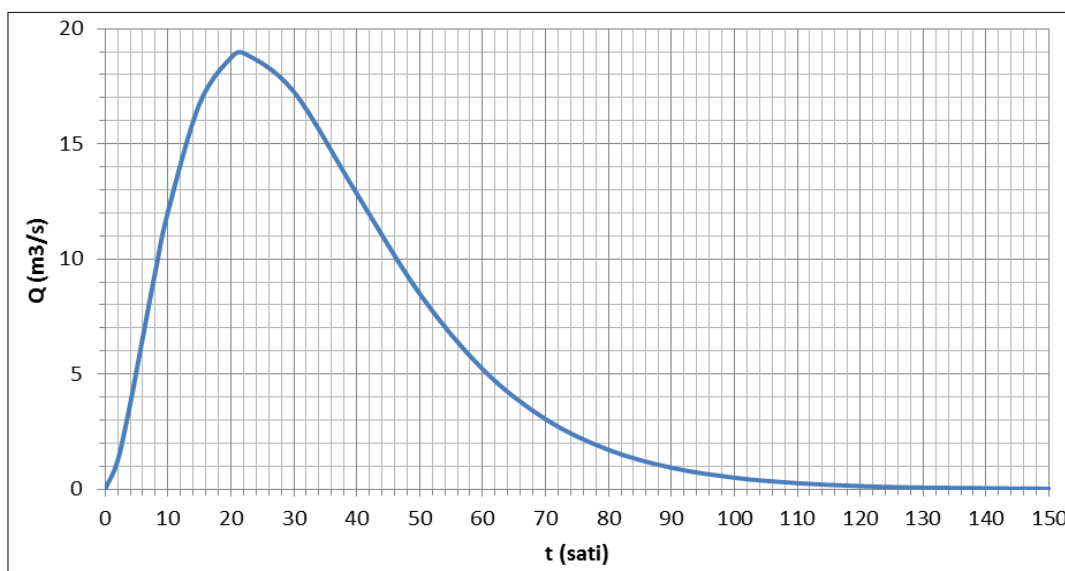
Prema usvojenim kriterijima crpne stanice i gravitacijski ispusti dimenzionirani su na maksimalne vode 25-godišnjeg povratnog perioda, uzimajući u obzir retenciju u kanalima, mikrodepresijama i produženi rad crpki. Uvažavajući navedeno kapaciteti crpnih stanica dobiveni su temeljem analiziranja oblika i volumena vodnog vala.

Provedeni proračun vodnog vala za CS Prelošćica prikazan tablično (tablica 3.3.5-3.) uz vrijednosti $F = 3250 \text{ ha}$, $Q_{\max 25} = 18,918 \text{ m}^3/\text{s}$, $\tau = 22,19$ sati i $m = 1,819$ te je prikazan na slici 3.3.5-2.

Tablica 3.3.5-3. Tablični izračun vodnog vala CS Prelošćica

t	$Q_{\max}$	$\frac{t}{\tau}$	$\left(\frac{t}{\tau}\right)^m$	$Q_{\max} \cdot \left(\frac{t}{\tau}\right)^m$	e	$m \left(1 - \frac{t}{\tau}\right)$	$e^{m \left(1 - \frac{t}{\tau}\right)}$	$Q_i = Q_{\max} \cdot \left(\frac{t}{\tau}\right)^m \cdot e^{m \left(1 - \frac{t}{\tau}\right)}$
sati	m^3/s							m^3/s
0	18,918	0,000		0,000	2,718	1,8189	6,1638	0,000
2	18,918	0,090	0,013	0,238	2,718	1,6549	5,2319	1,243
4	18,918	0,180	0,044	0,838	2,718	1,4910	4,4409	3,723
6	18,918	0,270	0,093	1,753	2,718	1,3271	3,7695	6,607
8	18,918	0,361	0,156	2,958	2,718	1,1631	3,1996	9,464
10	18,918	0,451	0,235	4,439	2,718	0,9992	2,7158	12,055

t	Q _{max}	$\frac{t}{\tau}$	$\left(\frac{t}{\tau}\right)^m$	$Q_{\max} \cdot \left(\frac{t}{\tau}\right)^m$	e	$m \left(1 - \frac{t}{\tau}\right)$	$e^{m \left(1 - \frac{t}{\tau}\right)}$	$Q_i = Q_{\max} \cdot \left(\frac{t}{\tau}\right)^m \cdot e^{m \left(1 - \frac{t}{\tau}\right)}$
sati	m ³ /s							m ³ /s
15	18,918	0,676	0,491	9,280	2,718	0,5894	1,8027	16,729
20	18,918	0,901	0,828	15,660	2,718	0,1795	1,1966	18,739
22,19	18,918	1,000	1,000	18,918	2,718	0,0000	1,0000	18,918
30	18,918	1,352	1,731	32,740	2,718	-0,6402	0,5272	17,262
40	18,918	1,803	2,920	55,250	2,718	-1,4599	0,2323	12,835
50	18,918	2,253	4,383	82,909	2,718	-2,2795	0,1024	8,486
60	18,918	2,704	6,106	115,511	2,718	-3,0992	0,0451	5,209
70	18,918	3,155	8,082	152,894	2,718	-3,9189	0,0199	3,038
80	18,918	3,605	10,304	194,926	2,718	-4,7386	0,0088	1,707
90	18,918	4,056	12,765	241,497	2,718	-5,5583	0,0039	0,932
100	18,918	4,507	15,462	292,508	2,718	-6,3780	0,0017	0,497
110	18,918	4,957	18,389	347,878	2,718	-7,1977	0,0007	0,261
120	18,918	5,408	21,542	407,530	2,718	-8,0173	0,0003	0,134
130	18,918	5,858	24,918	471,398	2,718	-8,8370	0,0001	0,069
150	18,918	6,760	32,326	611,544	2,718	-10,4764	0,0000	0,017



Slika 3.3.5-2. Dijagram vodnog vala CS Prelošćica

Proračunata zapremina vodnog vala iznosi:

$$W_{25} = 84,28 \text{ mm}$$

$$W_u = 3250 \times 10000 \times W_{25}/1000 = 2.739.100 \text{ m}^3$$

Proračunati retencijski kapacitet kanalske mreže te prirodna retencija terena iznose:

$$W_{\text{kanala}} = 3250 / 5528 \times 442.240 = 260.000 \text{ m}^3,$$

$$W_{\text{terena}} = 3250 / 5528 \times 1.000.00 = 587.916 \text{ m}^3,$$

$$\text{Reducirani volumen vodnog vala iznosi } W_r = W_u - W_{\text{kanala}} - W_{\text{terena}} = 1.891.184 \text{ m}^3.$$

Računski kapacitet crpne stanice iznosi $Q_{cs} = 6,25 \text{ m}^3/\text{s}$. te se usvaja kapacitet crpne stanice Prelošćica $Q_c = 6,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

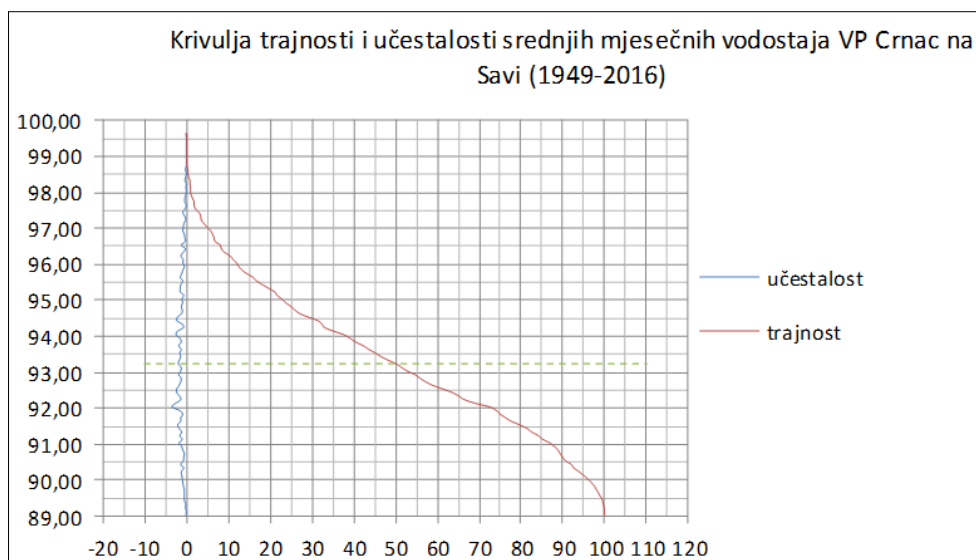
Režim voda rijeke Save

Režima velikih voda rijeke Save i retencije Lonjsko Polje od velikog je značaja za odvodnju „Kazete broj 9“. Od visine vanjskog vodostaja i njihove učestalosti i trajnosti ovisi da li će kazeta imati gravitacijsku odvodnju ili će se morati uključiti crpna stanica. Dodirne točke sa rijekom Savom imamo na lokaciji CS Preloščica, a sa retencijom Lonjsko Polje sa južnim retencijskim nasipom i to CS Hrastelnica i CS Šašina Greda.

S obzirom da se lokacija CS Preloščica nalazi između postaja Crnac i Gušće u nastavku su prikazane obrade za navedene. Osnovni podaci za postaje:

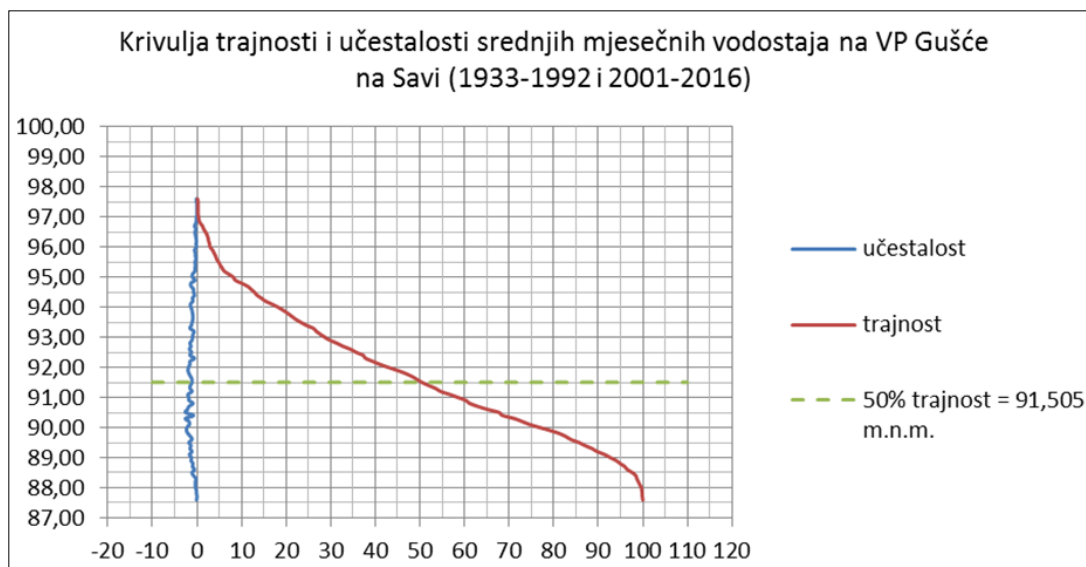
- Gušće - kota nule vodokaza 89,135 m nm, udaljenost od ušća (km) 553,000, razdoblje obrade 1933 – 2016 (nedostaju podaci za razdoblje 1993 – 2000);
- Crnac - kota nule vodokaza 91,338 m nm, udaljenost od ušća (km) 575,000, razdoblje obrade 1949 - 2016.

Na postaji Crnac maksimalni zabilježeni vodostaj iznosi 917 cm il 100,51 m nm, srednji vodostaj iznosi 196 cm ili 93,30 m nm, minimalni zabilježeni vodostaj iznosi -244 cm ili 88,90 m nm, dok je vodostaj 50%-tnog trajanja 93,24 m nm (slika 3.3.5-3.)



Slika 3.3.5-3. Krivulja trajanja i učestalosti srednjih mjesečnih vodostaja VP Crnac na Savi (1949. – 2016.)

Na postaji Gušće maksimalni zabilježeni vodostaj iznosi 923 cm il 98,37 m nm, srednji vodostaj iznosi 257 cm ili 91,71 m nm, minimalni zabilježeni vodostaj iznosi -166 cm ili 87,48 m nm dok je vodostaj 50%-tnog trajanja 91,51 m nm (slika 3.3.5-4.).



Slika 3.3.5-4. Krivulja trajanja i učestalosti srednjih mjesečnih vodostaja VP Gušće na Savi (1933-1992. i 2001. – 2016.)

S obzirom da se lokacija CS Prelošćica nalazi između analiziranih mjernih postaja moguće je navedene vrijednosti interpolirati te na lokaciji CS Prelošćica imamo slijedeće vrijednosti:

- „maksimalni zabilježeni vodostaj“ 99,44 m nm
- srednje vode 92,51 m nm
- vodostaj 50%-tnog trajanja 92,38 m nm
- „minimalni zabilježeni vodostaj“ 88,19 m nm

Najniži dijelovi „Kazete broj 9“ koje treba odvoditi, a koji gravitiraju ustavi i crpnoj stanici Prelošćica, nalaze se na koti 93,50 m nm. Dakle, svi vodni nivoi Save koji su ispod kote 93,50 m nm, omogućuju gravitacijsku odvodnju, dok nivoi iznad te kote uvjetuju uključivanje crpki na CS Prelošćica.

Iz krivulje trajnosti na VP Gušće vodostaj 93,50 mnm ima trajanje 23% što znači da se očekuje rad CS Prelošćica od oko 85 dana u godini.

3.3.6. Analiza stanja vodnih tijela

Vodna tijela na području zahvata pripadaju **vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save** koje obuhvaća dio kopnenog teritorija Republike Hrvatske s kojega vode površinskim ili podzemnim putem otječu prema rijeci Dunavu (slika 3.3.6-1.).

Površina vodnog područja rijeke Dunav iznosi 35.117 km², što predstavlja 62% hrvatskog kopnenog teritorija. Okosnice otjecanja s vodnog područja su rijeke Sava i Drava, čija vododijelnica je reljefno određena i prolazi gorskim nizom Ivanščica - Kalnik - Bilogora - Papuk. Područje podsliva rijeke Save (PSSava), na kojem se nalazi lokacija zahvata zauzima 25.764 km² ili 73% površine vodnoga područja rijeke Dunav. Vodno područje rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj je dio šireg međunarodnog vodnog područja Dunava. Veliki broj voda vodnoga područja su granične ili prekogranične vode i imaju međudržavni značaj.

U administrativnom smislu, vodno područje rijeke Dunav obuhvaća Zagrebačku, Krapinsko-zagorsku, **Sisačko - moslavačku**, Karlovačku, Varaždinsku, Koprivničko - križevačku, Bjelovarsko - bilogorsku, Virovitičko - podravsku, Požeško - slavonsku, Brodsko - posavsku, Osječko - baranjsku i Međimursku županiju i Grad Zagreb u cijelosti, dijelove Primorsko-goranske i Ličko-senjske županije te rubni dio Zadarske županije. Sisačko-moslavačka županija zauzima površinu od 4.466 km² vodnog područja rijeke Dunav.



Slika 3.3.6-1. Vodno područje rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj, s ucrtanom lokacijom zahvata (preuzeto iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)

Oko 50% ukupne površine vodnoga područja rijeke Dunav su poljoprivredne ili pretežito poljoprivredne površine, šume sudjeluju s 36%, a izgrađene (umjetne) površine s 3%. Struktura pokrova se vrlo razlikuje po područjima podslivova: podsliv Save ima nadprosječnu zastupljenost šuma (41%), na račun poljoprivrednih površina (45%), a na podslivu Drave i Dunava dominiraju poljoprivredne površine (63%), sa znatno manjim udjelom šuma (24%).

Stanje tijela podzemnih voda

Na vodnom području rijeke Dunav izdvojeno je 20 grupiranih vodnih tijela podzemne vode. Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. lokacija zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode **CSGI_28 LEKENIK -LUŽANI** (slika 3.3.4-1.). Radi se o vodonosniku međuzrnske poroznosti, površine 3.444 km², s obnovljivim zalihama podzemne vode od 366x106 m³/god te 53% područja umjerene do povišene ranjivosti.

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda prema Zahtjevu za pristup informacijama (Izvadak iz Registra vodnih tijela, Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/522, Urudžbeni broj: 15-18-1, kolovoz 2018.) ukupno stanje tijela podzemne vode CSGI_28 LEKENIK -LUŽANI procijenjeno je kao „dobro“ (tablica 3.3.6-1.).

Tablica 3.3.6-1. Stanje tijela podzemne vode CSGI_28 – LEKENIK - LUŽANI

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

Stanje površinskih vodnih tijela

Mala vodna tijela

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km² i
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

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

- sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“, broj 66/16), smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo,
- za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“, broj 66/16) i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Za potrebe izrade predmetnog Elaborata, Hrvatske vode dostavile su pregled stanja vodnih tijela na području planiranog zahvata prema Planu upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“, br. 66/16), a prema Zahtjevu za pristup informacijama (Izvadak iz Registra vodnih tijela, Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/522, Urudžbeni broj: 15-18-1, kolovoz 2018.).

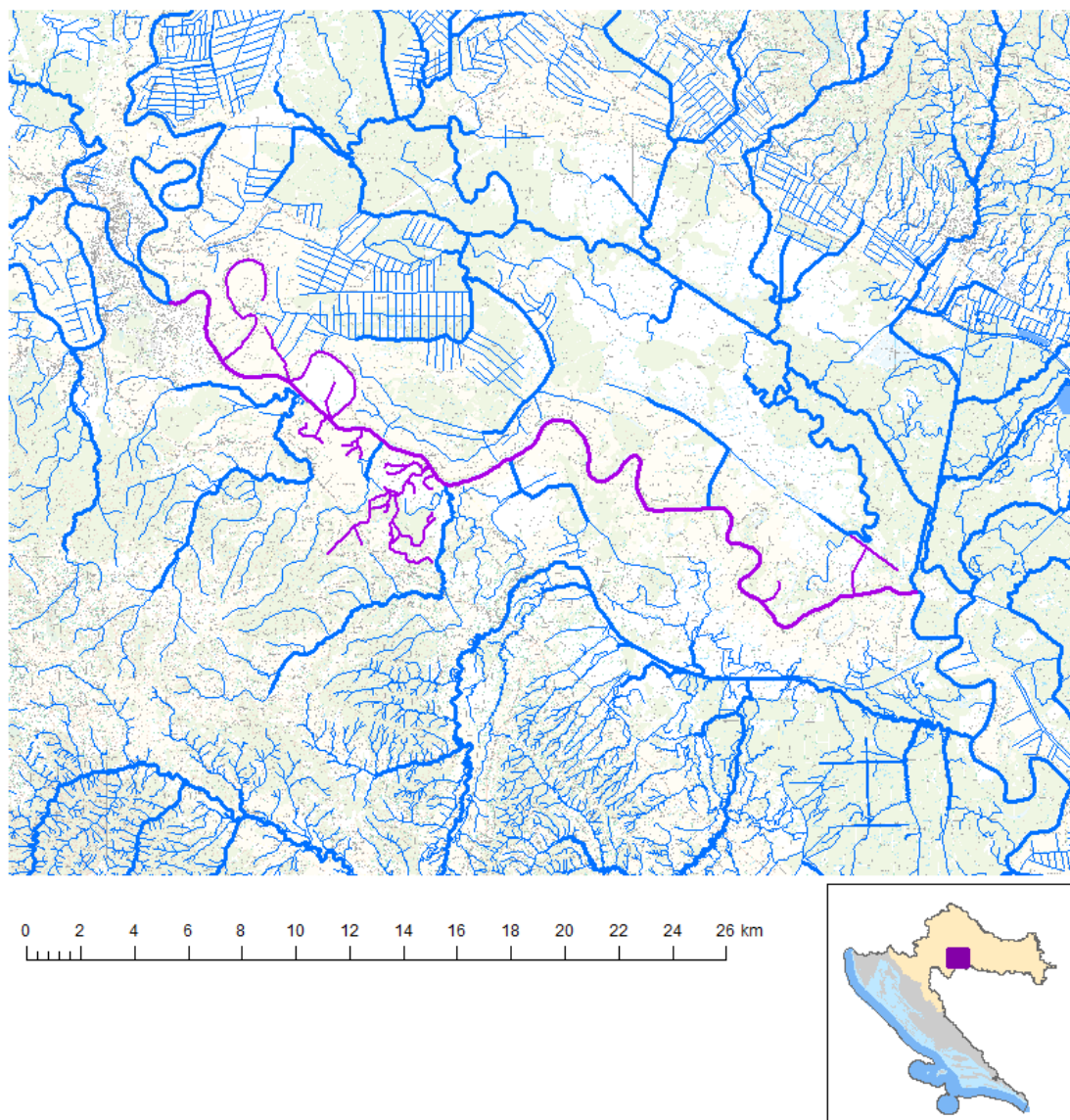
Prema dobivenim podacima, na širem području zahvata nalazi se sedam (7) malih vodnih tijela površinskih voda (slika 3.3.6-9.), i to:

- 1) Vodno tijelo CSRN0001_014, Sava,
- 2) Vodno tijelo CSRN0181_001, Siklječ,
- 3) Vodno tijelo CSRN0194_001, Blinja,
- 4) Vodno tijelo CSRN0294_001, Gradusa,
- 5) Vodno tijelo CSRN0357_001, Đipan,
- 6) Vodno tijelo CSRN0486_001, Vujašina i
- 7) Vodno tijelo CSRN0661_001, Kinjačka

U nastavku je dan prikaz karakteristika i stanja svih gore navedenih vodnih tijela na području zahvata, prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda i Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (tablice 3.3.6-2. – 3.3.6-15., slike 3.3.6-2. - 3.3.6-8.).

Tablica 3.3.6-2. Opći podaci vodnog tijela CSRN0001_014, Sava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0001_014	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0001_014
Naziv vodnog tijela	Sava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice - donji tok Save i Drave (5C)
Dužina vodnog tijela	41.0 km + 47.9 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR53010006*, HR2000416*, HR2000642*, HR2001311*, HR555558908*, HR63666*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	10011 (nizvodno od utoka Kupe - Lukavec, Sava)



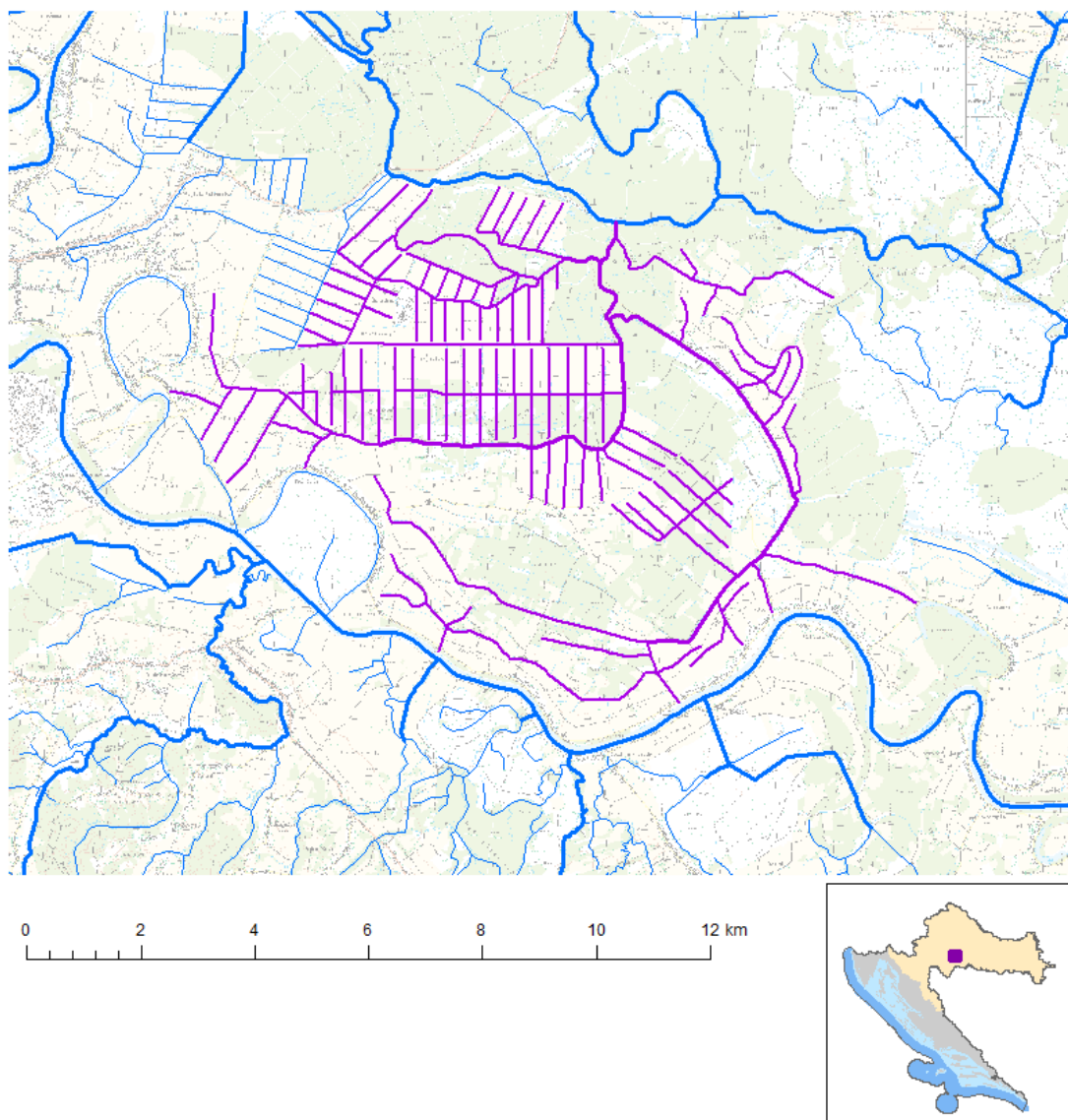
Slika 3.3.6-2. Vodno tijelo CSRN0001_014, Sava

Tablica 3.3.6-3. Stanje vodnog tijela CSRN0001_014, Sava

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0001_014					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekološko stanje	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	umjereno	umjereno	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	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 (AOX)	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	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	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: Određeno kao izmijenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava 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, Tetraokloroglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.3.6-4. Opći podaci vodnog tijela CSRN0181_001, Siklječ

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0181_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0181_001
Naziv vodnog tijela	Siklječ
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	18.1 km + 144 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2000416, HR63666*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



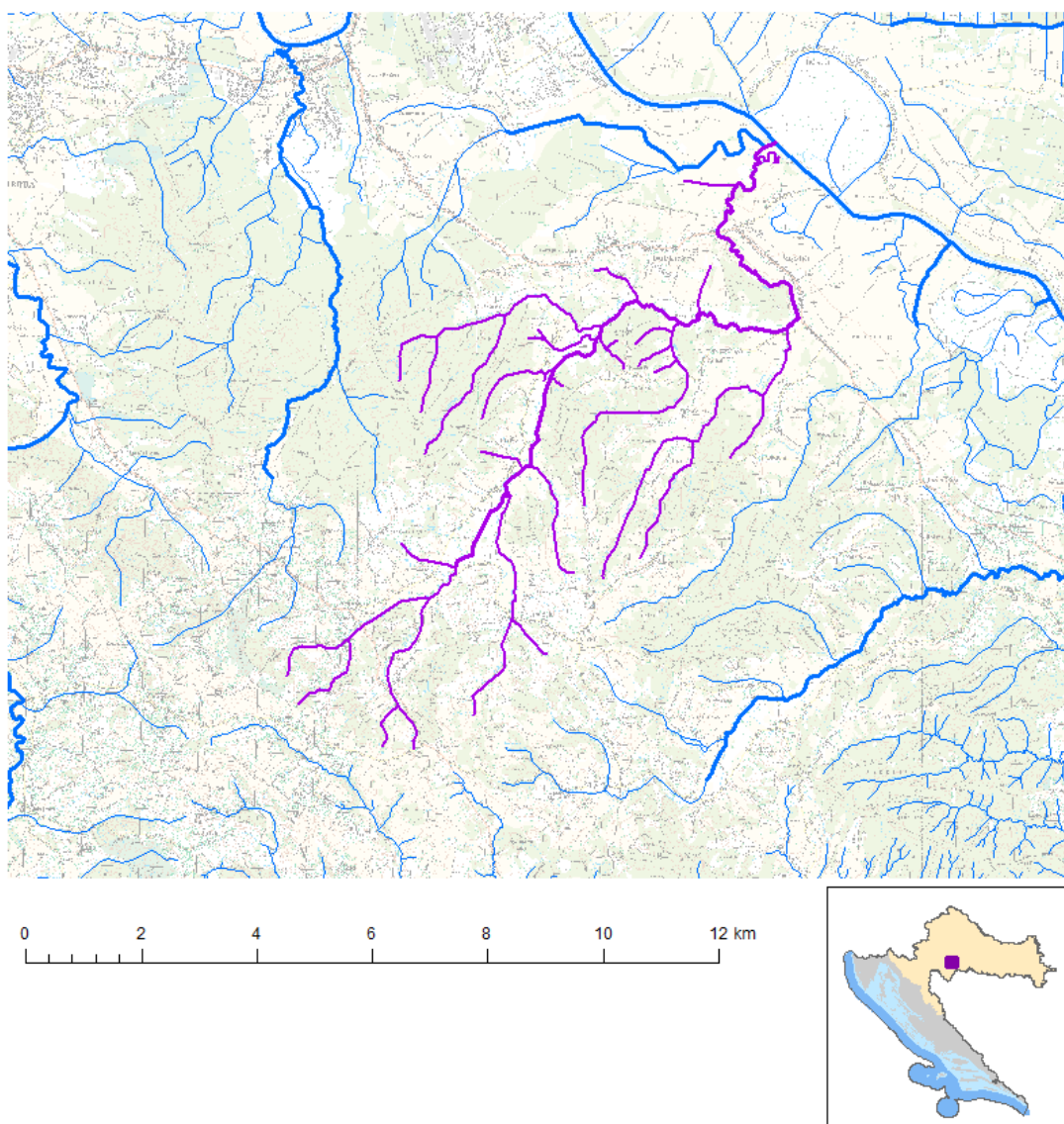
Slika 3.3.6-3. Vodno tijelo CSRN0181_001, Siklječ

Tablica 3.3.6-6. Stanje vodnog tijela CSRN0181_001, Siklječ

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0181_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize 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: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.3.6-6 Opći podaci vodnog tijela CSRN0194_001, Blinja

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0194_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0194_001
Naziv vodnog tijela	Blinja
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	15.5 km + 53.2 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2001311*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



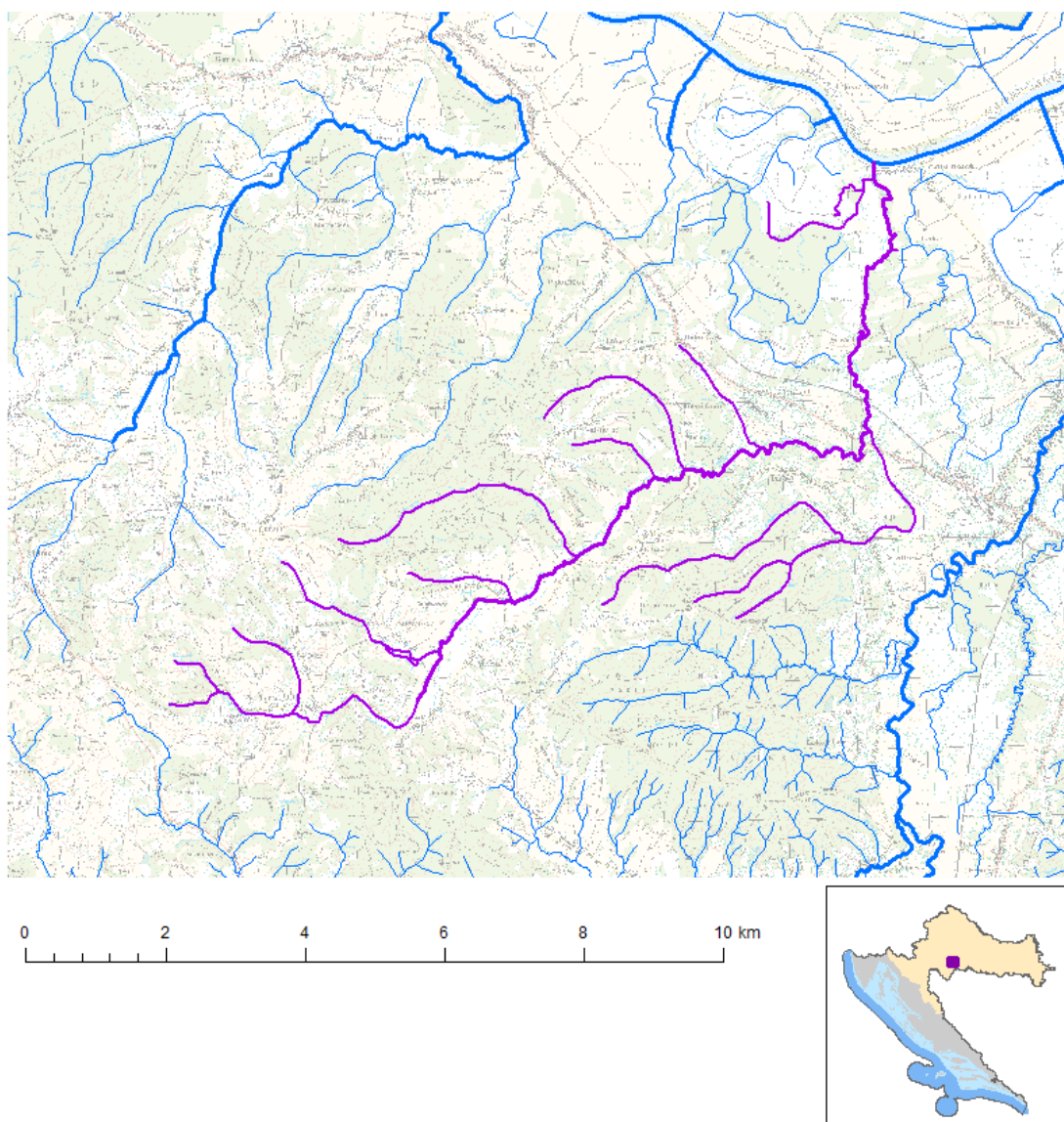
Slika 3.3.6-4. Vodno tijelo CSRN0194_001, Blinja

Tablica 3.3.6-7. Stanje vodnog tijela CSRN0194_001, Blinja

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0194_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize 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: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijs i njegovi spojevi, Tetraokloroglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Trioklometan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.3.6-8. Opći podaci vodnog tijela CSRN0294_001, Gradusa

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0294_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0294_001
Naziv vodnog tijela	Gradusa
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	14.3 km + 38.2 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2001311*, HR2001342*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



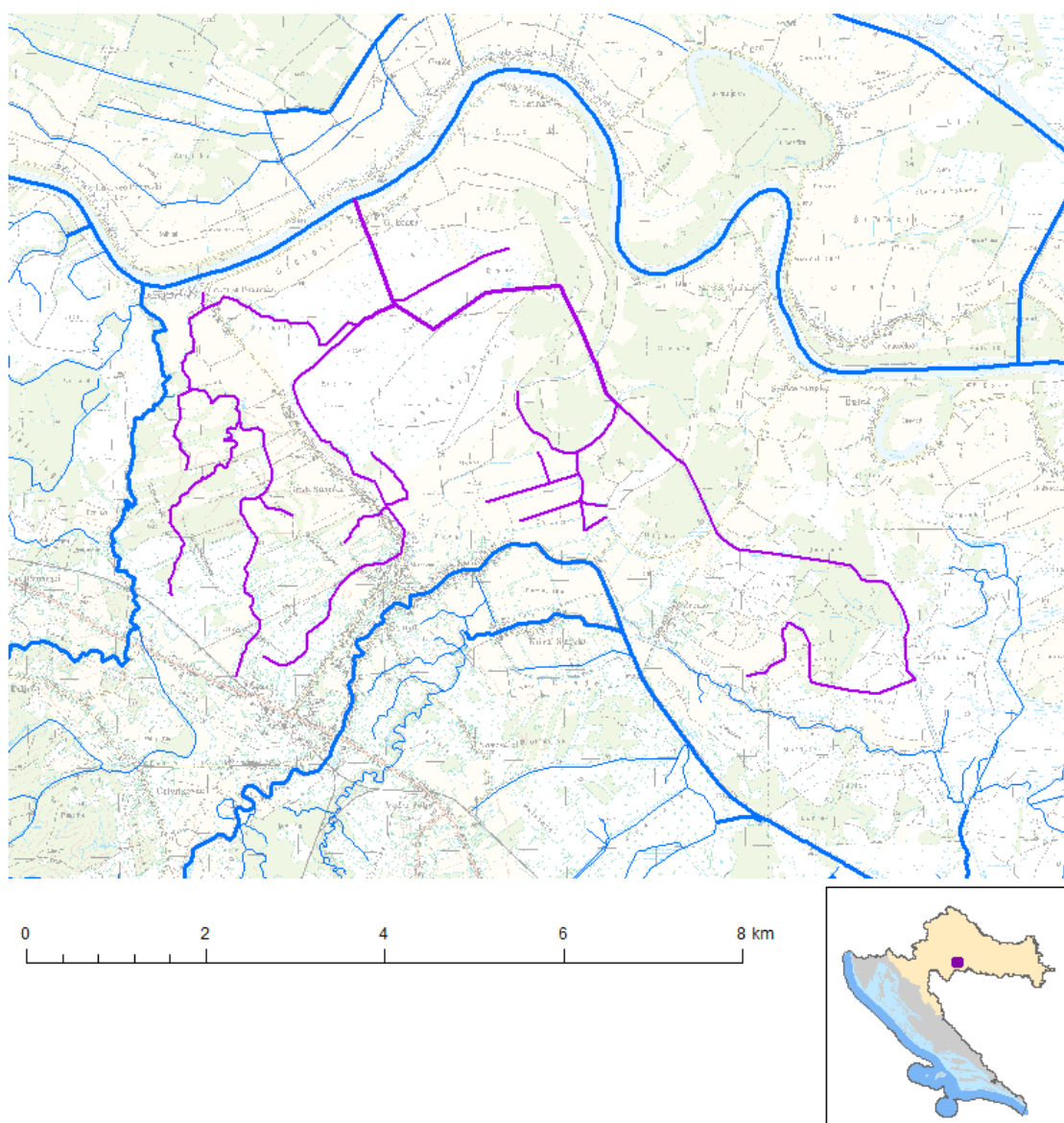
Slika 3.3.6-6. Vodno tijelo CSRN0294_001, Gradusa

Tablica 3.3.6-9. Stanje vodnog tijela CSRN0294_001, Gradusa

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0294_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo 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	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo 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 (AOX)	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	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo 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: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileteri, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraokloruglik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi 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, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Trioklometan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.3.6-10. Opći podaci vodnog tijela CSRN0357_001, Đipan

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0357_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0357_001
Naziv vodnog tijela	Đipan
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	5.26 km + 34.6 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2000420, HR2001311*, HR555558908*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



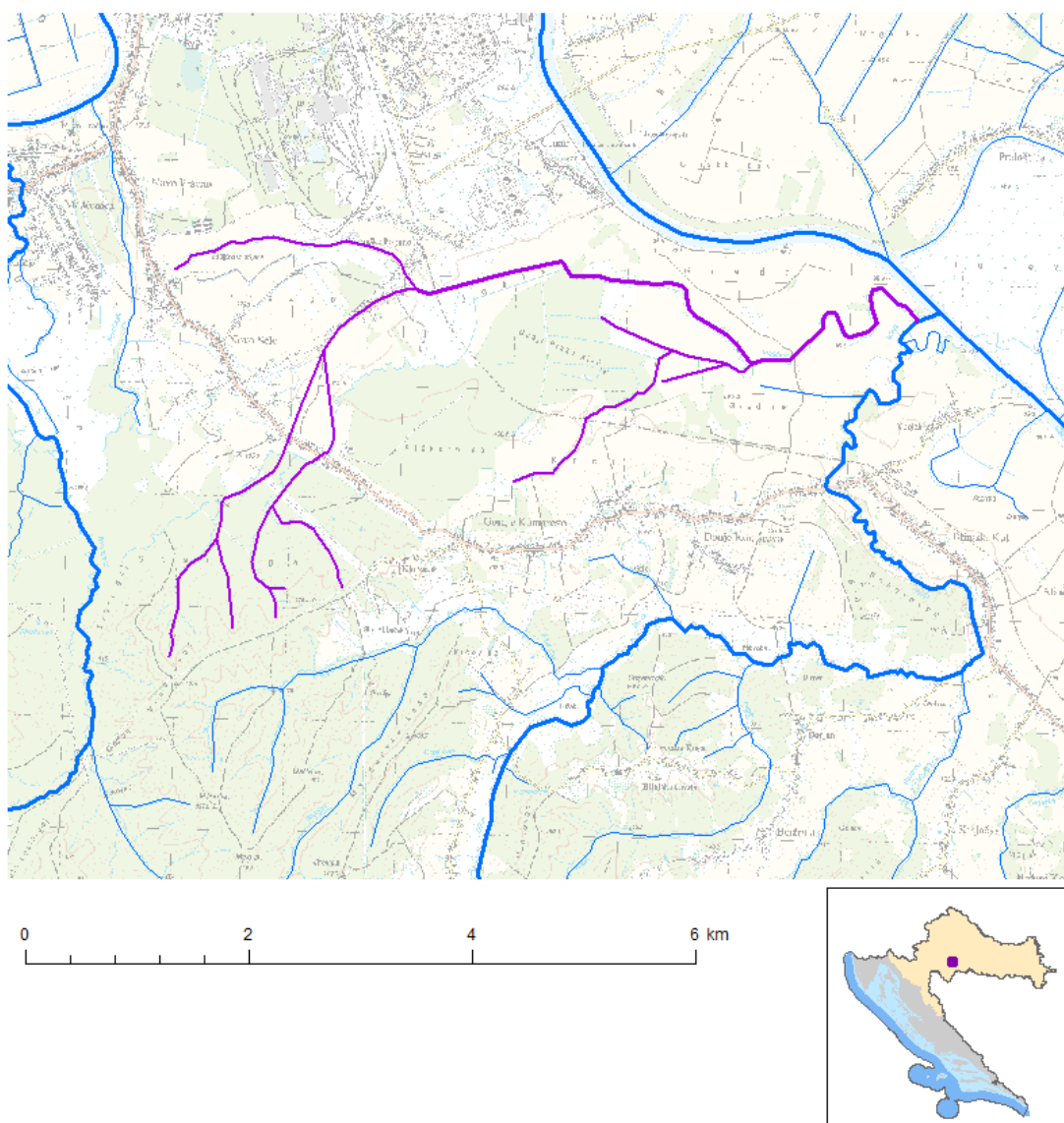
Slika 3.3.6-6. Vodno tijelo CSRN0357_001, Đipan

Tablica 3.3.6-11. Stanje vodnog tijela CSRN0357_001, Đipan

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0357_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize 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: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileteri, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraoklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Trioklometan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.3.6-12. Opći podaci vodnog tijela CSRN0486_001, Vujašina

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0486_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0486_001
Naziv vodnog tijela	Vujašina
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	5.84 km + 15.7 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



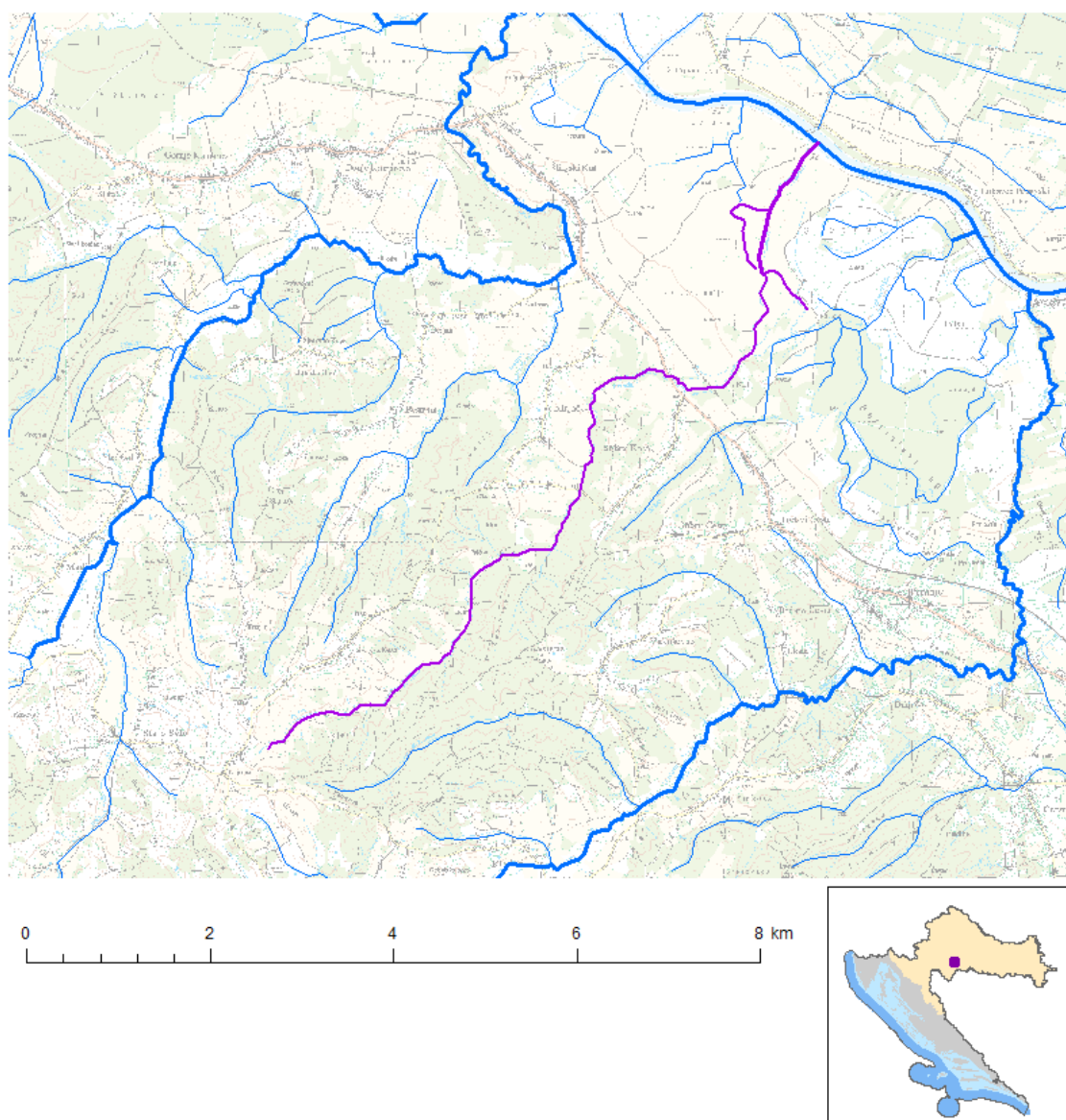
Slika 3.3.6-7. Vodno tijelo CSRN0486_001, Vujašina

Tablica 3.3.6-13. Stanje vodnog tijela CSRN0486_001, Vujašina

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0486_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postize ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postize 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: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileteri, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijs i njegovi spojevi, Tetraokloruglik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Trioklometan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.3.6-14. Opći podaci vodnog tijela CSRN0661_001, Kinjačka

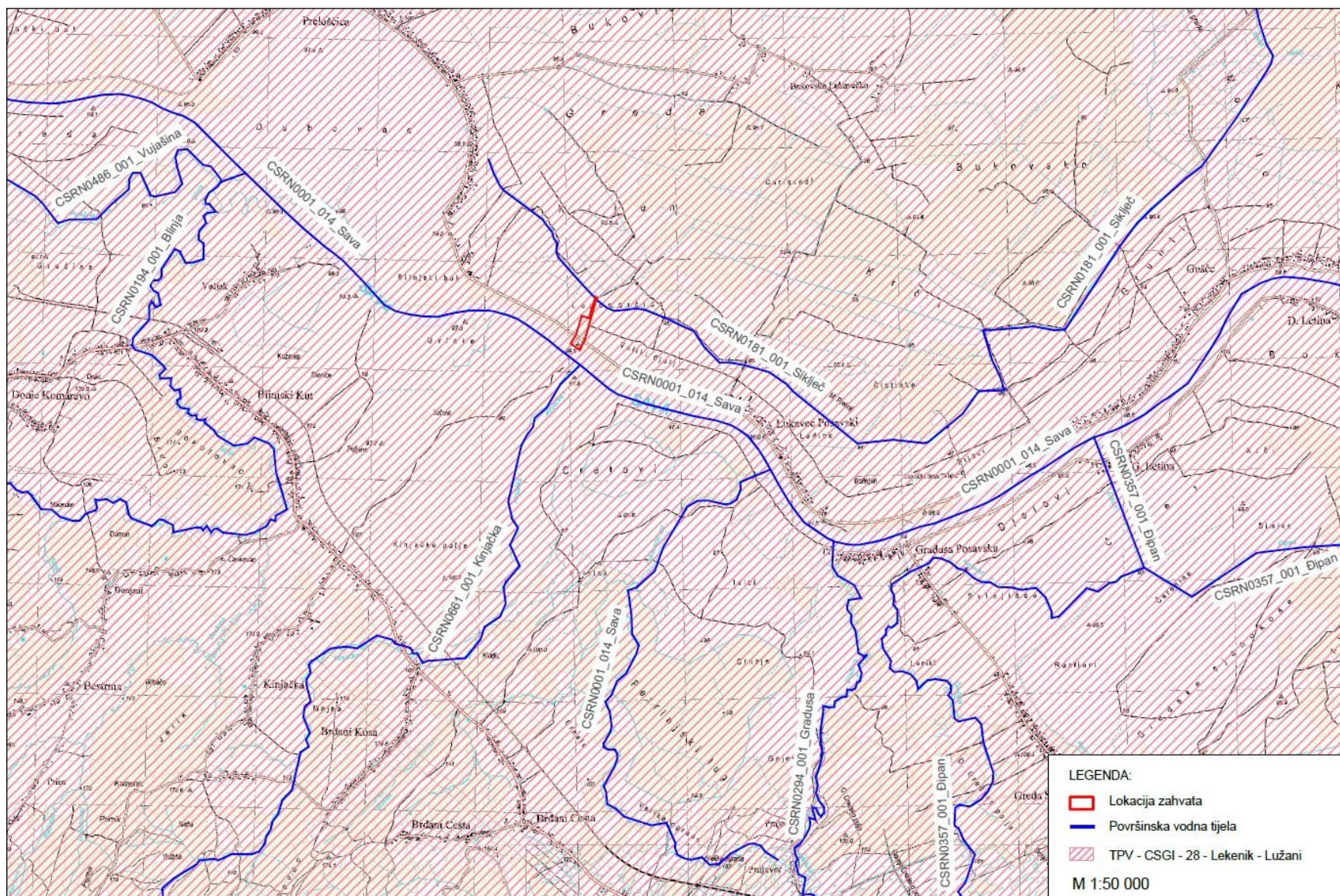
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0661_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0661_001
Naziv vodnog tijela	Kinjačka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	0.925 km + 11.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000004, HR2001311*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.3.6-8. Vodno tijelo CSRN0661_001, Kinjačka

Tablica 3.3.6-15. Stanje vodnog tijela CSRN0661_001, Kinjačka

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0661_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo 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	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo 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 (AOX)	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	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo 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: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileteri, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetraokloroglij, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Trioklometan *prema dostupnim podacima					



Slika 3.3.6-9. Preklap zahvata i vodnih tijela u širem području okruženja lokacije zahvat

3.3.7. Mogućnosti razvoja poplavnih scenarija na području zahvata

Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja

Područje planiranog zahvata pripada **branjenom području 10: Područje maloga sliva Banovina na Sektoru D - srednja i donja Sava**. Branjeno područje 10 (područje malog sliva Banovina) nalazi se u području podsliva rijeke Save, Sektor D, a obuhvaća dio Sisačko - moslavačke županije i to četiri gradska središta: dio Siska, Petrinju, Glinu i Hrvatsku Kostajnicu i devet općinskih središta : Martinska Ves, Lekenik, Sunja, Hrvatska Dubica, Dvor, Topusko, Gvozd, Majur i Donji Kukuruzari. Površina branjenog područja 10 je oko 3.535 km², a prema popisu stanovništva iz 2011. godine na branjenom području 10 živi 116.533 stanovnika.

Središnjim dijelom branjenog područja 10 teče rijeka Sava, koja svojim posebnostima korita i svojim pritokama uzrokuje nastanak prostranih poplavnih zona koje su poznate pod nazivom Lonjsko i Ribarsko polje, zaplavnog prostora oko 500.000.000 m³ u sadašnjem stanju izgrađenosti sustava obrane od poplava. Okosnica sveukupne poljoprivredne proizvodnje smještena je u nizinskom dijelu županije. Dostignutom razvoju poljoprivrede prethodili su značajni vodoprivredni zahvati, koji su u uskoj vezi s obranom od poplava središnjeg dijela Hrvatske. Područje Lonjskog polja namijenjeno je za akumulaciju i retenciju viška vode, a ravničarske površine izvan retencije posjeduju vodoprivrednu infrastrukturu i odvodne kanale, crpne stanice i nasipe.

Rijeka Sava je glavni odvodni recipijent svih voda prolazi branjenim područjem 10 u dužini od 112,92 km (od km 538+230 do km 651+150), sa najvećim pritokama rijeka Kupa (od km 0+000 do km 81+900), rijeka Una (od km 7+800 do km 83+300) i rijeka Glina (km 0+000 do km 56+670), koje primaju mnoštvo bujica. Dužina hidrografske mreže na malom slivu kreća se oko 1.500 km. Dužina izgrađenih nasipa na vodama I i II reda iznosi 314,45 km, od kojih gotovo trećina nije rekonstruirana i izgrađena na konačnu visinu. Izgrađene su tri crpne stanice: Šašna Greda, Mahovo i Hrastelnica ukupnog kapaciteta 18 m³/sec, četiri ustave: Trebež, Lonja, Kratečko i Kucelj i 78 čepova.

Srednja godišnja količina oborina u slivu je oko 900 mm, a srednja godišnja temperatura zraka je oko 11,5 °C. Za potrebe izgradnje sustava obrane od poplava Srednjeg posavlja velike vode 100 godišnjeg povratnog perioda (Q 100 god. u m³/sec) za pojedine vodotoke iznosi:

Sava - Crnac	2.480 m ³ /sec
Una - Hrvatska Kostajnica	1.582 m ³ /sec
Kupa - Brest	1.290 m ³ /sec
Glina - Glina	360 m ³ /sec

Branjene poljoprivredne površine nalaze se na lijevoj obali r. Save a formirane su kao kežete omeđene zaštitnim nasipima: kazeta 10, kazeta 9 i kazeta 7. Kazeta 10 je u okviru realizacije projekta osnovne odvodnje Črnec polja. Na branjenom području 10 je dio te kazete ukupne površine od 5.400 ha, omeđene lijevim savskim nasipom i retencijskim nasipom. **Kazeta 9 nalazi se u jugozapadnom području Lonjskog polja i teritorijalno pripada gradu Sisku.** Ukupna brutto površina do granice sa starim retencijskim nasipom iznosi 12.347 ha od čega na veće šumske komplekse otpada 2.626 ha. Zapadno i južno područje uz rijeku je izrazito urbanizirano gdje se sela protežu kontinuirano uz obrambene nasipe. U većini slučajeva po nasipu ili uz njega izrađene su regionalne prometnice. Kazeta 7 nalazi se u južnom području Lonjskog polja. Graniči sa zapada s melioracijskom kazetom 9, sa sjevera i istoka južnim nasipom retencije Lonjsko polje, a sa juga zaštitnim nasipom uz rijeku Savu. Ukupna brutto površina iznosi 3.160 ha od čega na šume otpada 251 ha.

Ostvarena razina zaštite od poplava na branjenom području nije zadovoljavajuća, čemu u prilog govori i činjenica da je od ukupno izgrađenih 314,45 km obrambenih nasipa nedovoljne visine ili nedovoljnog poprečnog profila 81,80 km nasipa ili 26,01 %. Poseban problem je i starost nasipa. Za izgrađene objekte posebno je važno redovno održavanje i dobro organizirana obrana od poplava kao sigurnost zaštite naselja, gospodarskih i infrastrukturnih objekata.

Područje predmetnog zahvata pripada **branjenoj dionici br. D.10.2. Lijeva obala rijeke Save, Ustava Kratečko - Crnački Bok, rkm 572+900 - 597+000, nasip km 71+700 - 95+890**. Nizvodni početak dionice D.10.2. je na lijevoj obali rijeke Save na ustavi Kratečko u km 572+900, a završetak je na lokaciji Crnački Bok uzvodno od naselja Prelošćica km 95+890 lijevog savskog nasipa. Nasip je različite starosti, a novije dionice građene su 80-ih godina prošlog stoljeća. Služi za zaštitu naselja Kratečko, Čigoć, Gušće, Lukavec Posavski i Prelošćica te okolnog poljoprivrednog zemljišta od velikih voda rijeke Save.

Tablica 3.3.7-1. Objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava na dionici br. D.10.2.

Dionica obrane broj	VODOTOK Obala Naziv dionice Stacionaža Dužina Ukupna dužina	OBJEKTI NA KOJIMA SE PROVODE MJERE OBRANA OD POLAVA		PODRUČJE UGROŽENO POPLAVOM Županija, Općine, naselja i objekti	Mjerodavni vodomjeri i kriteriji za proglašenje mjera obrane od poplava: V-vodomjer, km, (aps.kota „0”) P-Prilazno stanje R-Redovna obrana I- Izvanredna obrana IS-Izvanredno stanje
		Nasipi Naziv nasipa Naziv dionice Stacionaža po vodotoku Stacionaža po nasipu Ukupna dužina nasipa	OBJEKTI NA DIONICI		
D.10.2.	rijeka Sava, l.o.; ustava Kratečko - Crnački Bok; rkm 572+900 - 597+000 (24,100 km)	Lijevi savski nasip; rkm 572+900 - 597+000 km 71+700 - 95+890 (24,190 km)	Čepovi: km 72+879 čep O 100 km 76+293 čep 2x O 100 km 80+746 čep O 100 km 83+049 čep O 50 km 88+085 čep O 100 km 92+663 čep O 100 km 94+176 čep O 100	Sisačko- moslavačka: Kratečko, Čigoć, Gušće, Lukavec Posavski, Prelošćica	V - Crnac, rkm 599+360 (91,34) P = +550 R = +670 I = +770 IS = +870 M = +794 (26.11.1991.)

kmn: 83+200-90+000 rkm: 585+800-593+000

Nasip je novijeg datuma izvedbe s nadvišenjem krune iznad 100 g.V.V. od 0,8 - 1,5 m. Na dionici od km 85+230-86+600 po kruni nasipa širine 6,0 - 8,0 m ide asfaltne cesta kroz naselje Lukavec Posavski. Vodna strana nasipa osigurana je obaloutvrdom. Na ostalim dionicama asfaltne cesta je u zaobalnoj bankini nasipa. Obalni pokos nasipa je 1:2,5, a zaobalni 1:2 i širinom krune od 3,8 -4,2 m. Dionica od km 89+400 - 90 +000 dograđena je 1999. godine sa vodne strane s nadvišenjem od 1,5 m iznad 100 g. V.V., širine krune od 4,0 m i vodnim pokosom 1:2. U nasipu u km 84+520 postoji otvor u nasipu za prilaz skeli za Sunju.

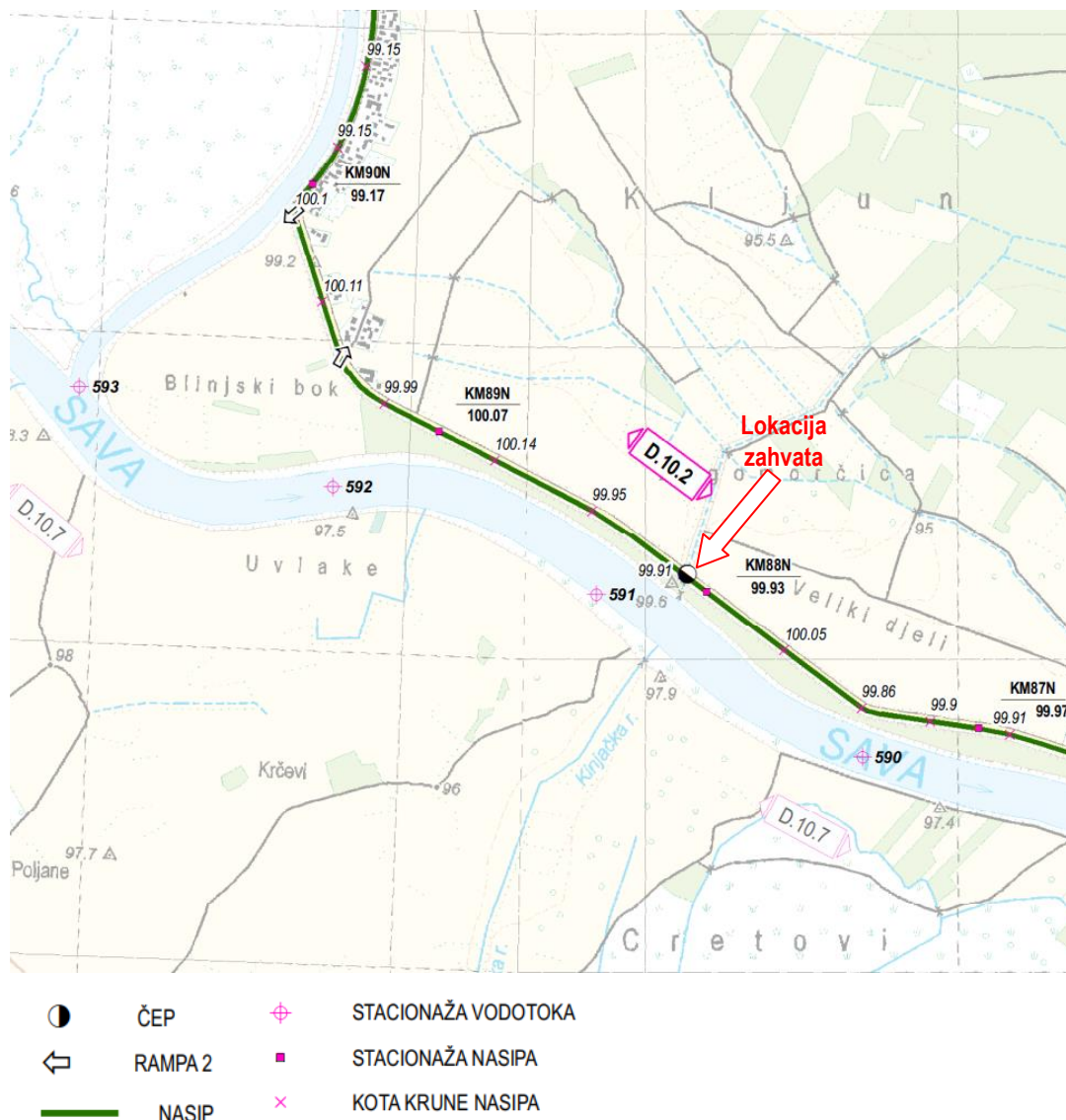
kmn: 90+000-94+000 rkm: 593+000-595+200

Nasip kroz naselje Prelošćicu je starijeg datuma izvedbe. Uz dionicu je aktivan rukavac Save -zimovnik za brodove. Širina krune je 7,0 - 8,0 m a po kruni ide asfaltirana cesta. Nagib vodnog pokosa je 1:2,5 - 1:3,5. Nadvišenje krune iznad 100 g.V.V. je od 0,10 - 0,70 m. U nasipu u km 92+663 izgrađen je čep fi 100.

kmn: 94+000-95+870 rkm: 595+200-597+000

Dionica nasipa je novijeg datuma izvedbe, započinje na ulazu u naselje Preloščica i odvaja se prema Savi, a završava u km 95+870 na lokaciji Crnački Bok. Nadvišenje krune iznad 100 g.V.V. je od 1,2-1,5 m. Širina krune iznosi 4,2-4,5 m, a nagib obalnog i zaobalnog pokosa je 1:2,5. U km 94+835 postoji silazna rampa sa zaobalne strane. U nasipu u km 94+176 izgrađen je čep fi 100. Kruna nasipa je zatravnjena, a uz nožicu nasipa ne postoji servisna cesta.

Među popisom slabih mjesta u zaštitnom sustavu, između ostalih, navodi se potreba nadvišenja lijevog nasipa u Preloščici od kmn 89+800 -94+015 dužine 4.215 m.



Slika 3.3.7-1. Izgrađeni vodnogospodarski objekti za obranu od poplava na području lokacije zahvata, na dijelu dionice obrane D.10.2., unutar branjenog područja 10 (preuzeto sa http://www.voda.hr/sites/default/files/clanak/karta_-_d.10.2._3.pdf)

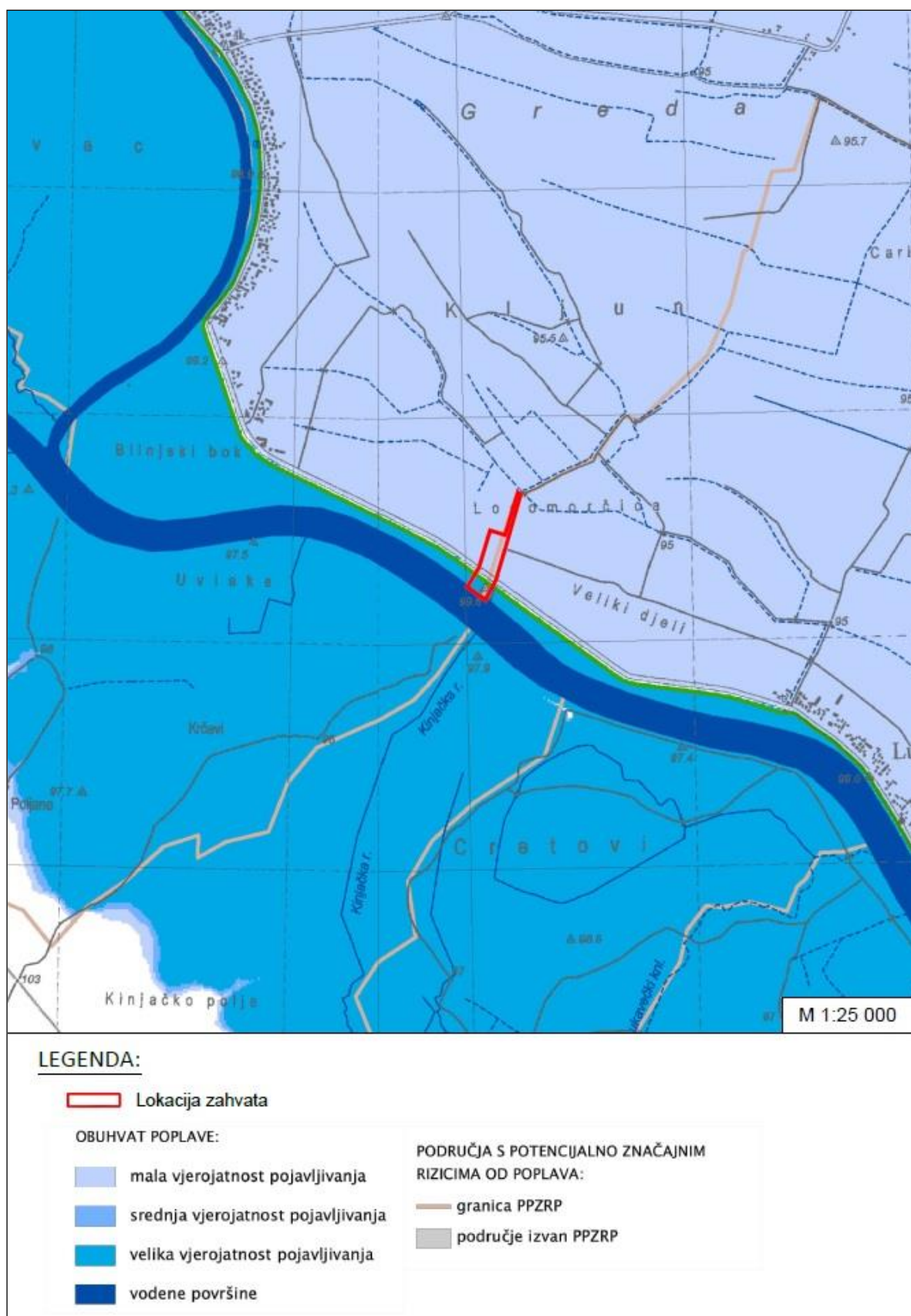
Opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama čl. 111. i čl. 112. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18) izrađena je Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja na kojoj su prikazane mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija na području zahvata, i to po vjerojatnost pojavljivanja. Karta prikazuje tri scenarija plavljenja određena člankom 111. Zakona („Narodne novine“, br. 153/09, 63711, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18), i to:

- velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

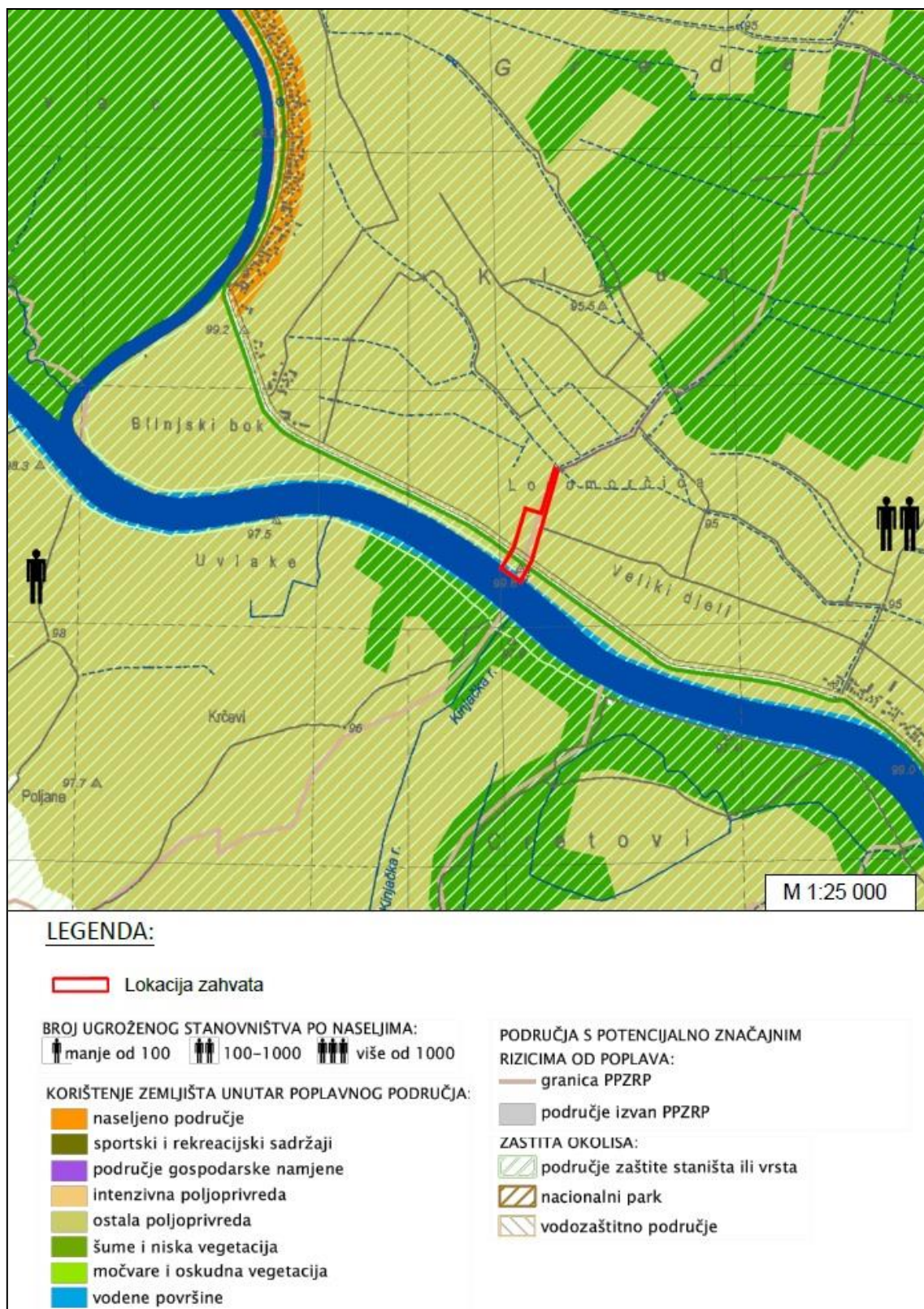
Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja na kojoj su prikazane mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija na području zahvata, vidljivo je da se dio zahvata (izljevna građevina i odvodni kanal) nalazi na poplavnoj površini velike vjerojatnosti pojavljivanja dok se ostali dio zahvata nalazi na poplavnoj površini male vjerojatnosti pojavljivanja (slika 3.3.7-2.).

Poplavne linije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave i niza tehničkih i matematičko-modelskih analiza. Dio zahvata koji se nalazi na području velikih vjerojatnosti pojavljivanja maksimalna dubina poplavnih voda kreće do > 2,5 m u odnosu na kotu terena, kao i za ostali dio zahvata koji se nalazi na području male vjerojatnosti pojavljivanja poplavnih voda.



Slika 3.3.7-2. Izvod iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, s ucrtanom lokacijom zahvata (izvor podataka: Hrvatske vode, kolovoz 2018.)

Prema Karti rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja planirani zahvat se nalazi na području potencijalno značajnog rizika od poplave. Na širem području predmetnog zahvata u slivu Save broj ugroženog stanovništva po naseljima od 100 – 1000, također su ugrožena područja poljoprivrede (slika 3.3.7-3.).



Slika 3.3.7-3. Izvod iz Karte rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja na području zahvata
(izvor podataka: Hrvatske vode, kolovoz 2018.)

3.3.8. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa. Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/522, Uredžbeni broj: 15-18-1, kolovoz 2018.) na širem području lokacije zahvata nalaze se područja posebne zaštite voda prikazana u tablici 3.3.8-1. te na slici 3.3.8-1. (izvadak iz Registra zaštićenih područja od 27.08.2018.).

Tablica 3.3.8-1. Područja posebne zaštite voda na širem području lokacije zahvata

NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA	ŠIFRA RZP
B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama⁴		
53010006	C6_Sava	pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata⁵		
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta⁶		
521000004	Donja Posavina	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice
522001311	Sava nizvodno od Hrušćice	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

Prema Prilogu I. i Prilogu II. Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15) te izvodu iz RZP, područje zahvata **nalazi se na osjetljivom području „Dunavski sliv“** oznake A (ID područja: 41033000) koje je definirano kao „sliv osjetljivog područja“ na kojem se ograničava ispuštanje onečišćujućih tvari: dušika i fosfora. Vodno područje rijeke Dunav proglašeno je slivom osjetljivog područja u cijelosti, u skladu s odlukom donesenom na međunarodnoj razini, suglasnošću država potpisnica Konvencije o zaštiti rijeke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnoga mora, zbog eutroficirane delte Dunava.

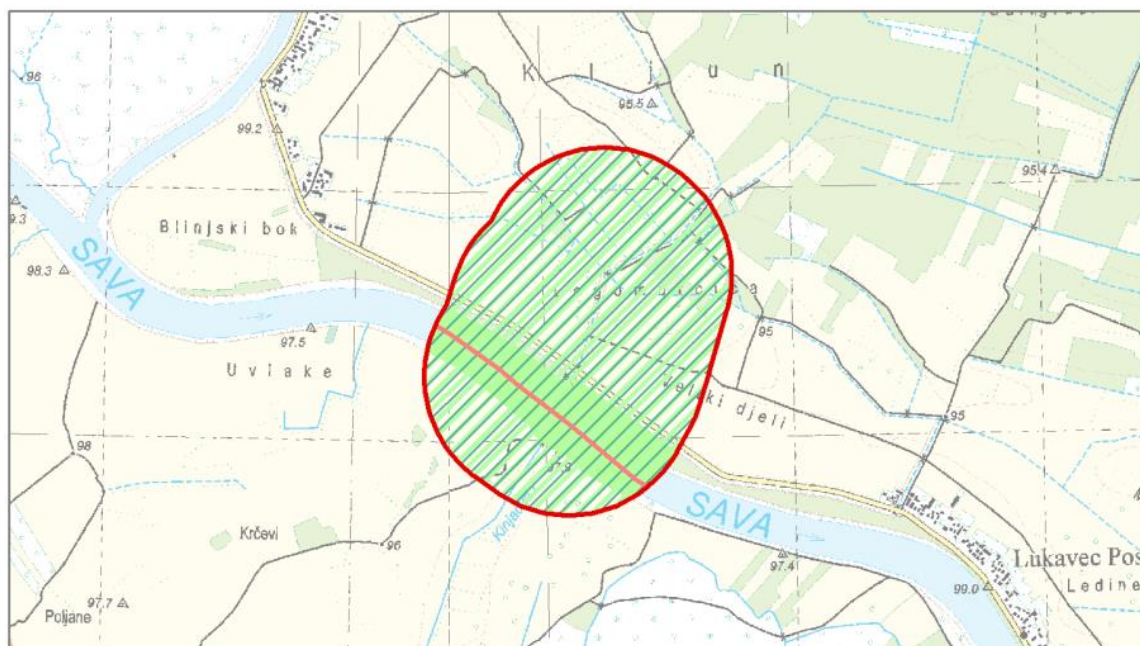
Odnos prema područjima pogodnim za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama te područjima namijenjenim zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode, dan je poglavlju „Bioraznolikost“ ovog Elaborata.

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, izvatku iz RZP te prema Prilogu 1. Odluke o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, br. 130/12) vidljivo je da se šire područje lokacije zahvata nalazi izvan područja ranjivog na nitrata poljoprivrednog porijekla.

⁴ Zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba proglašena su na dijelovima kopnenih površinskih voda Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba („Narodne novine“, br. 33/11).

⁵ Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15).

⁶ Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda.



B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama

Područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba
ciprinidne vode

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate

sliv osjetljivog područja

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta

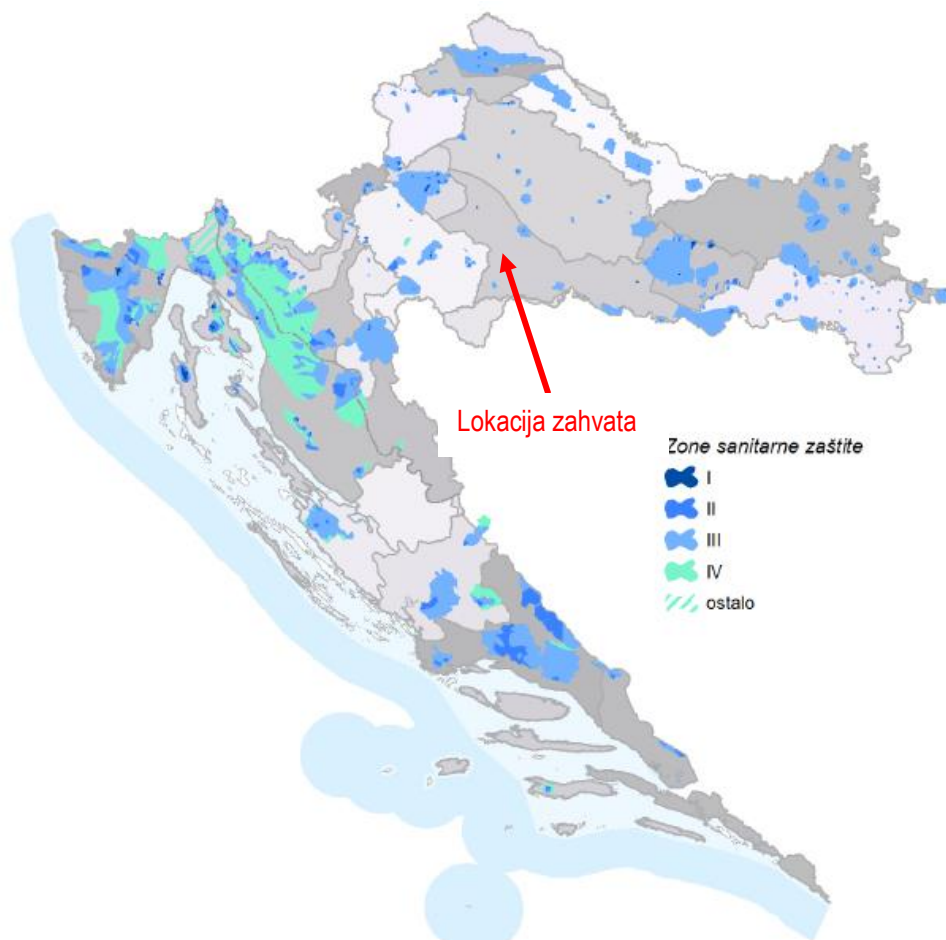
Ekološka mreža (NATURA 2000)

područja očuvanja značajna za ptice

područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

Slika 3.3.8-1. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda na širem području lokacije zahvata
(Izvadak iz Registra zaštićenih područja, Hrvatske vode, kolovoz 2018.)

Nadalje, prema karti zona sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. te dobivenim podacima od Hrvatskih voda, izvatku iz RZP, planirani zahvat **ne nalazi se na području zona sanitarne zaštite izvorišta pitke vode** (slika 3.3.8-1. i slika 3.3.8-2.).



Slika 3.3.8-2. Pregledna karta zona sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji, s označenom lokacijom zahvata (karta preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)

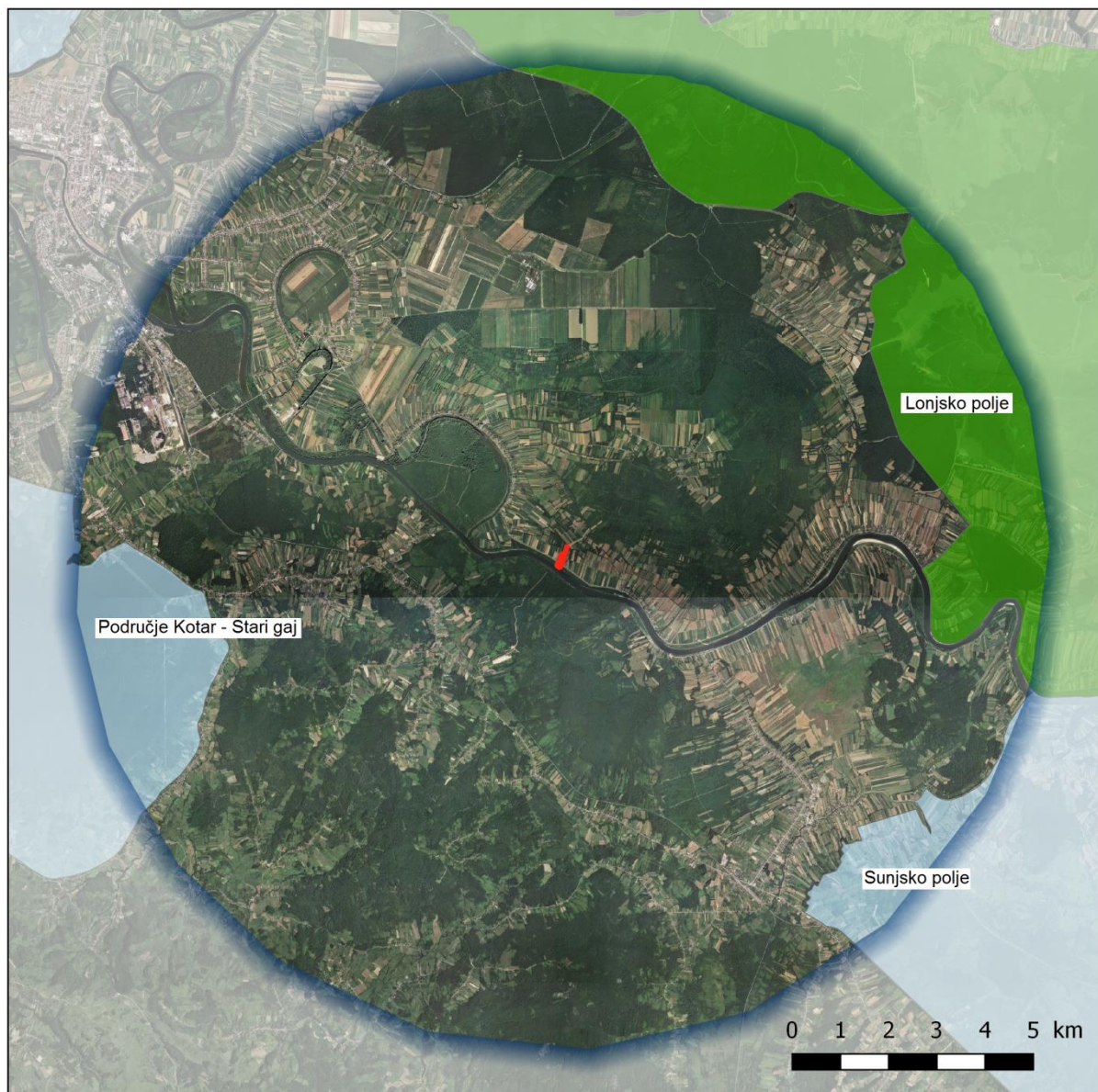
3.3.9. Bioraznolikost

3.3.9.1. Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2018) predmetni zahvat ne nalazi se na području zaštićenom Zakonom o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13, 15/18) (slika 3.3.9.1-1.).

U širem obuhvatu predmetnog zahvata (do 10 km) nalaze se sljedeća zaštićena područja prirode:

- **Park prirode Lonjsko polje** (udaljen oko 7,2 km sjeveroistočno od predmetnog zahvata),
- **Značajni krajobraz Sunjsko polje** (udaljen oko 8,2 km jugoistočno od predmetnog zahvata),
- **Značajni krajobraz Područje Kotar – Stari gaj** (udaljen oko 7 km jugozapadno od predmetnog zahvata).



Legenda

— Zahvat

Zaštićena područja

■ Park prirode
Lonjsko polje

■ Značajni krajobraz
Sunjsko polje
Područje Kotar - Stari gaj

IZVOR PODATAKA: Karta zaštićenih područja prirode
WMS, HAOP (<http://services.bioportal.hr/wms>)
DOF 1:5000 Državna geodetska uprava (DGU GeoPortal WMS)

Slika 3.3.9.1-1. Izvod iz Karte zaštićenih područja Republike Hrvatske s označenom lokacijom zahvata

3.3.9.2. Nacionalna klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz **Karte staništa RH 2004.** (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, kolovoz 2018) predmetni zahvat je planiran na sljedećim stanišnim tipovima (Slika 3.3.9.2-1):

- **A.2.4.1.2.** Kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje,
- **A.2.3.** Stalni vodotoci,
- **C.2.3./C.2.2./E.3.1.** Mezofilne livade Srednje Europe / Vlažne livade Srednje Europe / Mješovite hrastovo – grabove i čiste grabove šume,
- **I.2.1.** Mozaici kultiviranih površina,
- **I.3.1.** Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama.

Na širem području zahvata (radijus 200 m) prisutni su sljedeći stanišni tip:

- **E.1.1./E.1.2.** Poplavne šume vrba / Poplavne šume topola.

Prema **Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016.**⁷, predmetni zahvat je planiran na području sljedećih stanišnih tipova:

- **I.2.1./C.2.3.2./D.1.2.1.** Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- **E.** Šume,
- **A.2.4.** Kanali,
- **C.2.3.2.** Mezofilne livade košanice Srednje Europe.

Na širem području zahvata (radijus 200 m) prisutni su sljedeći stanišni tipovi:

- **C.2.3.2./D.1.2.1./E.** Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Šume,
- **C.2.3.2./J.** Mezofilne livade košanice Srednje Europe / Izgrađena i industrijska staništa,
- **D.4.1.1./D.1.2.1./E.** Sastojine čivitnjače / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Šume,
- **A.2.3.** Stalni vodotoci,
- **I.2.1.** Mozaici kultiviranih površina
- **I.2.1./C.2.3.2.** Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe.

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima ("Narodne novine", broj 88/14) stanišni tipovi **C.2.2.** Vlažne livade Srednje Europe, **E.1.1.** Poplavne šume vrba, **E.2.2.** Poplavne šume hrasta lužnjaka i **E.3.1.** Mješovite hrastovo – grabove i čiste grabove šume spadaju u rijetke i ugrožene stanišne tipove prema Direktivi o staništima i Bernskoj konvenciji. Stanišni tip **C.2.3.** Mezofilne livade Srednje Europe spada u rijetko i ugroženo stanište prema Direktivi o staništima.

Unutar stanišnih tipova **C.2.2.** Vlažne livade Srednje Europe i **C.2.3.** Mezofilne livade Srednje Europe postoje rijetke i ugrožene zajednice na razini Hrvatske.

⁷ **Karta kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016.** – najdetaljniji i najnoviji prikaz stanišnih tipova. Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) još uvijek je važeća Karta staništa iz 2004. godine, sve do objavljivanja novog Pravilnika.

Također, stanišni tipovi **E.1.1.** Poplavne šume vrba i **E.1.2.** Poplavne šume topola smatraju se ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima prema Prilogu III istog Pravilnika.

Preostala staništa prisutna na području predmetnog zahvata ne smatraju se rijetkim i ugroženim stanišnim tipovima.

Tablica 3.3.9.2-1. Pregled ugroženih i rijetkih stanišnih tipova na području predmetnog zahvata prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 88/14)

Ugrožena i rijetka staništa			Kriteriji uvrštavanja na popis		
			NATURA	BERN – Res.4	HRVATSKA
C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	C.2. Higrofilni i mezofilni travnjaci	C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe ⁸	C.2.2.1. = 6440 C.2.2.2. = 6410 i 6440	C.2.2.1.=!E3.43 C.2.2.3.=!E3.41 C.2.2.4.=!E3.46 C.2.2.2.1.=!E3.513	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice
		C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe ⁹	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.3. = 6520	-	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice
E. Šume	E.1. Priobalne poplavne šume vrba i topola	E.1.1. Poplavne šume vrba ¹⁰	*91E0	E.1.1.1.=!G1.1141; E.1.1.2.=!G1.1141; E.1.1.3.=!G1.1141;	-
		E.1.2. Poplavne šume topola ¹¹	E.1.2.2. = *91E0	E.1.2.2.=!G1.1141	-
	E.3. Šume listopadnih hrastova izvan dohvata poplava	E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume ¹²	E.3.1.1. = 9160; E.3.1.2. = 9160; E.3.1.3. = 9160; E.3.1.4. = 9160; E.3.1.5. = 91L0; E.3.1.6. = 91L0; E.3.1.7. = 91L0	E.3.1.1.=G1.A1A2; E.3.1.2.=G1.A1A2; E.3.1.3.=G1.A1A2; E.3.1.4.=G1.A1A2; E.3.1.5.=G1.A1A1; E.3.1.6.=G1.A1A1; E.3.1.7.=G1.A1A1;	-

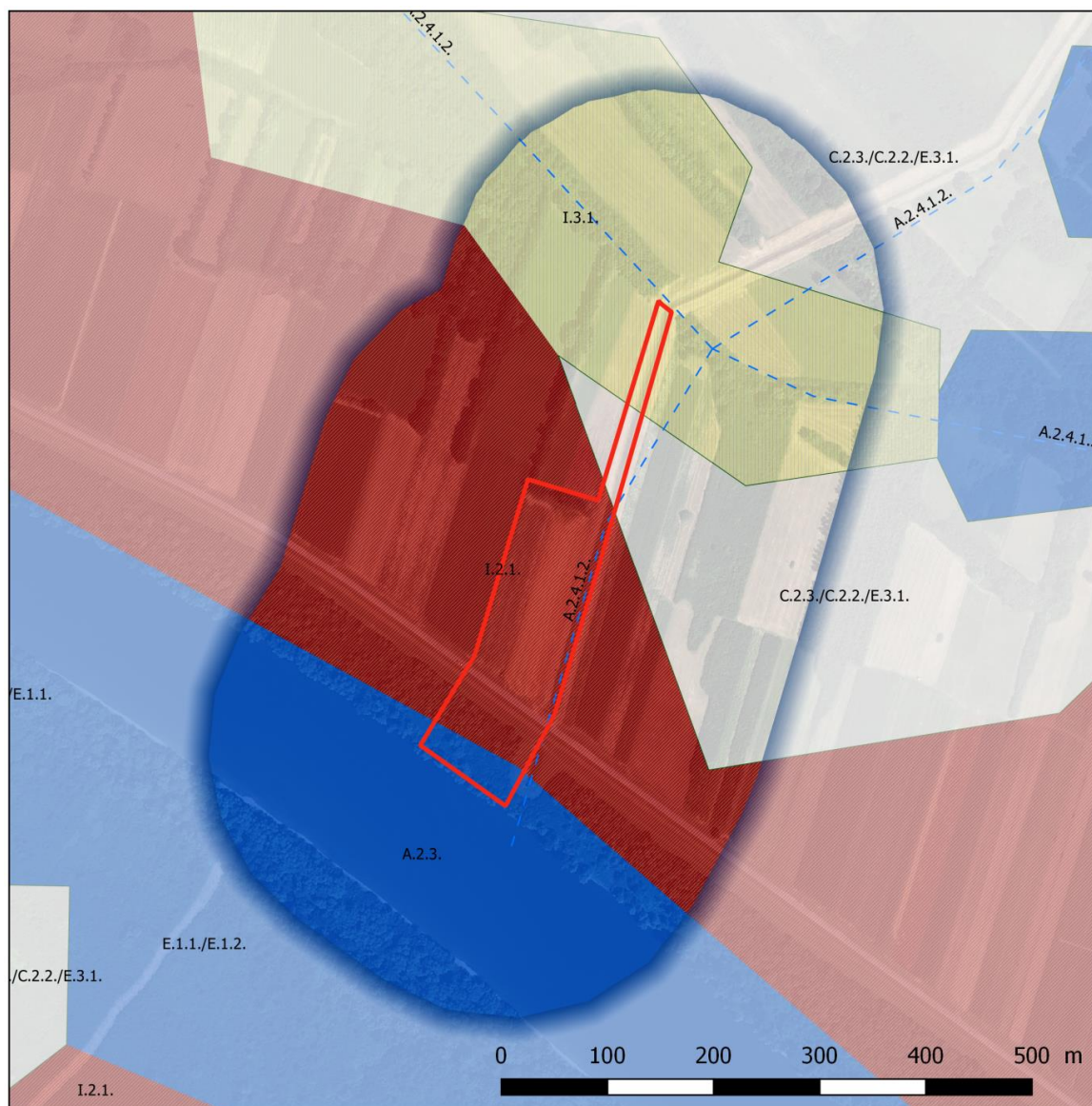
⁸ **Vlažne livade Srednje Europe (Red MOLINIETALIA W. Koch 1926)** – Pripadaju razredu MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937. Navedeni skup predstavlja higrofilne livade Srednje Europe koje su rasprostranjene od nizinskog do brdskog vegetacijskog pojasa.

⁹ **Mezofilne livade Srednje Europe (Red ARRHENTHERETALIA Pawl. 1928)** – Pripadaju razredu MOLINIOARRHENATHERETEA R. Tx. 1937. Navedene zajednice predstavljaju najkvalitetnije livade košaničnice razvijene na površinama koje su često gnojene i kose se dva do tri puta godišnje. Ograničene su na razmjerno humidna područja od nizinskog do gorskog vegetacijskog pojasa.

¹⁰ **Poplavne šume vrba (Sveza Salicion albae Soó 1930)** - Galerijske šume vrba (uz *Populus nigra* na istoku) razvijene na tlu koje je redovito plavljeno duž zapadnoeurazijskih nizinskih do submontanih rijeka.

¹¹ **Poplavne šume topola (Sveza Populion albae Br.-Bl. 1931)** – Poplavne šume topola (*Populus nigra* i *Populus alba*) uz nizinske rijeke s kraćim trajanjem poplava, u odnosu na poplavne šume vrba.

¹² **Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza Erythronio-Carpinion (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993)** – Pripadaju redu FAGETALIA SYLVATICAE Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.



Legenda

— Zahvat

- - A2412, Kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje

■ A23, Stalni vodotoci

□ C23/C22/E31, Mezofilne livade Srednje Europe / Vlažne livade Srednje Europe / Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume

■ I21, Mozaici kultiviranih površina

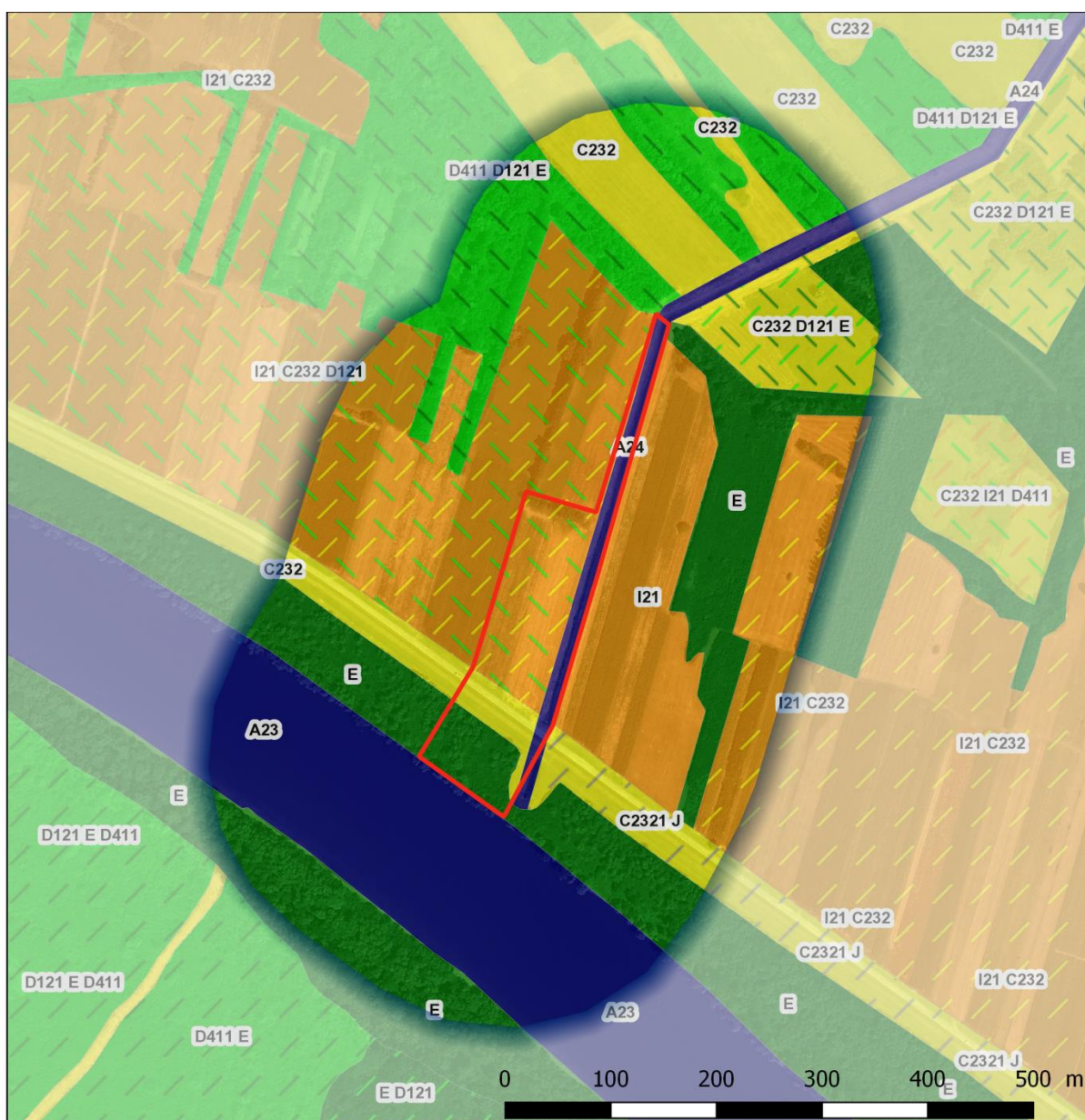
■ I31, Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama

IZVOR PODATAKA: Karta staništa RH 2004.

WMS, HAOP (<http://services.bioportal.hr/wms>)

DOF 1:5000 Državna geodetska uprava (DGU GeoPortal WMS)

Slika 3.3.9.2-1. Izvod iz Karte staništa Republike Hrvatske 2004., s ucrtanom lokacijom zahvata



Legenda

— Zahvat

KOPNENA NEŠUMSKA STANIŠTA

- | | |
|---|--|
| A Površinske kopnene vode i močvarna staništa | F Morska obala |
| B Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine | G More |
| C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni | I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom |
| D Šikare | J Izgrađena i industrijska staništa |
| E Šume | K Kompleksi staništa |

IZVOR PODATAKA: Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016.
WMS, HAOP (<http://services.bioportal.hr/wms>)
DOF 1:5000 Državna geodetska uprava (DGU GeoPortal WMS)

Slika 3.3.9.2-2. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., s ucrtanom lokacijom zahvata

3.3.9.3. Područja ekološke mreže

Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske predmetni zahvat nalazi se na području ekološke mreže značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) **HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice** i području ekološke mreže značajnom za ptica (POP) **HR1000004 Donja Posavina**.

Za prethodno navedena područja ekološke mreže RH definirani su ciljevi očuvanja navedeni u tablici 3.3.9.3-1. i tablici 3.3.9.3-2.

Tablica 3.3.9.3-1. Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa
HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice		
Sava je jedna od tri najdulje rijeke u Hrvatskoj (duljine 940 km). Nastaje spajanjem Save Dolinke i Save Bohinjke, a utječe u Dunav. Sava južno i istočno od Zagreba poprima značajke prave nizinske rijeke. Meandrirajući stvara poplavna područja - velike komplekse aluvijalnih močvara i velikih nizinskih šumskih područja. Najmanji godišnji protoci na Savi pretežno se pojavljuju od kolovoza do studenoga, dok su dulja razdoblja s malim vodama najčešća u kolovozu i rujnu, a samo rijetko u siječnju i veljači. Dio toka Save, HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, površine 12971.1526 ha u relativno je očuvanom stanju, stanište je brojnih vrsta, koje obitavaju u vodotoku i obalnim područjima te je iz tog razloga uvršteno u ekološku (NATURA 2000) mrežu RH, kako bi se isto očuvalo. Razlozi ugroženosti navedenog područja ekološke mreže su uređivanje rijeka, uklanjanje sedimenta, melioracije, onečišćenje voda, uređivanje šuma, intenziviranje poljodjelstva, lov, krivolov i turizam.		
1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
1	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
1	bolen	<i>Aspius aspius</i>
1	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
1	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
1	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
1	dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>
1	veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>
1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
1	bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladykovi</i>
1	plotica	<i>Rutilus virgo</i>
1	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion	3150
1	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.	3270
1	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*

1 - kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ

* prioritetne divlje vrste ili prioritetni stanišni tipovi

Tablica 3.3.9.3-2. Područja očuvanja značajna za ptice (POP)

Kategorija	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	Status (G=gnjezdarića, P=preletnica, Z=zimovalica)
HR1000004 Donja Posavina			
HR1000004 Donja Posavina je jedan od rijetkih sačuvanih kompleksnih močvarnih područja u Europi. To je vrlo reprezentativan primjer opsežnog poplavnog područja rijeke (koje se koristi u svrhu obrane od poplava), koje je pokriveno mješovitim poplavnim šumama, vlažnim travnjacima, vodotocima, rukavcima i drugim močvarnim staništima. Ovo područje obiluje brojnim privremenim i			

Kategorija	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	Status (G=gnjezdarica, P=preletnica, Z=zimovalica)
HR1000004 Donja Posavina			
stalnim vodnim tijelima: ribnjaci, bare, rukavci, jame, rijeke (Sava, Lonja i druge manje rijeke), kanali (Strug, Trebež) itd. Najvažniji dijelovi ovog područja su Park prirode Lonjsko polje i šaranski ribnjaci Lipovljani i Vrbovljani. Spomenuta područja važna su za uzgoj čaplji, žličarki, bijelih roda i kosaca. Šume na ovom području su važna staništa za štekavce, orlove kliktaše, crne rode i crvenoglave djetliće. Područje ekološke mreže redovito naseljava 20.000 ptica močvarica tijekom migracije i zimovanja.			
1	crnoprugasti trstenjak	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	P
1	mala prutka	<i>Actitis hypoleucos</i>	G
1	vodomar	<i>Alcedo atthis</i>	G
1	patka kreketaljka	<i>Anas strepera</i>	G
1	orao klokotaš	<i>Aquila clanga</i>	Z
1	orao kliktaš	<i>Aquila pomarina</i>	G
1	čaplja danguba	<i>Ardea purpurea</i>	G,P
1	žuta čaplja	<i>Ardeola ralloides</i>	G,P
1	patka njorka	<i>Aythya nyroca</i>	G,P,Z
1	velika bijela čaplja	<i>Casmerodius albus</i>	G,P,Z
1	bjelobrada čigra	<i>Chlidonias hybrida</i>	G,P
1	crna čigra	<i>Chlidonias niger</i>	P
1	roda	<i>Ciconia ciconia</i>	G
1	crna roda	<i>Ciconia nigra</i>	G,P
1	eja močvarica	<i>Circus aeruginosus</i>	G
1	eja strnjara	<i>Circus cyaneus</i>	Z
1	eja livadarka	<i>Circus pygargus</i>	G
1	kosac	<i>Crex crex</i>	G
1	crvenoglavi djetlić	<i>Dendrocopos medius</i>	G
1	sirijski djetlić	<i>Dendrocopos syriacus</i>	G
1	crna žuna	<i>Dryocopus martius</i>	G
1	mala bijela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	G,P
1	mali sokol	<i>Falco columbarius</i>	Z
1	crvenonoga vjetruša	<i>Falco vespertinus</i>	P
1	bjelovrata muharica	<i>Ficedula albicollis</i>	G
1	šljuka kokošica	<i>Gallinago gallinago</i>	G
1	ždral	<i>Grus grus</i>	P
1	štekavac	<i>Haliaeetus albicilla</i>	G
1	čapljica voljak	<i>Ixobrychus minutus</i>	G,P
1	rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	G
1	sivi svračak	<i>Lanius minor</i>	G
1	crna lunja	<i>Milvus migrans</i>	G
1	patka gogoljica	<i>Netta rufina</i>	G
1	veliki pozviždač	<i>Numenius arquata</i>	P
1	gak	<i>Nycticorax nycticorax</i>	G,P
1	bukoč	<i>Pandion haliaetus</i>	P
1	škanjac osaš	<i>Pernis apivorus</i>	G
1	mali vranac	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	G
1	pršljivac	<i>Philomachus pugnax</i>	P
1	siva žuna	<i>Picus canus</i>	G
1	žličarka	<i>Platalea leucorodia</i>	G,P
1	siva štijoka	<i>Porzana parva</i>	G,P
1	riđa štijoka	<i>Porzana porzana</i>	G,P
1	mala štijoka	<i>Porzana pusilla</i>	P
1	bregunica	<i>Riparia riparia</i>	G
1	jastrebača	<i>Strix uralensis</i>	G
1	pjegava grmuša	<i>Sylvia nisoria</i>	G
1	prutka migavica	<i>Tringa glareola</i>	P
2	značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata		

Kategorija	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/šifra stanišnog tipa	Status (G=gnjezdarica, P=preletnica, Z=zimovalica)
HR1000004 Donja Posavina			
	patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i> , veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>)		

1 - kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ, 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ



Slika 3.3.9.3-1. Izvod iz Karte ekološke mreže RH, s ucrtanom lokacijom zahvata

3.3.10. Šumski ekosustavi i lovstvo

Prema zastupljenosti šumskih zajednica na području Sisačko – moslovačke županije prevladavaju šume hrasta lužnjaka i hrasta kitnjaka (39%), obične bukve (25%), pitomog kestena (17%) i poljskog jasena (14%). Specifičnost tog područja vezana je uz šume pitomog kestena, s obzirom da se 50 % njegovog areala u Republici Hrvatskoj nalazi na ovom području. Oko 196.000 ha ili približno 44% ukupne površine Županije zauzimaju šumske površine.

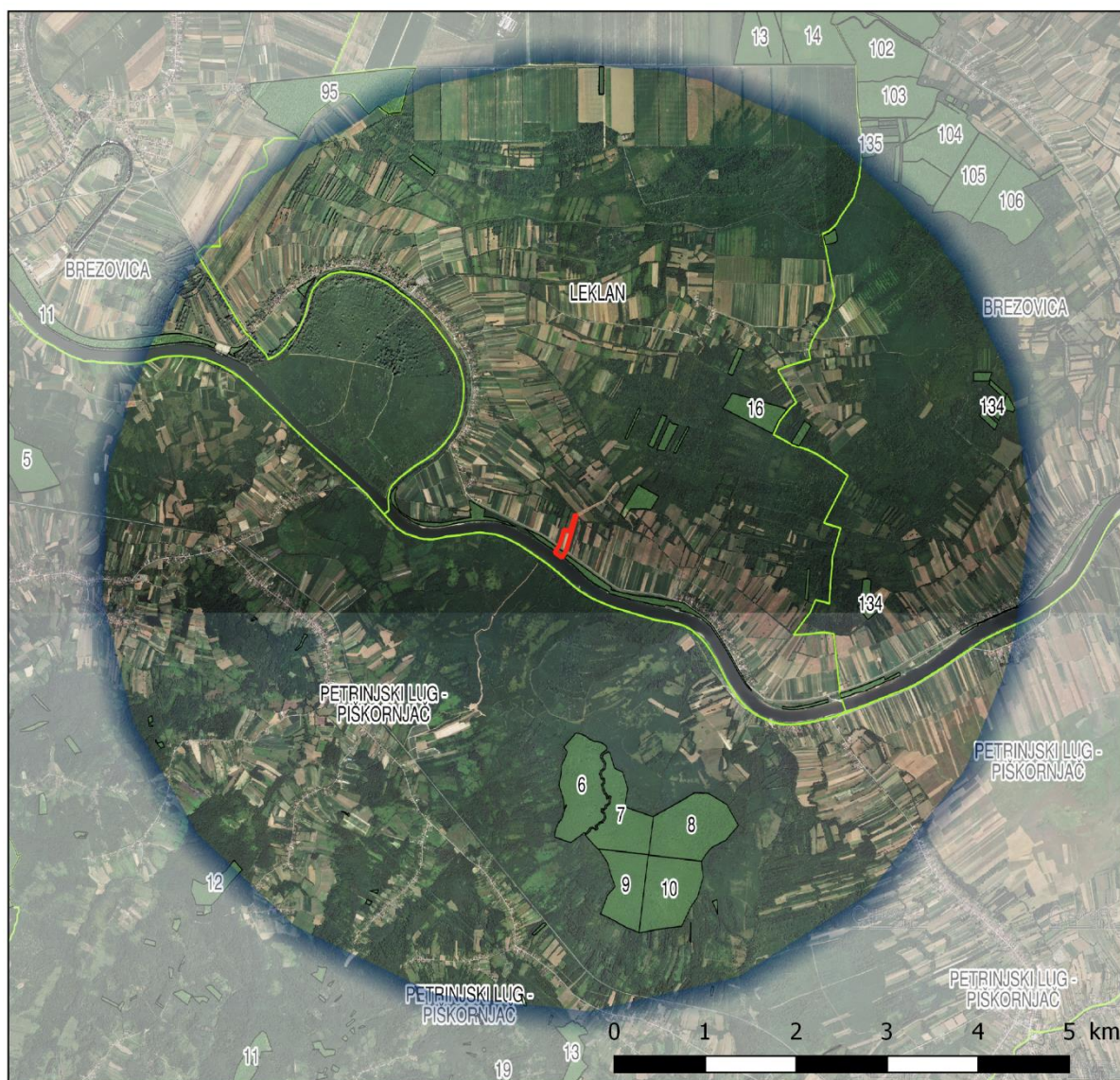
Šume u državnom vlasništvu zauzimaju 141 000 ha ili 77% ukupne površine šuma, dok se šume u privatnom vlasništvu nalaze na 55 000 ha ili 23% ukupne površine šuma. Šumama u državnom vlasništvu gospodare Hrvatske šume d.o.o. preko četiri uprave šuma: dio Podružnice Nova Gradiška sa šumarijama Jasenovac i Novska, dio Podružnice Zagreb sa šumarijama Lipovljani, Kutina i Popovača, cijela Podružnica Sisak, te dio Podružnice Karlovac sa šumarijama Gvozd i Topusko. Na cjelokupnoj površini šuma kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., gospodari se na način koji je propisan FSC (Forest Stewardship Council) certifikatom, koji potvrđuje da se šumom gospodari prema strogim ekološkim, socijalnim i ekonomskim standardima. Privatnim šumama gospodare njihovi vlasnici uz savjetodavnu i stručnu pomoć Savjetodavne službe.

Na području Županije najveći udio u površini šuma imaju gospodarske šume, zatim slijede zaštitne šume te šume posebne namjene. Gospodarske šume uz očuvanje i unaprjeđenje njihovih općekorisnih funkcija koriste se za proizvodnju šumskih proizvoda. Zaštitne šume služe za zaštitu zemljišta, voda, naselja, objekata i druge imovine. Šume posebne namjene su zaštićeni dijelovi prirode, sjemenske sastojine, šume namijenjene znanstvenim istraživanjima i šume za potrebe obrane Republike Hrvatske. Na području Županije utvrđena je ukupna drvena zaliha koja iznosi 28 milijuna m³, s etatom koji iznosi preko 500 000 m³, što upućuje na značajan gospodarski potencijal ovih šuma.

Na širem području predmetnog zahvata šumama u državnom vlasništvu gospodari Uprava šuma podružnica Sisak, Šumarija Sisak.

Šumarija Sisak smještena je u zapadnoj Slavoniji i pripada Sisačko - moslovačkoj županiji. Jedna je od deset šumarija koje pripadaju Upravi šuma Podružnica Sisak. Šumariju Sisak čine četiri gospodarske jedinice: GJ Brezovica (380), GJ Belčičev gaj - Šikara (379), GJ Ljetovanički lug (386) i GJ Leklan (402).

Prema Karti gospodarskih jedinica Hrvatskih šuma, planirani zahvat nalazi se na području GJ Brezovica (380), Odjel 11, Odsjek 11d (slika 3.3.10-1). Ukupna površina GJ Brezovica iznosi 4346,92 ha. Dio šuma gospodarske jedinice izdvojen je prema namjeni u Park Prirode Lonjsko polje.



Legenda

 zahvat

 Odjeli Gospodarske jedinice Brezovica

IZVOR PODATAKA: Hrvatske šume d.o.o. - Javni podaci, WMS
DOF 1:5000 (DGU GeoPortal, WMS)

Slika 3.3.10 -1. Prikaz Gospodarskih jedinica Šumarije Sisak, s označenom lokacijom zahvata (Hrvatske šume, 2018)

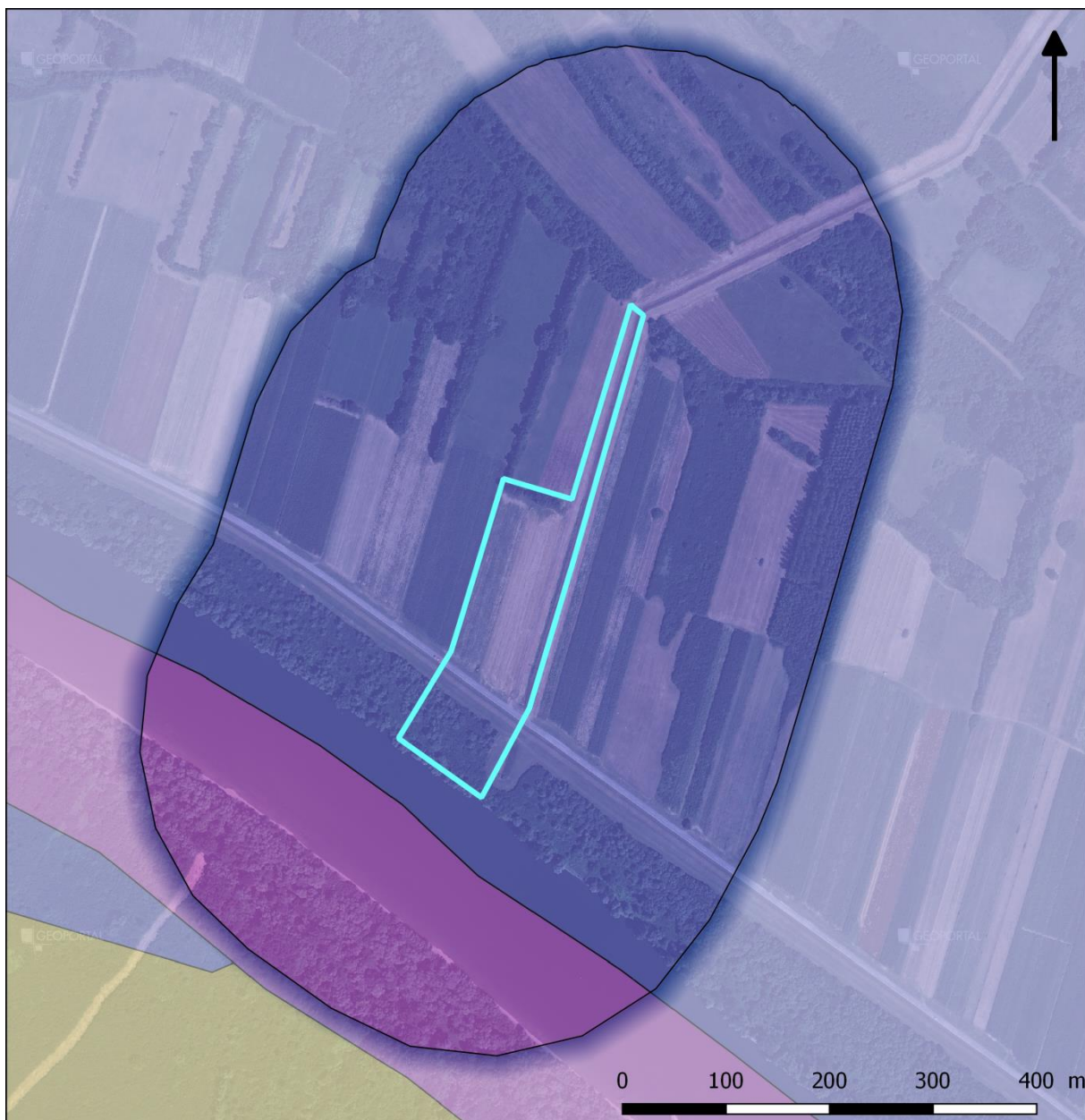
3.3.11. Pedološke značajke

Na slici 3.3.11-1. prikazani su tipovi tala sa pridruženim bonitetnim vrijednostima na lokaciji zahvata.

U obuhvatu od 250 m od zahvata nalaze se osobito vrijedna obradiva zemljišta (P1). Od vrijednih obradivih zemljišta na široj lokaciji zahvata nalaze se aluvijalna tla (fluvisol) obranjena od poplava. Južni dio obuhvata zahvaća vodenu površinu – rijeke.

Tablica 3.3.11-1. Tipovi tala na lokaciji zahvata i njenoj okolini (250m)

Kartirane jedinice tla			
Broj	Sastav i struktura		Obilježja
	Dominantna	Ostale jedinice tla	
5	Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava	Aluvijalno livadno, Aluvijalno plavljeno, Močvarno glejno	P-1
0	Vodene površine (rijeke, jezera, ribnjaci)	Vodene površine (rijeke, jezera, ribnjaci)	0



LEGENDA

— Zahvat-crpna stanica

Tip tla

- Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava
- Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana
- Vodene površine (rijeke, jezera, ribnjaci)

Bonitet tla

- P-1
- PŠ
- 0

IZVOR: Osnovna pedološka karta Republike Hrvatske, MJ 1 : 300 000

Slika 3.3.11-1. Tipovi tala na lokaciji zahvata i njejoj okolini (250 m)

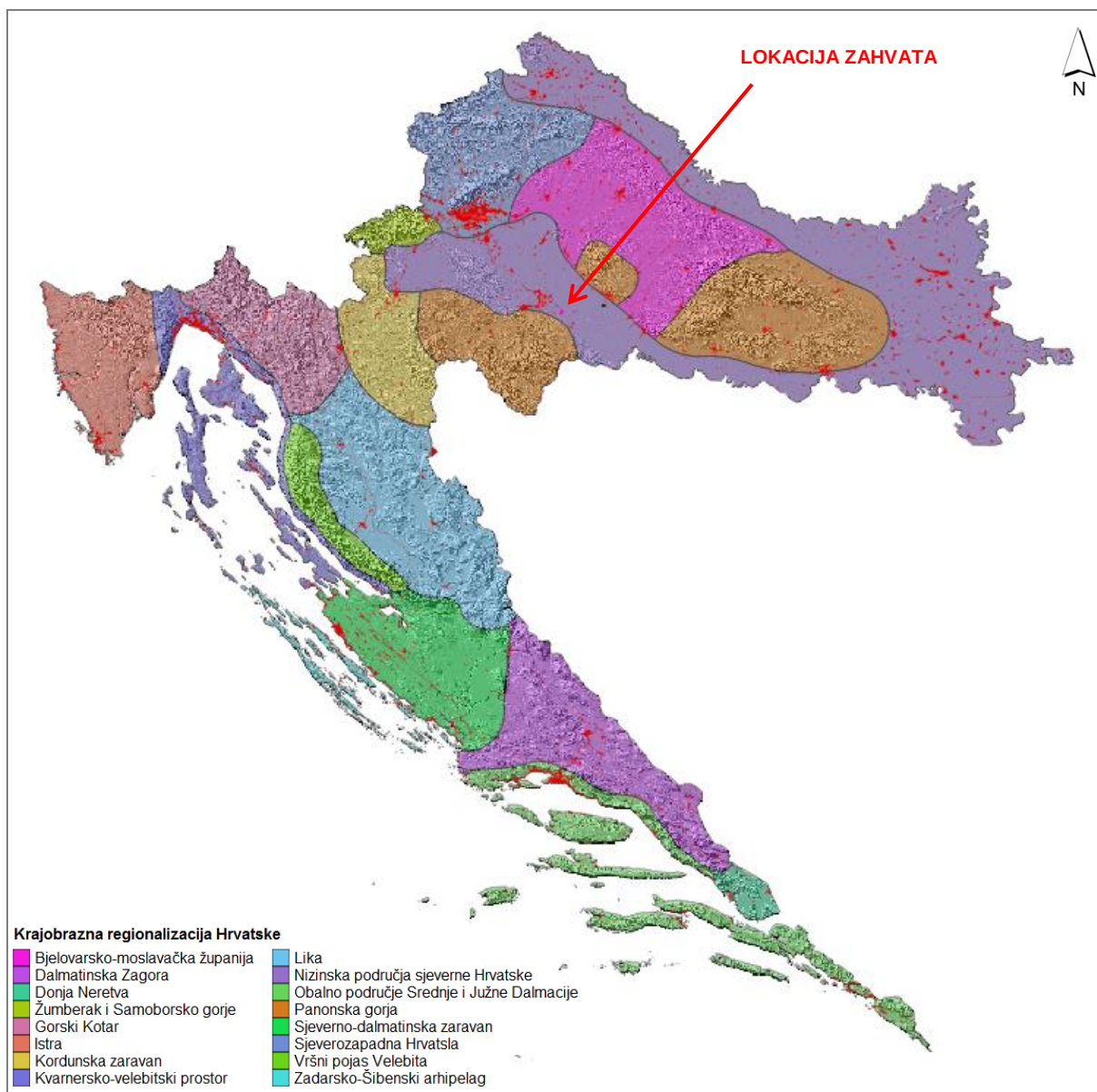
3.3.12. Krajobrazne karakteristike

Šire područje zahvata

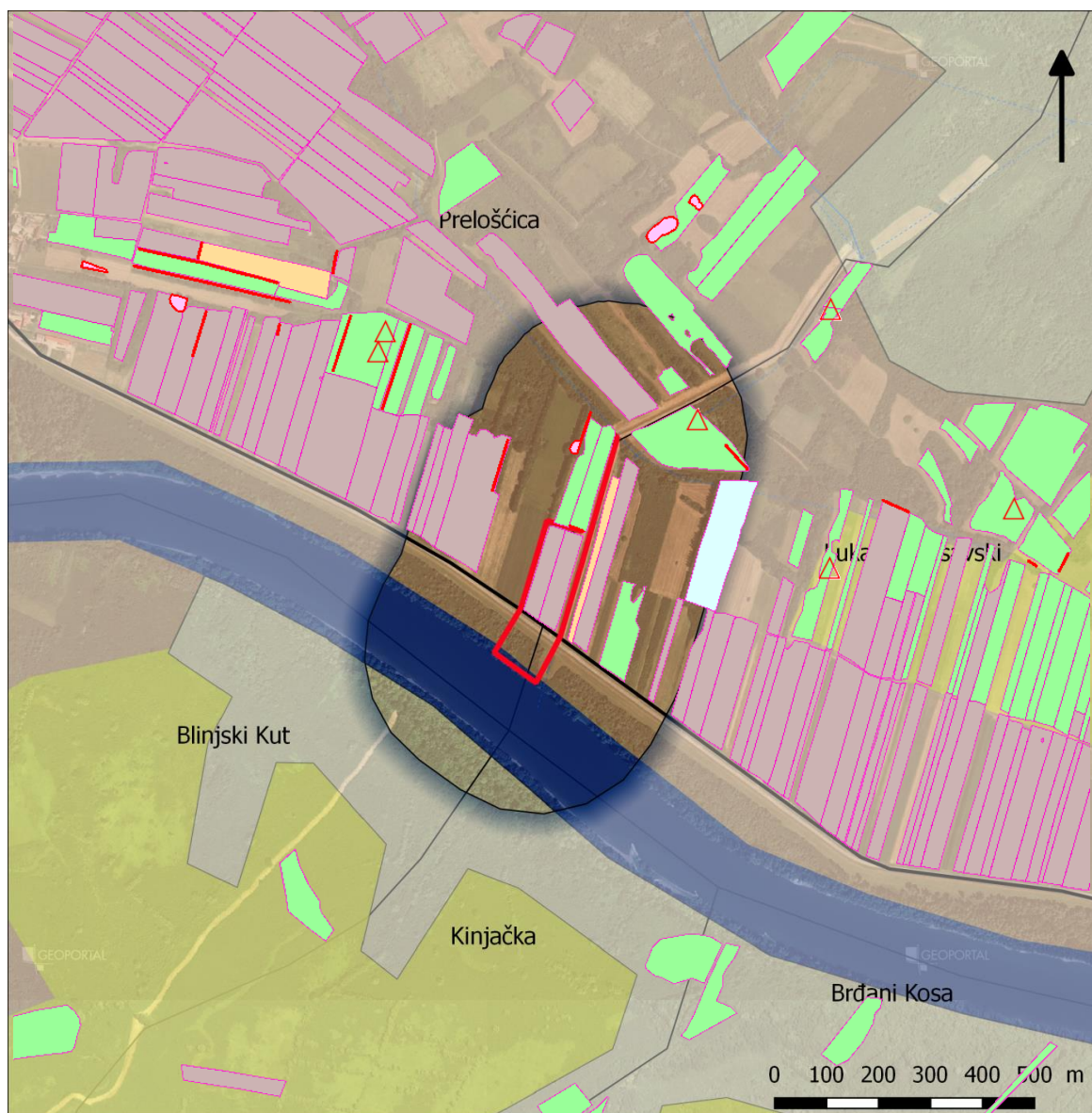
Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, I., 1995.) promatrana lokacija smještena je unutar krajobrazne jedinice Nizinska područja sjeverne Hrvatske. Jedinicu karakterizira agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnih područja. Identitet tog krajobraza ugrožava mjestimični manjak šuma, nestanak živica u agromelioracijskim zahvatima, geometrijska regulacija potoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

Krajobrazna jedinica Nizinska područja sjeverne Hrvatske nalazi se uz Savu i Dravu te djelomično uz neke njihove pritoke. Širina područja varira od nekoliko kilometara do nekoliko desetaka kilometara. Osnovna obilježja ove jedinice koja se odnose i na predmetno područje su: široke aluvijalne ravni koje iz ravnice postupno prelaze u brežuljkasti reljef.

Zbog svoje dostupnosti i pogodnosti za poljoprivrednu proizvodnju, krajobraz je u najvećoj mjeri pod utjecajem čovjeka koji je preinačio izvorno stanje pa je prostor ispresijecan mrežom kanala i zaštitnih nasipa. Iznimka su poplavni travnjaci i šume očuvane u zonama unutar inundacije Save i njenih pritoka (poplavna područja). Naselja se razvijaju većinom na dodiru ravnice i brežuljaka, odnosno na samom rubu nizine, što zbog očuvanja poljoprivrednih površina, što zbog umanjivanja šteta od povremenih katastrofalnih poplava. Poplavni se tereni koriste kao livade, pašnjaci i šume, dok se prostorima koji se lakše ocjeđuju pojavljuju oranice. Vlažna staništa u ovoj krajobraznoj razini od međunarodne su važnosti.



Slika 3.3.12-1. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske, Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb 1997. – na temelju studije: Bralić, I., 1995., Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja



LEGENDA

— Zahvat-crpna stanica

PRIRODNE POVRŠINE

VOLUMENI

■ Rani stadiji prirodnih i poluprirodnih šuma, područja obnove šuma

PLOHE

■ Trajni spori vodotoci izvan utjecaja mora

ANTROPOGENE POVRŠINE

PLOHE

■ Nizinske košarice

■ Ekstenzivno obrađivane oranice

LINIJJE

— Prometnice

— Vodotoci

IZVOR PODATAKA: Corine land cover 2012, (WMS servis Agencije za zaštitu okoliša, 2018), WMS SERVIS DGU

Slika 3.3.12-2. Prikaz stupnja izgrađenosti lokacije i distribucije šuma i poljoprivrednih površina sa planiranom izgradnjom zahvata (CLC Complex, Wms servis Agencije za zaštitu okoliša, 2018.)

Područje zahvata

Cjelokupni doživljaj određenog prostora tj. njegov krajobraz određen je osnovnim fizičko-geografskim elementima posebno reljefom, vodama, biljnim pokrovom te ovisi o antropogenim utjecajima. Osnovni dojam i doživljaj krajobraza predmetne lokacije je ravničarski prostor, poljoprivredno obrađen, blage reljefne dinamike.

Strukturni elementi krajobraza

Strukturna analiza krajobraza (slika 3.3.12-2.) izvršena je temeljem ulaznih podataka o površinskom pokrovu (Corine Land Cover, 2012) koji su preuzeti sa stranica Agencije za zaštitu okoliša, podataka Arkod preglednika te analizom ortofoto snimka (Državna geodetska uprava). Lokacija zahvata nalazi se na području agrarnog krajobraza unutar inundacijskog pojasa rijeke Save.

Poljoprivredne površine

Šira lokacija zahvata definirana je svojim reljefom i prirodnim datostima, u većem mjerilu oblikovana ljudskom aktivnošću. Dominantan pokrov čini krajobrazni uzorak pravilnih geometrijskih polja koji karakterizira zaravnjeno područje, a prostire se duž cijele općine i regije. Poljoprivredne površine su ispresijecane putovima, hidrotehničkim kanalima i prirodnim vodotocima. Polja su najčešće neomeđena, pravokutna, ali prilagođenog smjera u odnosu na prometnicu, tok rijeke Save ili konfiguraciju terena. Pravilna polja prisutnija su uz rijeku i prometnicu, dok ona na sjevernoj strani prema šumi gube pravilnost, mijenjaju oblik, smjer i veličinu te postaju sve rjeđa. Prostor se percipira kao otvoren zbog izrazito dugih i preglednih vizura na okolna područja, te šumski kompleksi i rubovi čine vizualni dojam interesantnim.

Obilježja vizualnih kvaliteta prostora

Promatrano područje zahvata moguće je sagledati u cjelini prvenstveno zbog površine na kojoj se prostire te nizinskog reljefa i niske okolne vegetacije. Vizualnu postojeću monotoniju kulturnog krajobraza mozaika poljoprivrednih površina prekida šuma kao prirodni pokrov uz vodotok i poljoprivredne površine na sjevernoj strani koja doprinosi vizualnim i ambijentalnim vrijednostima područja, a svojom teksturom, bojom i volumenom naglašava vertikalnu raščlanjenost prostora. Taj spoj unosi kompleksnost i dinamičnost u vizure i krajobraznu sliku područja.

Prirodne linijske elemente na cijeloj dionici zahvata sačinjavaju vodotok rijeke Save i prirodna visoka vegetacija uz vodotok dok su poljoprivredne površine nosioc plohe ovog prostora. Zbog tampon zone koju čini šuma i vijugavog toka rijeke, vizure preko rijeke i prema sjeveru su kratke i ograničene, ali zanimljive, dok su vizure preko poljoprivrednih površina otvorene i široke, ali jednolike.

Na području cijelog zahvata prisutna paleta tonova temeljno je bilo prostora što doprinosi bogatstvu i raznolikosti regije. Područje zahvata definirano je tamnim tonovima i volumenom šume sa jasno definiranim rubom i reflektirajućom vodenom površinom koji sačinjavaju jasan kontrast bojom i teksturom u prvom planu sa poljoprivrednim površinama.

3.3.13. Naselja i stanovništvo

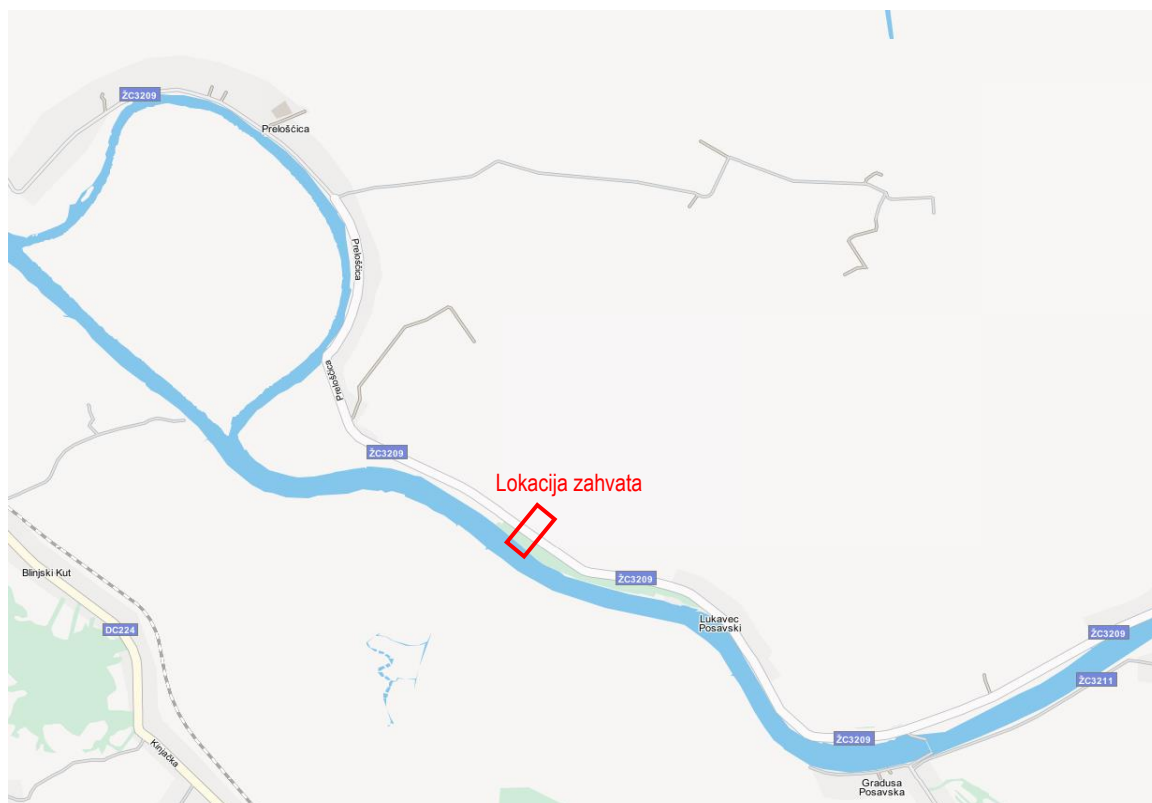
Grad Sisak je po Popisu stanovništva 2011. godine na površini od 422,75 km² imao 47.768 stanovnika, što predstavlja 27,70% od ukupnog broja stanovnika Sisačko-moslavačka županije. Gustoća naseljenosti u Sisku iznosi 113 st/km². Područje Grada Siska danas čini 35 naselja, od kojih je jedno i naselje Prelošćica na području kojeg je smješten predmetni zahvat. Prema popisu stanovništva iz 2011. god., naselje Prelošćica ima 525 stanovnika (tablica 3.3.13-1.).

Tablica 3.3.13-1. Kretanje broja stanovnika na području naselja Prelošćica u razdoblju 1857. - 2011. (izvor podataka: <https://www.dzs.hr/>)

Broj stanovnika po popisima															
1857.	1869.	1880.	1890.	1900.	1910.	1921.	1931.	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.	2011.
1.322	1.283	1.273	1.239	1.309	1.289	1.239	1.220	1.101	1.076	1.074	921	819	795	722	525

3.3.14. Prometna infrastruktura

Cestovna prometna mreža na širem području sastoji se od državnih cesta (DC36, DC37, DC224), županijskih cesta (ŽC3205, ŽC3121) te niza lokalnih cesta i gradskih ulica. U sklopu radova vezanih za izgradnju objekta crpne stanice Prelošćica koristit će se postojeća županijska cesta 3209 Prelošćica - Lukavec Posavski koja je sastavi dio županijske ceste Topolovac – Sisak čija duljina na području Grada iznosi 40,51 km.



Slika 3.3.14-1. Prometna mreža u zoni zahvata (preuzeto sa <https://map.hak.hr/>)

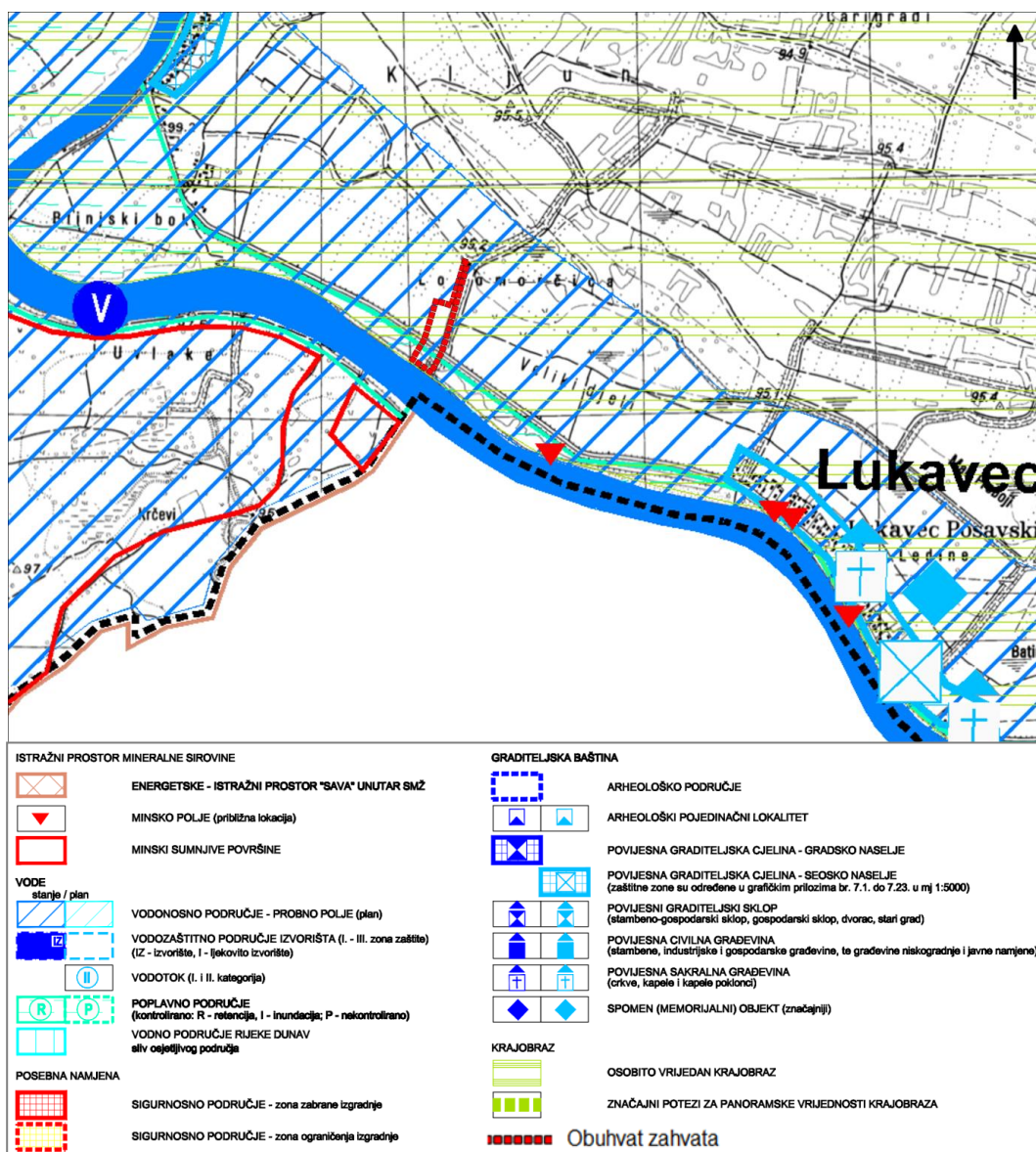
3.3.15. Kulturno-povijesna baština

Temeljem Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17) na području naselja Prelošćica, nalaze se dva kulturna dobra upisana u Registar kulturnih dobara kao nepokretno kulturno dobro – pojedinačno (tablica 3.3.15-1.).

Tablica 3.3.15-1. Izvod iz Registra kulturnih dobara na području naselja Prelošćica

Oznaka dobra	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
Z-5276	Prelošćica	Kompleks župne crkve sv. Mihaela Arkandela i župnog dvora	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Z-6303	Prelošćica	Tradicijska kuća u Prelošćici kbr. 101	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno

Tradicijska kuća u Prelošćici kbr. 101 udaljena je oko 4 km od crpne stanice, a kompleks župne crkve sv. Mihaela Arkandela i župnog dvora oko 3 km od crpne stanice. Prema Prostorom planu uređenja Grada Siska na području naselja Prelošćica (Službene novine Sisačko-moslavačke županije br. 6/13), kartografski prikaz PPUG Siska: 3.1.b. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu površina lokacija zahvata nalazi se unutar područja pod kategorijom 'Osobito vrijedan krajobraz' - "Područje doline Save od Prelošćice, pa nizvodno" označenog kao PZ (zahvati na kulturno-povijesnim vrijednostima koja nemaju status zaštićenih, već su u prijedlogu za zaštitu).



Slika 3.3.15-1. Izvadak iz PPUG Siska („Službene novine Sisačko-moslavačke županije“ br. 6/13), kartografski prikaz br. 3.1.b. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu površina

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE I POSTIZANJE CILJEVA ZAŠTITE VODA

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Na području zahvata najveći mogući utjecaj je na vodno tijelo CSRN0001_014 Sava prilikom uklanjanja dijela Savskog nasipa za potrebe izgradnje dijela crpne stanice Prelošćica. U svrhu zaštite građevne jame nakon uklanjanja dijela Savskog nasipa izvest će se privremeni zaštitni nasip koji će biti u funkciji za vrijeme izgradnje. Zemljani radovi koji se izvode tijekom gradnje privremenog nasipa i uklanjanja postojećeg izvode se na kontaktu vodene površine s pokosom obale. Tijekom gradnje zahvata može doći do odlaganja zemljanog materijala iz iskopa i privremenih deponija u vodotok.

Nadalje, tijekom izvođenja radova može doći do onečišćenja površinskih i podzemnih voda uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada - istrošena ulja, iskopani materijal, itd).

Uzimajući u obzir da će se tijekom gradnje od strane izvođača radova primjenjivati mjere zaštite te minimalne širine radnog pojasa, ne očekuje se utjecaj na površinske i podzemne vode.

Tijekom izgradnje zahvata ne očekuje se utjecaj na trenutno procijenjeno stanje podzemnog vodnog tijela CSGI_28 LEKENIK –LUŽANI, uz pravilno izvedenu zaštitu rova i građevinskih jama te primjenu mjera zaštite na radu i zaštite okoliša, a sve prema pravilima građevinske struke uz prisustvo nadzornog inženjera i dovoljan i odgovarajući fazni pristup gradilištu.

Prilikom izvođenja radova na Savskom nasipu dolazi do povećanja rizika od poplave i smanjenja funkcije nasipa u obrani od poplave. S obzirom da će se radovi izvoditi u hidrološki povoljnom dijelu godine i u vrijeme niskih vodostaja rijeke Save uz aktivno praćenje vodostaja i prognoze tendencije vodostaja rizik nastanka poplave sveden je na najmanju moguću mjeru.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

S obzirom na količinu vode koja će se odvoditi putem crpne stanice Prelošćica i gravitacijskim kanalom **ne očekuje se utjecaj na razinu vode** u vodnom tijelu CSRN0001_014 Sava.

Kako je svrha izgradnje zahvata odvodnja oborinskih voda dijela melioracijskog područja kazete 9 tijekom korištenja ne očekuje se negativan utjecaj na trenutno procijenjeno ekološko i kemijsko stanje površinskih vodnih tijela evidentiranih na području zahvata kao ni na količinsko i kemijsko stanje podzemnog vodnog tijela CSGI_28 LEKENIK –LUŽANI na kojem se nalazi zahvat.

Izgradnjom crpne stanice Prelošćica s pripadajućim objektima i vraćanjem Savskog nasipa u prvobitno stanje u skladu s normama za stabilnost i sigurnost istog zadržat će se funkcija obrane od poplava.

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata mogući su privremeni nepovoljni utjecaji od ispušnih plinova građevinske mehanizacije (produkata izgaranja goriva) te onečišćenje zraka lebdećim česticama koje može povremeno nastati tijekom izvođenja radova kao posljedice prašenja pri izvođenju iskopa, utovara i odvoza iskopanog zemljanog materijala. Razina onečišćenja ovisiti će o vremenskim uvjetima (jačini vjeta i oborinama) te intenzitetu građevinskih radova i iskopavanja materijala.

Radi se o prihvatljivim utjecajima privremenog karaktera koji s obzirom na obuhvat zahvata i ograničeno trajanje radova neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka, a dobrom organizacijom gradilišta utjecaj na kvalitetu zraka će se dodatno smanjiti. Dobra organizacija gradilišta odnosno tehnička priprema obuhvaća osposobljavanje, uređenje i organiziranje gradilišta u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17), kako bi se građenje normalno odvijalo. Dobrom organizacijom i pažljivim planiranjem procesa građenja postiže se optimalno građenje, odnosno kvalitetnije i uspješnije odvijanje cjelokupnog procesa građenja te se prepoznati utjecaji svode na minimum.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja, uz redovito održavanje predmetne građevine ne očekuje se utjecaj na kvalitetu zraka na lokaciji i širem području okruženja lokacije.

4.3. UTJECAJ NA KLIMU I PODLOŽNOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Utjecaji vezani uz klimatske promjene nisu povezani s fazom izgradnje zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

➤ Podložnost zahvata klimatskim promjenama

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*¹³). Alat za analizu klimatske otpornosti¹⁴ sastoji se od 7 modula koji se primijenjuju tijekom razvoja projekta:

- a) Modul 1: Analiza osjetljivosti (SA),
- b) Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti (EE),
- c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti (VA),
- d) Modul 4: Procjena rizika (RA),
- e) Modul 5: Identifikacija opcija prilagodbe (IAO),
- f) Modul 6: Procjena opcija prilagodbe (AAO) i
- g) Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP).

Na razini predmetnog Elaborata zaštite okoliša izrađeno je prvih 6 modula uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula te je utvrđena potreba za provedbom ostala tri modula.

a) Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata (SA)¹⁵

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (primarne klimatske promjene i sekundarne efekte) procjenjuje se kroz četiri teme osjetljivosti:

- postrojenja i procesi in situ,
- ulaz (voda, energija i dr.),
- izlaz (proizvodi, tržište, zahtjevi klijenata) i
- transport.

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema donjoj tablici kao:

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **umjerena osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **zanemariva osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

U tablici 4.3-1. ocijenjena je osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti kroz četiri spomenute teme osjetljivosti.

¹³http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

¹⁴ engl. climate resilience analyses

¹⁵ engl. Sensitivity analyses

Tablica 4.3-1. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata: Izgradnja crpne stanice „Preloščica“ s rekonstrukcijom kanalske mreže					
TEMA OSJETLJIVOSTI		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz (voda, energija i dr.)	Izlaz (proizvodi i dr.)	Transport
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI					
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1				
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječnih količina oborina	3				
Povećanje ekstremnih oborina	4				
Prosječna brzina vjetra	5				
Maksimalna brzina vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčeva radijacija	8				
Sekundarni efekti/povezane opasnosti					
Povišenje temperature vode	9				
Dostupnost vodnih resursa/suša	10				
Klimatske nepogode (oluje)	11				
Poplave	12				
Erozija tla	13				
Požar	14				
Kvaliteta zraka	15				
Nestabilnost tla/klizišta	16				
Sezona poljoprivrednog uzgoja	17				

Osjetljivost na klimatske promjene	
	Visoka
	Umjerena
	Zanemariva

➤ **Modul 2 a i 2b: Procjena izloženosti projekta (EE)¹⁶**

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata. U sljedećoj tablici 4.3-2. prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim (Modul 2a) i budućim klimatskim opasnostima (Modul 2b) za klimatske varijable i s njima povezane opasnosti koje su procijenjene kao visoko i umjereno osjetljive.

¹⁶engl. Evaluation of exposure

Tablica 4.3-2. Procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje (Modul 2a)	Izloženost lokacije — buduće stanje (Modul 2b)
Primarni klimatski učinci		
Ekstremna temperatura zraka		
Prosječna količina oborine		
Ekstremna količina oborine		
Maksimalna brzina vjetra		
Sekundarni efekti/povezane opasnosti		
Dostupnost vodnih resursa / suša		
Klimatske nepogode (oluje)		
Poplave		
Erozija tla		
Požar		
Nestabilnost tla/klizišta		
Sezona poljopr. uzgoja		

➤ **Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti projekta (VA)¹⁷**

Ranjivost (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost¹⁸, a E izloženost¹⁹ koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2a i 2b)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

U sljedećoj tablici 4.3-3. Prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a) i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

¹⁷ engl. Vulnerability analysis

¹⁸ engl. Sensitivity

¹⁹ engl. Exposure

Tablica 4.3-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata: Izgradnja crpne stanice „Preloščica“ s rekonstrukcijom kanalske mreže					
TEMA OSJETLJIVOSTI		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI					
Primarni klimatski učinci					
Povećanje ekstremnih temp. zraka	2				
Promjena prosječnih količina oborina	3				
Povećanje ekstremnih oborina	4				
Maksimalna brzina vjetra	6				
Sekundarni efekti/povezane opasnosti					
Dostupnost vodnih resursa/suša	10				
Klimatske nepogode (oluje)	11				
Poplave	12				
Erozija tla	13				
Požar	14				
Nestabilnost tla/klizišta	16				
Sezona poljopr. uzgoja	17				

IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz	Transport
RANJIVOST					
				</	

➤ Modul 4: Procjena rizika (Risk assessment)

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti sa fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane sa tim događajem, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$R = P \times S$$

gdje je P vjerojatnost pojavljivanja²⁰, a S jačina posljedica²¹ pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje sa pet kategorija (tablice 4.3-4. i 4.3-5.). Jačina posljedica klimatskog utjecaja je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje vjerojatnost da će se dana posljedica dogoditi u određenom vremenskom periodu (npr. životnom vijeku projekta).

Tablica 4.3-4. Ljestvica za procjenu jačine posljedica opasnosti s obzirom na rizik od oštećenja postrojenja

	1	2	3	4	5
	Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne
Značenje:	Minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti.	Događaj koji utječe na normalan rad sustava, što rezultira lokaliziranim utjecajima privremenog karaktera.	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima.	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne aktivnosti, rezultira značajnim, rasprostranjenim ili dugotrajnim utjecajima.	Katastrofa koja vodi do mogućeg isključivanja ili kolapsa postrojenja/mreže, uzrokujući značajnu štetu i rasprostranjene dugotrajne utjecaje.

Tablica 4.3-5. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja opasnosti

	1	2	3	4	5
	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Značenje:	Vrlo vjerojatno da se neće pojaviti.	Prema sadašnjim iskustvima i procedurama malo je vjerojatno da se ovaj incident pojavi.	Incident se dogodio u sličnoj državi/postrojenju.	Vrlo vjerojatno da se incident pojavi.	Gotovo sigurno da se incident pojavi, moguće nekoliko puta.
ILI					
Značenje:	5% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	50% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	80% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	95% vjerojatnost pojavljivanja godišnje

²⁰ engl. Probability/Likelihood

²¹ engl. Severity/Impact

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:

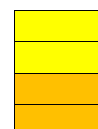
	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Razina rizika	
	Zanemariv rizik
	Nizak rizik
	Umjeren rizik
	Visok rizik
	Ekstremno visok rizik

Tablica 4.3-6. Procjena razine rizika za planirani zahvat

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1					
Male	2					
Umjerene	3					
Velike	4		4, 12	13, 16		
Katastrofalne	5					

Rizik br.	Opis rizika	Razina rizika
4	Povećanje ekstremnih oborina	Umjeren rizik
12	Opasnost od poplava	Umjeren rizik
13	Erozija tla	Visok rizik
16	Nestabilnost tla / klizišta	Visok rizik



Tablica 4.3-7. Obrazloženje procjene rizika za planirani zahvat

Ranjivost	4	Povećanje ekstremnih oborina																			
	12	Opasnost od poplava																			
	13	Erozija tla																			
	16	Nestabilnost tla / klizišta																			
Razina ranjivosti:	<table><tr><td colspan="4">Izloženost – buduće stanje</td></tr><tr><td>4</td><td>12</td><td>13</td><td>16</td></tr></table>					Izloženost – buduće stanje				4	12	13	16								
Izloženost – buduće stanje																					
4	12	13	16																		
Imovina/procesi	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				
Ulaz																					
Izlaz																					
Transport																					
Opis	Povećanje ekstremnih oborina Povećana mogućnost iznenadnih poplava kao i erozije tla vodom prilikom čega može doći do oštećenja građevine.																				
	Opasnost od poplava Poplava može nastupiti uslijed podizanja razine vode rijeke Save iznad krune nasipa ili uslijed popuštanja nasipa zbog erozije tla.																				
	Erozija tla U slučaju erozije tla može doći do oštećenja građevine te vezano uz to do opasnosti od poplave branjenih područja.																				
	Nestabilnost tla / klizišta Erozija obale vodotoka tj. nasipa može aktivirati klizišta pri čemu zbog neravnoteže sila može doći do klizanja slojeva na kosini i proloma nasipa te oštećenja građevine.																				
Rizik	Rizik od plavljenja branjenog područja dijela melioracijskog područja kazete 9 uslijed mogućeg oštećenja građevine.																				
Vezani utjecaj	3 Promjena prosječne količine oborina 7 Vlažnost 10 Dostupnost vodnih resursa / suša																				
Rizik od pojave	2	Malo vjerojatno - 20 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje (za rizik br. 4) Povećanje dnevnog intenziteta oborine na području zahvata očekuje se zimi i ljeti (1% do 6%) te u proljeće (od 1% do više od 6%). Ljeti se očekuje povećanje dnevnog intenziteta oborine (1% do 3%), a u jesen povećanje od 1% do više od 6%. Na godišnjoj razini promjene dnevnog intenziteta oborine su po iznosu manje nego u sezonama te iznose od 3% do 5%. Povećanje dnevnog intenziteta oborine je statistički značajno u jesen i za godinu.																			
	2	Malo vjerojatno - 20 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje (za rizik br. 12) Malo vjerojatno uz realizaciju predmetnog zahvata.																			
	3	Moguće - 50 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje (za rizike br. 13 i 16) Pri pojavi ekstremnih oborina i suša moguće je povećanje erozije. Erozija obale vodotoka može aktivirati klizišta pri čemu zbog neravnoteže sila može doći do klizanja slojeva na kosini i oštećenja nasipa i građevine																			
Posljedice:	4	Velike posljedice																			
Faktor rizika	8/25		Umjeren rizik (za 4 i 12)																		
	12/25		Visok rizik (za 13 i 16)																		

Mjere smanjenja rizika:	
- Primjenjene mjere:	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina. - Aktivno praćenje vodostaja rijeke Save i prognoze tendencije vodostaja na najbližoj mjernoj postaji.
- Potrebne mjere:	- Nisu predviđene dodatne mjere.

Potrebne mjere smanjenja utjecaja klimatskih promjena

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, provedena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru ovog projekta. S obzirom na dobivene vrijednosti faktora rizika, može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja jer će utjecaj tijekom korištenja zahvata biti zanemariv. Mjere smanjenja rizika koje su navedene integriraju se u sam izbor varijanti zahvata. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modula 5, 6 i 7) nije potrebna u okviru ovog zahvata.

Utjecaj zahvata na klimu (vrsta i količina emisija stakleničkih plinova)

Utjecaj svakog projekta vezano za njegov doprinos globalnim klimatskim promjenama može se procijeniti izračunavanjem emisije stakleničkih plinova. Zbog sve veće zabrinutosti globalnim klimatskim promjenama i emisijama stakleničkih plinova kao uzročnim čimbenicima, mnogi projekti, tvrtke i organizacije provode u okviru strategije prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama procjene vlastitih doprinosa globalnim klimatskim promjenama mjerenjem „ugljičnog otiska“²².

➤ *Izračun emisija stakleničkih plinova*

S ciljem procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene procijenjen je „ugljični otisak“²³ istog, uzimajući u obzir indirektnu emisiju CO₂e²⁴ koje nastaju potrošnjom kupljene električne energije za rad CS Preloščica izračunate prema metodologiji iz dokumenta EIB (2014)²⁵-Aneksu 2, točki 1E (tablica 4.3-8.).

Tablica 4.3-8. Metoda izračuna emisija stakleničkih plinova za planirani zahvat

Sektor i GHG emisije	Metoda izračuna (EIB, 2014)
Kupljena električna energija (točka 1E, Aneks 2) CO₂e	
Kupljena električna energija za potrebe rada CS Preloščica	CO₂ (t) = Utrošena energija* Emisijski faktor državne električne mreže <i>Emisijski faktor za srednje naponsku mrežu +4% za Hrvatsku iznosi 317 gCO₂/kWh, a za nisko naponsku mrežu +7% iznosi 327 gCO₂/kWh (EIB, tablica A2.3)</i>

Napomena: CO₂e (CO₂ ekvivalent) — označava količinu CO₂ koja ima isti potencijal globalnog zatopljanja

²² mjera ukupne emisije stakleničkih plinova koju izravno ili neizravno uzrokuje neka osoba, proizvod, tvrtka ili događaj (eng. carbon footprint)

²³ mjera ukupne emisije stakleničkih plinova koju izravno ili neizravno uzrokuje neka osoba, proizvod, tvrtka ili događaj (eng. carbon footprint)

²⁴ CO₂e (CO₂ ekvivalent) — označava količinu CO₂ koja ima isti potencijal globalnog zatopljanja

²⁵ European Investment Bank (2014): Methodologies for the Assessment of projects GHG Emissions and Emission Variations http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf

Ukupna godišnja potrošnja kupljene električne energije za rad predmetne CS iznosi 440.000 kWh/god, a ukupne izračunate godišnje emisije stakleničkih plinova u okviru projekta primjenom metodologije iz dokumenta EIB za scenarij „SA“ projektom prikazane su u tablici 4.3-9. Ukupne godišnje emisije za scenarij „BEZ“ projekta iznose 0,00 t CO₂e/god s obzirom da trenutno na lokaciji ne postoji crpna stanica odnosno u slučaju za scenarij „ne činiti ništa“. Razlika ukupnih godišnjih emisija CO₂e „SA“ i „BEZ“ projekta izražena je kao **inkrementalna emisija** i predstavlja doprinos projekta smanjenju, odnosno povećanju emisija stakleničkih plinova.

Tablica 4.3-9. Izračun emisija stakleničkih plinova nastalih u okviru projekta, EIB metodologija

Ukupne emisije stakleničkih plinova – „ugljični otisak“ projekta		
	Potrošač	Indirektne emisije (t CO ₂ e/god)
CO ₂ e emisije „BEZ“ projekta	/	0,00
CO ₂ e emisije „SA“ projektom	CS Prelošćica - emisije CO ₂ e od potrošnje kupljene el. energije po srednjem naponu	139,48
CO ₂ e emisije - INKREMENTALNO		139,48

Inkrementom je prikazan doprinos povećanju ukupnih emisija stakleničkih plinova u iznosu od oko 139,48 tCO₂e/god u odnosu na scenarij „BEZ“ projekta („ne činiti ništa“). S obzirom na dobivene vrijednosti, u smislu prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama u okviru predmetnog zahvata nisu potrebne dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova budući da se radi o maloj količini emisija koje će se proizvoditi na godišnjoj razini te da predmetni zahvat ne doprinosi značajnom povećanju emisija stakleničkih plinova i s tim povezanim utjecajima na klimatske promjene.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA TLO

Mogući utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Izgradnjom crpne stanice doći će do zauzimanja novih površina tla. Zbog prometnih i manipulativnih površina procjenjuje se da će se izgradnjom crpne stanice trajno izgubiti tlo na površinama do 23392m². Najvećim dijelom se nalazi na lokaciji na kojoj dominira aluvijalno tlo (fluvisol) obranjeno od poplava. Prema bonitetnom vrednovanju tala spada u kategoriju osobito vrijedna obradiva tla (P-1). Poljoprivredno zemljište je slabo iskorišteno. Zapuštenost posjeda i sama zaraštenost na ovom području je velika što je posljedica adekvatnog vodnog režima. Pretežni dio područja izložen je povremenim i trajnijim poplavama, pa u tim uvjetima postoji rizik od ulaganja u poljoprivredu.

S obzirom na navedeno, utjecaj tijekom izgradnje je privremen i time zanemariv.

Mogući utjecaji za vrijeme korištenja zahvata

Tijekom korištenja planiranog zahvata, u uvjetima normalnog funkcioniranja crpne stanice, očekuje se pozitivan utjecaj na tlo jer će se omogućiti zaštita od poplava kazete 9 na postojećem melioracijskom području na glavnim sabirnim kanalima.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST

Mogući utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj na zaštićena područja prirode

Planirani zahvat se ne nalazi unutar područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode ("Narodne novine", broj 80/13, 15/18). Najbliže zaštićeno područje je **Značajni krajobraz Područje Kotar – Stari gaj** koje je udaljeno oko 7 km jugozapadno od predmetnog zahvata.

S obzirom na značajke zahvata te obuhvat i udaljenost, procjenjuje se da neće biti utjecaja na zaštićena područja tijekom izgradnje predmetnog zahvata.

Utjecaj na staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz Karte staništa Republike Hrvatske (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2018) predmetni zahvat je planiran na stanišnim tipovima **A.2.4.1.2.** Kanali sa stalnim protokom za površinsko navodnjavanje, **A.2.3.** Stalni vodotoci, **C.2.3./C.2.2./E.3.1.** Mezofilne livade Srednje Europe / Vlažne livade Srednje Europe / Mješovite hrastovo – grabove i čiste grabove šume, **I.2.1.** Mozaici kultiviranih površina i **I.3.1.** Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama.

Izravan negativan utjecaj očituje se u ograničenom smanjenju površine navedenih staništa od oko 0,3 ha s pripadajućim biljnim zajednicama. Pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuje vegetacija te sanacijom radnog pojasa po završetku radova, kako bi zahvatom obuhvaćene površine čim prije obrasla vegetacija, navedeni utjecaj se smatra prihvatljivim.

Prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima ("Narodne novine", broj 88/14), stanišni tip **C.2.3./C.2.2./E.3.1.** Mezofilne livade Srednje Europe / Vlažne livade Srednje Europe / Mješovite hrastovo – grabove i čiste grabove šume spada u rijetka i ugrožena staništa. S obzirom na rasprostranjenost stanišnog tipa na širem području predmetnog zahvata (radijus 1 km), utjecaj u vidu zaposjedanja 0,01% rijetkog i ugroženog stanišnog tipa, može se smatrati prihvatljivim.

Utjecaj na ekološku mrežu

Prema Uredbi o ekološkoj mreži ("Narodne novine", br. 124/13 i 105/15) planirani zahvat nalazi se na području ekološke mreže značajnom za očuvanje ptica **HR1000004 Donja Posavina**. Ciljevi očuvanja ekološke mreže su 24 vrste ptica gnjezdarica, 9 vrsta preletnica, 3 vrste zimovalica, 10 vrsta koje dijele status gnjezdarica i preletnica, 2 vrste koje dijele status gnjezdarica, preletnica i zimovalica te 24 značajnih negnježdećih (selidbenih) populacija ptica. Područje također redovito naseljava 20.000 ptica močvarica tijekom migracije i zimovanja. Tijekom izgradnje predmetnog zahvata mogući su negativni utjecaji u vidu buke i prašenja koji mogu djelovati uznemirujuće na ciljne vrste ptica. Isto tako, nije isključena mogućnost stradavanja pojedinih jedinki ukoliko budu prisutne na području predmetnog zahvata. S obzirom da se radi o relativno maloj površini predmetnog zahvata (oko 0,3 ha) u odnosu na površinu ekološke mreže (121053.271 ha) te privremenim utjecajima, usko vezanim za lokaciju izvođenja radova, isti se mogu smatrati manje značajnim i prihvatljivim.

Također, planirani zahvat nalazi se na površini od oko 1000 m² na području ekološke mreže značajnom za vrste i stanišne tipove **HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice**. Ciljevi očuvanja ekološke mreže su 1 vrsta školjkaša, 1 vrsta vretenca, 9 vrsta riba i 3 stanišna tipa.

Tijekom izvođenja radova, uslijed korištenja mehanizacije i rada strojeva, može doći do povećane koncentracije čestica prašine što se može negativno odraziti na ciljne vrste ukoliko dođe do zamućenja vodotoka. S obzirom da se radi o privremenom utjecaju, usko vezanim za lokaciju izvođenja radova, može se smatrati prihvatljivim. Zbog male površine zahvata koja se nalazi na području ekološke mreže (oko 1000 m²), značajniji negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže se ne očekuju te se utjecaj tijekom izgradnje može smatrati prihvatljivim.

Mogući utjecaji za vrijeme korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju se značajniji utjecaji na prirodu.

S obzirom na značajke zahvata trajni utjecaji su posebice sagledani u kontekstu utjecaja zahvata na područje ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice. S obzirom na količinu vode koja će se odvoditi putem crpne stanice Preloščica i gravitacijskim kanalom ne očekuje se utjecaj na razinu vode u vodotoku rijeke Save, te se ne očekuje negativan utjecaj na ekološko i kemijsko stanje rijeke Save. S obzirom na navedeno ne očekuje se značajniji utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME I ŠUMARSTVO

Mogući utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Na širem području predmetnog zahvata šumama u državnom vlasništvu gospodari Uprava šuma podružnica Sisak, Šumarija Sisak.

Planirani zahvat nalazi se na području GJ Brezovica (380), Odjel 11, Odsjek 11d. Tijekom izgradnje zahvata, doći će do trajnog gubitka oko 0,3 ha površine obrasle šumskom vegetacijom u uskom pojasu uz obalu rijeke Save (slika 4.6-1.). S obzirom na navedenu površinu, uz poštivanje posebnih uvjeta zahvat neće imati značajan utjecaj na šume i šumarstvo.



Slika 4.6.-1. Lokacija zahvata u odnosu na GJ Brezovica (380), Odjel 11, Odsjek 11d

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Mogući utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje crpne stanice može se očekivati negativni utjecaji uslijed prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata. Utjecaj je privremen i ograničen na vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata. Zauzećem površine obrasle poljoprivrednom vegetacijom u uskom pojasu uz samu rijeku Savu, dolazi do trenutnog mijenjanja izgleda krajobrazu vidljivog sa same lokacije planirane crpne stanice. Utjecaj u fazi izgradnje je ograničen na period izvođenja radova te se stoga ne ocjenjuje značajnim.

Mogući utjecaji za vrijeme korištenja zahvata

Lokacija crpne stanice predviđena je izvan naseljenih područja na udaljenosti oko 1 km od najbližih stambenih objekata. Planirani smještaj crpne stanice povoljan je u odnosu na naseljena područja, s obzirom na dovoljnu udaljenost od stambenih jedinica. Time su izbjegnuti pogledi na sam uređaj za pročišćavanje, čija je lokacija dodatno i u budućem stanju djelomično okružena volumenom šume.

S obzirom da se radi o manjoj zahvaćenoj površini, predmetni zahvat neće bitno promijeniti ukupni vizualni ugođaj predmetnog područja te neće imati negativan utjecaj na krajobraz.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Sukladno Prostornom planu Grada Siska i Registru kulturnih dobara RH u zoni utjecaja zahvata nema evidentiranih kulturnih dobara. Zahvatu su najbliže smještene 2 kulturna dobra: tradicijska kuća u Prelošćici kbr. 101 (oko 4 km od crpne stanice) i kompleks župne crkve sv. Mihaela Arkandela i župnog dvora (oko 3 km od crpne stanice).

Ukoliko se tijekom izvođenja radova na izgradnji zahvata naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, Izvođač radova dužan je sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17) prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo.

Zaključno, ne očekuje se utjecaj zahvata na materijalna i kulturna dobra.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE

Mogući utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova prilikom izgradnje zahvata doći će do povećanja razine buke na području zahvata kao posljedice rada građevinske mehanizacije. Prilikom izvođenja građevinskih aktivnosti predviđa se korištenje različitih radnih strojeva i uređaja te teretnih vozila kao što su utovarivači, bageri i kamioni. Utjecaj buke biti će privremenog karaktera i ograničenog trajanja koji će prestati nakon završetka građevinskih radova.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04), članak 17., tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke na gradilištu iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednost od 45 dB(A) u zoni mješovite pretežito stambene namjene. Iznimno dopušteno je prekoračenje navedenih dopuštenih razina buke za 10 dB(A), u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju

do najviše jednu noć, odnosno dva dana tijekom razdoblja od trideset dana²⁶. Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom (članci 5. i 17.), utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Mogući utjecaji za vrijeme korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata, uz predviđene obloge i građevni materijal te izbor opreme i tehničkih rješenja koja zadovoljavaju zahtjeve u pogledu zvučne izolacije, očekuje se da će razine buke u radnim prostorima i okolišu koje će se javljati kao posljedica aktivnosti vezanih za predmetnu građevinu biti niže od dopuštenih za dnevno i za noćno razdoblje te da će buka na granicama CS Prelošćica i u radnoj okolini bit u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine” br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16), Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine” br. 145/04) i Pravilnikom o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine” br. 156/08). Dominantni izvori buke CS „Prelošćica” su 3 crpke koje će biti smještene u zatvorenom objektu te će se na taj način dodatno zaštititi okoliš od buke iz građevine.

4.10. UTJECAJ NA OKOLIŠ OD NASTANKA OTPADA

Mogući utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastajati će otpadne tvari na gradilištu koje se prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine”, br. 90/15) mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice 4.10-1. Može se zaključiti da se radi o manjim količinama otpada koje će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom.

Tablica 4.10-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine”, br. 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	Otpadna ambalaža; apsorbens, tkanine za brisanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	Gradilište - privremeno skladište za prihvrat materijala za građenje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)	Gradilište
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke	Gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

²⁶O slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik, sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine”, br. 145/04).

Mogući utjecaji za vrijeme korištenja zahvata

Tijekom korištenja CS „Preloščica“ nastajati će otpadne tvari koje se prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15) mogu svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice 4.10-2. Naplavine (ključni br. otpada 02 01 otpad iz poljoprivrede, hortikulture, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lovstva i ribarstva) koje će nastajati čišćenjem ulaznih rešetki na gravitacijskim ili usisnim bazenima privremeno će se skladištiti na *privremenom odlagalištu naplavina* koje će biti smješteno zapadno uz crpnu stanicu, neposredno uz usisne bazene crpki. Naplavine će se transportirati do privremenog odlagališta trakastim transporterom.

Tablica 4.10-2. *Popis otpada koji se očekuje tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15)*

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA
02	OTPAD IZ POLJOPRIVREDE, HORTIKULTURE, PROIZVODNJE VODENIH KULTURA, ŠUMARSTVA, LOVSTVA I RIBARSTVA, PRIPREMANJA I PRERADE HRANE
02 01	otpad iz poljoprivrede, hortikulture, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lovstva i ribarstva
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 03	otpadna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filteri, filteri materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća

Otpad koji bude nastajati tijekom korištenja zahvata zbrinjavati će se putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom* („Narodne novine“, broj 94/13, 73/17) te se s obzirom na to ne očekuje značajan negativni utjecaj na okoliš od nastanka otpada tijekom korištenja crpne stanice.

4.11. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Tijekom izgradnje crpne stanice može se očekivati utjecaj u vidu raznošenja blata s građevinske parcele na okolne prometnice. Međutim, radi se o utjecaju ograničenog trajanja za vrijeme izvođenja radova, a lako se može izbjeći čišćenjem kotača vozila prije napuštanja lokacije. Za vrijeme radova promet će se neznatno povećati, odnosno samo za vrijeme dopreme materijala, koji neće trajati duže od nekoliko tjedana. Nakon završetka radova i tijekom korištenja zahvata ne očekuje se pojava utjecaja na promet.

Zaključno, navedeni utjecaj prilikom izvođenja i korištenja radova je privremen, slabe jakosti i time zanemariv.

4.12. UTJECAJ ZAHVATA NA STANOVNIŠTVO

U zoni izgradnje tijekom radova, razvit će se privremeni utjecaj slabe jakosti, koji će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke, i

podizanja prašine. S obzirom na udaljenost crpne stanice od najbližih stambenih objekata u naselju Prelošćica (oko 1,1 km zapadno od zahvata), utjecaj na stanovništvo tijekom radova je minimalan.

Tijekom korištenja zahvata očekuje se trajni pozitivan utjecaj na stanovništvo zbog zaštite od poplava te pozitivnog utjecaja na poljoprivrednu djelatnost promatranog područja.

S obzirom da su navedeni utjecaji prilikom izvođenja radova privremenog karaktera (ograničeni na vrijeme izvođenja radova) i slabe jakosti te prestaju završetkom radova na izgradnji zahvata, utjecaj se smatra prihvatljivim.

4.13. UTJECAJ NA OKOLIŠ U SLUČAJU AKCIDENTA

Mogući utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata te izvođenja građevinskih i zemljanih radova na terenu, moguća je pojava akcidenata u slučaju nekontroliranog istjecanja goriva, maziva i ulja iz građevinske mehanizacije i strojeva koji se koriste pri izvođenju istih, a koji mogu uzrokovati onečišćenje tla i voda. Pridržavanjem propisanih mjera zaštite i uputa za rad tijekom obavljanja radova sprječava se mogućnost nastanka akcidentnih situacija.

Mogući utjecaji za vrijeme korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata moguće su akcidentne situacije uslijed izlivanja goriva, maziva i ulja iz strojeva i opreme ili uslijed neadekvatnog načina gospodarenja otpadom, pri čemu može doći do onečišćenja tla i voda. Međutim, uz redovito održavanje građevine te pridržavanje propisanih mjera zaštite i uputa za rad tijekom korištenja strojeva i opreme, ne očekuje se pojava akcidentnih događaja. Također, tijekom korištenja građevine ne predviđaju se opasnosti od izbijanja požara, s obzirom da su konstruktivni dijelovi građevine predviđeni od tvrdih i na požar otpornih materijala.

4.14. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na lokaciju tj. udaljenost od državne granice i značajke zahvata, ne očekuju se prekogranični utjecaji.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i iz drugih područja koja se tiču gradnje u hidrotehnici.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da, pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom i posebnim uvjetima nadležnih tijela, nije potrebno provesti dodatne mjere zaštite okoliša.

Analiza utjecaja zahvata na okoliš pokazala je da su mogući utjecaji takvi da nije potrebno praćenje stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

6.1. POPIS LITERATURE

(abecednim redom)

1. Branković i sur. (DHMZ, 2013.): Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)
http://klima.hr/razno/publikacije/NIKIP6_DHMZ.pdf
2. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, mrežna stranica:
<http://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/results/censustabshtm.htm>
3. DUZS (2009.): Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća
<http://www.duzs.hr/news.aspx?newsID=8011&pageID=1>
4. Elektroprojekt d.d. (Zagreb, 06.2018.): Idejni projekt crpne stanice Prelošćica s rekonstrukcijom kanalske mreže
5. European Commission (2013): Guidance on Integral Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment
<http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>
6. European Commission (2013): Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf
7. European Investment Bank (2014): Metodologies for the Assessment of projects GHG Emissions and Emission Variations
8. Hrvatske vode (ožujak, 2014.): Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 10: Područje maloga sliva Banovina na Sektoru D - srednja i donja Sava
9. INSTITUT IGH, d.d. (Zagreb, 06.2018.): Geotehnički izvještaj, Geotehnički istražni radovi za zahvat „CS Prelošćica s rekonstrukcijom kanalske mreže“
10. INSTITUT IGH d.d. (Zagreb, kolovoz 2018.): „Projektna dokumentacija za ishođenje lokacijske dozvole za zahvat „CS Prelošćica s rekonstrukcijom kanalske mreže“ - Hidrološka analiza
11. IRES EKOLOGIJA d.o.o. (2017): Strateška studija utjecaja na okoliš Županijske razvojne strategije Sisačko-moslavačke županije 2017.-2020.
12. Međuvladin panel o promjeni klime - IPCC (2007.): Promjene klime 2007.: Fizička osnova - Sažetak za donositelje politike, Doprinos 1. radne skupine Četvrtom izvješću o procjeni Međuvladinog panela o promjenama klime
http://klima.hr/razno/priopcenja/IPCC_WG1.pdf
13. Nakić, Z., Bačani, A., Parlov, J., Duić, Ž., Perković, D., Kovač, Z., Tumara, D., Mijatović, I., Špoljarić, D., Ugrina, I., Stanek, D., Slavinić, P. (2016.): Studija „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“. Rudarsko – geološko – naftni fakultet Sveučilišta u Zagrebu
14. Peleikis, Grätz, Brnada (2014.): Prilagodba klimatskim promjenama u Hrvatskoj - Radni materijal za nacionalno savjetovanje – siječanj 2014
http://croatia.rec.org/wp-content/uploads/2014/01/HRV_Country_Brief_Adaptation.pdf
15. Šimac, Vitale (2012.): Procjena ranjivosti od klimatskih promjena
16. UNDP Hrvatska (2008.): Dobra klima za promjene – Klimatske promjene i njihove posljedice na društvo i gospodarstvo u Hrvatskoj
http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf

Mrežne stranice:

1. Informacijski sustav zaštite prirode Republike Hrvatske <http://www.biportal.hr/gis/>
2. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr/>

3. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Informacijski sustav zaštite okoliša <http://envi-portal.azo.hr/>
4. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu. Informacijski sustav zaštite prirode <http://www.bioportal.hr/gis/>

6.2. PROSTORNO - PLANSKA DOKUMENTACIJA

1. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 4/01, 12/10 i 10/17),
2. 3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Siska (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, broj 11/02, 12/06, 3/13 i 6/13-pročišćeni tekst)

6.3. POPIS PROPISA I MEĐUNARODNIH UGOVORA

(prema područjima abecednim redom)

Bioraznolikost

1. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14)
3. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“, br. 146/14)
4. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)
5. Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“, br. 124/13, 105/15)
6. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18)

Buka

1. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“, broj 156/08)
2. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04)
3. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)

Gospodarenje otpadom

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. - 2022. godine („Narodne novine“, br. 3/17)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 117/17)
3. Pravilniku o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje kada se mulj koristi u poljoprivredi („Narodne novine“, br. 38/08)
4. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15)
5. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14),
6. Zakon o održivom gospodarenju otpadu („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17)

Klimatske promjene

1. Izmjene iz Dohe Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Doha, 2012.)
Zakon o potvrđivanju Izmjene iz Dohe Kyotskog protokola objavljen je u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 6/15
2. Kyotski protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Kyoto, 1999.)
Republika Hrvatska potpisala je Protokol 1999. godine.
Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime objavljen je u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 5/07

3. Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime („Narodne novine“, br. 18/14)
4. Okvirna Konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992.)
Objavljena u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 2/96, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. srpnja 1996.

Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 81/99, 143/08)
2. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 96/12, 76/13)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17)

Okoliš općenito

2. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 46/02)
3. Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 30/09)
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17)
5. Zakon o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17)
6. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)

Šumski ekosustavi i lovstvo

1. Zakon o šumama („Narodne novine“, br. 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14)
2. Zakon o lovstvu („Narodne novine“, br. 140/05, 75/09, 14/14, 62/17)

Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10 i 141/15)
3. Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, br. 130/12)
4. Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ 125/13, 141/13 i 128/15)
5. Plan upravljanja vodnim područjima od 2016. – 2021 („Narodne novine“, br. 66/16)
6. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16)
7. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, broj 03/11),
8. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13)
9. Strategija upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08)
10. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 73/13, 151/14, 78/15 i 61/16)
11. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09 ,63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)

Zrak

1. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 129/12, 97/13)
2. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, br. 79/17)

3. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 87/17)
4. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 117/12, 84/17)
5. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 130/11, 47/14, 61/17)