

nositelj zahvata:

Hrvatske vode, VGO za gornju Savu
Ulica grada Vukovara 271, 10000 Zagreb

dokument:

Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš

zahvat:

Uređenje potoka Topličina od stac. km 0+800,00 do stac. km 1+100,00, Grad Oroslavje

oznaka dokumenta:

RN-22/2023-AE

verzija dokumenta:

Ver. 1 – pokretanje postupka OPUO

datum izrade:

srpanj 2023.

ovlaštenik:

Fidon d.o.o.
Trpinjska 5, 10000 Zagreb

voditelj izrade:

dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.

stručni suradnici:

Josipa Borovčak, mag.geol.

Andrino Petković, dipl.ing.grad.

ostali suradnici:

Karlo Raljević, mag.geol.

direktor:

Andrino Petković, dipl.ing.grad.

Sadržaj:

1. UVOD.....	3
1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA	3
1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA	3
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA.....	3
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	4
2.1. POSTOJEĆE STANJE	4
2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	8
2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ.....	13
2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA.....	13
2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI	13
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	14
3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA	14
3.1.1. Kratko o Gradu Oroslavju	14
3.1.2. Klimatske značajke.....	15
3.1.3. Kvaliteta zraka	17
3.1.4. Hidrografske značajke	17
3.1.5. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja	19
3.1.6. Bioraznolikost	26
3.1.7. Gospodarenje šumama.....	31
3.1.8. Pedološke značajke i poljoprivreda	32
3.1.9. Kulturno-povijesna baština.....	33
3.1.10. Krajobrazne značajke.....	34
3.1.11. Ribolovstvo	35
3.1.12. Prometna mreža	36
3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA.....	37
3.2.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije	37
3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Oroslavja	39
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	45
4.1. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA	45
4.1.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	45
4.1.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	45
4.1.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene.....	52
4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK	52
4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)	52
4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST	56
4.4.1. Utjecaji tijekom izgradnje	56
4.4.2. Utjecaji tijekom korištenja.....	57
4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME	58
4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA TLA I POLJOPRIVREDNE POVRŠINE.....	58
4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNU BAŠTINU	58
4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ.....	58
4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RIBOLOVSTVO.....	59

4.10.	UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE	59
4.11.	UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE I VIBRACIJE.....	60
4.12.	UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA	60
4.13.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	61
4.14.	OBILJEŽJA UTJECAJA.....	61
4.15.	MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU.....	62
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	65
6.	IZVORI PODATAKA.....	66
7.	PRILOZI	71
7.1.	SUGLASNOST ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O... 71	
7.2.	O VODNOM TIJELU CSR00112_000000 TOPLIČKI P.....	75

1. UVOD

1.1. OBVEZA IZRADE ELABORATA

Zahvat koji se analizira ovim Elaboratom zaštite okoliša je uređenje potoka Topličina od stac. km 0+800,00 do stac. km 1+100,00 na području Grada Oroslavja, u svrhu obrane od poplava. Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17), Prilog III., točka 2.2., za “kanale, nasipe i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale” potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (OPUO) za koju je nadležno upravno tijelo u županiji odnosno Gradu Zagrebu.

Sukladno navedenom, za predmetni zahvat izrađen je ovaj Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U sklopu postupka ocjene provodi se i prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

1.2. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv nositelja zahvata: Hrvatske vode, VGO za gornju Savu
OIB: 28921383001
Adresa: Ulica grada Vukovara 271/VIII, 10 000 Zagreb
broj telefona: 01 2369 888
kontakt osoba: Zlatko Novak
adresa elektroničke pošte: zlatko.novak@voda.hr
odgovorna osoba: Tomislav Suton, direktor VGO-a za gornju Savu

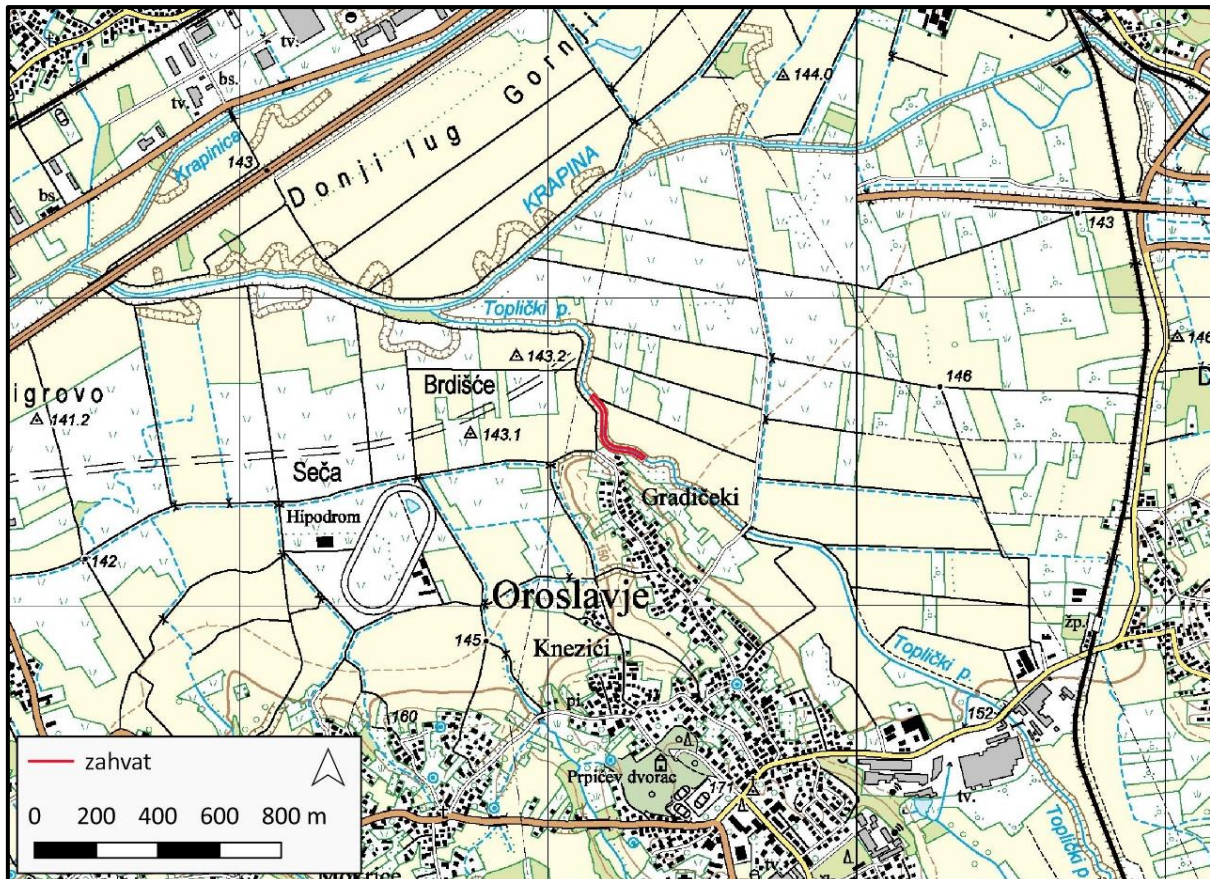
1.3. SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

U obuhvatu zahvata potok Topličina, lijeva pritoka vodotoka Krapine, protječe kroz poljoprivredne površine, uz stambene i gospodarske građevine. Na dijelovima dionice u obuhvatu zahvata korito je značajno erodiralo. Erozijska je nastala kao posljedica skupljanja velike količine nanosa u koritu vodotoka, radi čega je došlo do promjene toka vode, a samim time i erozije i oštećenja obale. Oštećenjem obale ugrožen je lokalni poljski put kojega stanovnici koriste za pristup poljoprivrednim površinama. Velike oborine uzrokuju daljnje oštećenje obale.

Kako se radi o dijelom urbaniziranom prostoru, lokalna zajednica inzistira da se hidrotehničkim zahvatima na potoku uredi režim tečenja tako da se opasnost od poplave svede na najmanju moguću mjeru, a ujedno omogući pristup privatnim parcelama koji je sada onemogućen.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmet zahvata je uređenje potoka Topličina od stac. km 0+800,00 do stac. km 1+100,00 na području naselja Oroslavje u Gradu Oroslavlju (Slika 2-1.). Za predmetni zahvat izrađen je Glavni projekt „Potok Topličina u Oroslavlju od km 0+000 do km 1+618,44“ (HIDROPROG d.o.o., 1998.). Opis zahvata u nastavku preuzet je iz Glavnog projekta i Projektnog zadatka za izradu Elaborata zaštite okoliša potoka Topličina – Grad Oroslavje od stac. km 0+800,00 – stac. km 1+100,00 (Hrvatske vode, 2023.).



Slika 2-1. Situacijski prikaz zahvata na TK25 podlozi (podloga: Geoportal, 2023.)

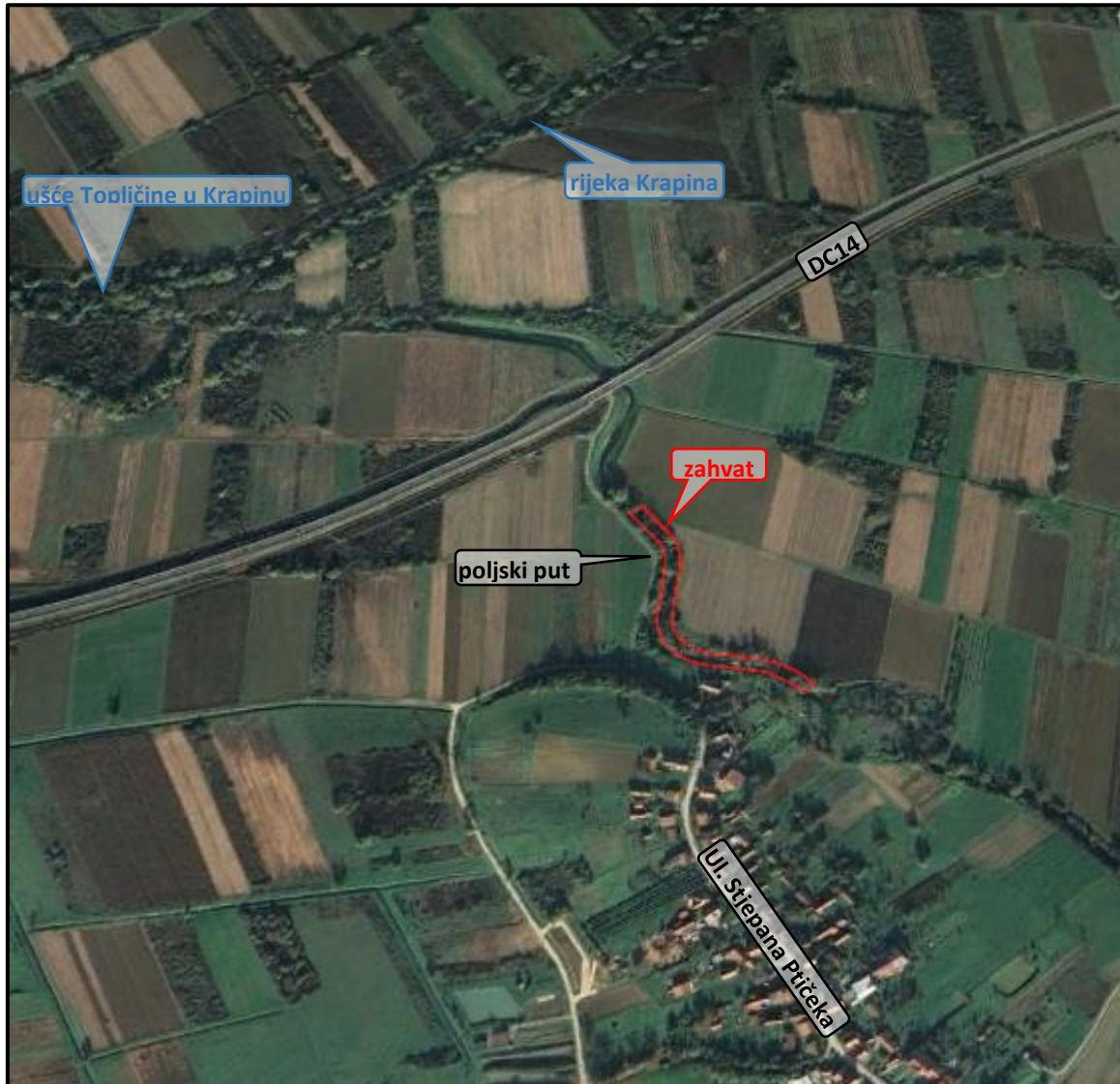
2.1. POSTOJEĆE STANJE

Potok Topličina je lijeva pritoka rijeke Krapine (Slika 2.1-1.). U rijeku Krapinu utječe na području Grada Oroslavja. Na potezu od naselja Oroslavje pa do ušća, u duljini od oko 2,5 km, potok Topličina meandira kroz poljoprivredne površine. Korito potoka je neuređeno, zapušteno i gusto zarašteno u šibljju i drveću (Slike 2.1-2. – 2.1-5.). Dno potoka s prisutnim sprudovima i produbljenjima duboko je usječeno u tlo, a podlokane obale strmo se izdižu do površine terena.

U obuhvatu zahvata koji se analizira ovim Elaboratom je dionica potoka Topličina od stac. km 0+800,00 do stac. km 1+100,00. Na dijelovima predmetne dionice korito je izloženo značajnoj eroziji. Nakupljanje velike količine nanosa u koritu uzrokovalo je promjenu toka korita, a samim time i oštećenja obale (Slike 2.1-3. i 2.1-4.). Oštećenjem obale ugrožen je lokalni poljski

put na lijevoj obali potoka koji stanovnici koriste za pristup poljoprivrednim površinama. Kod velikih oborina u obuhvatu zahvata dolazi do sve većih oštećenja obale kao i do promjene toka korita.

S obzirom na to da je područje obuhvata zahvata dijelom urbaniziran prostor (poljski put, gospodarska i stambena građevina, gradska ulica), na zahtjev lokalne zajednice potrebno je hidrotehničkim zahvatima na potoku urediti režim tečenja na način da se opasnost od poplave svede na najmanju moguću mjeru, a ujedno stanovnicima omogući siguran pristup do privatnih parcela. Osim toga potok Topličina važan je za oborinsku odvodnju slivnog područja.



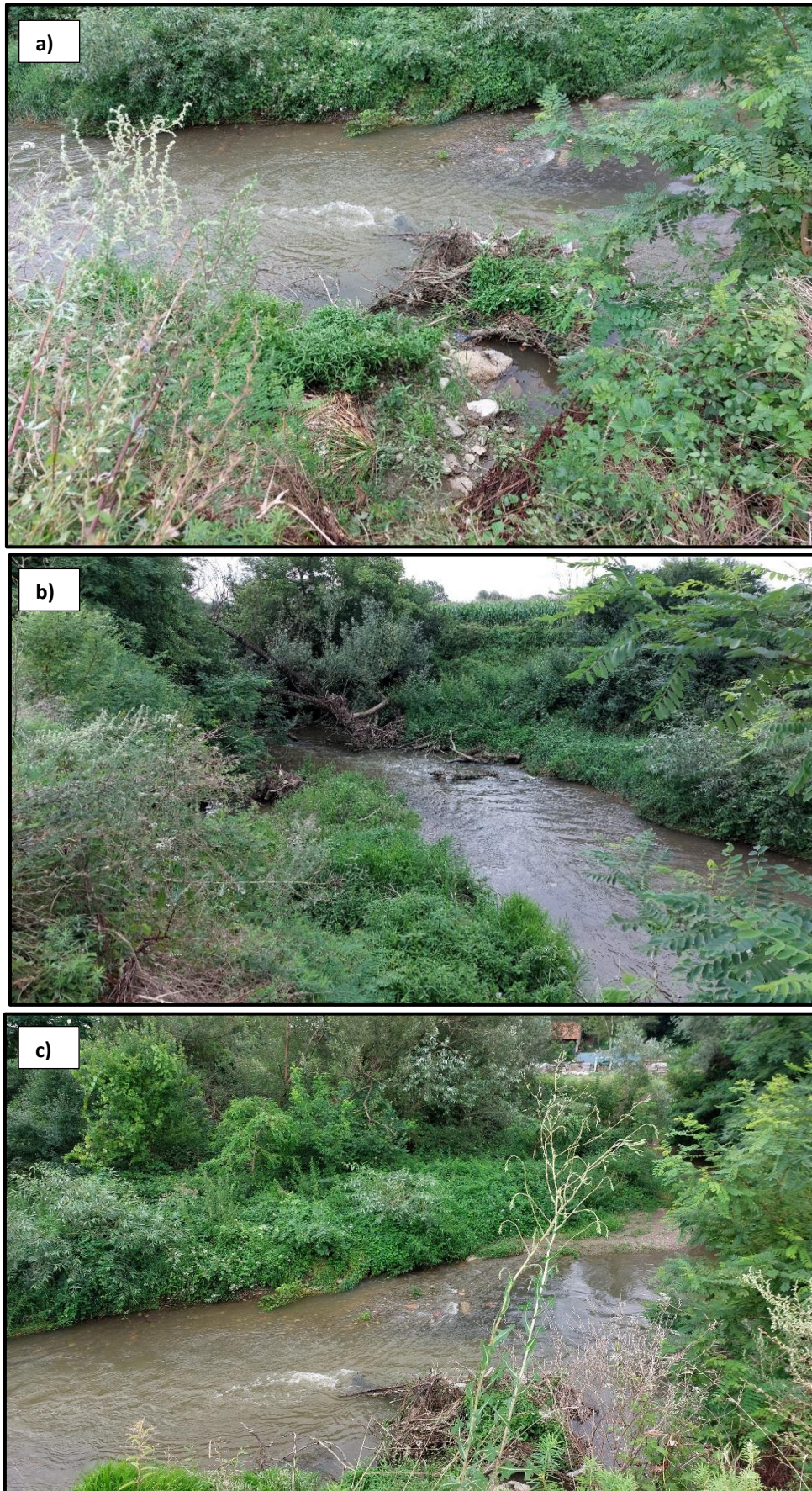
Slika 2.1-1. Prikaz dijela potoka Topličina od ušća u rijeku Krapinu do obuhvata zahvata i uzvodno (izvor: Google Earth, 2023.)



Slika 2.1-2. Korito potoka Topličina uzvodno od DC14, od stac. km 0+630,00 do km 0+990,00 (snimljeno 23.07.2023.)



Slika 2.1-3. Oštećena lijeva obala potoka Topličina i ugroženi poljski put na stac. km 0+935,00; pogled uzvodno prema stambenom i gospodarskom objektu (snimljeno 23.07.2023.)



Slika 2.1-4. Korito potoka Topličina na stac. km 0+935,00 (a), pogled nizvodno (b) i uzvodno (c), (snimljeno 23.07.2023.)



Slika 2.1-5. Korito uzvodno od stac. km 0+975,00 (snimljeno 23.07.2023.)

Potok Topličina na pojedinim dionicama izvan obuhvata zahvata je reguliran.

2.2. TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

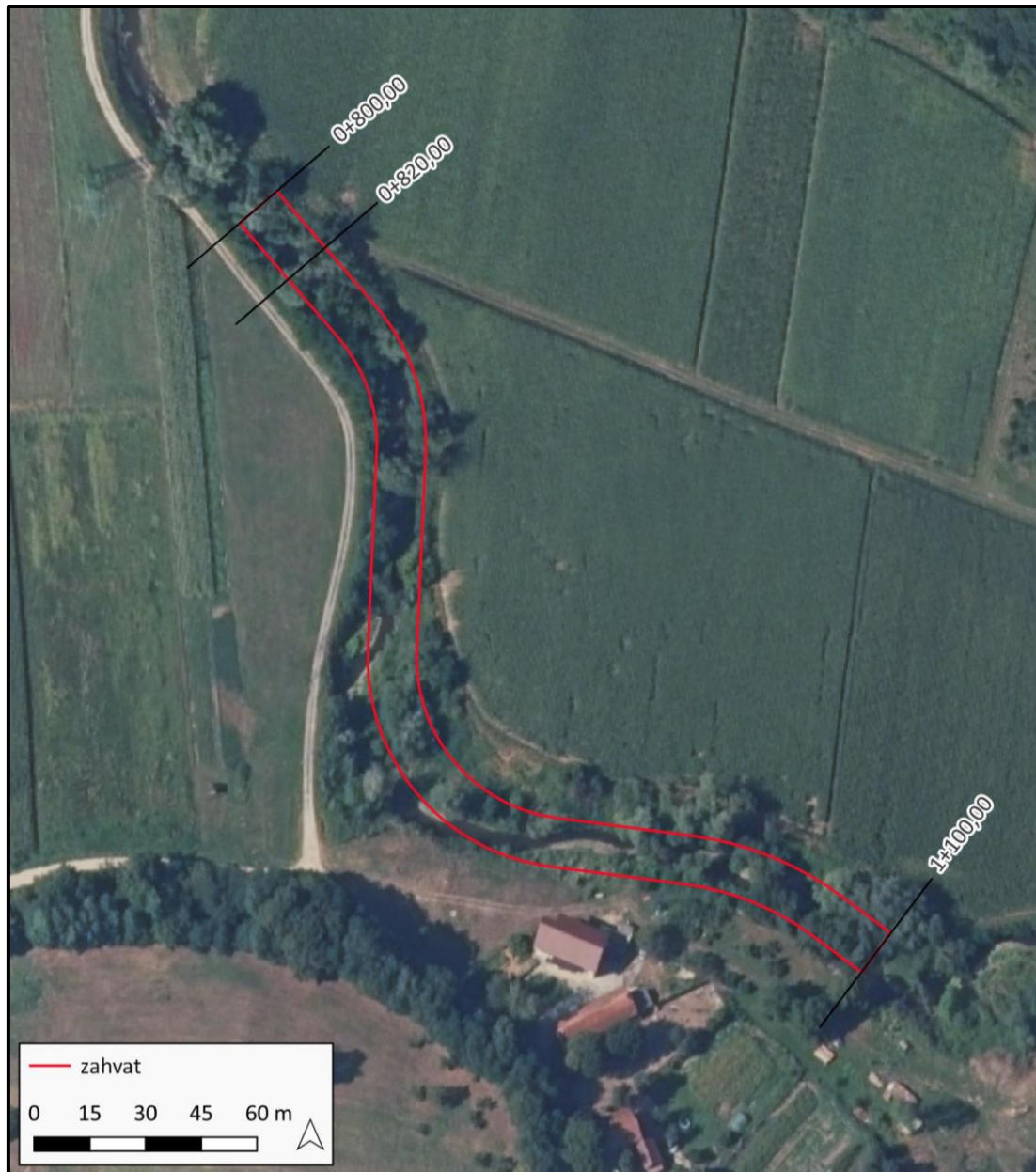
Zahvatom je predviđeno uređenje potoka Topličina u naselju Oroslavje u duljini 300 m, od stac. km 0+800,00 do stac. km 1+100,00 (Slika 2.2-1.). Projektirana os sastoji se od pravaca i kružnih krivina. Os je postavljena po sredini vodotoka kako bi se obim radova sveo na što manju mjeru. Uzdužni nagib dna projektiran je sukladno prirodnom nagibu terena i iznosi 0,2%. Hidrauličko dimenzioniranje normalnog poprečnog presjeka korita izvedeno je za tečenje 10-godišnje maksimalne protoke $Q=69,2 \text{ m}^3/\text{s}$.

Normalni poprečni presjek korita projektiran je kao trapezni presjek širine dna 6 m, s nagibom pokosa 1:1,5 (Slika 2.2-2.). Radi zaštite pokosa od erozijskog djelovanja vodenog toka projektirana je obloga od kamenog nabačaja debljine 40 cm, do visine 2,4 m od dna vodotoka. Od te visine pa do sjecišta s terenom pokos se osigurava zasijavanjem travne smjese autohtonih vrsta. Kameni nabačaj izvodi se od lomljenog kamena nominalne veličine $D_{n50}=21$ cm na prethodno postavljen i učvršćen geotekstil. Geotekstil se postavlja sa svrhom da se razdvoje kamena obloga i tlo, zaštiti formacija tla od erozije uzrokovane tokom vode preko njene površine paralelno s nagibom obloge, spriječi ispiranje sitnih čestica tla kroz oblogu i osigura sekundarna zaštita u slučaju oštećenja kamene obloge.

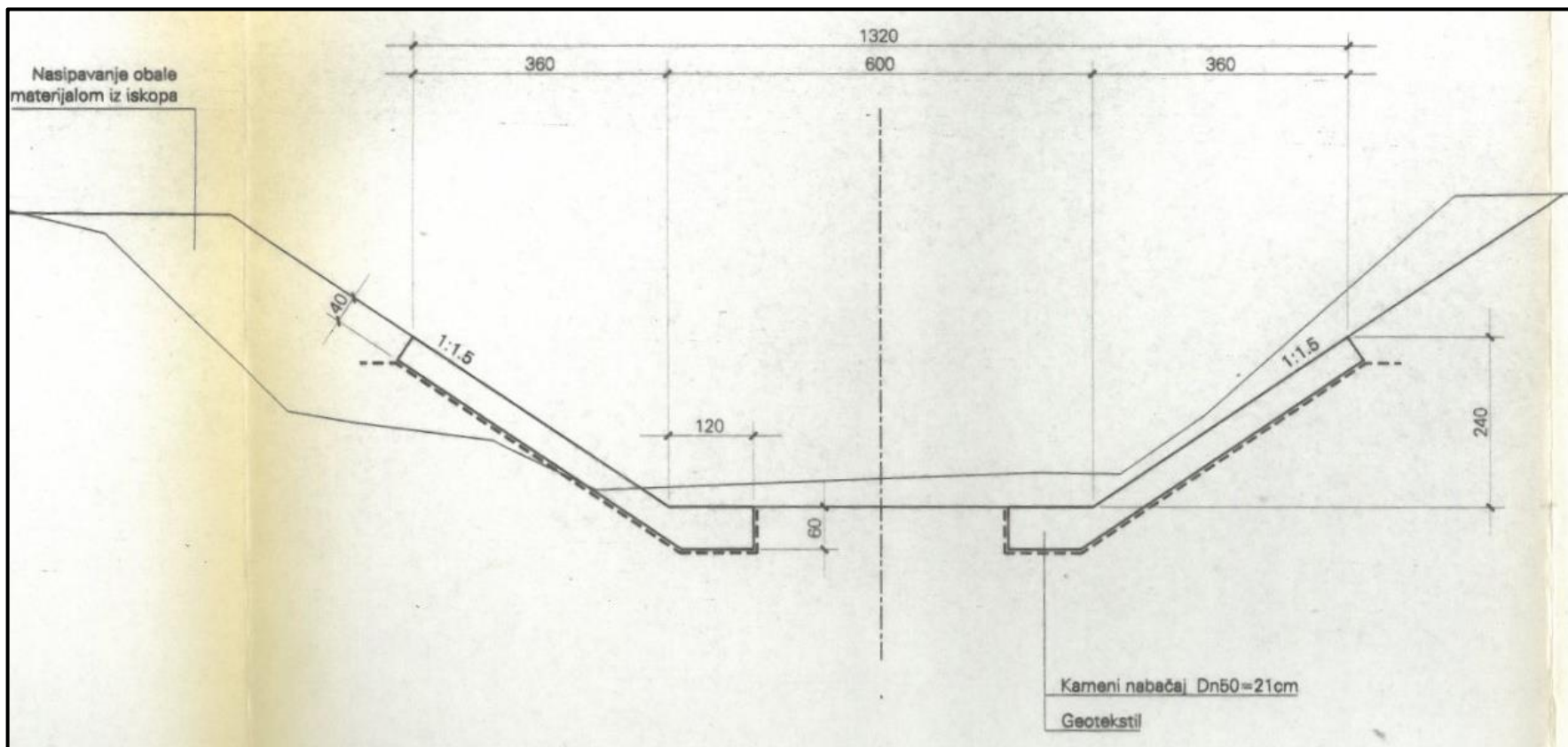
Na stacionaži km 0+820,00 projektirana je tipska stepenica od nabijenog betona MB 20, visine 100 cm (Slike 2.2-3. i 2.2-4.). Osiguranje slapišta izvodi se oblogom od kamena u betonu debljine 45 cm na podlozi od granuliranog šljunka 0 – 30 mm debljine 15 cm, a osiguranje kanala ispred stepenice oblogom od kamena u cementnom mortu, također debljine 45 cm na podlozi od granuliranog šljunka 0 – 30 mm debljine 15 cm. Ukupna duljina slapišta sa stepenicom i dijelom kanala ispred stepenice je 17,25 m (Slika 2.2-3.). Obloga se u dnu učvršćuje betonskom nožicom dimenzija 60x80 cm, a na pokosu betonskom pasicom, dimenzija 30x60 cm.

Za stabilizaciju dna vodotoka predviđeni su konsolidacijski pragovi od nabijenog betona na približnom razmaku do 75 m, u razini dna. Točan položaj i broj potrebnih pragova odredit će se u dogovoru s nositeljem zahvata prije izvođenja radova.

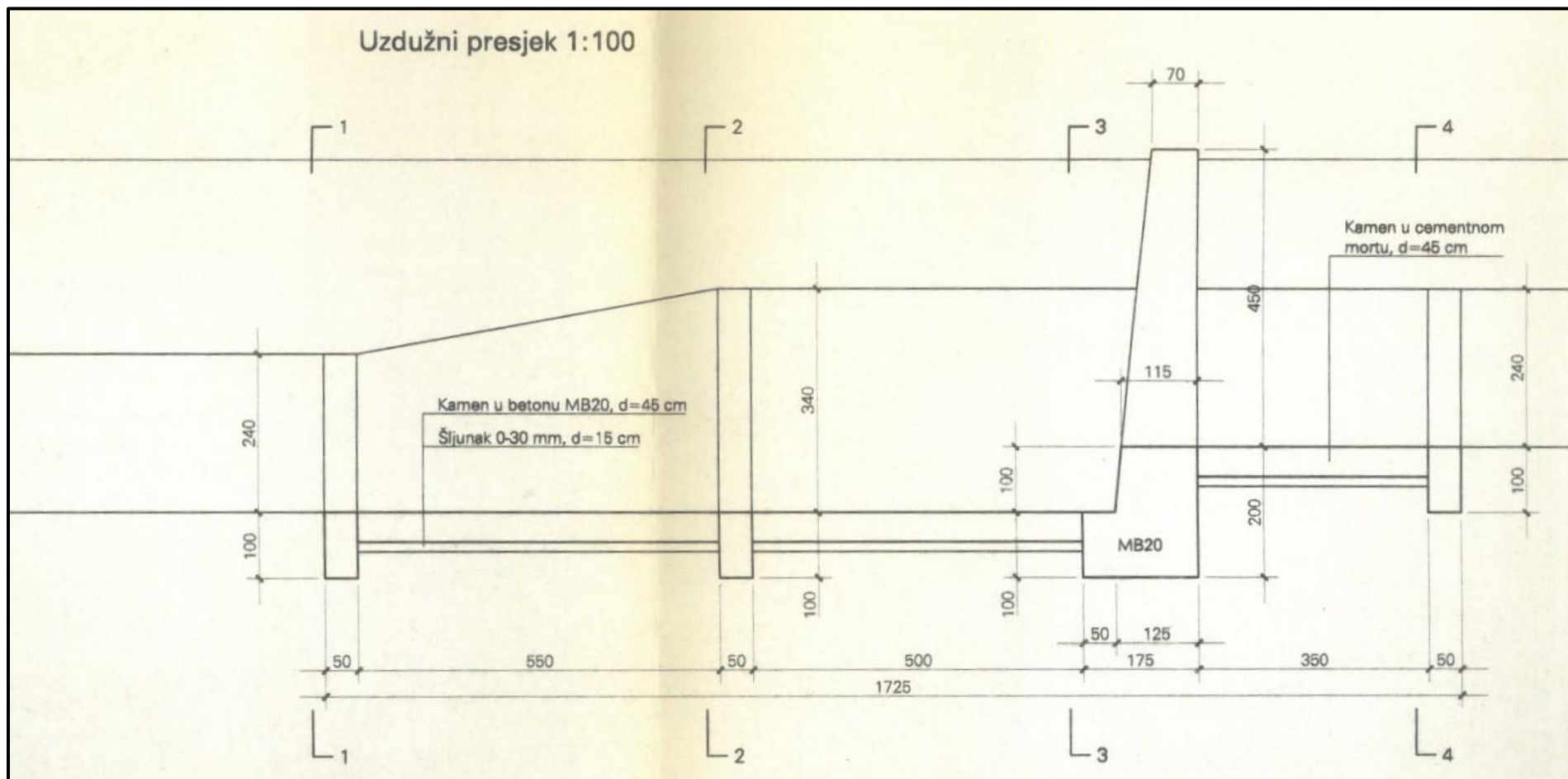
Uređenje potoka Topličina podrazumijeva po potrebi sječu šiblja i pojedinačnih stabala u obuhvatu zahvata.



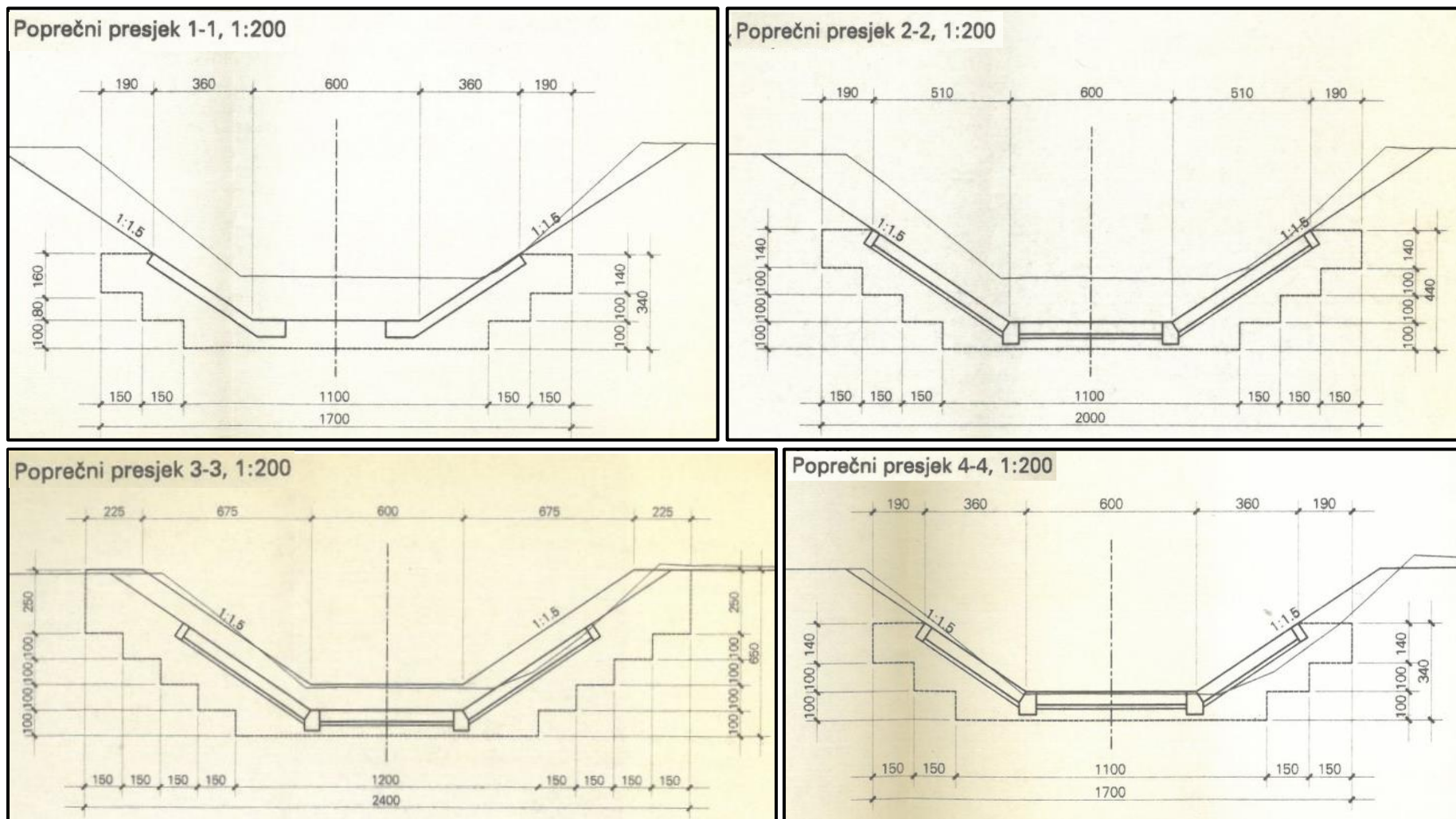
Slika 2.2-1. Situacijski prikaz zahvata na ortofoto podlozi (podloga: Geoportal, 2023.)



Slika 2.2-2. Normalni poprečni presjek uređenog korita potoka Topličina (preuzeto iz: HIDROPROG d.o.o., 1998.)



Slika 2.2-3. Uzdužni presjek stepenice predviđene zahvatom na stacionaži 0+820,00 sa slapištem; označen položaj poprečnih presjeka 1 – 4 prikazanih na Slici 2.2-4. (preuzeto iz: HIDROPROG d.o.o., 1998.)



Slika 2.2-4. Poprečni presjeci stepenice predviđene zahvatom (preuzeto iz: HIDROPROG d.o.o., 1998.)

Kratak pregled prilagodbe zahvata očekivanim klimatskim promjenama

Zahvat je planiran za 10-godišnje velike vode koje se mogu pojaviti na slivu potoka Topličina. Velike vode izračunate su u sklopu hidrauličkog proračuna pri čemu su u obzir uzete karakteristike slivnih površina i mjerodavni maksimalni protoci. Zahvatom se predmetna dionica potoka uređuje tako da se opasnost od poplave smanji na najmanju moguću mjeru, uz poštivanje zadanih prostornih ograničenja (blizina poljskog puta te stambenog i gospodarskog objekta, zadržavanje postojeće trase potoka što je više moguće).

2.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES I KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Uređenje vodotoka nije proizvodni proces pa popis vrsta i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa nije primjenjiv. Emisija u okoliš tijekom tečenja uređenog vodotoka nema.

2.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI POTREBNIH ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

2.5. PRIKAZ ANALIZIRANIH VARIJANTI

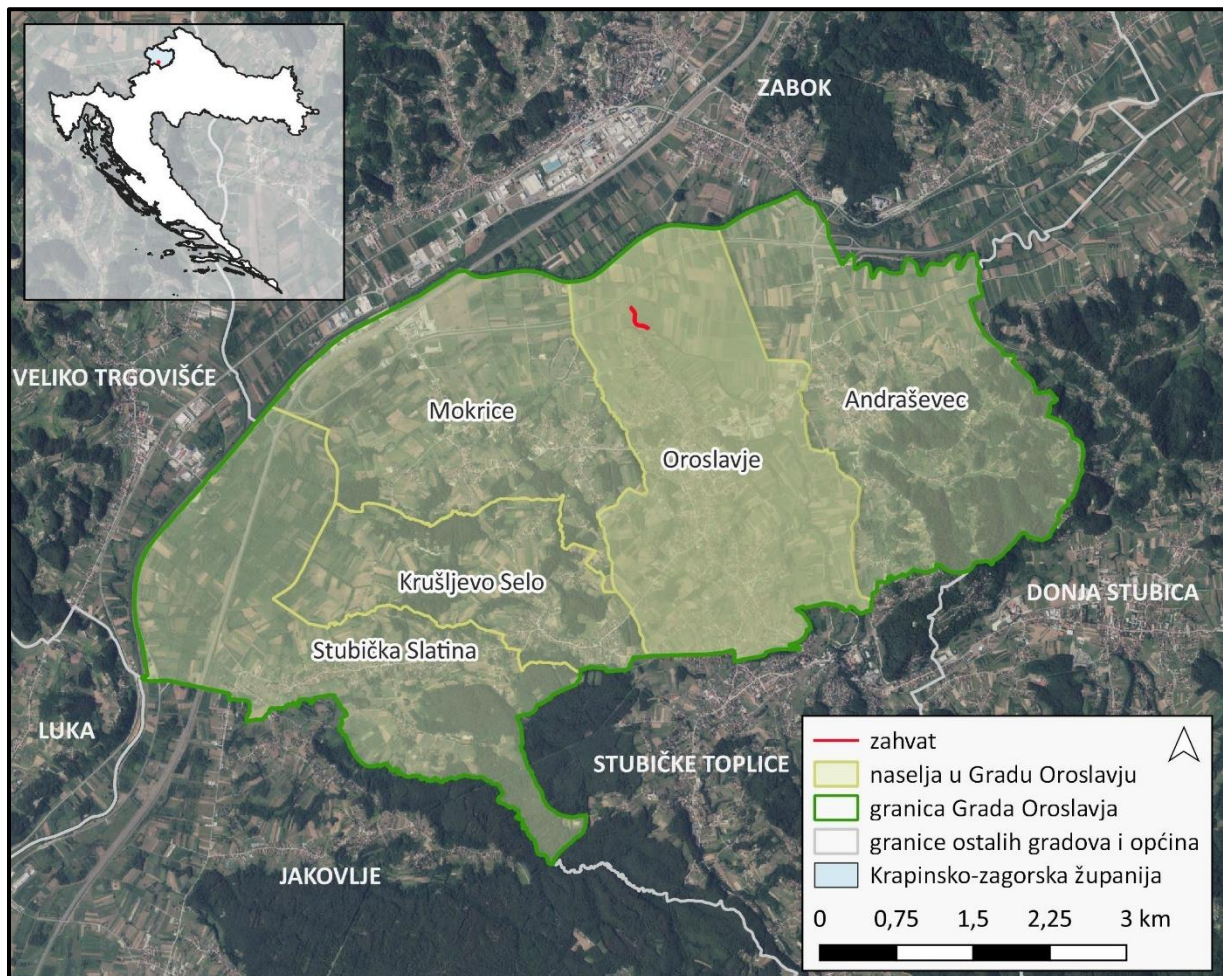
Za zahvat koji se analizira ovim Elaboratom nisu rađena varijantna rješenja.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. OSNOVNI PODACI O LOKACIJI ZAHVATA

3.1.1. Kratko o Gradu Oroslavju

Zahvat uređenja potoka Topličina planiran je na području Grada Oroslavja, u istoimenom naselju u Krapinsko-zagorskoj županiji (Slika 3.1.1-1.). Grad Oroslavje nalazi se u južnom dijelu Krapinsko-zagorske županije, između Medvednice i rijeke Krapine. Područje Grada zauzima površinu od 31,25 km², što čini 5,45% ukupne površine Županije. Na području Grada je 5 naselja s ukupno 5.834 stanovnika, od čega u naselju Oroslavje živi njih 3.253 (DZS, 2023.).



Slika 3.1.1-1. Prikaz položaja zahvata u odnosu na administrativnu podjelu na općine i gradove (podloga: Geoportal, 2023.)

Na području Grada Oroslavja uočljive su dvije reljefno-krajobrazne cjeline: brežuljkasto pobrđe medvedničkog podgorja s manjim potočnim dolinama i prostrana nizina rijeke Krapine, u kojoj je planirani zahvat. Nadmorske visine na području Grada variraju od oko 100 m n.m. do oko 300 m n.m.¹

¹ preuzeto iz Provedbenog programa Grada Oroslavja za razdoblje 2022. – 2025. (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 63A/21)

Na području Grada Oroslavja nema većih melioracijskih zahvata u cilju privođenja tla poljoprivrednoj proizvodnji. Jedno od osnovnih obilježja poljoprivrednih gospodarstava je usitnjenost posjeda i njihova rascjepkanost. Prema podacima Agencije za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju iz 2020. godine ukupna površina poljoprivrednog tla na području Grada Oroslavja iznosila je 787,36 ha. Najveći se dio odnosi na oranice (482 ha), zatim slijede livade (234,41 ha) te voćnjaci (35,86 ha).¹

3.1.2. Klimatske značajke

Osnovna obilježja klime

Prema Köppenovoj klasifikaciji klimatskih tipova u Hrvatskoj od 1981. do 2010. godine, šire područje zahvata pripada klimatskom razredu Cfb, što je oznaka za umjereno toplu vlažnu klimu s toplim ljetima (Magaš, 2013.). Zahvatu najbliža postaja je klimatološka postaja Zabok², udaljena od obuhvata zahvata oko 1,8 km sjeverozapadno, za koju su u nastavku prikazani podaci. Na udaljenosti oko 3,6 km južno od obuhvata zahvata nalazi se klimatološka postaja Stubičke Toplice, no zbog nedostupnih podataka s navedene postaje, kao mjerodavni za lokaciju zahvata prikazani su podaci s glavne meteorološke postaje Krapina³, udaljene od obuhvata zahvata oko 14,5 km sjeverno.

Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Zabok u razdoblju od 1992. do 2009. godine iznosi 11,3°C. Najhladniji je mjesec siječanj sa srednjom temperaturom 0,6°C, a najtopliji srpanj s 21,7°C. Prosječna godišnja količina oborina u razdoblju od 1992. do 2009. godine iznosi 927,8 mm.

Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Krapina u razdoblju od 1993. do 2016. godine iznosi 11,1°C. Najviša temperatura zraka na 2 m visine izmjerena je 08.08.2013. i iznosi 39,1°C, dok je najniža izmjerena 10.02.2005. i iznosi 18,5°C. Prosječna godišnja količina oborine u razdoblju od 1993. do 2016. godine iznosi 919,2 mm. Najveća godišnja količina oborine je izmjerena 2014. godine i iznosi 1.269 mm, dok je najmanje oborine bilo 2003. godine i to 559 mm. Maksimalne količine oborine padnu u srpnju i kolovozu, što je vezano s prodorima hladnih fronti vlažnog oceanskog zraka pa je tako 26.07.1998. ombrograf u samo 10 minuta registrirao 29,3 mm kiše po četvornom metru.

Klimatske promjene⁴

Klimatske promjene i njihov utjecaj teško je procjenjiv. Ipak, meteorološki podaci koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj omogućuju pouzdanu dokumentaciju dugoročnih klimatskih trendova.

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godine trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području Hrvatske. Trendovi godišnje temperature zraka pozitivni su i statistički značajni, a promjene su veće u

² podaci s klimatološke postaje Zabok preuzeti iz Sažetka Studije utjecaja na okoliš sustava javne odvodnje Zabok (Elektroprojekt, 2011.)

³ podaci s meteorološke postaje Krapina preuzeti iz Tabličnog prikaza meteoroloških veličina, položaja i visina za klimatski mjerodavne meteorološke postaje (MGIPU, 2018.) i s mrežne stranice Hrvatskog meteorološkog društva <http://www.meteohmd.hr/hr/aktualnosti/meteoroloska-postaja-krapina,103.html>

⁴ preuzeto iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (MZOE, 2018.) i SAFU (2017.)

kontinentalnom dijelu zemlje, nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama (porastu) bila je izložena maksimalna temperatura zraka.

Tijekom razdoblja 1961. – 2010. godine godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznčajne trendove koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). Slabi trendovi uočljivi su u većini sezona, ali iznimku čine ljetne oborine koje imaju jasno istaknut negativni trend u cijeloj zemlji (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

U nastavku su opisani rezultati modela budućih klimatskih promjena za područje Hrvatske prema dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. godine i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.). Uz simulacije “povijesne” klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 (umjereni scenarij) karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 (ekstremniji scenarij) karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. U nastavku se daje kratak pregled očekivanih klimatskih promjena za scenarije RCP4.5 i RCP8.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se porast srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka na širem području zahvata: do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i iznosio do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,6°C za RCP8.5.

Projicirane promjene srednje maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi na širem području zahvata iznosio: do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast maksimalne temperature: do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,6°C za RCP8.5. I za srednju minimalnu temperaturu očekuje se porast u budućoj klimi. Do 2040. godine najveći očekivani porast minimalne temperature na širem području zahvata je do 1,2°C za RCP4.5 i do 1,4°C za RCP8.5. I u razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast srednje minimalne temperature: do 1,9°C za RCP4.5 i do 2,6°C za RCP8.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine ljeti se očekuje porast broja vrućih dana (kad je maksimalna temperatura veća od 30°C), što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokom temperaturom zraka (toplinski valovi). Broj vrućih dana povećao bi se s prosjeka 15 – 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000.) na širem području zahvata za 8 – 12 dana za

RCP4.5, odnosno za 12 – 16 dana za RCP8.5. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070. godine; na širem području zahvata očekuje se porast 16 – 20 dana za RCP4.5 i 20 – 25 dana za RCP8.5.

Očekivani broj zimskih ledenih dana (kad je minimalna temperatura ispod -10°C) na širem području zahvata bi se u razdoblju 2011. – 2040. godine smanjio za 3 – 4 dana za RCP4.5 i za 4 – 5 dana za RCP8.5. Smanjenje broja zimskih ledenih dana nastavilo bi se u razdoblju 2041. – 2070. godine, i to smanjenjem broja ledenih dana za 4 – 5 dana za RCP4.5 i za 5 – 7 dana za RCP8.5.

Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je smanjenje srednje godišnje količine oborina do 5% na širem području zahvata za scenarije RCP4.5 i RCP8.5, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Do 2070. godine očekuje se smanjenje srednje godišnje količine oborina do 5% za RCP4.5, odnosno povećanje srednje godišnje količine oborina do 5% za RCP8.5.

U razdoblju 2011. – 2040. godine broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) na širem području zahvata zadržao bi se kao u referentnom razdoblju za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. Do kraja 2070. godine broj sušnih razdoblja mogao bi se povećati za 2 – 4 događaja u 10 godina za RCP4.5, odnosno zadržati kao u referentnom razdoblju za RCP8.5.

3.1.3. Kvaliteta zraka⁵

Planirani zahvat nalazi se Krapinsko-zagorskoj županiji. Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) Krapinsko-zagorska županija, i drugih 9 kontinentalnih županija (izuzimajući aglomeracije Osijek i Zagreb), pripada zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska.

Ocjena onečišćenosti zraka za 2021. godinu u zoni HR 1 pokazuje da je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikov dioksid, lebdeće čestice ($\text{PM}_{2,5}$), prizemni ozon, ugljikov monoksid, benzen, Pb (olovo), Cd (kadmij), As (arsen) i Ni (nikal) u PM_{10} te benzo(a)piren u PM_{10} (B(a)P u PM_{10}) dovoljno niska, te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari u području zone HR1 ocijenjena sukladnom ciljevima zaštite okoliša (kvaliteta I. kategorije).

Onečišćenost lebdećim česticama (PM_{10}) u zoni HR1 je nesukladna s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II. kategorija kvalitete zraka). Prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti za lebdeće čestice u zoni Kontinentalna Hrvatska zabilježena su u Koprivnici, ali ne i u širem području zahvata.

3.1.4. Hidrografske značajke

Hidrografska mreža u slivu Krapine je vrlo razvijena, a gustoća vodotoka je $1,8 \text{ km/km}^2$. Desni pritoci (Horvatska, Krapinica, Velika reka...) duži su, blagog nagiba i imaju veće površine sliva,

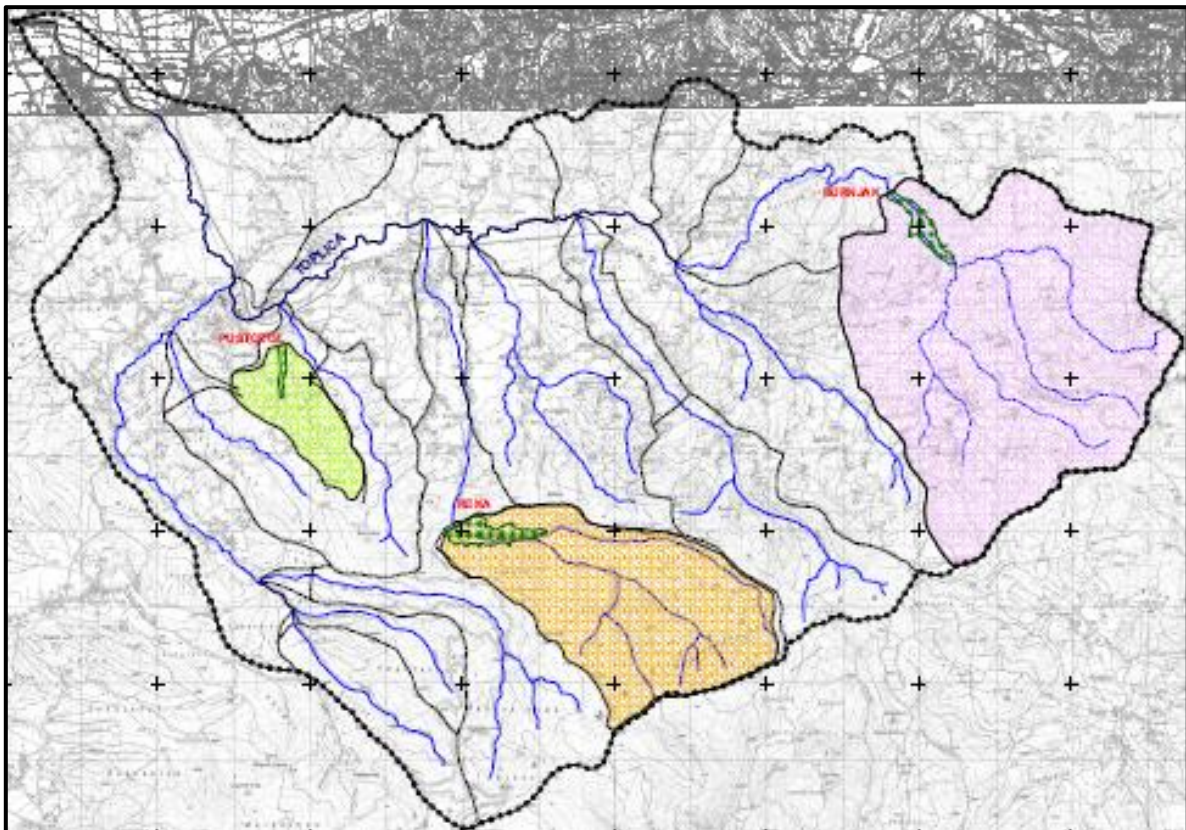
⁵ podaci o kvaliteti zraka preuzeti su iz Baček & Pejaković (2023.)

dok su lijevi pritoci s obronaka Medvednice (Toplica, Bistrica, Conec...) brojni, kratki i bujičasti.⁶

Potok Topličina je lijeva pritoka rijeke Krapine i spada među njene značajnije pritoke. Smješten je na području Grada Oroslavja, Općine Stubičke Toplice i Grada Donje Stubice. Hidrografsku mrežu koja se veže na Topličinu kao glavni recipijent čine još njeni značajni pritoci: Burnjak, Slani potok, Mrzлак, Reka, Pustodol i Vidak. Ukupna površina sliva Topličine do utoka u Krapinu iznosi 93,1 km². Značajniji pritoci tome doprinose: s 18,95 km² potok Burnjak, Slani potok s 6,21 km², Mrzлак s 6,20 km², Reka s 10,2 km², Pustodol s 3,88 km² i Vidak s 18,4 km² (razlike u površinama slivova iz više izvora se vežu uz različite topografske podloge koje su korištene pri njihovu određivanju).⁷

Potok Topličina je većim dijelom uređen i održavan, a bujični pritoci s Medvednice koji se u njega ulijevaju su većim dijelom neregulirani. Princip zaštite od štetnog djelovanja voda čitavog stubičkog bazena zasniva se na izgradnji nekoliko retencija na bujičnim potocima koji se slivaju s Medvednice (Slika 3.1.4-1.). Osim nedavno izgrađene retencije na Burnjaku, planirane su još i retencije na Slanom potoku, Reci, Pustodolu, Lampušu i Rakovoj nozi, kao i izgradnja protuerozijskih pregrada.

Na vodotoku Topličina obavljaju se redovna mjerenja vodostaja i protoka na hidrološkoj postaji Stubičke Toplice, koja je od obuhvata zahvata udaljena oko 5 km uzvodno.



Slika 3.1.4-1. Sliv vodotoka Topličina s prijedlogom izgradnje retencija Burnjak, Reka i Pustodol iz 1985. godine (izvor: VRO Zagreb, 1985.)

⁶ preuzeto iz Barbalić (2006.)

⁷ Vitaprojekt d.o.o. i dr. (2021.)

Za potrebe zahvata iz studije Vodoprivredno rješenje uređenja sliva rijeke Krapine (VRO Zagreb, 1985.) preuzeta je hidrološka analiza sliva rijeke Krapine. Proračun maksimalnih protoka u karakterističnim točkama sliva izveden je za dva slučaja. U prvom slučaju analiziran je vodni režim rijeke Krapine za uređeno korito vodotoka. U drugom slučaju analizirana je regulacija vodnog režima uz izgradnju mikroakumulacija za reteniranje vodnih valova na pritokama rijeke Krapine. Po istom načelu, na ušću Topličine izveden je proračun maksimalnih protoka za uređeno korito vodotoka (Q_{\max}) i reduciranih maksimalnih protoka ($Q_{\max \text{ red}}$) uz izgradnju mikroakumulacija za reteniranje vodnih valova na pritokama potoka Topličine (Tablica 3.1.4-1.). Izračunati maksimalni protok za 10-godišnje povratno razdoblje na koji je dimenzionirano uređeno korito potoka Topličina iznosi 69,2 m³/s.

Tablica 3.1.4-1. Maksimalni i reducirani maksimalni protoci u potoku Topličina za povratna razdoblja od 10, 25, 50 i 100 godina

Slivno područje	Povratno razdoblje (god)	Q_{\max} (m ³ /s)	$Q_{\max \text{ red}}$ (m ³ /s)
ušće potoka Topličine	10	69,2	54,9
	25	93,3	72,5
	50	113,1	86,8
	100	134,1	102,1

Izvor: HIDROPROG d.o.o. (1998.)

3.1.5. Područja posebne zaštite voda, vodna tijela i poplavna područja

Područja posebne zaštite voda⁸

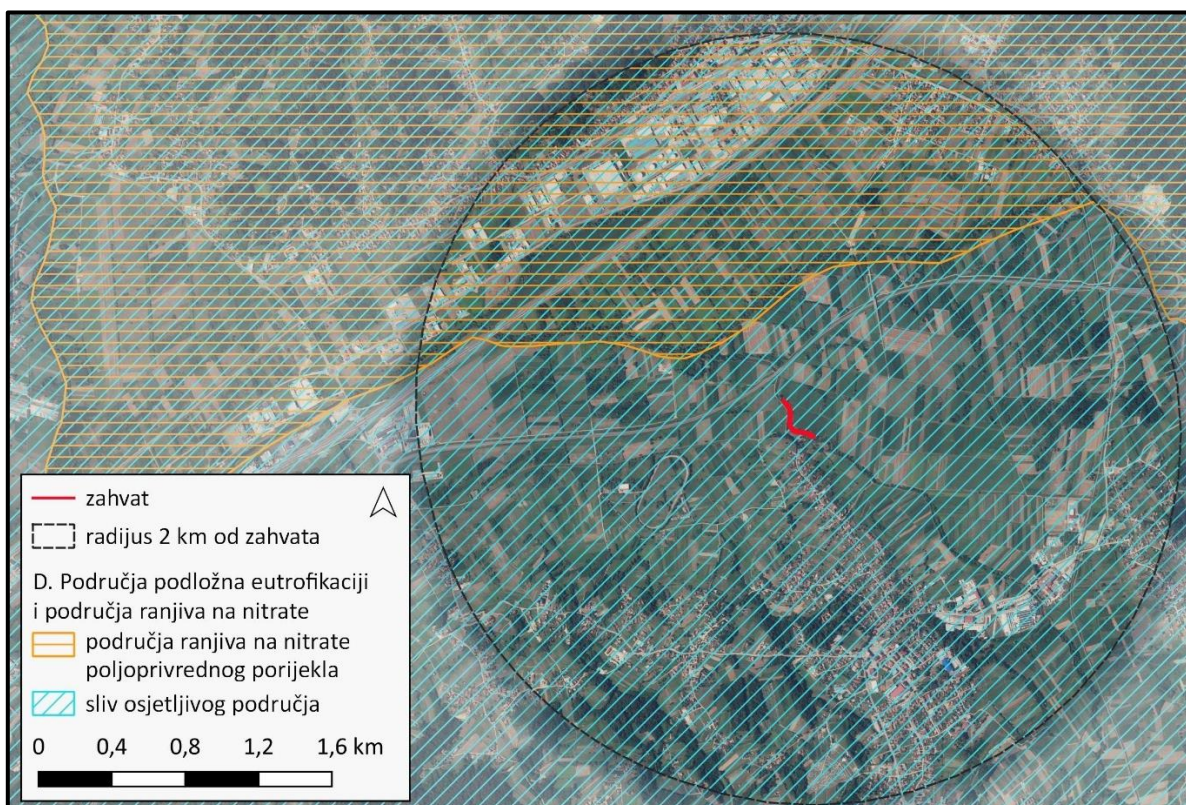
Na širem području zahvata, do 2 km od lokacije zahvata, nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda (prema podacima Zavoda za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda, veza: KLASA 008-01/23-01/506, URBROJ 383-23-1, lipanj 2023.), (Slika 3.1.5-1.):

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate⁹:

- **Dunavski sliv**, kategorija zaštite “sliv osjetljivog područja”, šifra RZP 41033000 (obuhvat zahvata)
- **Krapina**, kategorija zaštite “područja ranjiva na nitrate poljoprivrednog porijekla”, šifra RZP 42010005 (udaljeno oko 445 m sjeverno od obuhvata zahvata)

⁸ 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 (Zakon o vodama, NN 66/19, 84/21 i 47/23).

⁹ 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 (NN 79/22).



Slika 3.1.5-1. Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

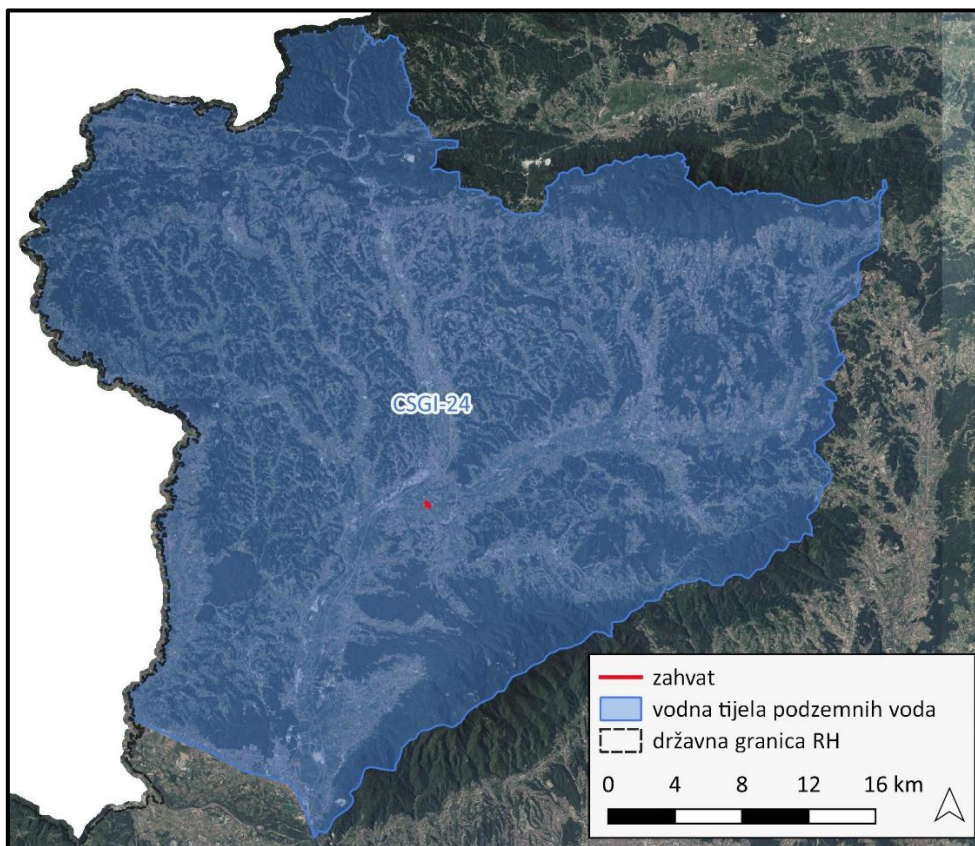
Vodna tijela

Područje zahvata, prema Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. godine (Hrvatske vode, 2023.), pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine (Slika 3.1.5-2.). Vodno tijelo CSGI_24 odlikuje dominantno međuzrnska poroznost te niska do vrlo niska ranjivost (71% područja). Kemijsko i količinsko stanje grupiranog vodnog tijela CSGI_24 je dobro (Tablica 3.1.5-1.). Područje zahvata nalazi se izvan grupiranih vodnih tijela geotermalnih i mineralnih voda (Slika 3.1.5-3.).

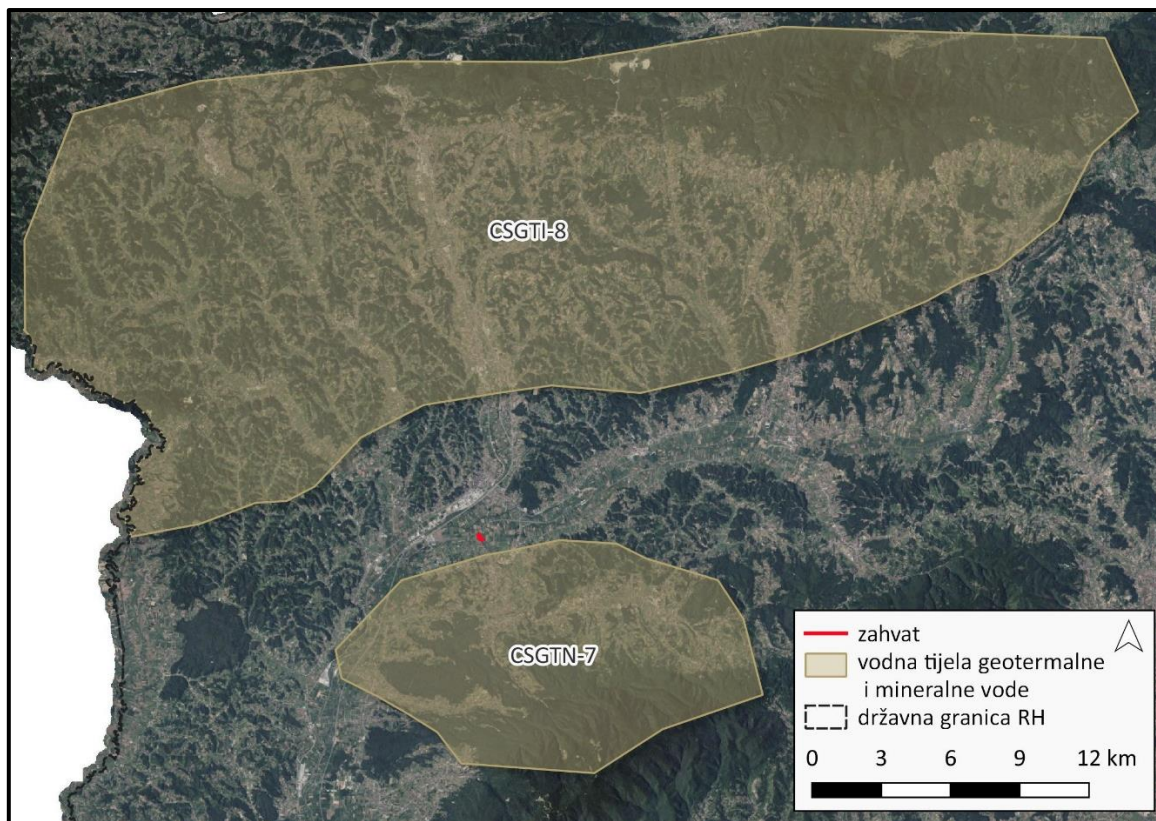
Tablica 3.1.5-1. Procjena stanja grupiranog vodnog tijela CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine

Stanje	CSGI_24 Sliv Sutle i Krapine
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/506, URBROJ 383-23-1, lipanj 2023.)



Slika 3.1.5-2. Grupirano vodno tijelo podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine (izvor: Hrvatske vode, 2023.)



Slika 3.1.5-3. Grupirana vodna tijela geotermalnih i mineralnih voda u širem području zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

Zahvatom je predviđeno uređenje potoka Topličina koji predstavlja površinsko vodno tijelo CSR00112_000000 Toplički p. (Slika 3.1.5-4.). Vodno tijelo CSR00112_000000 Toplički p. pripada vodnom području rijeke Dunav, ekotipu Nizinske srednje velike tekućice (HR-R_4A) i u kategoriji je prirodnih tekućica (Tablica 3.1.5-2.). Vodno tijelo CSR00112_000000 Toplički p. je prema Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. godine u lošem stanju, koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati do kraja planskog razdoblja (2027. godina) i uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom (Tablica 7.2-1.). Sadašnje loše stanje posljedica je lošeg ekološkog stanja u odnosu na osnovne biološke elemente kakvoće. Među biološkim elementima kakvoće parametri fitobentos i makrofita su u lošem stanju uz srednje odstupanje od dobrog stanja, dok je parametar ribe u lošem stanju uz veliko odstupanje od dobrog stanja. Parametri vezani uz makrozoobentos odstupaju vrlo malo do malo od dobrog stanja. Hidromorfološki elementi kakvoće, osnovni fizikalno-kemijski elementi i specifične onečišćujuće tvari su u dobrom ili vrlo dobrom stanju, koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati do kraja planskog razdoblja (2027. godina) uz provedbu osnovnih mjera. Prema procijenjenom kumulativnom riziku postizanja ciljeva za ovo vodno tijelo, klimatske promjene koje se očekuju prema klimatskom scenariju¹⁰ RCP8.5 u razdoblju 2041. – 2070. te razvojne aktivnosti mogu dovesti do pogoršanja ukupnog stanja vodnog tijela radi pogoršanja ekološkog stanja (Tablica 7.2-2.). Među pritiscima koji utječu na hidromorfološko stanje vodnog tijela prepoznate su hidromorfološke promjene koje mogu nastati kao posljedica fizičke promjene kanala/korita vodnog tijela, uzdužnih vodnih građevina i zahvata (Tablica 7.2-3.). Zaštita od poplava prepoznata je kao jedan od pokretača razvojnih aktivnosti koji mogu utjecati na stanje vodnog tijela. U Tablici 7.2-4.¹¹ predstavljene su osnovne, dodatne i dopunske mjere¹² usmjerene na rješavanje ili smanjenje određenih opterećenja zbog kojih okolišni ciljevi za vodno tijelo nisu postignuti. Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Tablica 3.1.5-2. Opći podaci vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p.

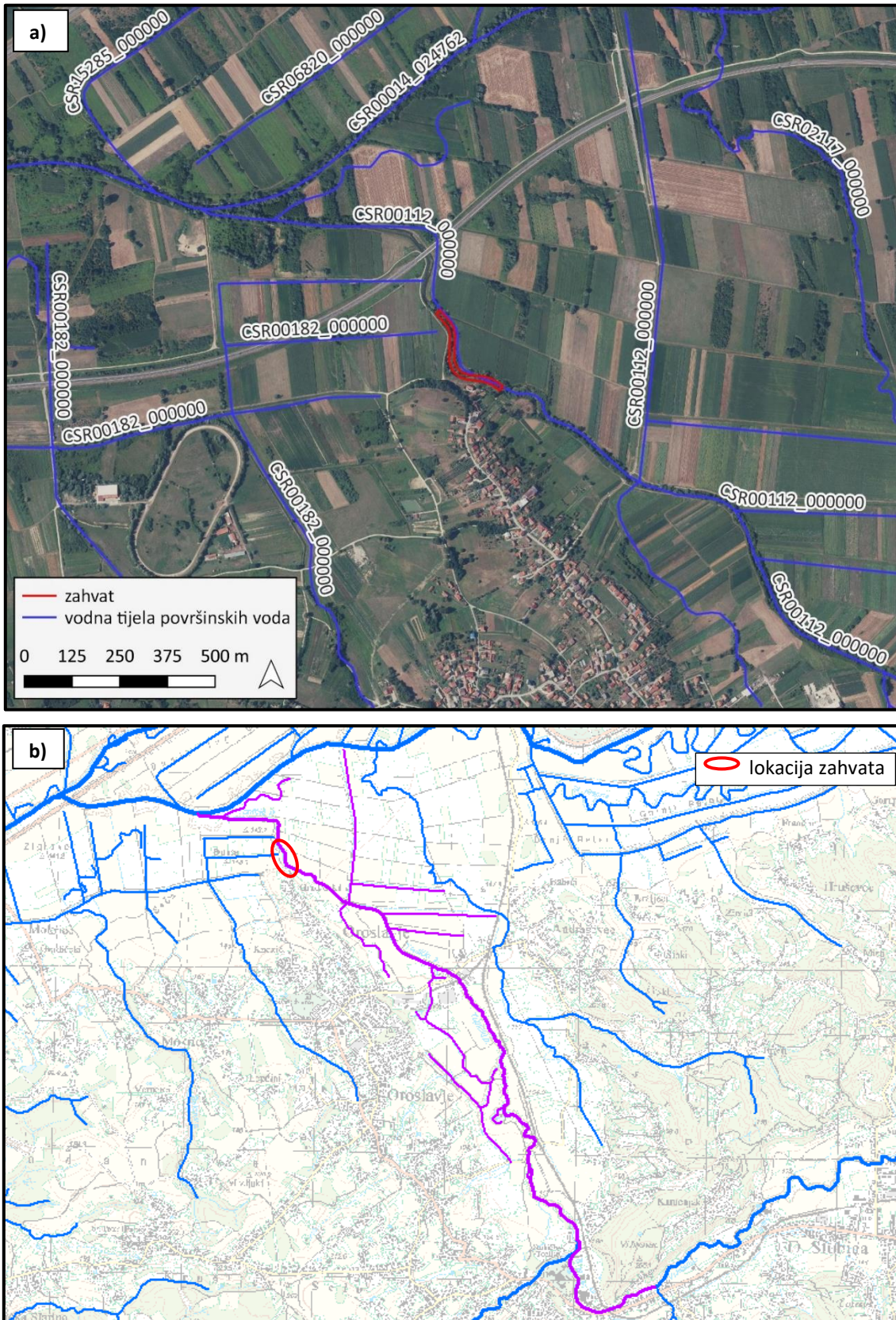
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00112_000000	
Šifra vodnog tijela	CSR00112_000000
Naziv vodnog tijela	Toplički p.
Ekoregija	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske srednje velike tekućice (HR-R_4A)
Dužina vodnog tijela (km)	6,58 + 8,21
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_24
Mjerne postaje kakvoće	17013 (Vukšenac, uzv. od Stubičkih Toplica)

¹⁰ U Tablici 7.2-5. predstavljena je procjena utjecaja klimatskih promjena na temperaturu vode i protoka vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p.

¹¹ Zajedničke opće i dodatne mjere koje vrijede za sva vodna tijela na području RH nisu navedena u tablici, a mogu se pronaći u Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. godine (Hrvatske vode, 2023.).

¹² Program mjera sastavnica je Plana upravljanja vodnim područjima propisano prema Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23), a izrađuje se radi postizanja ciljeva zaštite vodnoga okoliša. Program mjera sadrži osnovne i dopunske mjere te dodatne mjere koje se provode u zaštićenim područjima – područjima posebne zaštite voda. Dopunske mjere propisuju se u slučaju kada provedbom osnovnih i dodatnih mjera nije moguće postići okolišne ciljeve.

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/506, URBROJ 383-23-1, lipanj 2023.)

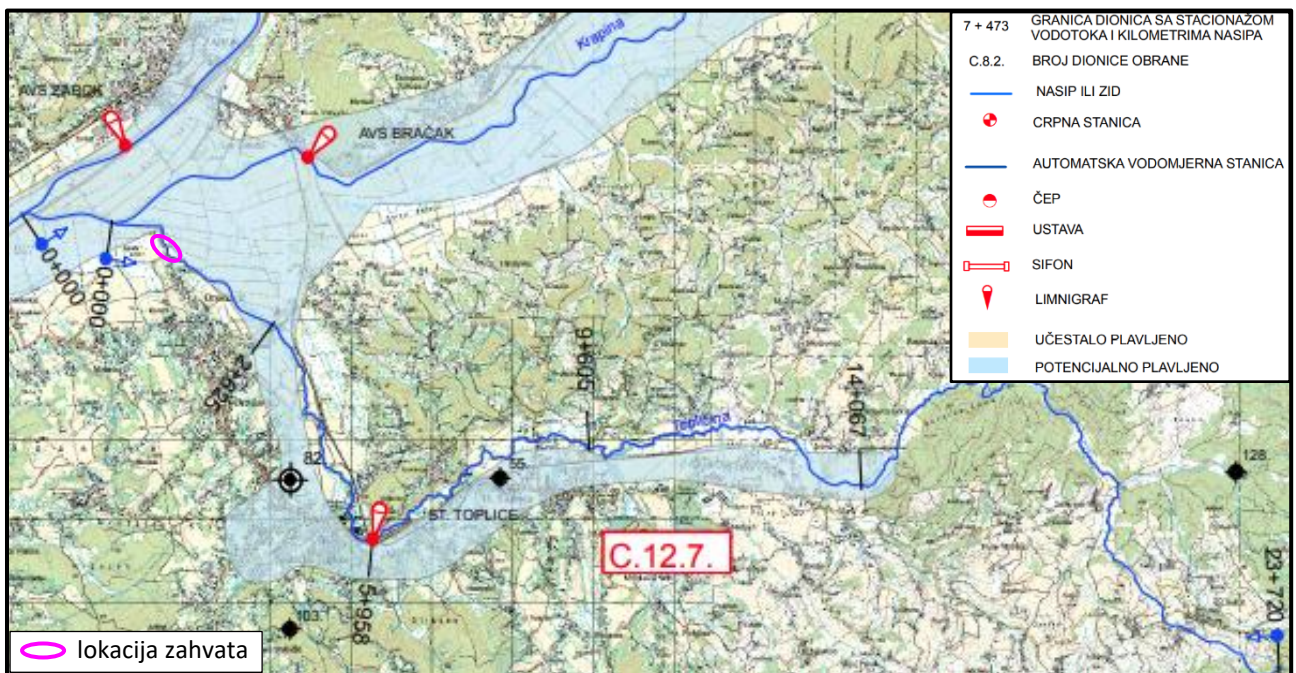


Slika 3.1.5-4. Površinska vodna tijela u širem području zahvata (a) i vodno tijelo CSR00112_000000 Toplički p. (b), (izvor: Hrvatske vode, 2023.)

Poplavna područja

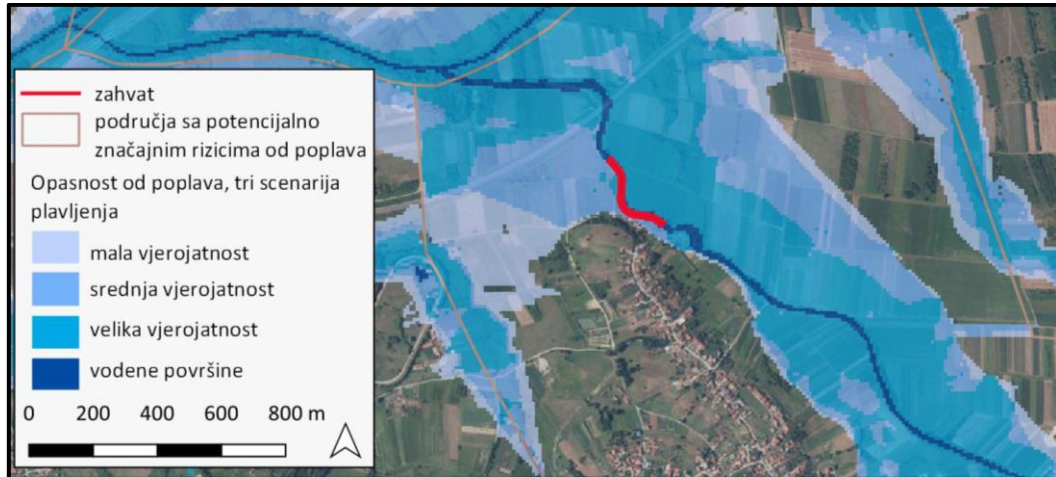
Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (Hrvatske vode, 2022.) područje zahvata pripada Sektoru C – Gornja Sava. U sektoru C pripada branjenom području 12 – područje maloga sliva Krapina - Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko prisavlje. Branjeno područje 12 površinom zauzima 1.480 km² gdje obitava oko 184.000 stanovnika. Vrlo raznolikog je reljefnog obilježja, smješteno između Maceljskoga gorja, Ivanščice, Varaždinskotopličkog gorja, Kalničkog gorja, Medvednice, rijeke Save i rijeke Sutle. Glavni vodotoci i pripadajuće duljine na kojima se provode mjere obrane od poplava su rijeke Sava (13,70 km), Krapina (63,80 km), Sutla (88,00 km), Krapinica (34,60 km), Horvatska (33,20 km), Topličina (29,40 km) i Kosteljina (32,00 km). Obrana od poplava provodi se na ukupno 51,74 km nasipa, a glavni objekt sustava obrane od poplava na ovom području je retencija Sutlansko jezero.

Područje zahvata dio je branjene dionice C.12.7., kojoj pripadaju rijeke Krapina i Horvatska te potoci Topličina i Kosteljina (Slika 3.1.5-5.). Na dionici ne postoji sustav obrane od poplava u smislu izgrađenih nasipa niti nekih drugih objekata obrane od poplave. U dolini rijeke Krapine nalaze se grad Zabok (sa značajnom industrijskom zonom), veća naselja Veliko Trgovišće, Bedekovčina, Zlatar Bistrica i Konjščina, te niz manjih naselja, koja su često izložena poplavama. U cijeloj dolini rijeke Krapine nalaze se poljoprivredne površine koje su često plavljene. Na početku dionice (rijeka Krapina) maksimalne protoke su $Q_{10}=219,0$ m³/s, $Q_{25}=305,0$ m³/s, $Q_{50}=365,0$ m³/s i $Q_{100}=429,0$ m³/s. Postojeće korito Krapine na potezu od Velikog Trgovišća do Konjščine projektirano je i izvedeno tako da prihvati 10-god. veliku vodu, dok uzvodno od Konjščine korito može prihvatiti manje od 5 god. velike vode. Velike vode većeg povratnog razdoblja izlijevaju se po inundacijama i plave okolne poljoprivredne površine. No, navedene veličine treba prihvatiti uvjetno radi velike obraslosti korita uslijed čega je proticajni profil znatno smanjen.

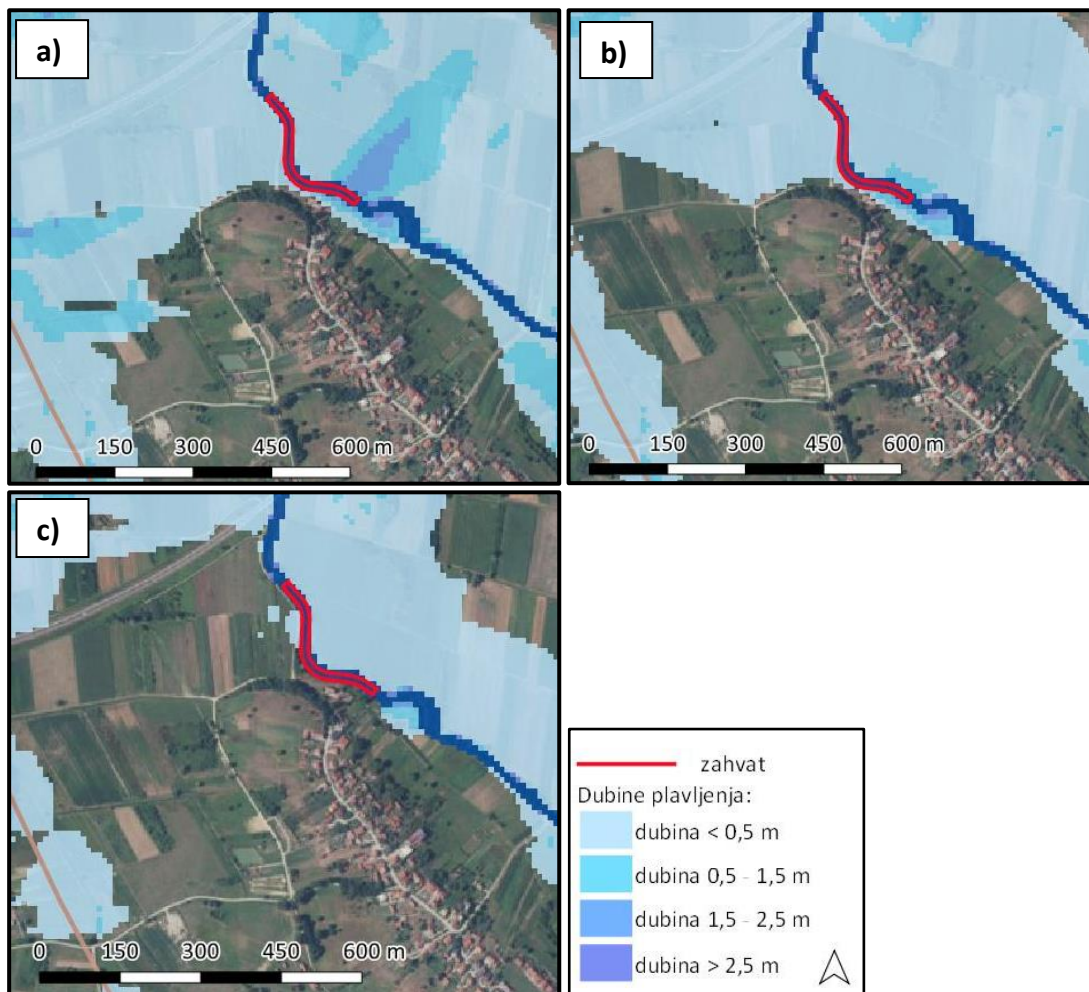


Slika 3.1.5-5. Izvod iz Karte branjenog područja 12 za šire područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2014.)

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da na području zapadno od potoka Topličina postoji srednja vjerojatnost, a onima istočno od potoka velika vjerojatnost pojave poplava (Slika 3.1.5-6.), s dubinama plavljenja uglavnom manjim od 0,5 m, a mjestimično i do 1,5 m za srednju vjerojatnost pojave poplave (Slika 3.1.5-7.).



Slika 3.1.5-6. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja za šire područje zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2019.)

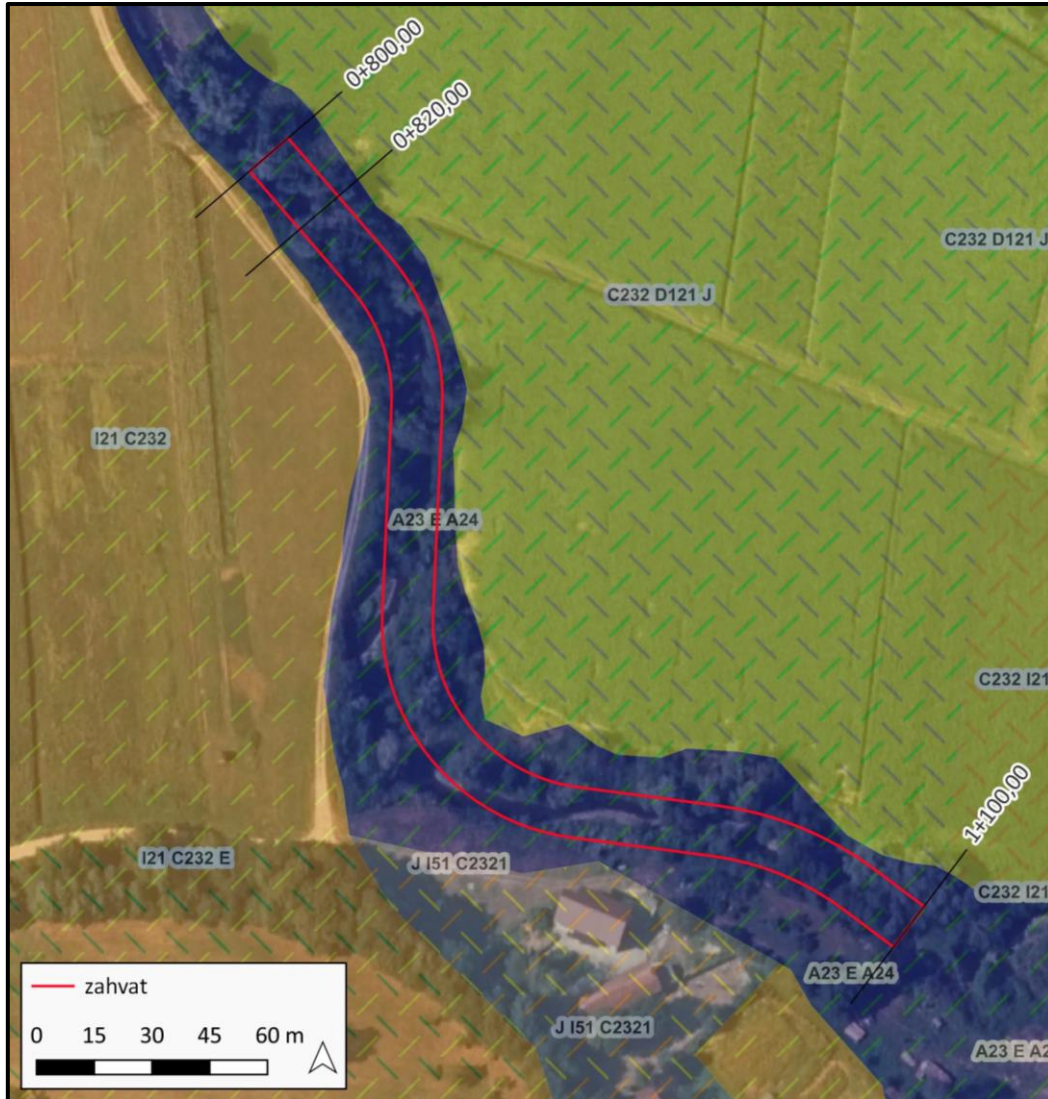


Slika 3.1.5-7. Dubine plavljenja za malu (a), srednju (b) i veliku (c) vjerojatnost pojavljivanja poplava na području zahvata (izvor: Hrvatske vode, 2019.)

3.1.6. Bioraznolikost

Karta staništa RH

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. potok Topličina u obuhvatu zahvata predstavlja mješoviti¹³ stanišni tip A.2.3./E./A.2.4. Stalni vodotoci/ Šume/ Kanali (Slika 3.1.6-1.). Ovi stanišni tipovi ne spadaju u ugrožene i rijetke stanišne tipove. Području obuhvata zahvata moguće je pristupiti postojećim poljskim putovima stoga se ne očekuje izgradnja novih za potrebe zahvata.

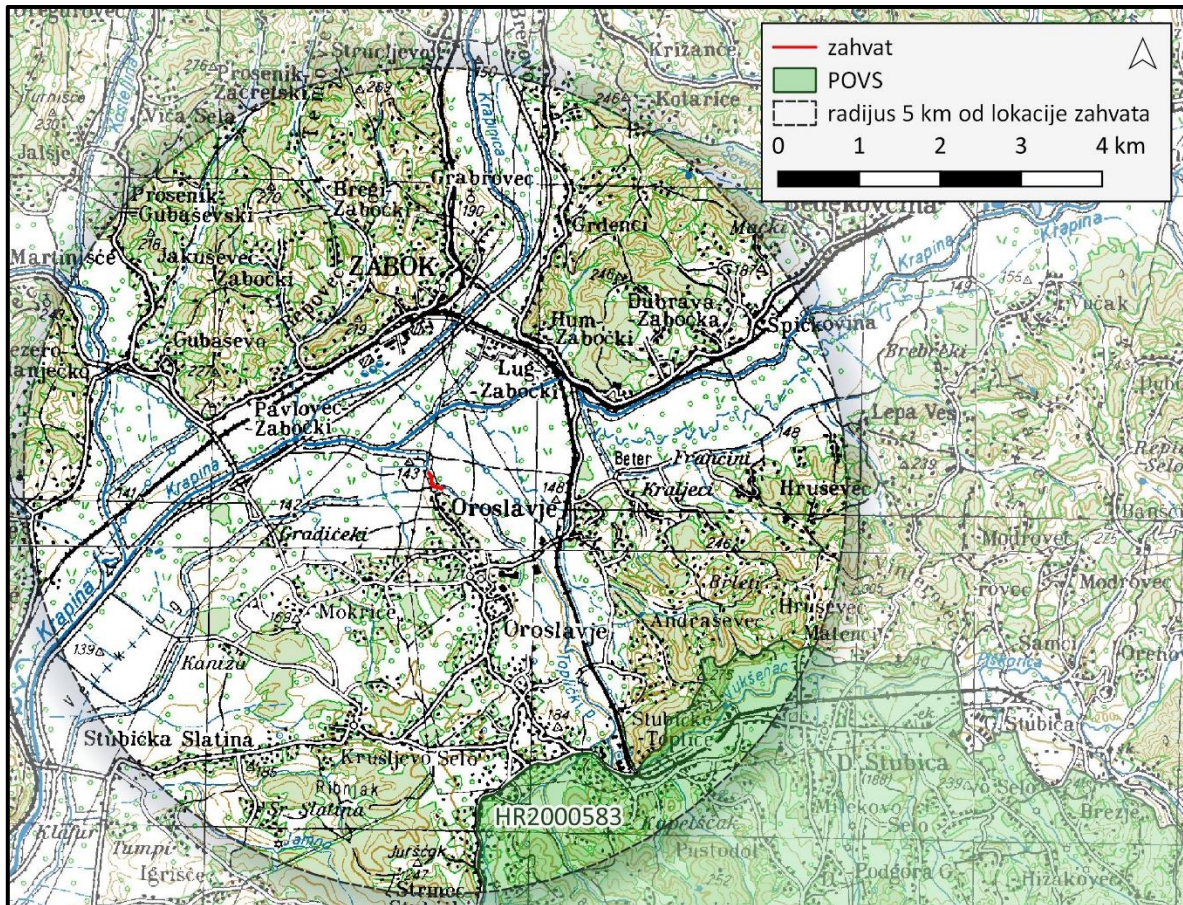


Slika 3.1.6-1. Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. za područje zahvata (izvor: Bioportal, 2023.)

¹³ Karta staništa pokazuje do tri staništa u jednom poligonu (NKS1, NKS2 i NKS3). Kod pojedinačnih stanišnih tipova, opisani stanišni tip unutar poligona pokriva više od 85% površine, a ostalih 15% čine ostala staništa. Ukoliko je unutar nekog područja prisutno više stanišnih tipova, poligon se opisuje kao mozaični, a druga i treća skupina stanišnih tipova označava se dijagonalnim linijama (dijagonalno od lijevog donjeg kuta poligona [///] prikazuje se NKS2, a dijagonalno od lijevog gornjeg kuta [\\\] prikazuje se NKS3). U mozaiku staništa s 2 stanišna tipa, oba stanišna tipa zauzimaju više od 15% površine, a prvi stanišni tip (NKS1) je zastupljeniji od drugog (NKS2) u istom poligonu. U mozaiku staništa s 3 stanišna tipa, sva 3 stanišna tipa zauzimaju više od 15% površine. Prvi stanišni tip (NKS1) je najzastupljeniji, zatim slijedi drugi (NKS2), dok je treći stanišni tip (NKS3) najmanje zastupljen.

Ekološka mreža

Zahvat je planiran izvan područja ekološke mreže. U širem području zahvata, u radijusu 5 km od obuhvata zahvata, nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000583 Medvednica, udaljeno oko 3,5 km jugoistočno od najbližeg dijela zahvata (Slika 3.1.6-2.).



Slika 3.1.6-2. Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske za šire područje zahvata (izvor: Bioportal, 2023.)

U nastavku je predstavljeno POVS HR2000583 Medvednica (Tablica 3.1.6-2.).

Tablica 3.1.6-2. Ciljevi očuvanja POVS HR2000583 Medvednica

HR2000583 Medvednica (POVS)
<p>Područje ekološke mreže HR2000583 Medvednica zauzima površinu od 18.529,94 ha. Biljni svijet vrlo je bogat i raznolik, a bilježi preko 1.200 vrsta i podvrsta. Biljni pokrov Medvednice najvećim dijelom predstavljaju prirodne i očuvane šume zastupljene u 12 šumskih zajednica. Bukove šume prekrivaju najveću površinu područja. Medvednica je važno područje za nekoliko biljnih zajednica te određeni broj leptira i kornjaša, vretenca gorski potočar, potočnog raka, žutog mukača, potočnu mreću te brojne podzemne skupine beskralježnjaka i šišmiše. Obiluje potocima i izvorima. Oborinske vode brzo otječu, ovisno o nagibu i sastavu terena. Na vapnenačkim i dolomitnim stijenkama koje propuštaju vodu ne dolazi do stvaranja površinskih tokova, ali se formiraju tipični krški oblici (npr. šire područje Ponikvi). Područje Medvednice nalazi se u temperaturnoj zoni gdje se temperatura zraka smanjuje za 0,5°C na svakih 100 m visine. Prema obilježjima godišnje stope oborina, Medvednicu karakterizira kontinentalni oborinski režim s maksimalnim količinama padalina tijekom toplog dijela godine (od travnja do rujna). Prijetnje, pritisci i aktivnosti koje mogu negativno utjecati na ovo područje ekološke mreže su: urbanizirana područja i ljudsko prisustvo, industrijske i gospodarske zone, sportske i rekreativne aktivnosti na otvorenom, godišnji i višegodišnji ne-šumski usjevi, umjetna sadnja na otvorenom (alohtone vrste drveća), sportske i rekreativne površine, ostale ljudske aktivnosti i uznemiravanje, požari i gašenje požara, antropogene promjene hidrauličkog stanja, ostale promjene ekosustava, invazivne strane vrste, potresi, urušavanje terena i klizišta te promjene obuhvata i kvalitete staništa.</p>

kateg. za ciljnu vrstu	naziv vrste/staništa; šifra stanišnog tipa	ciljevi očuvanja
1	močvarna riđa <i>Euphydrys aurinia</i>	očuvano 1.285 ha pogodnih staništa za vrstu (travnjačkih površina)
1	kiseličin vatreni plavac <i>Lycaena dispar</i>	očuvano 1.285 ha pogodnih staništa vrste (vlažne livade i vlažni rubovi kanala i potoka)
1	jelenak <i>Lucanus cervus</i>	očuvano 15.775 ha pogodnih staništa pogodna staništa za vrstu (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježih odumrlih stabala)
1	alpiska strizibuba <i>Rosalia alpina*</i>	očuvano 15.775 ha pogodnih staništa za vrstu (topla i osunčana šumska staništa s dovoljno svježih odumrlih ili posječenih stabala krupnijih dimenzija)
1	velika četveropjega cvilidreta <i>Morimus funereus</i>	očuvano 15.775 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježih odumrlih stabala) i većim brojem panjeva)
1	hrastova strizibuba <i>Cerambyx cerdo</i>	očuvano 6.720 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska vegetacija s dominacijom hrasta kao drvenaste vrste)
1	potočni rak <i>Austropotamobius torrentium*</i>	očuvano 242 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)
1	žuti mukač <i>Bombina variegata</i>	očuvana pogodna staništa za vrstu (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja te poplavne ravnice i travnjaci) u zoni od 17.675 ha
1	veliki vodenjak <i>Triturus carnifex</i>	očuvana pogodna staništa za vrstu (lokve i ostala vodena tijela) u zoni od 17.675 ha
1	mali potkovnjak <i>Rhinolophus hipposideros</i>	očuvana zimujuća kolonija u brojnosti od najmanje 500 do 1.100 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito špilja Veternica) i pogodna lovna staništa vrste u zoni od 18.520 ha (vlažna šumska staništa, šumoviti klanci, mozaik staništa s bjelogoričnim drvećem bogat lokvama i potocima, malim travnjacima, šikarama i grmljem te područjima pod tradicionalnom poljoprivredom)
1	veliki potkovnjak <i>Rhinolophus ferumequinum</i>	očuvana zimujuća kolonija u brojnosti od najmanje 60 do 170 jedinki i očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito špilja Veternica) te lovna staništa u zoni od 18.520 ha (mozaici različitih staništa tipova bjelogoričnih šuma, pašnjaka, grmlja, drvoreda, livada s voćnjacima koja su međusobno povezana živicama i drugim linearnim elementima krajobraza)
1	južni potkovnjak <i>Rhinolophus euryale</i>	očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 100 jedinki i skloništa (podzemni objekti - osobito Veternica) te pogodna lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bjelogorična šuma, mozaična staništa šuma, grmolike vegetacije, šikara i livada s voćnjacima povezana linearnim elementima krajobraza (drvoredi, živice))
1	širokouhi mračnjak <i>Barbastella barbastellus</i>	očuvana populacija te skloništa i 16.055 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine te lokve unutar šuma)
1	dugokrili pršnjak <i>Miniopterus schreibersii</i>	očuvana porodiljna kolonija u brojnosti od najmanje 500 do 850 jedinki i migracijska populacija u brojnosti od najmanje 600 jedinki i skloništa (podzemni objekti - osobito Veternica) te lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, grmolika vegetacija, šikare)
1	velikouhi šišmiš <i>Myotis bechsteinii</i>	očuvana populacija te skloništa i 16.055 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine te lokve unutar šuma)
1	riđi šišmiš <i>Myotis emarginatus</i>	očuvana zimujuća kolonija od najmanje 50 jedinki, skloništa (špilja Veternica) te pogodna lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bogatno strukturirane bjelogorične šume, područja s ekstenzivnom poljoprivredom, vlažna staništa)
1	veliki šišmiš <i>Myotis myotis</i>	očuvana porodiljna kolonija od najmanje 15 do 30 jedinki, skloništa (sklonište u crkvi u Gornjoj Stubici) te lovna staništa u zoni od 18.520 ha (bjelogorične i miješane šume s malom količinom listinca, livade košanice, pašnjaci, lokve)
1	grundov šumski bijelac <i>Leptidea morsei</i>	očuvana pogodna staništa za vrstu (svijetle termofilne hrastove šume i šumski rubovi) u zoni od 18.520 ha
1	gorski potočar <i>Cordulegaster heros</i>	očuvano 50 km pogodnih vodotoka za vrstu (gorski potoci)
1	potočna mrena <i>Barbus balcanicus</i>	očuvana pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna, prirodne obale) unutar 39 km riječnog toka
1	mirišljivi samotar <i>Osmoderma eremita*</i>	očuvano 15.775 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova i većom količinom starijih stabala s dupljama kao najvažnijim obilježjem,

		dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva)
1	jadranska kozonoška <i>Himantoglossum adriaticum</i>	očuvana pogodna staništa za vrstu (livade u različitim stadijima vegetacijske sukcesije) u zoni od 15 ha
1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepium</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>) 6430	očuvan stanišni tip u zoni od 45 ha
1	Ilirske hrastovo-grabove šume (<i>Erythronio-Carpinion</i>) 91L0	očuvano 5.631 ha postojeće površine stanišnog tipa
1	Šume pitomog kestena (<i>Castanea sativa</i>) 9260	očuvano 1.106 ha postojeće površine stanišnog tipa
1	Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i> 9110	očuvano 202 ha postojeće površine stanišnog tipa
1	Ilirske bukove šume (<i>Aremonio-Fagion</i>) 91K0	očuvano 4.040 ha postojeće površine stanišnog tipa
1	Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i> 9180*	očuvano 13 ha postojeće površine stanišnog tipa
1	Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	očuvano pet speleoloških objekata koji odgovaraju opisu stanišnog tipa
1	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom 8210	očuvan stanišni tip u zoni od 44 ha

Izvori: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19); MINGOR (2023.); Biportal (2023.)

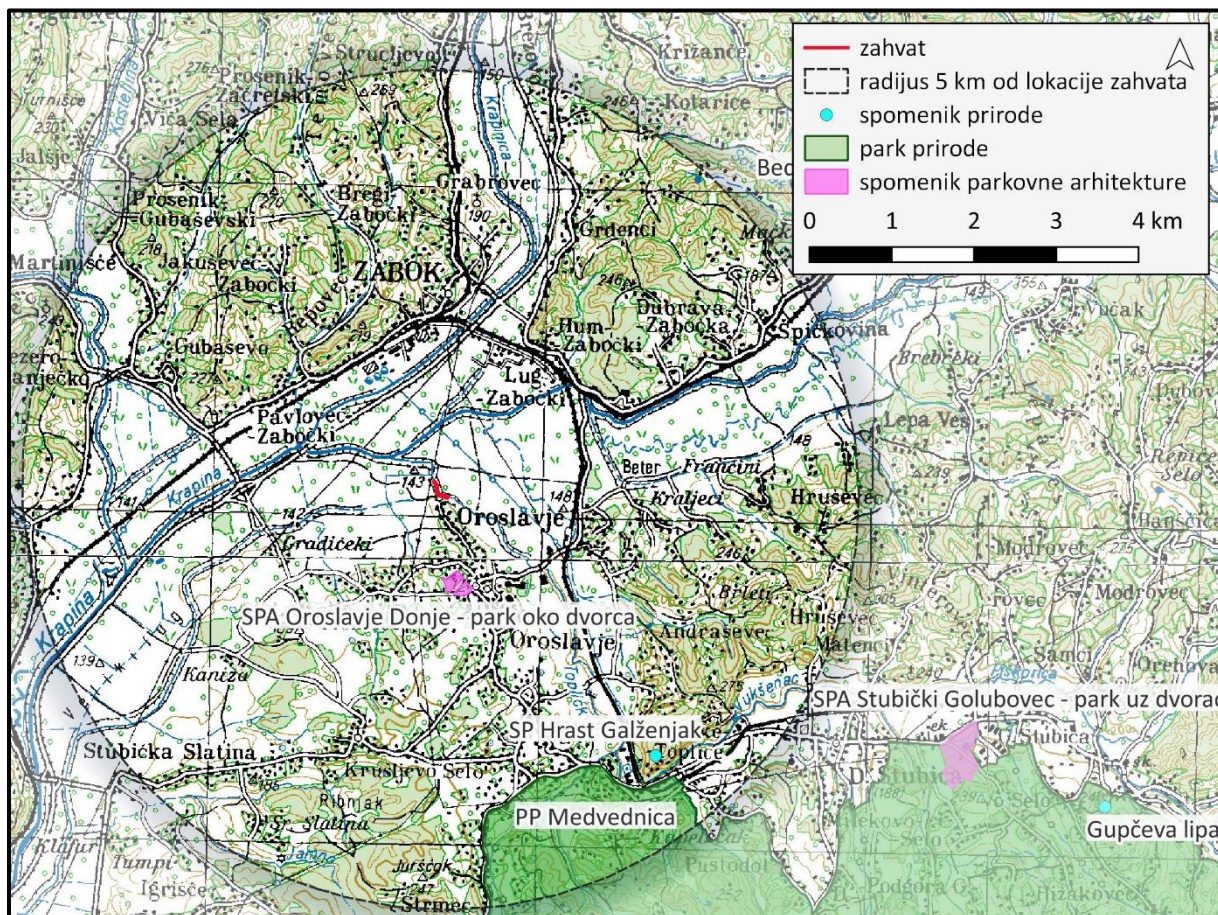
POVS - kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ;

* prioriteta vrsta/stanišni tip

Zaštićena područja prirode

Zahvat je planiran izvan zaštićenih područja prirode. U širem području zahvata, u radijusu 5 km, nalaze se sljedeća zaštićena područja prirode (Slika 3.1.6-3.):

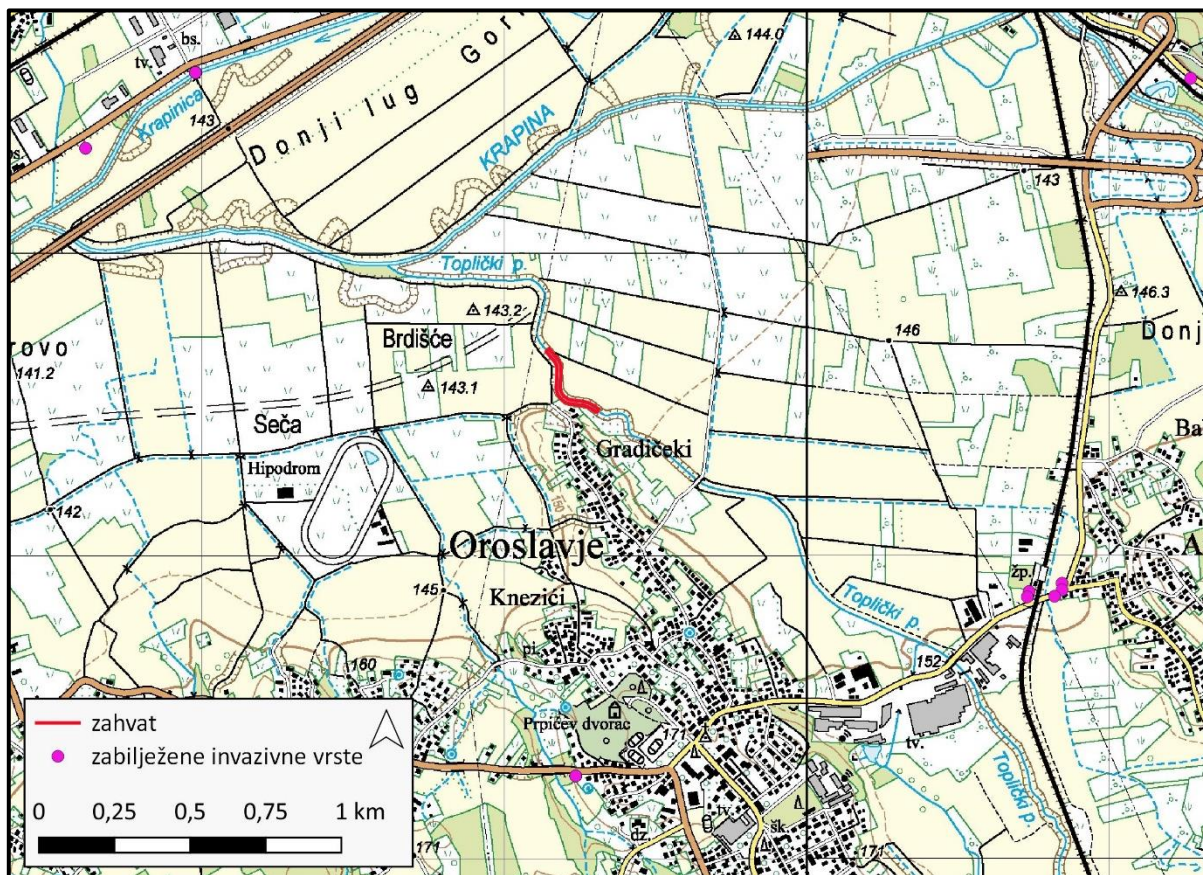
- Spomenik parkovne arhitekture (SPA) Oroslavje Donje – Park oko dvorca (udaljen oko 890 m južno od najbližeg dijela zahvata)
- Park prirode (PP) Medvednica (udaljen oko 3,5 km jugoistočno od najbližeg dijela zahvata)
- Spomenik prirode (SP) Hrast Galženjak (udaljen oko 4 km jugoistočno od najbližeg dijela zahvata)



Slika 3.1.6-3. Izvod iz Karte zaštićenih područja prirode Republike Hrvatske za šire područje zahvata (izvor: Bioportal, 2023.)

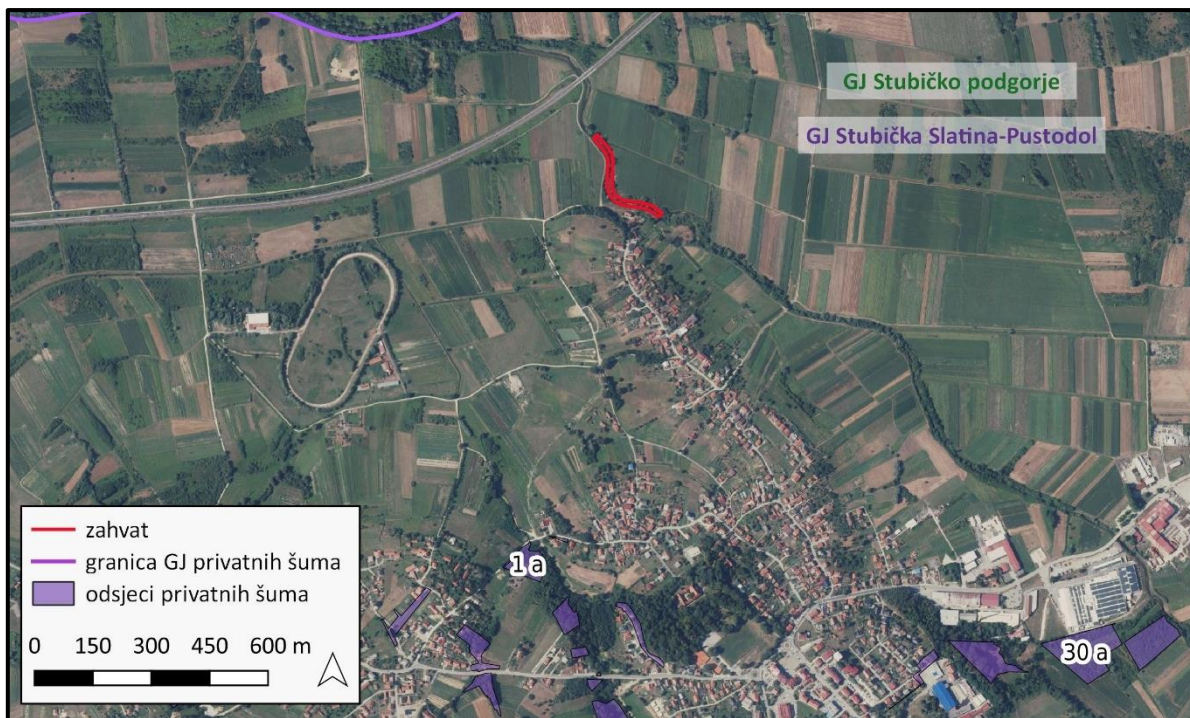
Invazivne strane vrste

Prema Karti opažanja invazivnih stranih vrsta u Republici Hrvatskoj u obuhvatu zahvata i njegovoj neposrednoj blizini nisu zabilježene invazivne strane vrste. Obuhvatu zahvata najbliža lokacija na kojoj je opažena invazivna vrsta (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.) udaljena je oko 1,2 km južno (Slika 3.1.6-4.).



Slika 3.1.6-4. Izvod iz Karte opažanja invazivnih stranih vrsta u Republici Hrvatskoj za šire područje zahvata (izvor: *Invazivne strane vrste*, 2023.)

3.1.7. Gospodarenje šumama



Slika 3.1.7-1. Šumski odsjeci u širem području zahvata (izvor: *Hrvatske šume*, 2023.)

S gledišta upravljanja šumama, na širem području zahvata državnim šumama gospodari se kroz Gospodarsku jedinicu (GJ) Stubičko podgorje, a privatnim šumama kroz GJ Stubička Slatina – Pustodol. Obuhvat zahvata planiran je izvan odsjeka državnih i privatnih šuma, a zahvatu najbliži odsjek privatnih šuma udaljen je oko 900 m jugozapadno (Slika 3.1.7-1.).

3.1.8. Pedološke značajke i poljoprivreda

U obuhvatu planiranog zahvata i njegovoj neposrednoj blizini kartirana je jedinica tla „Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Kolvij s prevagom sitnice“ (Slika 3.1.8-1.). Radi se o djelomično pogodnim tlima u smislu korištenja u poljoprivredi.



broj kartirane jedinice tla	pogodnost tla*	opis kartirane jedinice tla	stjenovitost (%)	kamenitost (%)	nagib (%)	dubina (cm)
28	P-3	Pseudoglej obronačni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Kolvij	0	0	3 – 15	70 – 150
43	N-1	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Kolvij s prevagom sitnice	0	0	0 – 1	20 – 90

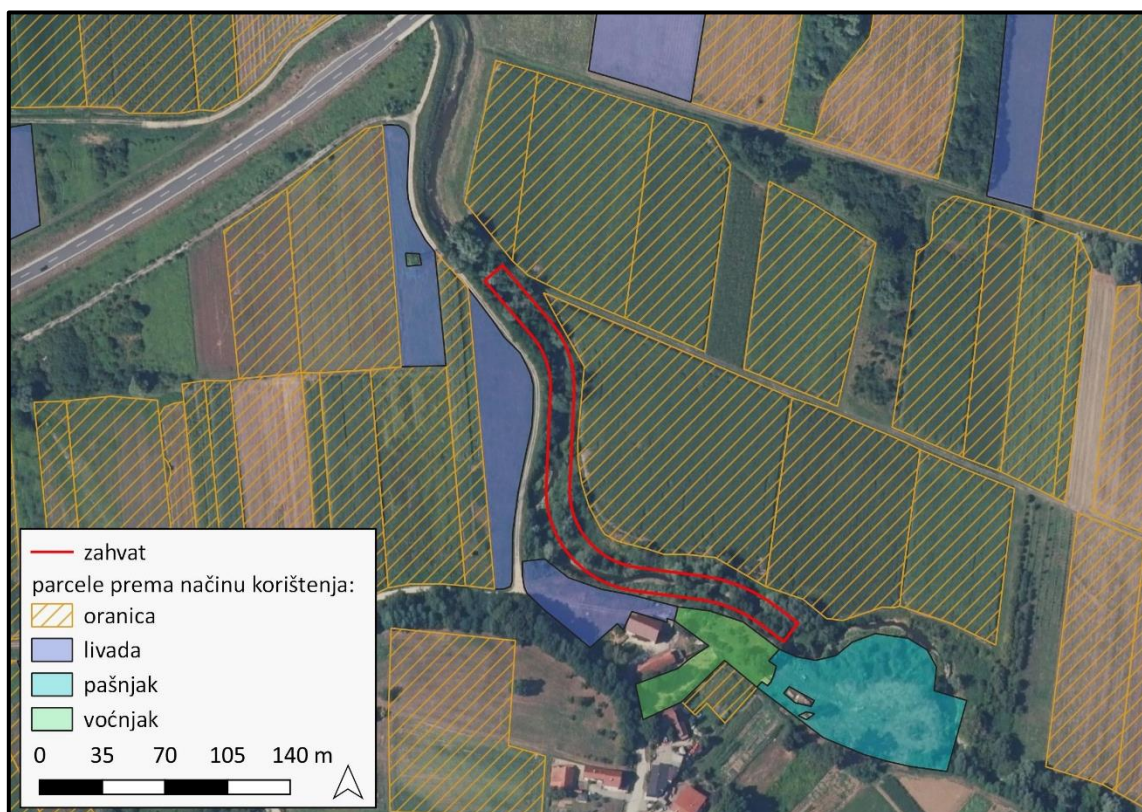
* P-3 ostala obradiva tla; N-1 djelomično pogodna tla za korištenje u poljoprivredi

Slika 3.1.8-1. Pedološka karta šireg područja zahvata (izvor: ENVI, 2023.)

Na području naselja Oroslavje u ARKOD¹⁴ evidenciji¹⁵ evidentirano je 256,95 ha poljoprivrednih parcela koje se aktivno koriste, od čega najviše čine oranice (202,3 ha), zatim livade (40,25 ha) pa voćnjaci (12,93 ha). Uz dionicu potoka Topličina obuhvaćenu zahvatom nalaze se poljoprivredna zemljišta koja se koriste kao oranice, livade, voćnjak i pašnjak (Slika 3.1.8-2.).

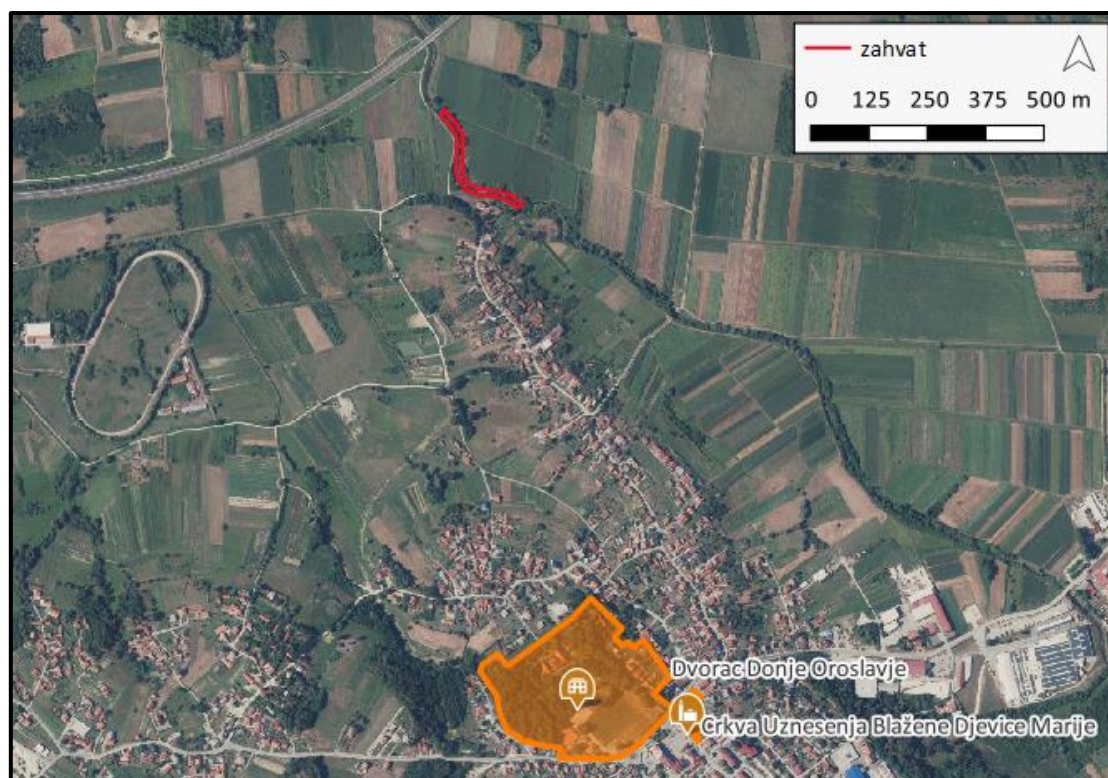
¹⁴ ARKOD je sustav identifikacije zemljišnih parcela (eng. Land Parcel Identification System – LPIS). To je nacionalni program kojim se uspostavlja baza podataka koja evidentira stvarno korištenje poljoprivrednog zemljišta.

¹⁵ Podaci preuzeti s mrežne stranice Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR) (<https://www.apprrr.hr/arkod/>) sa stanjem na dan 31.12.2022.



Slika 3.1.8-2. Poljoprivredne parcele u području zahvata prijavljene u ARKOD-u (izvor: ARKOD, 2023.)

3.1.9. Kulturno-povijesna baština



Slika 3.1.9-1. Registrirana kulturna dobra u širem području zahvata (izvor: Geoportal kulturnih dobara, 2023.)

U obuhvatu zahvata i zoni njegovog mogućeg utjecaja nema registriranih kulturnih dobara. Najbliže registrirano kulturno dobro je zaštićeni Dvorac Donje Oroslavje (Z-2444), udaljen oko 860 m južno od obuhvata zahvata (Slika 3.1.9-1.).

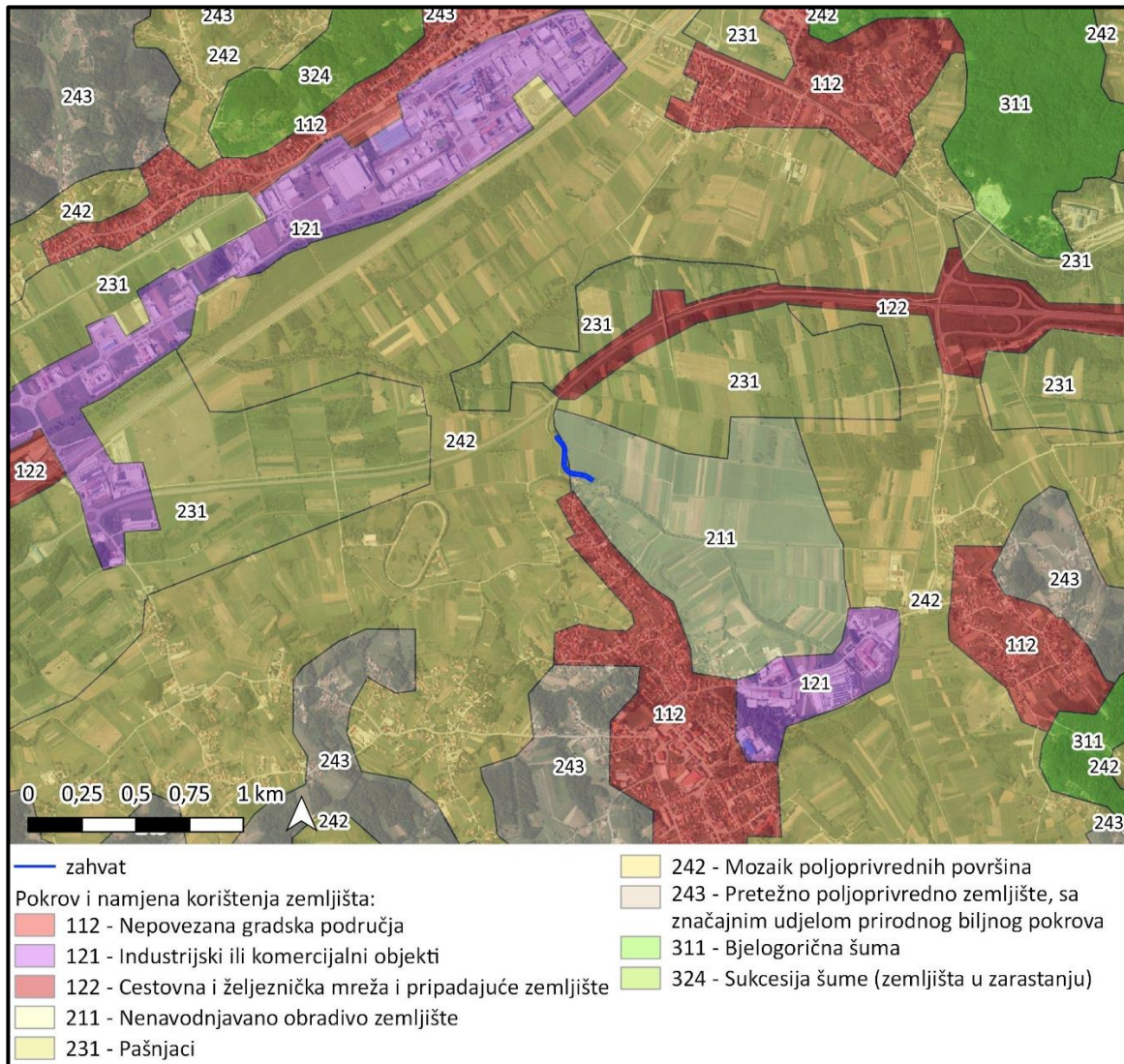
3.1.10. Krajobrazne značajke

Prema uvjetno homogenoj (fizionomskoj) regionalizaciji Hrvatske (Magaš, 2013.) područje zahvata pripada Zagorsko-prigorskom kompleksu zagrebačke urbane regije u sklopu zapadnog hrvatskog međurječja. Ovaj prostor čine reljefno raščlanjeni i usloženi predjeli zagorsko-prigorskih jedinica oko Medvednice te dijela Plešivice, Kalnika i Vukomeričkih gorica s dijelom savske doline, koji je sociogeografski preobražen u urbani i periurbani prostor zagrebačke urbane regije. Čine ga Zagrebačka aglomeracija i Periurbani prsten (u sklopu kojeg je i južnozagorski ili stubički prostor – područje obuhvata planiranog zahvata). Geomorfološki (gora, prigorje, naplavne ravni i dr.) i klimatsko-ekološki (npr. različitost Medvednice od prigorja i naplavnih ravni) riječ je o razmjerno heterogenom prostoru koji upravo snaga urbanog središta Hrvatske okuplja u jedinstvenu cjelinu. Taj ključni utjecaj velike gradske aglomeracije predodređuje razvoj i suvremenu preobrazbu ovog prostora.

Na području Grada Oroslavja antropogeni krajolici se pojavljuju u naseljenim predjelima i mjestimice u dolinama, dok se prirodna staništa pojavljuju u obliku šuma, šumaraka, gajeva, dolinskih i brdskih livada. U nizini rijeke Krapine, nakon regulacija, zadržani su dijelovi staroga korita u obliku većih i manjih rukavaca i bara.¹⁶

Prema Karti pokrova zemljišta "CORINE land cover", dionica potoka Topličina u obuhvatu zahvata razdvaja područje nenavodnjavanog obradivog zemljišta i mozaika poljoprivrednih površina (Slika 3.1.10-1.).

¹⁶ preuzeto iz Provedbenog programa Grada Oroslavja za razdoblje 2022. – 2025. (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 63A/21)



Slika 3.1.10-1. Pokrov zemljišta šireg područja zahvata prema “CORINE land cover” bazi podataka (izvor: ENVI, 2023.)

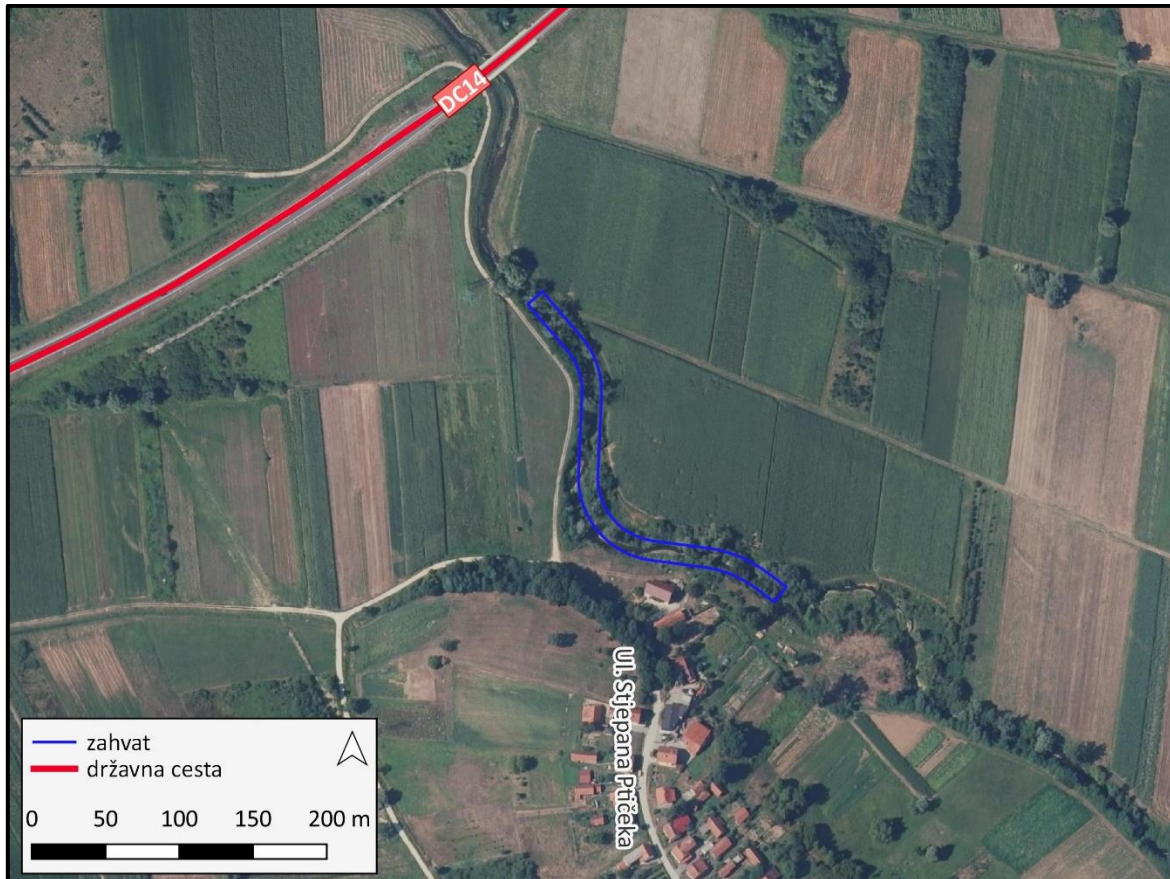
3.1.11. Ribolovstvo

Športsko-ribolovni savez (ŠRS) Krapinsko-zagorske županije gospodari 41 stajaćicom i 18 tekućica, među kojima je i potok Topličina (Zanella i dr., 2021.). Na popisu ribolovnih voda navodi se i Topličina (u referenci nazvana Topličica) duljine 9,1 km (pripadna površina 9,6 ha).

Revizijom Plana upravljanja Športsko-ribolovnog saveza Krapinsko-zagorske županije (Zanella i dr., 2021.) određeno je da se za poribljavanje potoka Topličica, Horvatska, Kosteljina, Krapinčica i Reka (Lobor) koriste vrste šaran, štika, mrena, jez i deverika, pri čemu je zabranjeno poribljavanje otvorenih voda uzgojnim oblicima šarana. Količina i vrste ribe po uzrasnim kategorijama za ribolovne vode ŠRS Krapinsko-zagorske županije određene su na temelju biološkog potencijala. Za poribljavanje bijelim amurom i bijelim glavašem potrebno je, temeljem Zakona o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18 i 14/19), ishoditi dopuštenje ministarstva nadležnog za zaštitu prirode.

3.1.12. Prometna mreža

Području zahvata moguće je pristupiti Ulicom Stjepana Ptičeka u naselju Oroslavje na koju se nastavlja poljski put, dok je na desnoj obali poljski put smješten uz granice poljoprivrednih parcela (Slika 3.1.12-1.).



Slika 3.1.12-1. Cestovna mreža u području zahvata (izvor: OpenStreetMap, 2023.)

3.2. ODNOS ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na području Grada Oroslavja u Krapinsko-zagorskoj županiji. Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 04/02, 06/10 i 08/15)
- Prostorni plan uređenja Grada Oroslavja (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 16/02, 07/04, 13/06, 22/07, 10/08, 14/08, 15/08, 04/09, 02/11, 13/13, 37/18, 39/18, 51/22, 13/23 i 16/23)

U nastavku se daje kratak pregled uvjeta iz spomenutih prostornih planova vezanih uz predmetni zahvat. Iz analize provedene u nastavku može se zaključiti da je planirani zahvat u skladu s prostornim planovima.

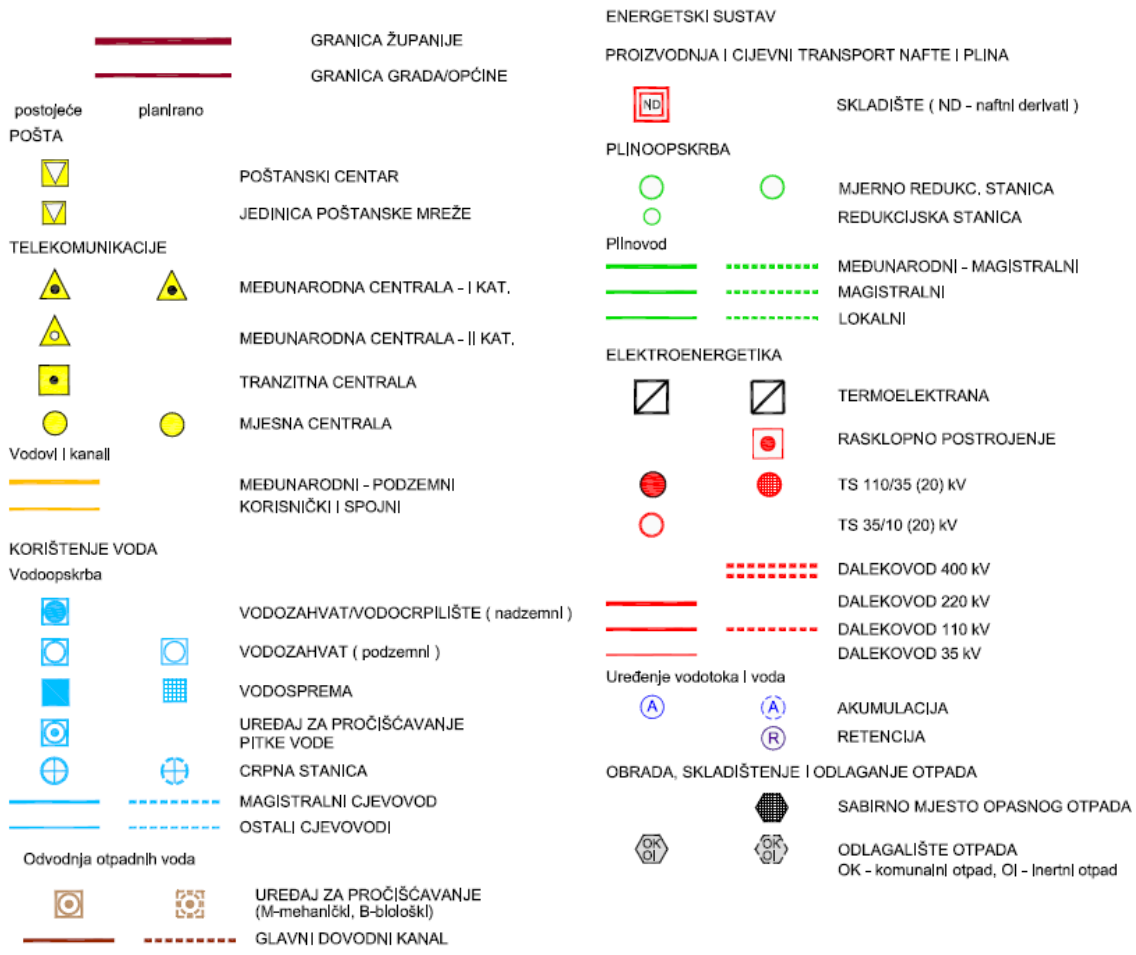
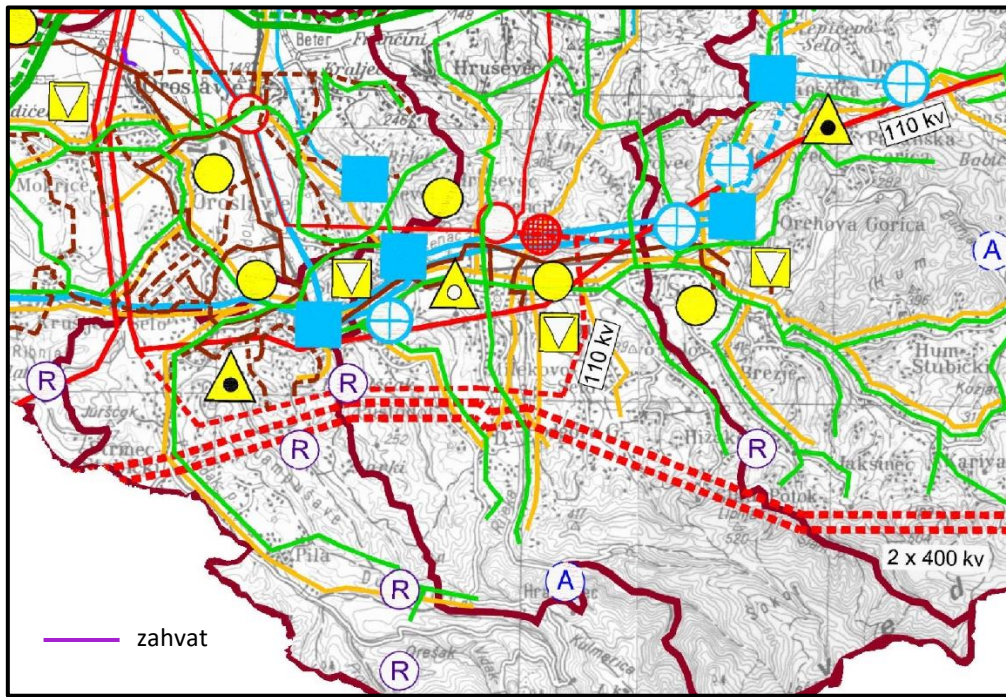
3.2.1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije

(Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 04/02, 06/10 i 08/15)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana Krapinsko-zagorske županije (PPKZŽ), poglavlje 10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, potpoglavlje 10.7. Plan intervencija, članak 65., vezano uz poplave i bujice navodi se sljedeće:

Potrebno je sanirati i obnoviti građevine koje su uništene ili oštećene, osigurati slobodan prostor oko vodotoka, održavati vodotokove i kanale vodozaštitnih i melioracijskih sustava. U suradnji s nadležnim tijelima planirati uređenje brdskih dijelova vodotokova i bolju odvodnju s terena, te izgradnju retencija ili vodnih stepenica. Prostornim planovima odrediti poplavna područja, kao i uvjete gradnje u istima.

Iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi (Slika 3.2.1-1.) vidljivo je da je uzvodno od zahvata na pritokama potoka Topličina po obroncima Medvednice planirano više retencija i akumulacija (Burnjak, Slani potok, Lampuš, Rakova noga, Pronjak, Kapelščak, Reka).



Slika 3.2.1-1. Izvod iz PPKŽŽ: dio kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, s preklapljenim zahvatom

3.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Oroslavja

(Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 16/02, 07/04, 13/06, 22/07, 10/08, 14/08, 15/08, 04/09, 02/11, 13/13, 37/18, 39/18, 51/22, 13/23 i 16/23)

U Odredbama za provođenje Prostornog plana uređenja Grada Oroslavja (Plana, PPUG), poglavlje 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih nфраstrukturnih sustava, potpoglavljje 5.2. Drugi i komunalni nфраstrukturni sustavi, 5.2.6. Uređenje vodotoka i voda, članak 90., između ostalog se navodi da su Planom utvrđeni zaštitni pojasevi vodotoka i voda koji služe za njihovo uređenje i održavanje.

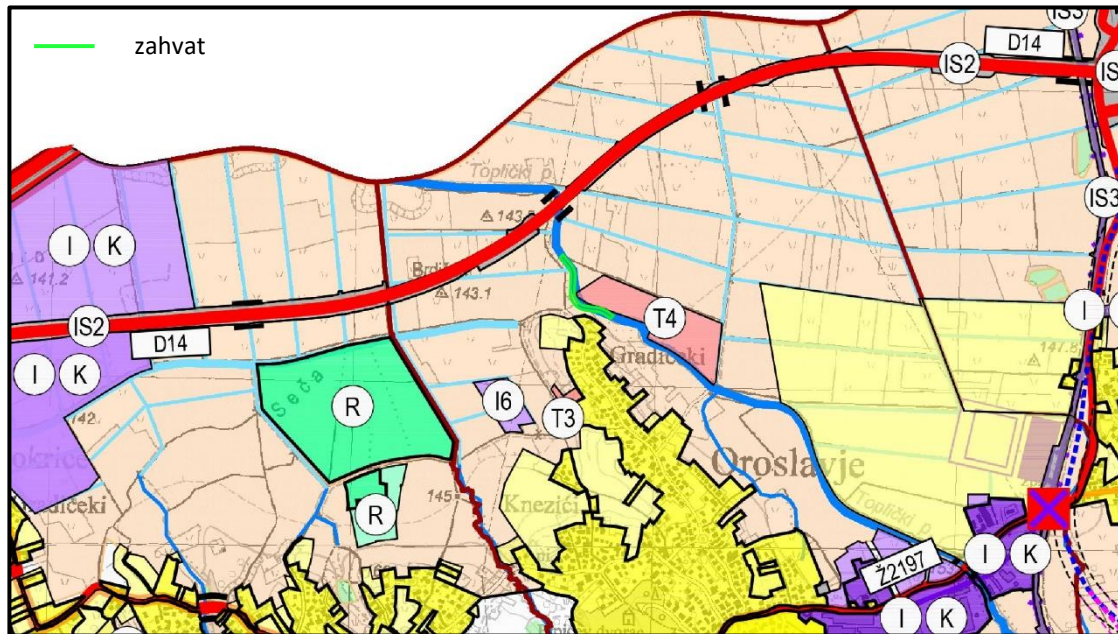
U poglavlju 8. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, 8.5. Zaštita prirodnih i krajobraznih, kulturno-povijesnih cjelina i građevina te ambijentalnih vrijednosti, članak 101., između ostaloga se navodi da se prilikom zahvata na uređenju i regulaciji vodotoka s ciljem sprječavanja štetnog djelovanja voda (nastanak bujica, poplava i erozija) treba planirati zahvat na način da se zadrži doprirodno stanje vodotoka. Ne smije se betonirati (obzidavati) korito vodotoka. Iznimno, korito se može obložiti grubo obrađenim kamenom.

Iz kartografskog prikaza 1.A. Prostori za razvoj i uređenje – Korištenje i namjena prostora (Slika 3.2.2-1.) vidljivo je da je potok Topličina ucrtan u prikaz kao vodotok III. kategorije. Iz istog prikaza vidljivo je da potok u obuhvatu zahvata protječe područjem namjene ostala obradiva tla (P3), manjim dijelom uz izgrađeni dio građevinskog područja naselja mješovite namjene i planirano područje gospodarske namjene – ugostiteljsko-turističke – etno-selo (T4).

Iz kartografskog prikaza 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja (Slika 3.2.2-2.) vidljivo je da krajnji nizvodni dio dionice Topličine u obuhvatu zahvata zadire u područje osobito vrijednog predjela – kultiviranog krajobraza Doline rijeka Krapine i Krapinčice (I.).

Iz kartografskog prikaza 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju (Slika 3.2.2-3.) vidljivo je da krajnji nizvodni dio dionice Topličine u obuhvatu zahvata zadire u poplavno područje Krapine. Iz istog prikaza vidljivo je da obuhvat zahvata nije u nestabilnom području.

Na kartografskom prikazu 3.C. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite (Slika 3.2.2-4.) vidljivo je da je obuhvat zahvata dio područja uređenja zemljišta hidromelioracijom.



TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA ŽUPANIJE
- GRANICA GRADA
- GRANICA NASELJA

GRAĐEVNA PODRUČJA NASELJA (GPN)

- | IZGRADENO | NEIZGRADENO | URUĐENO |
|-----------|-------------|---|
| | | MJEŠOVITA NAMJENA |
| | | GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA
T1 - hotel, T3 - kamp |

IZDVOJENA GRAĐEVNA PODRUČJA IZVAN NASELJA (IGPIN)

- | POSTOJEĆE | PLANIRANO | |
|-----------|-----------|---|
| | | GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA VILI POSLOVNA
I6 - građevine i uređaji za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora |
| | | GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA
T3 - kamp, T4 - etno selo |
| | | ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA |
| | | GROBLJE |

OSTALE POVRŠINE

- | POSTOJEĆE | PLANIRANO | |
|-----------|-----------|---|
| | | POSEBNA NAMJENA |
| | | POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
IS1 - državna cesta - autocesta
IS2 - pristupna cesta - autocesti
IS3 - željeznička pruga od značaja za lokalni promet
IS4 - benzinska postaja s uslužno-poslovnim prostorima
IS5 - uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (pročištači) |
| | | RECIKLAŽNO DVORIŠTE |

POLJOPRIVREDNE POVRŠINE, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE U PRIVATNOM VLASNIŠTVU - Š1
- ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE U DRŽAVNOM VLASNIŠTVU - Š1
- OSTALA OBRADIVA TLA - P3
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE - PŠ

POVRŠINE VODA

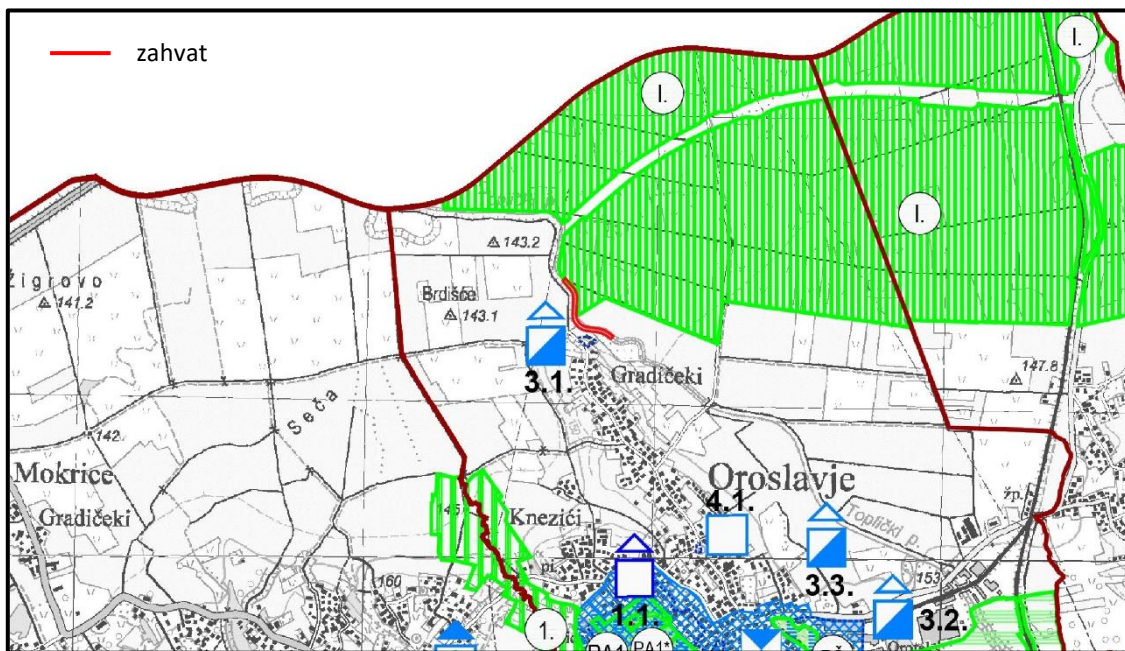
- JEZERA, RIBNJACI
- POTOK - VODOTOK III. KATEGORIJE
- LATERALNI KANAL - VODOTOK III. KATEGORIJE
- OSTALI POTOCI
- OSTALI KANALI

PROMETNE POVRŠINE

- | POSTOJEĆE | PLANIRANO | |
|-----------|-----------|--|
| | | DRŽAVNA AUTOCESTA |
| | | OSTALE DRŽAVNE CESTE |
| | | ŽUPANIJSKE CESTE |
| | | LOKALNE CESTE |
| | | BRZA CESTA U ISTRAŽIVANJU |
| | | ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET |
| | | ŽELJEZNIČKA PRUGA - industrijski kolosijek |
| | | OBILAZNICA OROSLAVJE - ST. TOPLICE - D. STUBICA - G. STUBICA |
| | | OBILAZNICA OROSLAVJE - ST. TOPLICE - D. STUBICA - G. STUBICA |

- | POSTOJEĆE | PLANIRANO | |
|-----------|-----------|-----------------------------------|
| | | OZNAKA RAZVRSTANE CESTE |
| | | MOST / NADVOŽNJAK |
| | | SLUŽBENO MJESTO OTPREMNIŠTVO |
| | | STAJALIŠTE |
| | | PUTNIČKI MEĐUMJESNI KOLODVOR |
| | | CESTOVNI PRIJELAZ U JEDNOJ RAZINI |







Slika 3.2.2-1. Izvod iz PPU Grada Oroslavja: dio kartografskog prikaza 1.A. Prostori za razvoj i uređenje – Korištenje i namjena prostora, s preklapljenim zahvatom





TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE


-  GRANICA ŽUPANIJE
-  GRANICA GRADA
-  GRANICA NASELJA

PRIRODNA BAŠTINA

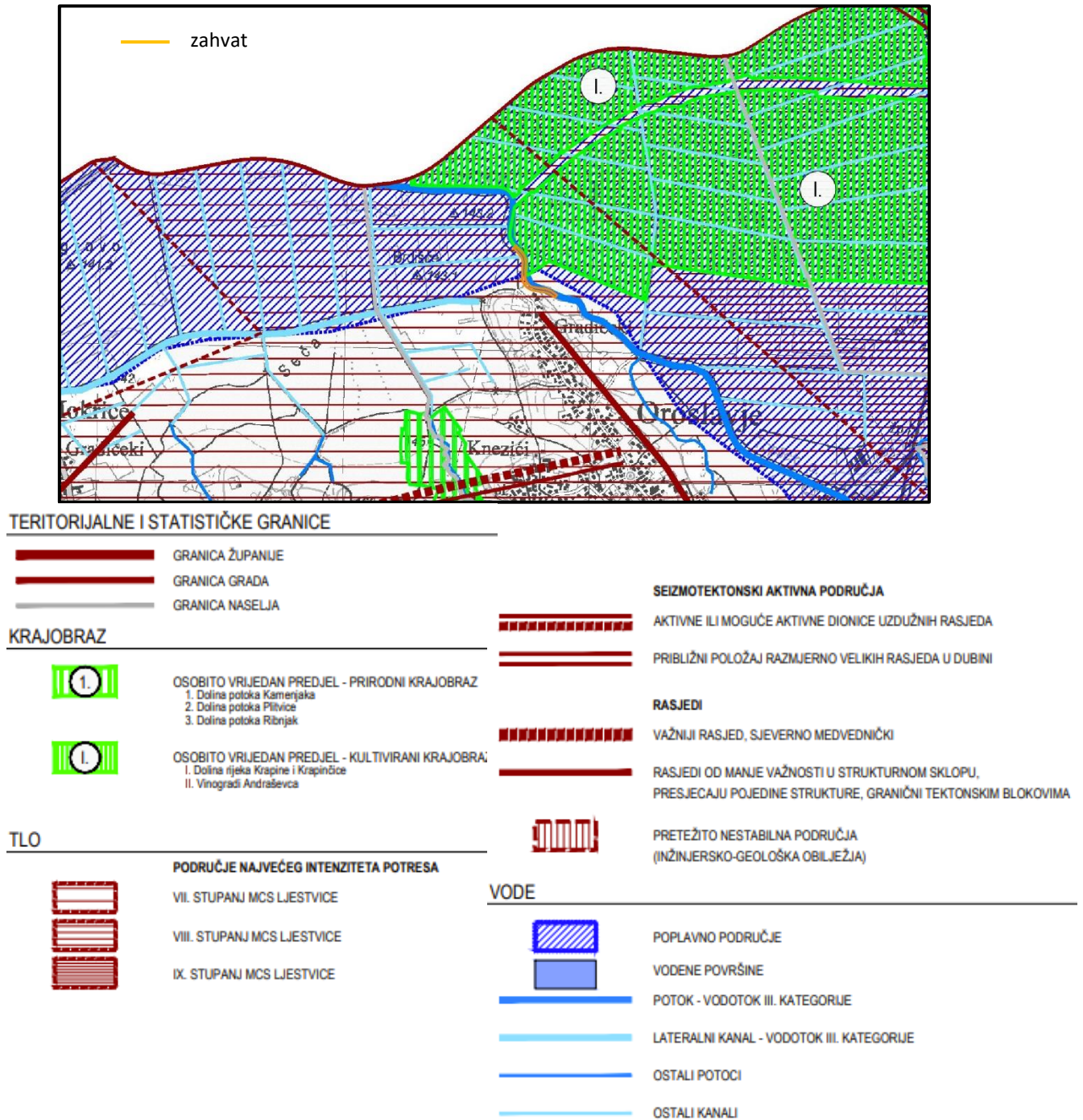
ZASTIČENO ZAKONOMI	PRIJEDLOG ZA ZAŠTITU	ZASTIČENO PPUG-om	ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE
			SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE PA1 - Park u Donjem Oroslavju PA1* - Park u Donjem Oroslavju (prijedlog za zaštitu) PA2 - Perivoj dvorca Vranjczyany-Dobrinović u Gornjem Oroslavju
			PARK ŠUMA Park-šuma uz tvornicu "Oroteks" u Gornjem Oroslavju
			ZNAČAJNI KRAJOBRAZ Dolina potoka Toplički potok
			KRAJOBRAZ
			OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ 1. Dolina potoka Kamenjaka 2. Dolina potoka Plitvice 3. Dolina potoka Ribnjak
			OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ I. Dolina rijeka Krapine i Krapinčice II. Vinogradi Andraševca
			EKOLOŠKA MREŽA
			PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE HR2000583 Medvednica

GRADITELJSKA BAŠTINA

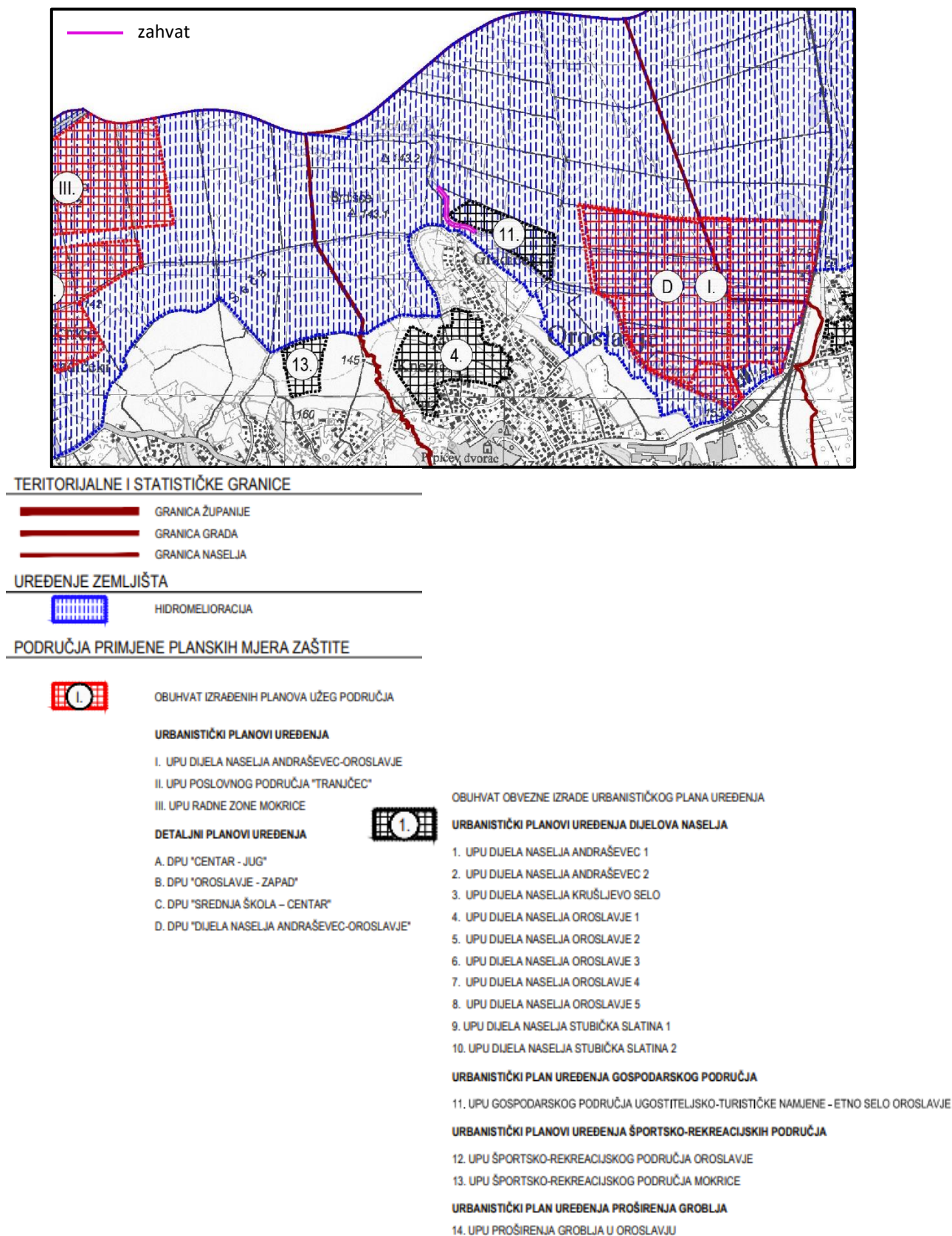
ZASTIČENO ZAKONOMI	PRIJEDLOG ZA ZAŠTITU	
		POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA GRADSKA NASELJA 0.0. Dio gradskog središta Oroslavja
		SEOSKA NASELJA 0.1. Dio naselja Krušjevo Selo 0.2. Dio naselja Gornja Slatina 0.3. Dio naselja Slatina

		POVIJESNI SKLOP I GRADEVINA - CIVILNE GRADEVINE
		DVORCI I KURIJE 1.1. Dvorac Donje Oroslavje (Z-2444) 1.2. Kurija Kaniža
		GRADEVINE JAVNE NAMJENE 2.1. Stara škola u Krušijevom Selu
		GOSPODARSKE I INDUSTRIJSKE GRADEVINE 3.1. Mlin u Oroslavju 3.2. Tvornička zgrada "Oroteks" u Oroslavju 3.3. Porta tvornice "Oroteks" u Oroslavju
		KOMUNALNE GRADEVINE 4.1. Bunar na križanju ulica u Oroslavju 4.2. Bunar na križanju cesta u Krušijevom Selu
		POVIJESNI SKLOP I GRADEVINA - SAKRALNE GRADEVINE
		CRKVE I KAPELE 5.1. Župna crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije u Oroslavju (Z-2232) 5.2. Kapela sv. Petra u Krušijevom Selu (Z-2227) 5.3. Kapela sv. Roka u Gornjem Oroslavju 5.4. Kapela, poklonac u Mokricama 5.5. Kapela, poklonac u Stubičkoj Slatini
		KULTURNI KRAJOLIK
		POVIJESNI PERIVOJI 6.1. Perivoj dvorca Oršić u Donjem Oroslavju 6.2. Perivoj kurije Kaniža u Kaniži 6.3. Perivoj nekadašnjeg dvorca Vranyczany-Dobrinović u Gornjem Oroslavju
6.3.		REDNI BROJ "PREDMETA POJEDINE ZAŠTITE" POVEZAN S BROJEM KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA I GRADEVINA TE AMBIJENTALNIH VRIJEDNOSTI GRADA OROSLAVJA U ČLANKU 93. PROSTORNA MEĐA KULTURNOG DOBRA POVIJESNIH SKLOPOVA I GRADEVINA

Slika 3.2.2-2. Izvod iz PPU Grada Oroslavja: dio kartografskog prikaza 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja, s *preklapljenim zahvatom*



Slika 3.2.2-3. Izvod iz PPU Grada Oroslavja: dio kartografskog prikaza 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju, s *preklopljenim zahvatom*



Slika 3.2.2-4. Izvod iz PPU Grada Oroslavja: dio kartografskog prikaza 3.C. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, s preklapljenim zahvatom

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

4.1.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Zahvat uređenja potoka Topličina ne uvjetuje nastanak stakleničkih plinova. Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (EK, 2021.) ovakav tip zahvata ne spada u zahvate za koje je obvezna procjena ugljičnog otiska. U smislu ublažavanja klimatskih promjena u okviru ovog zahvata nisu potrebne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

Smatra se da će uklanjanje pojedinačnih stabala u obuhvatu zahvata zanemarivo smanjiti potencijal sekvestracije¹⁷ koji inače odlikuje šumska područja.

Staklenički plinovi nastajat će tijekom građenja uslijed transporta građevinskih strojeva i vozila, no u ovoj fazi izrade projektne dokumentacije teško je kvantificirati njihove očekivane količine, budući da nije dostupan plan organizacije gradilišta koji uključuje broj i vrste vozila i strojeva koji će se koristiti na gradilištu i dinamiku njihovog korištenja. Iz iskustva se može zaključiti da količine koje nastaju tijekom građenja neće značajno utjecati na bilancu stakleničkih plinova. Emisije onečišćujućih tvari u ispušnim plinovima strojeva i vozila u fazi izgradnje su povremene i promjenjive jer ovise o vrsti strojeva i vozila koja se koriste te trajanju radova i aktivnosti povezanih s gradnjom. Procjenjuje se da emisije stakleničkih plinova iz građevinskih strojeva čine tek 1,1% globalnih emisija (Wyatt, 2022.). Mnoge velike građevinske tvrtke sada objavljuju srednjoročne i dugoročne ciljeve smanjenja stakleničkih plinova, podržavajući na taj način napore za ublažavanje klimatskih promjena (Wyatt, 2022.). Ulaganje u građevinske strojeve s nultom emisijom, koji zamjenjuju bagere, utovarivače i dizalice na fosilna goriva, bit će od ključne važnosti u nastojanju svake građevinske tvrtke da smanji svoje emisije.

Zaključno o dokumentaciji o pripremi za klimatsku neutralnost

Zahvat ne uvjetuje nastajanje stakleničkih plinova, stoga se može zaključiti da se radi o klimatski neutralnom zahvatu koji je kao takav u skladu sa Strategijom niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21), čiji je temeljni cilj smanjenje emisije stakleničkih plinova. Klimatski neutralni zahvati u skladu su i s Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planom za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (MINGOR, 2020.). Za predmetni zahvat nisu potrebne mjere ublažavanja koje se odnose na smanjenje emisija stakleničkih plinova.

4.1.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK, 2013; Smjernice za

¹⁷ Sekvestracija ugljika je (prirodni) proces uklanjanja ugljičnog dioksida iz atmosfere.

uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013; Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027., EK, 2021).

Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri teme te se vrednuje ocjenama 3-visoko osjetljivo, 2-umjereno osjetljivo, 1-nisko osjetljivo i 0-zanemariva osjetljivost (Tablica 4.1.2-1.). Ocjena osjetljivosti za tip zahvata „uređenje vodotoka“ analizirana je promatrajući ključne teme na sljedeći način:

- imovina i procesi na lokaciji: korito vodotoka, tečenje vodotoka
- ulazi: slivne i izvorišne vode koje dotječu vodotokom
- izlazi: vode koje otječu vodotokom nizvodno
- prometna povezanost: prometna dostupnost vodotoka

Tablica 4.1.2-1. Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata	Uređenje vodotoka				
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost	
TEMA OSJETLJIVOSTI					
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1	0	0	0	0
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2	0	0	0	0
Promjena prosječnih količina oborina ¹⁸	3	0	1	1	0
Povećanje ekstremnih oborina ¹⁹	4	2	2	2	0
Promjena prosječne brzine vjetra	5	0	0	0	0
Promjena maksimalne brzine vjetra	6	0	0	0	0
Vlažnost	7	0	0	0	0
Sunčevo zračenje	8	0	0	0	0
Sekundarni učinci/povezane opasnosti					
Porast razine mora	9	0	0	0	0
Povišenje temperature vode	10	0	0	0	0
Dostupnost vodnih resursa/suša	11	0	0	0	0
Oluje	12	0	0	0	0
Poplave (riječne i obalne) ²⁰	13	2	2	2	2
pH mora	14	0	0	0	0
Obalna erozija	15	0	0	0	0
Erozija tla ²¹	16	2	0	0	1
Zaslanjivanje tla	17	0	0	0	0
Šumski požari	18	0	0	0	0
Kvaliteta zraka	19	0	0	0	0

¹⁸ promjena prosječnih količina oborina može rezultirati promjenama količina slivnih voda i voda koje otječu koritom nizvodno od zahvata

¹⁹ povećanje ekstremnih oborina može dovesti do oštećenja korita zbog silovitog tečenja te povećanja količine voda koje dotječu u vodotok i otječu vodotokom

²⁰ sam potok može uzrokovati poplave; poplave mogu dovesti do oštećenja korita vodotoka i onemogućiti prihvrat slivnih voda i otjecanje koritom nizvodno te onemogućiti pristup vodotoku

²¹ sam potok može uzrokovati eroziju; zbog erozije potoka u opasnosti je poljski put trasiran uz potok

Nestabilnost tla/klizišta ²²	20	2	1	1	1
Koncentracije topline urbanih središta	21	0	0	0	0

Modul 2: Procjena izloženosti zahvata

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimom, a proizlaze iz lokacije(a) dijelova zahvata. U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima prema dva klimatska scenarija: RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 (umjereni scenarij) karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 (ekstremniji scenarij) karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. U nastavku se daje kratak pregled očekivanih klimatskih promjena prema dostupnim podacima za oba scenarija RCP4.5 i RCP8.5. Izloženost klimatskim faktorima procjenjuje se na skali od 0 do 3, i to: 0 (nema izloženosti), 1 (niska izloženost), 2 (umjerena izloženost) i 3 (visoka izloženost). Prema analizi predstavljenoj u Tablici 4.1.2-2. izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima je ista za oba promatrana scenarija.

Tablica 4.1.2-2. Izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje	Izloženost lokacije — buduće stanje za scenarij RCP4.5	Izloženost lokacije — buduće stanje za scenarij RCP8.5
Primarni učinci			
Promjena prosječnih količina oborina	Tijekom razdoblja 1961. – 2010., godišnje količine ukupnih oborina u Republici Hrvatskoj pokazuju prevladavajuće statistički neznajčajne trendove koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje), (MZOE, 2018.).	0 Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je smanjenje srednje godišnje količine oborina do 5% na širem području zahvata koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Do 2070. godine očekuje se smanjenje srednje godišnje količine oborina do 5%. (SAFU, 2017.)	0 Na godišnjoj razini do 2040. godine projicirano je smanjenje srednje godišnje količine oborina do 5% na širem području zahvata koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Do 2070. godine očekuje se povećanje srednje godišnje količine oborina do 5%. (SAFU, 2017.)
Povećanje ekstremnih oborina	U razdoblju 1961. – 2010. godine na širem području zahvata trend maksimalnih 5-dnevnih količina oborine (apsolutni ekstrem) je pozitivan (5-10%), (MZOE, 2018.).	1 <i>Podaci o povećanju ekstremnih oborina za scenarij RCP4.5 nisu dostupni.</i>	- Za scenarij RCP8.5 predviđa se porast ekstremnih oborina (2071. – 2100. vs. 1971. – 2000.) zimi za 25 – 35%, a ljeti za 5 – 15% za šire područje zahvata (EEA, 2021.).
Poplave (riječne)	Na površinama neposredno uz potok Topličinu zapadno od obuhvata zahvata postoji srednja vjerojatnost, a istočno od obuhvata zahvata postoji velika vjerojatnost pojave poplava, s	2 U razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se povećanje protoka vodnog tijela u jesen i zimu do 4%.	2 U razdoblju 2011. – 2040. godine očekuje se povećanje protoka vodnog tijela u jesen do

²² nestabilnost tla/klizište može oštetiti korito vodotoka i otežati tečenje te zbog izmjene reljefa izmijeniti količine slivnih voda koje dopijevaju u korito odnosno količine voda koje otječu koritom nizvodno od zahvata, također može otežati pristup koritu

	dubinama plavljenja uglavnom manjim od 0,5 m.		U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje protoka vodnog tijela u jesen do 5%. (Tablica 7.2-5.)		7%. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje protoka vodnog tijela u jesen i zimu do 7%. (Tablica 7.2-5.)	
Erozija tla	Na dijelovima dionice vodotoka obuhvaćene zahvatom korito je izloženo velikoj eroziji. Svrha poduzimanja zahvata je uređenje dionice potoka na kojoj je uslijed zapunjavanja dijela korita materijalom iz uzvodne dionice i dionice u obuhvatu zahvata došlo do promjene toka korita te je zbog oštećenja lijeve obale erozijom ugrožen poljski put.	2	Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	2	Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	2
Nestabilnost tla / Klizišta	Prema PPU Grada Oroslavja (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 16/02, 07/04, 13/06, 22/07, 10/08, 14/08, 15/08, 04/09, 02/11, 13/13, 37/18, 39/18, 51/22, 13/23 i 16/23), kartografski prikaz 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju, obuhvat zahvata izvan je pretežito nestabilnih područja (inženjersko-geološka obilježja).	0	Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	0	Ne očekuje se promjena izloženosti zahvata.	0

Modul 3: Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost (V) se računa prema izrazu $V = S \times E$, gdje je S osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se po kategorijama: visoka (6-9), umjerena (2-4), niska (1) i zanemariva (0). U Tablici 4.1.2-3. 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 2).

Za analizu ranjivosti korišten je konzervativniji scenarij – RCP8.5 (ekstremni scenarij), iako bi i u slučaju odabira scenarija RCP4.5 rezultati analize ranjivosti bili vrlo slični. Naime, iz izloženosti zahvata očekivanim klimatskim promjenama (Tablica 4.1.2-2.) vidljivo je da je izloženost zahvata za oba scenarija po osjetljivim parametrima vrlo slična. S obzirom na globalni rast koncentracija stakleničkih plinova i sve češće ekstremne vremenske prilike, odabirom konzervativnijeg pristupa na strani smo sigurnosti.

Tablica 4.1.2-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti – scenarij RCP8.5

Vrsta zahvata	Uređenje vodotoka					IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Uređenje vodotoka				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Uređenje vodotoka			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost			Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Prometna povezanost
TEMA OSJETLJIVOSTI															
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI							RANJIVOST					RANJIVOST			
Primarni klimatski učinci															
Promjena prosječnih količina oborina	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
Povećanje ekstremnih oborina	4	2	2	2	0	1	2	2	2	0	2	4	4	4	0
Sekundarni učinci/povezane opasnosti															
Poplave (riječne)	13	2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4
Erozija tla	16	2	0	0	1	2	4	0	0	2	2	4	0	0	2

Modul 4: Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s 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 s tim događajem, a računa se prema izrazu $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat. Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika pa stupnjevi rizika mogu varirati od niskog (zeleno), srednjeg (žuto), visokog (ljubičasto) do jako visokog (crveno). U Tablici 4.1.2-4. predstavljena je procjena razine rizika za ranjive aspekte planiranog zahvata.

Tablica 4.1.2-4. Procjena razine rizika za planirani zahvat (s razvrstanim rizicima)

			OPSEG POSLJEDICE					
			BEZNAČAJNE	MANJE	SREDNJE	ZNATNE	KATASTROFALNE	
			1	2	3	4	5	
VIJEROJATNOST	5	GOTOVO SIGURNO	95 %					
	4	VJEROJATNO	80 %					
	3	SREDNJE VJEROJATNO	50 %		4, 13, 16			
	2	MALO VJEROJATNO	20 %					
	1	RIJETKO	5 %					

Rizik br.	Opis rizika	Stupanj rizika
4	Povećanje ekstremnih oborina	Srednji rizik
13	Poplave	Srednji rizik
16	Erozija tla	Srednji rizik

U Tablici 4.1.2-5. obrazložena je procjena rizika za planirani zahvat i analizirana potreba za mjerama prilagodbe zahvata na klimatske promjene.

Tablica 4.1.2-5. Obrazloženje rizika za planirani zahvat s analizom potreba za mjerama prilagodbe zahvata na klimatske promjene

Ranjivost	Uređenje vodotoka	(4) Povećanje ekstremnih oborina
Razina ranjivosti		
Imovina i procesi na lokaciji	4	
Ulaz	4	
Izlaz	4	
Prometna povezanost	0	
Opis	Povećanje ekstremnih oborina može dovesti do oštećenja korita zbog silovitog tečenja te povećanja količine voda koje dotječu u vodotok i otječu vodotokom, što za posljedicu može imati plavljenje potoka i pojačanu eroziju obala.	
Rizik	<p>Za scenarij RCP8.5 predviđa se porast ekstremnih oborina (2071. – 2100. vs. 1971. – 2000.) zimi za 25 – 35%, a ljeti za 5 – 15% za šire područje zahvata (EEA, 2021.).</p> <p>Kod velikih oborina na predmetnoj lokaciji dolazi do sve većih oštećenja obale, kao i do promjene toka korita.</p>	
Vežani utjecaj	13 Poplave	
Rizik od pojave	3	Srednje vjerojatno
Posljedice	2	Manje posljedice: Posljedice su ograničene na područje uz potok.
Faktor rizika	6/25	Srednji rizik
Mjere smanjenja rizika (mjere prilagodbe) Primijenjene mjere:	Planiranim zahvatom predviđeno je uređenje potoka Topličina tako da može prihvatiti 10-godišnje velike vode. Sam zahvat predstavlja mjeru prilagodbe na očekivane povećane ekstremne oborine koje mogu dovesti do plavljenja.	
Potrebne mjere:	Nisu predviđene dodatne mjere.	
Ranjivost	Uređenje vodotoka	(13) Poplave
Razina ranjivosti		
Imovina i procesi na lokaciji	4	
Ulaz	4	
Izlaz	4	
Prometna povezanost	4	
Opis	Sam potok Topličina može uzrokovati poplave; poplave mogu dovesti do oštećenja korita vodotoka i onemogućiti prihvat slivnih voda i otjecanje koritom nizvodno te onemogućiti pristup vodotoku.	
Rizik	<p>Na površinama neposredno uz potok Topličinu zapadno od obuhvata zahvata postoji srednja vjerojatnost, a istočno od obuhvata zahvata postoji velika vjerojatnost pojave poplava, s dubinama plavljenja uglavnom manjim od 0,5 m.</p> <p>Poplavom su ugrožene poljoprivredne površine, stambeni i gospodarski objekt te prometnica u blizini zahvata.</p>	
Vežani utjecaj	4 Povećanje ekstremnih oborina	
Rizik od pojave	3	Srednje vjerojatno
Posljedice	2	Manje posljedice: Posljedice su ograničene na područje uz potok.
Faktor rizika	6/25	Srednji rizik
Mjere smanjenja rizika (mjere prilagodbe) Primijenjene mjere:	Planiranim zahvatom predviđeno je uređenje potoka Topličina tako da može prihvatiti 10-godišnje velike vode. Sam zahvat predstavlja mjeru prilagodbe jer se njime štite okolni objekti i površine od plavljenja potoka.	
Potrebne mjere:	Nisu predviđene dodatne mjere.	

Ranjivost	Uređenje vodotoka	(16) Erozija tla
Razina ranjivosti		
Imovina i procesi na lokaciji	4	
Ulaz	0	
Izlaz	0	
Prometna povezanost	2	
Opis	Sam potok Topličina može uzrokovati eroziju.	
Rizik	Na dijelovima dionice vodotoka obuhvaćene zahvatom korito je izloženo velikoj eroziji. Svrha poduzimanja zahvata je uređenje dionice potoka na kojoj je uslijed zapunjavanja dijela korita došlo do promjene toka korita te je zbog oštećenja obale erozijom ugrožen poljski put.	
Vezani utjecaj	4 Povećanje ekstremnih oborina 13 Poplave	
Rizik od pojave	3	Srednje vjerojatno
Posljedice	2	Manje posljedice: Posljedice su ograničene na područje uz potok.
Faktor rizika	6/25	Srednji rizik
Mjere smanjenja rizika (mjere prilagodbe) Primijenjene mjere:	Radi zaštite pokosa od erozijskog djelovanja vodenog toka predviđena je obloga od kamenog nabačaja lomljenim kamenom. Zahvatom je predviđena izgradnja hidrotehničke stepenice kojom će se osigurati zadržavanje nanosa i umanjiti silovitost tečenja voda potokom, a time i spriječiti oštećenja korita do kojih silovito tečenje može dovesti. Tako planiran zahvat predstavlja mjeru prilagodbe od daljnje erozije obale potoka u obuhvatu zahvata.	
Potrebne mjere:	Nisu predviđene dodatne mjere.	

Mjere prilagodbe na klimatske promjene

Planiranim zahvatom predviđeno je uređenje potoka Topličina na način da se omogući protjecanje 10-godišnjih velikih voda koritom u obuhvatu zahvata. Zahvat obuhvaća oblikovanje trapeznog poprečnog presjeka, oblaganje korita kamenom oblogom i izgradnju hidrotehničke stepenice. Takav zahvat predstavlja mjeru prilagodbe na klimatske promjene jer se njime štite okolni gospodarski i stambeni objekt, poljoprivredne površine i poljski put od plavljenja potoka Topličina i od oštećenja koje može nastati uslijed erozije obala potoka Topličina.

Mjere prilagodbe od klimatskih promjena

Zahvat neće dovesti do klimatskih promjena pa sukladno tome nisu potrebne mjere prilagodbe od klimatskih promjena. Zahvat je planiran tako da su u obzir uzete velike vode koje se javljaju jednom u 10-godišnjem razdoblju, što je rizik koji se smatra prihvatljivim kad je u pitanju očuvanje okolnih površina.

Zaključno o dokumentaciji o pregledu otpornosti na klimatske promjene i od klimatskih promjena

Provedenom analizom osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata na potencijalne klimatske rizike utvrđeno je da sam zahvat predstavlja mjeru prilagodbe klimatskim promjenama. Utvrđeno je i da nisu potrebne mjere prilagodbe od klimatskih promjena budući da zahvat neće uzrokovati klimatske promjene.

Zahvat koji predstavlja mjeru prilagodbe očekivanim klimatskim promjenama može se smatrati usklađenim sa Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20).

4.1.3. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Zahvat koji se obrađuje ovim Elaboratom je klimatski neutralan zahvat. Klimatski neutralni zahvati u skladu su sa Strategijom niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21) i Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planom za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (MINGOR, 2020.).

Predmetni zahvat može se smatrati mjerom prilagodbe klimatskim promjenama, određene Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20). Provedena analiza pokazala je da je zahvat otporan na akutne i kronične klimatske ekstreme i za isti nije potrebno provoditi druge mjere prilagodbe očekivanim klimatskim promjenama. Može se zaključiti da vezano uz predmetni zahvat nije potrebno provoditi dodatne mjere prilagodbe od klimatskih promjena.

4.2. UTJECAJ ZAHVATA NA ZRAK

Utjecaji tijekom izgradnje

U fazi izgradnje zahvata doći će do prašenja uslijed radova na terenu, utovara/istovara zemljanog materijala i prometa teretnih vozila. Također, doći će do emisije ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid) uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. S obzirom na obim zahvata, može se zaključiti da se radi o privremenim lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta.

Utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuju se utjecaji na zrak tijekom korištenja zahvata.

4.3. UTJECAJ ZAHVATA NA VODE (UKLJUČIVO UTJECAJI U SLUČAJU AKCIDENTA)

Obuhvat planiranog zahvata pripada području posebne zaštite voda podložnom eutrofikaciji i području ranjivom na nitrata Dunavski sliv, kategorija zaštite „sliv osjetljivog područja“ (RZP 41033000).

Područje zahvata pripada grupiranom vodnom tijelu podzemnih voda CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine, koje odlikuje dominantno međuzrnska poroznost. Kemijsko i količinsko stanje grupiranog vodnog tijela CSGI_24 je dobro.

Zahvatom je predviđeno uređenje dijela potoka Topličina koji predstavlja površinsko vodno tijelo CSR00112_000000 Toplički p. Vodno tijelo CSR00112_000000 Toplički p. pripada vodnom području rijeke Dunav, ekotipu Nizinske srednje velike tekućice (HR-R_4A) i u kategoriji je prirodnih tekućica. Vodno tijelo CSR00112_000000 Toplički p. je prema Nacrtu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. godine u lošem stanju, koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati i uz provedbu osnovnih mjera predviđenih Planom na kraju

planskog razdoblja (2027. godina). Sadašnje loše stanje vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p. posljedica je lošeg ekološkog stanja u odnosu na osnovne biološke elemente kakvoće. Među biološkim elementima kakvoće parametri fitobentos i makrofita su u lošem stanju uz srednje odstupanje od dobrog stanja, dok je parametar ribe u lošem stanju uz veliko odstupanje od dobrog stanja. Parametri vezani uz makrozoobentos odstupaju vrlo malo do malo od dobrog stanja. Hidromorfološki elementi kakvoće, osnovni fizikalno-kemijski elementi i specifične onečišćujuće tvari su u dobrom ili vrlo dobrom stanju, koje će se prema obavljenoj procjeni zadržati do kraja planskog razdoblja (2027. godina) uz provedbu osnovnih mjera.

Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da na površinama zapadno od korita potoka Topličina postoji srednja vjerojatnost, a istočno od korita potoka velika vjerojatnost pojave poplava, s dubinama plavljenja uglavnom manjim od 0,5 m, a tek mjestimično i do 1,5 m za srednju vjerojatnost pojave poplave.

Zahvatom je predviđeno uređenje potoka Topličina na dionici od stac. km 0+800,00 do stac. km 1+100,00. Uređeno korito oblikovano je kao trapezno korito širine dna 6 m, s nagibom pokosa 1:1,5. Uređeno korito potoka dimenzionirano je na maksimalni protok za 10-godišnje razdoblje, koji iznosi $Q=69,2 \text{ m}^3/\text{s}$. Pokos će se zaštititi izvođenjem obloge od kamenog nabačaja do visine 2,4 m od dna vodotoka, iznad koje visine se pokos osigurava zasijavanjem travne smjese. U stacionaži km 0+820,00 izvest će se betonska stepenica visine 100 cm. Osiguranje slapišta izvodi se oblogom od kamena u betonu, a osiguranje kanala ispred stepenice oblogom od kamena u cementnom mortu te je ukupna duljina slapišta sa stepenicom i dijelom kanala ispred stepenice 17,25 m. Za stabilizaciju dna vodotoka predviđeni su betonski pragovi u razini dna korita, na približnom razmaku do 75 m.

Utjecaji tijekom izgradnje

Predviđeno uređenje dionice potoka Topličina imat će utjecaj na stanje samog potoka, odnosno vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p. U nastavku se analiziraju mogući utjecaji predmetnog zahvata na vodno tijelo, posebno u kontekstu eventualnog doprinosa zahvata lošem stanju vodnog tijela.

Analiza utjecaja zahvata na stanje vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p. prema hidromorfološkim elementima tijekom izgradnje predstavljena je u nastavku:

1. utjecaj na hidrološki režim i kontinuitet rijeke
Tijekom izgradnje zahvata osigurat će se stalno tečenje vode vodotokom Topličina ili privremenim zaobilaznim dijelom (tzv. *bypass-om*) ili izvođenjem radova u poprečnim sekcijama. Na taj način utjecaj na količinu i dinamiku vodnog toka te na kontinuitet vodotoka svodi se u prihvatljive okvire. Tijekom izvođenja radova ne očekuje se utjecaj zahvata na vezu vodotoka s podzemnim vodama.
2. utjecaj na morfološke uvjete
Tijekom uređenja potoka utjecat će se na morfološke uvjete (geometriju korita, strukturu i sediment dna rijeke te strukturu obalnog pojasa). Utjecaj tijekom građenja je privremen i prihvatljiv i završava sa završetkom radova.

Izvođenje radova (prisutnost ljudi i strojeva, radovi u koritu) imat će utjecaja na biološke elemente potoka Topličina na temelju kojih se ocjenjuje ekološko stanje vodotoka: vodenu floru, makrozoobentos i ribe. Radi se o privremenom utjecaju pa se može zaključiti da utjecaji

tijekom izvođenja radova neće doprinijeti lošem stanju vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p. prema biološkim elementima kakvoće, prvenstveno jer će se omogućiti stalno tečenje vode koritom vodotoka ili izvedbom *bypass*-a ili izvođenjem radova u sekcijama.

Zahvat tijekom izgradnje neće utjecati na dobro stanje vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p. prema osnovnim fizikalno-kemijskim elementima kakvoće jer ne utječe na toplinske uvjete, salinitet, zakiseljenost, režim kisika i hranjive tvari u potoku.

Utjecaj tijekom izvođenja radova može se očitovati kroz onečišćenje 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.). U slučaju akcidenta na gradilištu tijekom izgradnje, moguć je utjecaj na površinsko vodno tijelo CSR00112_000000 Toplički p. i vodno tijelo podzemne vode CSGI_24 – Sliv Sutle i Krapine. Radi se o mogućem kratkotrajnom utjecaju na kemijsko stanje vodnih tijela, odnosno parametre specifičnih onečišćujućih tvari. Ove utjecaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i zakonskom regulativom propisanim mjerama zaštite.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat će imati utjecaja na hidromorfologiju potoka Topličina jer se mijenja geometrija korita. Analiza utjecaja zahvata na stanje ekološkog stanja vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p. prema hidromorfološkim elementima tijekom korištenja zahvata predstavljena je u nastavku:

1. utjecaj na hidrološki režim

Planirano uređenje dimenzionirano je na protok 10-godišnjeg povratnog razdoblja (69,2 m³/s) na temelju hidrauličke analize sliva na ušću Topličine (vidi poglavlje 3.1.4. ovog Elaborata) pa se ne očekuje negativan utjecaj zahvata na količinu i dinamiku vodnog toka. Zahvat neće dovesti do značajnijih promjena u dnevnom protoku unutar vodnog tijela. Zahvatom predviđena hidrotehnička stepenica u stac. km 0+820,00 smanjit će silovitost tečenja, ali neće negativno utjecati na hidrološki režim potoka. Ukupna duljina slapišta sa stepenicom i dijelom kanala ispred stepenice iznosi 17,25 m na kojoj duljini će se koristiti beton, kamen u betonu i kamen u cementnom mortu, međutim ne očekuje se značajan utjecaj na povezanost vodotoka Topličina s podzemnim vodama, prvenstveno jer se radi o kratkoj dionici u sklopu zahvata ukupne duljine 300 m. Zahvatom je predviđeno oblaganje pokosa kamenom oblogom do visine 2,4 m te zadržavanje prirodnog zemljanog dna potoka, što će omogućiti daljnju povezanost površinskih i podzemnih voda.

2. utjecaj na kontinuitet rijeke

Hidrotehnička stepenica visine 100 cm predviđena u stac. km 0+820,00 predstavlja poprečnu pregradu i imat će negativan utjecaj na uzdužnu povezanost vodotoka Topličina s aspekta migracije biote (riba i dr.). Tijekom vodostaja nižih od 100 cm onemogućit će se migracija riba i makrozoobentosa uzvodno/nizvodno. Nositelj zahvata trenutno ne raspolaže informacijom o prisutnosti hidrotehničkih stepenica na drugim dionicama potoka Topličina. Betonska stepenica predstavlja poprečnu pregradu koja će utjecati i na uzdužnu povezanost vodotoka s aspekta tijeka sedimenta.

Betonski pragovi predviđeni zahvatom izvode se u razini dna korita i ne predstavljaju poprečne pregrade u koritu.

3. utjecaj na morfološke uvjete

Zahvatom će se formirati trapezno korito, čime će se zadržati doprirodna geometrija korita. Vodno tijelo spada u nizijske srednje velike tekućice s podlogom veličine frakcije od mulja i pijeska, preko šljunka do valutica i oblutaka²³. Na predmetnoj dionici predviđeno je oblaganje pokosa korita kamenom i zadržavanje prirodne podloge u dnu korita, čime će korito zadržati svoje doprirodno stanje. Iznimka je slapište sa stepenicom i dijelom kanala ispred stepenice u duljini od 17,25 m gdje će se koristiti beton, kamen u betonu i kamen u cementnom mortu, no ovaj gubitak doprirodne strukture korita se zbog male duljine u odnosu na duljinu obuhvata zahvata (300 m) smatra prihvatljivim. Iznad visine oblaganja pokosa kamenom do površine terena predviđena je hidrosjetva, čime će se također zadržati doprirodna struktura obalnog pojasa. Ovako uređeno korito omogućit će obnovu prirodne vegetacije i stvaranje/dotok organskih ostataka u koritu. Zahvat neće imati utjecaja na interakciju korita i poplavnog područja jer ne uključuje izgradnju nasipa i drugih građevina kojima bi se interakcija smanjila ili spriječila.

U kontekstu hidromorfoloških elemenata kakvoće vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p., zahvat će imati negativan utjecaj na kontinuitet rijeke zbog izgradnje hidrotehničke stepenice.

U kontekstu bioloških elemenata kakvoće vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p., zahvat će imati negativan utjecaj na migraciju riba i makrozoobentosa zbog izgradnje hidrotehničke stepenice. Oblaganjem pokosa kamenom i zatavljenjem viših dijelova pokosa te zadržavanjem prirodne podloge na dnu korita omogućit će razvoj makrofita i fitobentosa u obuhvatu zahvata. Zahvat neće utjecati na opterećenje potoka hranjivim tvarima niti će dovesti do opće degradacije.

Zahvat tijekom korištenja neće utjecati na dobro stanje vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p. prema osnovnim fizikalno-kemijskim elementima kakvoće jer ne utječe na toplinske uvjete, salinitet, zakiseljenost, režim kisika i hranjive tvari u potoku.

Uređenjem dijela potoka Topličina smanjit će se opasnost od plavljenja okolnih stambenih i gospodarskih objekata, poljoprivrednih površina i poljskog puta.

Ne očekuju se akcidentne situacije vezane uz korištenje zahvata.

Zaključno, izgradnja hidrotehničke stepenice na potoku Topličina može doprinijeti održanju lošeg stanja potoka Topličina odnosno nepostizanju dobrog stanja. Zahvat je u koliziji s provedbom dodatne mjere usmjerene na rješavanje ili smanjenje određenih opterećenja zbog kojih okolišni ciljevi za vodno tijelo nisu postignuti (Tablica 7.2-4.):

- 3.DOD.06.03 Osigurati longitudinalnu povezanost vodotoka prilagodbom postojećih pregrada u koritu te, gdje je to moguće, uklanjanjem pregrada/hidrotehničkih objekata koji više nisu u funkciji.

²³ mezolital (kamen veličine šake, oblutak), mikrolital (srednji i krupni šljunak do veličine šake, valutice), akal (sitni šljunak), psamal (organski mulj, pijesak)

Dodatna mjera 3.DOD.06.05 "Očuvati pojas riparijske vegetacije uz vodotoke u pojasu širine najmanje 5 metara. Na dijelovima obale bez riparijske vegetacije, uspostaviti je barem s jedne strane rijeke u pojasu od najmanje 5 metara širine." ne odnosi se na obuhvat zahvata, koji ne predstavlja područje posebne zaštite voda – područje namijenjeno zaštititi staništa ili vrsta.

4.4. UTJECAJ ZAHVATA NA BIORAZNOLIKOST

4.4.1. Utjecaji tijekom izgradnje

Staništa i vrste

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. potok Topličina u obuhvatu zahvata predstavlja mješoviti stanišni tip A.2.3./E./A.2.4. Stalni vodotoci/Šume/Kanali. Uređeno korito potoka zadržat će se u okviru postojećeg korita potoka, iz čega slijedi da u obuhvatu zahvata neće doći do gubitka staništa koja su i danas prisutna. Stanišni tipovi u obuhvatu zahvata ne spadaju u ugrožene i rijetke stanišne tipove.

Području zahvata moguće je pristupiti postojećim poljskim putovima, stoga se ne očekuje dodatno zauzeće površina pod staništima u okruženju zahvata tijekom izgradnje zahvata.

Da bi se utjecaj na staništa u obuhvatu zahvata smanjio na najmanju moguću mjeru, izvođenje radova treba biti takvo da se u što većoj mjeri izbjegava uništavanje postojeće vegetacije i/ili obnovi obalna drvenasta vegetacija nakon izvođenja radova sadnjom sadnica autohtonih drvenastih vrsta ili dopuštanjem prirodne obnove vegetacije, uz uklanjanje invazivnih biljnih vrsta ukoliko se pojave. Pritom posebno valja štititi područja stanišnih tipova C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe. Zahvat uključuje zatravnjenje višeg dijela korita autohtonim smjesama čime se smanjuje mogućnost širenja invazivnih biljnih vrsta.

Zbog izvođenja radova očekuje se utjecaj na riblje i druge vrste čije stanište je potok Topličina. S obzirom na to da će se tijekom izgradnje zahvata omogućiti stalan protok (odnosno migracija slatkovodne faune) ili privremenim zaobilaznim dijelom (tzv. *bypass-om*) ili izvođenjem radova u poprečnim sekcijama korita, utjecaj će se svesti većim dijelom na uznemiravanje vrsta koje se nađu u blizini radova. Da bi se izbjeglo razdoblje mrijesta riba, radove u koritu vodotoka predlaže se provoditi u razdoblju od rujna do veljače sukladno smjernicama MINGOR-a (2022.). Prema Crvenoj knjizi slatkovodnih riba Hrvatske (Mrakovčić i dr., 2006.) na području zahvata potencijalno obitava više ribljih vrsta kao npr. šaran (*Cyprinus carpio*), kečiga (*Acipenser ruthenus*), karas (*Carassius carassius*), jez (*Leuciscus idus*), piškur (*Misgurnus fossilis*), nosara (*Vimba vimba*), plotica (*Rutilus pigus*) i krkuša (*Gobio gobio*).

Za očekivati je da će prisutnost ljudi, strojeva i povećane buke djelovati uznemiravajuće na kopnene životinjske vrste te će one izbjegavati lokaciju zahvata tijekom izvođenja radova. Također, izvođenjem radova može doći i do stradavanja jedinki slabije pokretljivih životinja. Utjecaj povećanih razina buke te povećanih emisija prašine i ispušnih plinova ocjenjuje se kao kratkotrajan i privremen utjecaj ograničen na vrijeme izvođenja radova tijekom dana, kada će se koristiti vozila i mehanizacija. Kako je zahvat planiran u blizini naselja, dakle na prostoru koji je već sad pod snažnim antropogenim utjecajem, privremena promjena stanišnih uvjeta u zoni zahvata neće imati veći značaj za kopnene životinjske vrste.

Ekološka mreža

Zahvat je planiran izvan područja ekološke mreže. U širem području, do 5 km od obuhvata zahvata nalazi se područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000583 Medvednica, udaljeno oko 3,5 km jugoistočno od najbližeg dijela zahvata. Ciljne vrste koje obitavaju u vodotocima na području ekološke mreže su potočni rak (*Austropotamobius torrentium*) i potočna mrena (*Barbus balcanicus*). Ne očekuje se prisutnost spomenutih vrsta u potoku Topličina u obuhvatu zahvata. S obzirom na smještaj i značajke zahvata, može se isključiti mogućnost negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR2000583 Medvednica tijekom izgradnje zahvata.

Zaštićena područja prirode

Zahvat je planiran izvan zaštićenih područja prirode i neće imati utjecaja na zaštićena područja prirode. Obuhvatu zahvata najbliže zaštićeno područje prirode SPA Oroslavje Donje – Park oko dvorca, udaljeno je oko 890 m južno od najbližeg dijela zahvata.

4.4.2. Utjecaji tijekom korištenja

Korito potoka Topličina u duljini 300 m izvest će se kao trapezno korito, s pokosima obloženim kamenom koji će se iznad visine 2,4 m zatravniti. Dno potoka zadržat će se u prirodnom stanju. Zahvatom je u stac. km 0+820,00 predviđena izgradnja hidrotehničke stepenice visine 100 cm.

Hidrotehnička stepenica u obuhvatu zahvata predstavlja poprečnu pregradu korita visine 100 cm. Poprečna pregrada će tijekom nižih vodostaja onemogućiti uzvodno i/ili nizvodno kretanje dijela slatkovodne faune i pronos sedimenta nizvodno, što se smatra značajnim negativnim utjecajem na biocenu u obuhvatu zahvata. Poprečne pregrade narušavaju kontinuitet ekološkog sustava, što se odražava na starost riba u zajednici uz prevladavanje starijih jedinka (MINGOR, 2022.). U kontekstu zaštite voda, potok Topličina u dionici koja pripada vodnom tijelu CSR00112_000000 Toplički p. nije postigao dobro stanje prema biološkim elementima kakvoće, odnosno nijedan od parametara nije ocijenjen dobrim stanjem: makrozoobentos je u umjerenom stanju, a fitobentos, makrofita i ribe u lošem stanju (Tablica 7.2.1.). Poprečna pregrada može doprinijeti daljnjem nepostizanju dobrog stanja zbog negativnog utjecaja na kontinuitet rijeke (utjecaj umjetnih građevina na uzdužnu povezanost vodnog tijela s aspekta migracije biote i tijeka sedimenta). Utjecaj zahvata na slatkovodnu faunu u smislu povezanosti vodotoka može se smanjiti izvođenjem prohodne stepenice (Guttman, 2015.).

Betonski pragovi koji su smješteni na projektiranim razmacima izvode se u razini dna korita i ne predstavljaju poprečne pregrade.

Zahvat tijekom korištenja ne bi trebao doprinijeti lošem stanju makrofita jer je planiran tako da uređeno korito zadrži doprirodan izgled (prirodno dno, oblaganje pokosa kamenom i zatravljenje). Budući da većina vrsta makrofita preferiraju finije granulirani supstrat (Horvat, 2013.), zatravljenjem gornjih dijelova pokosa korita omogućit će se razvoj makrofita u obuhvatu zahvata. Zahvat neće utjecati na opterećenje potoka hranjivim tvarima niti će dovesti do opće degradacije.

Zahvat tijekom korištenja neće imati utjecaja na POVS HR2000583 Medvednica niti na zaštićena područja ekološke mreže.

4.5. UTJECAJ ZAHVATA NA ŠUME

Utjecaji tijekom izgradnje

Zahvat je planiran izvan područja šuma i na iste neće imati utjecaja.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat neće imati utjecaja na šume tijekom korištenja.

4.6. UTJECAJ ZAHVATA NA TLA I POLJOPRIVREDNE POVRŠINE

Utjecaji tijekom izgradnje

U obuhvatu planiranog zahvata kartirana je jedinica tla „Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Koluvij s prevagom sitnice“. Radi se o djelomično pogodnim tlima u smislu korištenja u poljoprivredi. Zahvat uređenja korita potoka Topličina zadržava se u granicama postojećeg korita i ne uvjetuje gubitak poljoprivrednih tala, koja se u okruženju zahvata koriste kao oranice, livade i voćnjak.

Utjecaj tijekom izvođenja radova može se očitovati kroz onečišćenje tla uslijed neodgovarajuće organizacije građenja odnosno akcidenata (izlijevanje maziva iz građevinskih strojeva, izlijevanje goriva tijekom pretakanja, nepropisno skladištenje otpada – istrošena ulja, iskopani materijal, itd.). Ove utjecaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i mjerama zaštite koje su uvjetovane propisima. Ne očekuju se akcidentne situacije vezane uz korištenje zahvata.

Neizravni privremeni utjecaj tijekom građenja odnosi se na eventualna onečišćenja okolnog tla zbog emisije ispušnih plinova građevinskih strojeva i vozila, no ovaj utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te prestaje po završetku radova.

Utjecaji tijekom korištenja

Uređeno korito dimenzionirano je na 10-godišnje velike vode koje se mogu pojaviti u potoku Topličina. Ovako planiran zahvat zbog smanjenja rizika od erozije (povećanje gabarita korita kojim teku velike vode, oblaganje pokosa kamenom i učvršćivanje betonskim pragovima) imat će pozitivan utjecaj na poljoprivredne površine koje ga okružuju.

4.7. UTJECAJ ZAHVATA NA KULTURNU BAŠTINU

U zoni utjecaja zahvata nema registriranih ni evidentiranih kulturnih dobara. Iz navedenog se može zaključiti da zahvat neće imati utjecaja na kulturna dobra.

4.8. UTJECAJ ZAHVATA NA KRAJOBRAZ

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata koji će privremeno

promijeniti vizualnu i estetsku kvalitetu krajobraza u zoni izvedbe radova. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te karakterističan isključivo za vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata. Mogući negativni utjecaji na okolnu vegetaciju mogu se smanjiti dobrom organizacijom gradilišta – izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju okolna staništa. Negativni utjecaji zbog formiranja radnog pojasa uz korito vodotoka mogu se značajno umanjiti sanacijom radnog pojasa nakon završetka gradnje.

Utjecaji tijekom korištenja

Potok Topličina nalazi se uz poljoprivredne površine i izgrađeni dio građevinskog područja naselja gdje je već prisutan antropogeni utjecaj. Zahvatom se potok uređuje tako da se smanji opasnost od plavljenja i erozije. Uređenjem potoka će se zadržati doprirodno stanje korita – oblaganje kamenom i zasijavanje autohtonim travnim smjesama.

4.9. UTJECAJ ZAHVATA NA RIBOLOVSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje

Zahvat će imati utjecaja na ribolovstvo u smislu ograničenja ribolova na potoku Topličina zbog izvođenja radova na dionici duljine 300 m. Ovaj utjecaj je neizbježan, ali privremen i kao takav prihvatljiv. Na same ribolovne vrste (šaran i dr.) zahvat će imati privremeni utjecaj koji će se očitovati u uznemiravanju jedinki u zoni izvođenja radova. Preporukama nadležnog športsko-ribolovnog društva utjecaji se mogu ublažiti.

Utjecaj tijekom korištenja

Zahvat uključuje izgradnju hidrotehničke stepenice koja predstavlja poprečnu pregradu visine 100 cm. Ova poprečna pregrada će tijekom niskih vodostaja onemogućiti migraciju ribolovnih vrsta predmetnom dionicom. Utjecaj zahvata na ribolovne vrste u smislu povezanosti vodotoka može se smanjiti izvođenjem prohodne stepenice.

4.10. UTJECAJ ZAHVATA NA PROMETNICE I PROMETNE TOKOVE

Utjecaji tijekom izgradnje

Utjecaj zahvata na prometnice i prometne tokove tijekom izgradnje svodi se na korištenje istih za pristup lokaciji zahvata. Području zahvata moguće je pristupiti Ulicom Stjepana Ptičeka u naselju Oroslavje te nastavno poljskim putom.

Utjecaj na promet tijekom izgradnje zahvata ne smatra se značajnim, s obzirom da se radi o prometnicama koje lokalno stanovništvo koristi za pristup poljoprivrednim površinama.

Utjecaji tijekom korištenja

Svrha poduzimanja zahvata je stanovnicima omogućiti siguran pristup do privatnih parcela. Naime, poljski put koji se za to koristi oštećen je erozijom obale potoka Topličina. Uređenjem potoka Topličina sanirat će se erodirana obala i omogućiti kretanje poljskim putom.

4.11. UTJECAJ ZAHVATA NA RAZINU BUKE I VIBRACIJE

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom rada građevinskih strojeva i vozila doći će do povećanja razine buke u području zahvata. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), članak 15., dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom razdoblja "dan" i razdoblja "večer" 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 tijekom razdoblja "noć" ekvivalentna razina buke ne smije prijeći ograničenje za zonu mješovite pretežno stambene namjene, koje iznosi 45 dB(A). Iznimno, dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces gradilišta u trajanju do najviše tri noći tijekom uzastopnog razdoblja od trideset dana. Između razdoblja u kojima se očekuje prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem dva cijela razdoblja 'noć' bez prekoračenja dopuštenih razina buke tijekom razdoblja "noć". Uz poštivanje ograničenja određenih Pravilnikom, utjecaj zahvata na razinu buke je prihvatljiv.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat neće imati utjecaja na razinu buke tijekom korištenja.

4.12. UTJECAJ OD NASTANKA OTPADA

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22) može svrstati pod ključne brojeve navedene u Tablici 4.12-1. Pritom treba naglasiti da će vrste i količine otpada koji će nastajati tijekom građenja u velikoj mjeri ovisiti i o izabranoj tehnologiji građenja (npr. vrste strojeva) te dinamici građenja (broj radnik-mjeseci). Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predaje se na oporabu te ako to nije moguće na zbrinjavanje osobi ovlaštenoj za preuzimanje pošiljke otpada u posjed sukladno uvjetima članka 27., stavka 1., Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21).

Tablica 4.12-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)	Gradilište
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*	

KLUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
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 01 01	papir i karton	
20 01 39	plastika	
20 03	ostali komunalni otpad	
20 03 01	miješani komunalni otpad	

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Zahvat kao posljedicu nema nastajanje otpada tijekom korištenja.

4.13. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

U zoni izgradnje zahvata radovi će utjecati na život lokalnog stanovništva u smislu manjeg utjecaja na prometne tokove te utjecaja buke i prašine. Riječ je o prihvatljivom i kratkotrajnom utjecaju lokalnog karaktera koji prestaje po završetku radova.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Na dijelovima dionice potoka Topličina u obuhvatu zahvata korito je značajno erodiralo. Erozijska je nastala kao posljedica skupljanja velike količine nanosa u koritu vodotoka, radi čega je došlo do promjene toka vode, a samim time i erozije i oštećenja obale. Oštećenjem obale ugrožen je lokalni poljski put kojega stanovnici koriste za pristup poljoprivrednim površinama. Velike oborine uzrokuju daljnje oštećenje obale. Kako se radi o dijelom urbaniziranom prostoru, lokalna zajednica inzistira da se hidrotehničkim zahvatima na potoku uredi režim tečenja tako da se opasnost od poplave svede na najmanju moguću mjeru, a ujedno omogući pristup privatnim parcelama koji je sada onemogućen. S obzirom na sve navedeno, uređenje potoka Topličina imat će značajan pozitivan utjecaj na lokalno stanovništvo koje koristi područje zahvata, bilo za poljoprivredu, bilo za stanovanje.

4.14. OBILJEŽJA UTJECAJA

Tablica 4.14-1. Pregled mogućih utjecaja zahvata na okoliš

UTJECAJ	ODLIKA (pozitivan/negativan utjecaj)	KARAKTER	JAKOST	TRAJNOST	REVERZIBILNOST
Utjecaj na klimatske promjene tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na klimatske promjene tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj klimatskih promjena tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj klimatskih promjena tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN

Utjecaj od klimatskih promjena tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj od klimatskih promjena tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na zrak tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na zrak tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na vode tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na vode tijekom korištenja	-	IZRAVAN	JAK	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na prirodu tijekom korištenja	-	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na šume tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj na šume tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na poljoprivredne površine tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na poljoprivredne površine tijekom korištenja	+	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na kulturna dobra tijekom izgradnje	0	-	-	-	-
Utjecaj na kulturna dobra tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na krajobraz tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja	-	IZRAVAN	SLAB	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na razinu buke tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od nastajanja otpada tijekom korištenja	0	-	-	-	-
Utjecaj na stanovništvo tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj na stanovništvo tijekom korištenja	+	IZRAVAN	UMJEREN	TRAJAN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom izgradnje	-	IZRAVAN	SLAB	PRIVREMEN	REVERZIBILAN
Utjecaj od akcidenta tijekom korištenja	0	-	-	-	-

4.15. MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ S POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA U OKRUŽENJU

Zahvat predstavlja uređenje potoka Topličina na dionici dugoj 300 m. Za analizu mogućeg kumulativnog utjecaja u obzir su uzeti drugi zahvati u širem području zahvata koji se obrađuje ovim Elaboratom pri čemu su korišteni Prostorni plan uređenja Grada Oroslavja (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 16/02, 07/04, 13/06, 22/07, 10/08, 14/08, 15/08, 04/09, 02/11, 13/13, 37/18, 39/18, 51/22, 13/23 i 16/23), baza podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, u kojoj su evidentirani zahvati za koje je u proteklom razdoblju provedena prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, mrežna stranica Krapinsko-zagorske županije i interna baza podataka FIDON d.o.o.

Godine 2019. za uređenje potoka Topličina na dionici od stac. km 2+900,00 do stac. km 5+300,00 (Slika 4.15-1.) proveden je postupak OPUO koji je rezultirao Rješenjem (Krapinsko-zagorska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, KLASA UP/I-

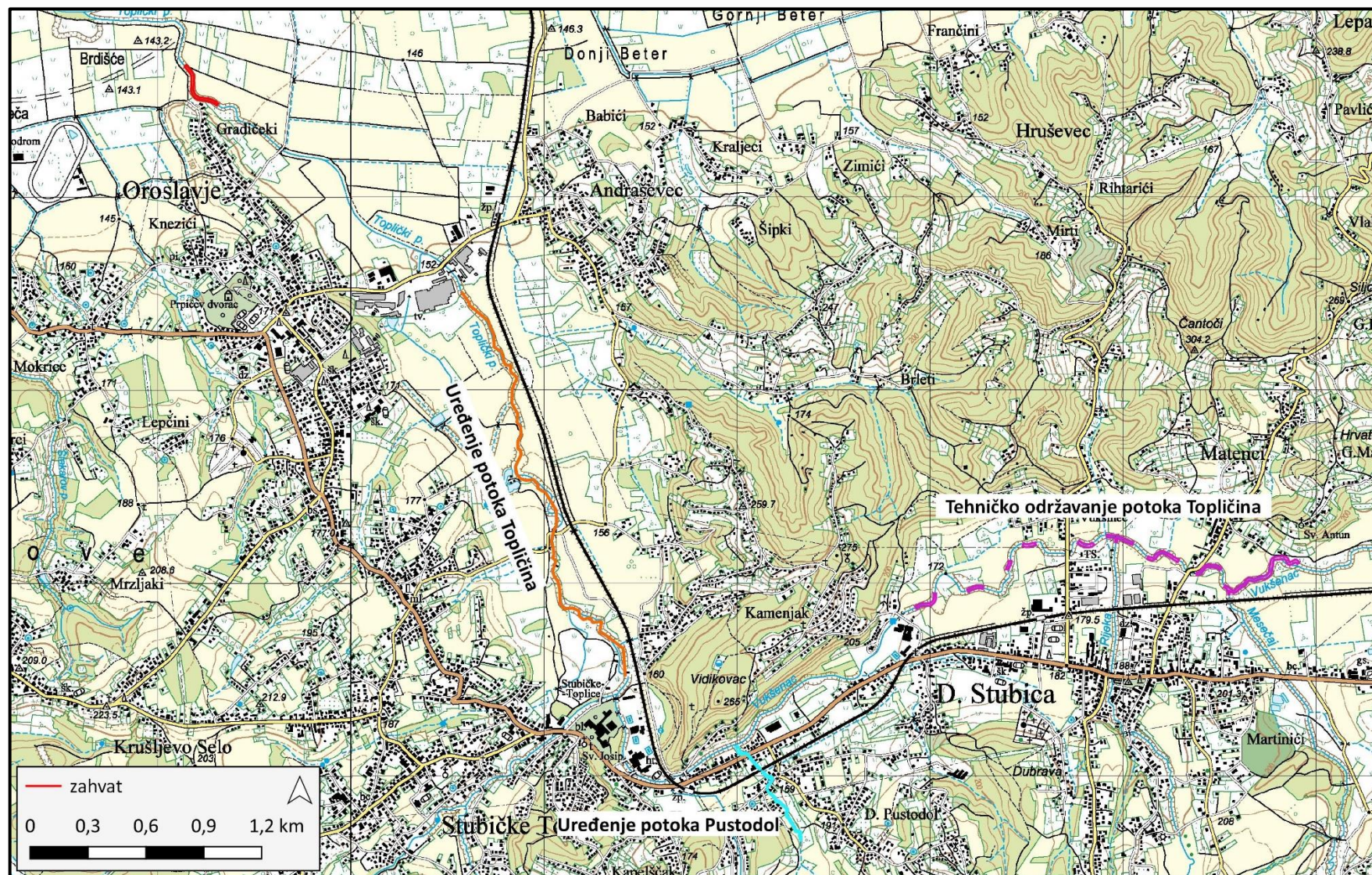
351-01/18-01/09, URBROJ 2140/01-08/1-19-12, od 28.01.2019. godine) prema kojem uz primjenu određenih mjera zaštite okoliša nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš te nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Zahvat se sastoji od uređenja korita trapeznog poprečnog presjeka, uz zadržavanje zemljanih pokosa i dna korita, bez izgradnje poprečnih prepreka u koritu.

Godine 2022. za tehničko održavanje potoka Topličina na dionici od stac. km 7+665,00 do stac. km 10+429,88, na 9 odvojenih pozicija ukupne duljine 1,4 km (Slika 4.15-1.) proveden je postupak OPUO koji je rezultirao Rješenjem (Krapinsko-zagorska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, KLASA UP/I-351-01/22-01/19, URBROJ 2140-08-227, od 12.09.2022. godine) prema kojemu uz primjenu određenih mjera zaštite okoliša nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš te je potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Zahvatom je na odabranim lokacijama predviđeno uređenje dna i pokosa korita izvedbom obloge nožice i pokosa korita lomljenim kamenom uz učvršćivanje dna korita izvedbom poprečnih betonskih pragova (u razini dna).

Uređenje potoka Pustodol, lijeve pritoke Topličine, planirano je od ušća u Topličinu do 700 m uzvodno. Uređenje se uglavnom odnosi na uklanjanje naplavina iz korita potoka i izmuljivanje dijelova korita te popravke oštećenih kamenih i betonskih dijelova otprije reguliranog korita. Nije predviđeno dodatno oblaganje korita kamenom ni betonom, a nisu predviđene ni poprečne pregrade u koritu.

Prostornim planom uređenja Grada Oroslavja određeni su uvjeti prema kojima zahvate uređenja vodotoka treba planirati na način da se zadrži doprirodno stanje vodotoka. Ne smije se betonirati (obzidavati) korito vodotoka. Iznimno, korito se može obložiti grubo obrađenim kamenom. Prostornim planom uređenja Grada Donja Stubica (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 12/99, 09/02, 11/04, 16/07, 05/08, 30/10, 34/15, 02/16, 17/18, 58/18, 44/20, 39/21, 30/22 i 42/22) određeni su uvjeti prema kojima je za uređenje svih vodotoka na području Grada određena obveza "prirodnog" uređenja korita i korištenja autohtone vegetacije, čime je također umanjen rizik od značajnog kumulativnog utjecaja.

Iz svega navedenog može se zaključiti da se ne očekuje značajan kumulativni utjecaj zahvata koji se planiraju na potoku Topličina i njenim pritokama, što ne umanjuje značaj negativnog utjecaja predmetnog zahvata zbog izgradnje hidrotehničke stepenice.



Slika 4.15-1. Situacijski prikaz drugih zahvata uređenja vodotoka Topličina uzvodno od predmetnog zahvata (izvor: MINGOR, 2023. i baza podataka Fidon d.o.o.)

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 je, pored primjene mjera propisanih važećom zakonskom regulativom, prostorno-planskom dokumentacijom i posebnim uvjetima nadležnih tijela, potrebno provesti i sljedeću mjeru zaštite:

1. Planiranu hidrotehničku stepenicu planirati kao prohodnu kako bi se omogućila migracija slatkovodnih vrsta i pronos nanosa.

6. IZVORI PODATAKA

Projekti i studije

1. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR). Mrežne stranice. Dostupno na: <https://www.apprrr.hr/arkod/>. Pristupljeno: 13.07.2023.
2. ARKOD Preglednik. Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>. Pristupljeno: 13.07.2023.
3. Baček, I. & D. Pejaković. 2023. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja RH, Zagreb, 109. str.
4. Barbalić, D. 2006. Određivanje cjelina površinskih voda. Hrvatske vode 14, 56/57: 289-296.
5. Bioportal. Mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr/gis/>. Pristupljeno: 13.07.2023.
6. Državni zavod za statistiku (DZS). Mrežna stranica. Dostupno na: <https://dzs.hr/>. Pristupljeno: 12.07.2023.
7. European Environment Agency (EEA). 2021. Projected changes in heavy precipitation in winter and summer. Dostupno na: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/projected-changes-in-20-year-2>.
8. Elektroprojekt. 2011. Sažetak Studije utjecaja na okoliš sustava javne odvodnje Zabok
9. ENVI. Atlas okoliša. Dostupno na: <http://envi.azo.hr/>. Pristupljeno: 13.07.2023.
10. Europska komisija (EK). 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
11. Europska komisija (EK). 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
12. Europska komisija (EK). 2021. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027.
13. Geoportal. Mrežni portal Državne geodetske uprave. WMS servis. Dostupno na: <https://geoportal.dgu.hr/>. Pristupljeno: 11.07.2023.
14. Geoportal kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija. Dostupno na: <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>. Pristupljeno: 13.07.2023.
15. Google Earth. Mrežna aplikacija. Pristupljeno: 12.07.2023.
16. Guttman, S. 2015. Stručne smjernice – upravljanje rijekama. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu.
17. HIDROPROG d.o.o. 1998. Glavni projekt „Potok Topličina u Oroslavlju od km 0+000 do km 1+618,44“.
18. Horvat, F. 2013. Flora makrofita Hrvatske. Seminarski rad na Preddiplomskom studiju molekularne biologije Biološkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. 15 str.
19. Hrvatske ceste. Mrežna stranica. Dostupno na: <https://hrvatske-ceste.hr/>. Pristupljeno: 14.07.2023.
20. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na: <https://webgis.hrsuime.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2>. Pristupljeno: 13.07.2023.
21. Hrvatske vode. 2014. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 12 - područje maloga sliva Krapina - Sutla i sjeverni dio područja maloga sliva Zagrebačko prisavlje.

22. Hrvatske vode. 2015. Metodologija monitoringa i ocjenjivanja hidromorfoloških pokazatelja.
23. Hrvatske vode. 2019. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. Dostupno na: <https://preglednik.voda.hr/>.
24. Hrvatske vode. 2022. Glavni provedbeni plan obrane od poplava.
25. Hrvatske vode. 2023. Projektni zadatak za izradu Elaborata zaštite okoliša potoka Topličina – Grad Oroslavje od stac. km 0+800,00 – stac. km 1+100,00.
26. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda. Priređeno: lipanj 2023.
27. Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. Priređeno: lipanj 2023.
28. Hrvatsko meteorološko društvo (HMD). Podaci s meteorološke postaje Krapina. Dostupno na:
<http://www.meteohmd.hr/hr/aktualnosti/meteoroloska-postaja-krapina,103.html>.
Pristupljeno: 12.07.2023.
29. Invazivne strane vrste. Portal o invazivnim vrstama u Republici Hrvatskoj. Dostupno na: <https://invazivnevrste.haop.hr/>. Pristupljeno: 13.07.2023.
30. Magaš, D. 2013. Regionalna geografija Hrvatske. Sveučilište u Zadru, Zadar. 597 str.
31. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). Baza podataka Uprave za zaštitu prirode o zahvatima za koje je provedena prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu. Dostupno na: <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p>. Pristupljeno: 18.07.2023.
32. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). Informacija o primjeni ciljeva očuvanja u postupcima Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (OPEM). Dostupno na:
https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0. Pristupljeno: 13.07.2023.
33. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). 2020. Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine.
34. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). 2022. Priručnik za primjenu mjera očuvanja slatkovodnih ekosustava. 147 str.
35. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja (MGIPU). 2018. Tablični prikaz meteoroloških veličina, položaja i visina za klimatski mjerodavne meteorološke postaje.
36. Ministarstvo kulture i medija. Registar kulturnih dobara. Dostupno na: <https://registar.kulturnadobra.hr/>. Pristupljeno: 13.07.2023.
37. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
38. Mrakovčić, M., A. Brigić, I. Buj, M. Čaleta, P. Mustafić & D. Zanella. 2006. Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode. 253 str.
39. OpenStreetMap. 2023. Dostupno na: <https://www.openstreetmap.org/>. Pristupljeno: 14.07.2023.
40. Središnja agencija za financiranje i ugovaranje programa i projekata Europske unije (SAFU). 2017. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe

izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.).

41. Vitaprojekt d.o.o., Fidon d.o.o., Vodoprivredno-projektni biro d.d. & Dvokut-ecro d.o.o. 2021. Studija utjecaja na okoliš retencije Reka.
42. VRO Zagreb, OOUR Projekt. 1985. Vodoprivredno rješenje uređenja sliva rijeke Krapine
43. Wyatt, D. 2022. Construction Industry Emission Targets Demand Electric Machines. Dostupno na: <https://www.idtechex.com/en/research-article/construction-industry-emission-targets-demand-electric-machines/27412>
44. Zanella, D., Z. Marčić & M. Čaleta. 2021. Mjere za unapređenje slatkovodnog ribarstva na ribolovnoj zoni ŠRS Krapinsko-zagorske županije (Revizija Plana upravljanja). Športsko ribolovni savez Krapinsko-zagorske županije, 122 str.

Prostorno-planska dokumentacija i drugi dokumenti županijske i nižih razina

1. Prostorni plan Krapinsko-zagorske županije (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije broj 4/02, 6/10 i 8/15)
2. Prostorni plan uređenja Grada Donja Stubica (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 12/99, 09/02, 11/04, 16/07, 05/08, 30/10, 34/15, 02/16, 17/18, 58/18, 44/20, 39/21, 30/22 i 42/22)
3. Prostorni plan uređenja Grada Oroslavja (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 16/02, 07/04, 13/06, 22/07, 10/08, 14/08, 15/08, 04/09, 02/11, 13/13, 37/18, 39/18, 51/22, 13/23 i 16/23)
4. Provedbeni program Grada Oroslavja za razdoblje 2022. – 2025. (Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije br. 63A/21)

Propisi i odluke

Bioraznolikost

1. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
2. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
3. Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Buka

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

Ceste i promet

1. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 59/23, 64/23, 71/23)

Građenje i rudarstvo

1. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Klima

1. Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
3. Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)

Okoliš općenito

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Otpad

1. Odluka o donošenju Izmjena Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine (NN 01/22)
2. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. – 2022. godine (NN 03/17) i Odluka o implementaciji Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine (Klasa: 022-03/17-04/191, Urbroj: 50301-25/25-17-2, 25.05.2017.)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
4. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
5. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

Šume

1. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)

Tlo i poljoprivreda

1. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
2. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)
3. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)

Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. (Hrvatske vode, 2023.)
3. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)
4. Plan upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. (NN 84/23)
5. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)
6. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)

Zrak

1. Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. (NN 90/19)

2. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
3. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
4. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)

7. PRILOZI

7.1. SUGLASNOST ZA BAVLJENJE POSLOVIMA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA TVRTKU FIDON D.O.O.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I-351-02/22-08/04

URBROJ: 517-05-1-1-23-2

Zagreb, 20. siječnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, OIB 611981898679, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš;

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša;

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
- izrada programa zaštite okoliša;
- izrada izvješća o stanju okoliša;

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća;
- izrada izvješća o sigurnosti;
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteeće opasnosti;

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;

- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
 - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«;
 - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene;
 - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje: KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-03-1-2-19-4 od 20. rujna 2019. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, podnio je 29. ožujka 2022. zahtjev za izmjenom podataka u rješenju o stručnim poslovima zaštite okoliša (KLASA: UP/I-351-02/18-08/16, URBROJ: 517-03-1-2-19-4 od 20. rujna 2019.). U zahtjevu se traži da se mu se dodijeli suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za 1., 2., 4., 6. i 8. GRUPU te da se za navedene grupe poslova kao voditeljica stručnih poslova uvrsti dr.sc. Anita Erelez, dipl.ing. građ., a da se Josipa Borovčec, mag.geol. i Andriano Petković, dipl.ing.građ. uvrste kao zaposleni stručnjaci.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve 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, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, 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.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST

Milica Bijelić
Milica Bijelić

- U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Inspekcija zaštite okoliša, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika FIDON d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju KLASA:UP/1-351-02/22-08/4; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 20. siječnja 2023.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH</i> <i>POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. GRUPA -izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, - izrada programa zaštite okoliša, - izrada izvješća o stanju okoliša	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, - izrada izvješća o sigurnosti, - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.
8. GRUPA - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja, - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel, - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«, - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene, - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš	dr.sc. Anita Erdelez, dipl.ing.grad.	Josipa Borovčak, mag.geol. Andrino Petković, dipl.ing.grad.

Točka V. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženom utvrđenom činjeničnom stanju.

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, 37/17, 129/17 i 18/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Dostaviti:

1. Fidon d.o.o., Trpinjska 5, Zagreb, **(R, s povratnicom!)**
2. Očevidnik, ovdje

7.2. O VODNOM TIJELU CSR00112_000000 TOPLIČKI P.

Tablica 7.2-1. Stanje vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p.

STANJE VODNOG TIJELA CSR00112_000000, TOPLIČKI P.			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	loše stanje	umjereno stanje	srednje odstupanje
Makrofitna	loše stanje	loše stanje	srednje odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	umjereno stanje	dobro stanje	vrlo malo odstupanje
Makrozoobentos opća degradacija	umjereno stanje	dobro stanje	malo odstupanje
Ribe	loše stanje	loše stanje	veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Temperatura	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR00112_000000, TOPLIČKI P.			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CSR00112_000000, TOPLIČKI P.			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepsid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/19 i 20/23) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/506, URBROJ 383-23-1, lipanj 2023.)

Tablica 7.2-2. Rizik postizanja ciljeva za vodno tijelo CSR00112_000000 Toplički p.

ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Stanje, ukupno	=	=	=	=	=	-	-	=	Vjerojatno ne postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	-	-	=	Vjerojatno ne postiže
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	-	-	=	Vjerojatno ne postiže
Bioološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	=	=	-	-	-	-	=	=	Vjerojatno postiže
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Bioološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Fitoplankton	N	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća
Fitobentos	-	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Makrofiti	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Makrozoobentos saprobnost	-	=	=	=	=	=	-	=	Procjena nepouzdana
Makrozoobentos opća degradacija	-	=	=	=	=	=	-	-	Procjena nepouzdana
Ribe	=	=	=	=	=	=	-	=	Vjerojatno ne postiže
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	=	=	-	-	-	-	=	=	Vjerojatno postiže
Temperatura	=	=	-	-	-	-	=	=	Vjerojatno postiže
Salinitet	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Zakiseljenost	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
BPK5	-	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
KPK-Mn	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Amonij	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže
Nitrati	=	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00112_000000, TOPLIČKI P.									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Ukupni dušik	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Orto-fosfati	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Ukupni fosfor	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Specifične onečišćujuće tvari	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Arsen i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bakar i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cink i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Krom i njegovi spojevi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoridi	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Poliklorirani bifenili (PCB)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Hidromorfološki elementi kakvoće	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Hidrološki režim	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kontinuitet rijeke	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Morfološki uvjeti	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Kemijsko stanje	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kemijsko stanje, biota	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Alaklor (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Alaklor (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Antracen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Atrazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bromirani difenileteri (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kadmij otopljeni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kadmij otopljeni (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetraklorugljik (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
C10-13 Kloroalkani (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorfenvinfos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
DDT ukupni (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
para-para-DDT (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
1,2-Dikloretan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklometan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diuron (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Endosulfan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Fluoranten (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbenzen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbenzen (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorbutadien (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorbutadien (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heksaklorcikloheksan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksaklorcikloheksan (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Izoproturon (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00112_000000, TOPLIČKI P.									
ELEMENT	NEPROVDBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Živa i njezini spojevi (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Naftalen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Naftalen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorbenzen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Pentaklorfenol (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(a)piren (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Benzo(b)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(k)fluoranten (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Simazin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tetrakloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trikloretilen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Triklormetan (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Trifluralin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dikofol (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Kinoksifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Kinoksifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Dioksini (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Aklonifen (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Aklonifen (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Bifenoks (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cibutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Cipermetrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Diklorvos (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Procjena nepouzdana	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	N	N	N	N	N	N	N	Procjena nije moguća	
Terbutrin (PGK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Terbutrin (MDK)	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže	
Ekološko stanje	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	=	=	=	=	=	=	=	Vjerojatno postiže	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	-	-	Vjerojatno ne postiže	

RIZIK POSTIZANJA CILJEVA ZA VODNO TIJELO CSR00112_000000, TOPLIČKI P.									
ELEMENT	NEPROVODBA OSNOVNIH MJERA	INVAZIVNE VRSTE	KLIMATSKE PROMJENE				RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POUZDANOST PROCJENE	RIZIK NEPOSTIZANJA CILJEVA
			2011. – 2040.		2041. – 2070.				
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5			
Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	=	=	=	=	=	-	-	=	Vjerojatno ne postiže Vjerojatno postiže

* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

- + - očekuje se poboljšanje stanja vodnog tijela
- = - ne očekuje se promjena stanja vodnog tijela
- - očekuje se pogoršanje stanja vodnog tijela
- N - procjena utjecaja na stanje vodnog tijela nije provedena

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/506, URBROJ 383-23-1, lipanj 2023.)

Tablica 7.2-3. Pokretači i pritisci na stanje vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p.

Pokretači i pritisci		
Kakvoća	pokretači	01 (poljoprivreda), 08 (industrija), 10 (promet), 11 (urbani razvoj – stanovništvo), 15 (atmosferska depozicija)
	pritisci	1.1 (komunalne otpadne vode – otpadne vode), 1.4 (postrojenja koja nisu IED), 2.1 (urbani razvoj – otjecanje s urbanih površina koje nije identificirano kao točkasto), 2.2 (poljoprivreda), 2.4 (transport), 2.6 (komunalne otpadne vode koje nisu povezane s kanalizacijskom mrežom), 2.7 (atmosferska depozicija)
Hidromorfologija	pokretači	01 (poljoprivreda), 10 (promet), 12 (nepoznat pokretač, ostali pokretači)
	pritisci	4.1.2. (poljoprivreda), 4.1.4 (drugo vezano uz 4.1 Fizičku promjenu kanala / korita vodnog tijela, uzdužne vodne građevine i zahvate)
Razvojne aktivnosti	pokretači	06 (zaštita od poplava), 09 (turizam i rekreacija), 10 (promet), 12 (nepoznat pokretač, ostali pokretači)

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/506, URBROJ 383-23-1, lipanj 2023.)

Tablica 7.2-4. Program mjera za postizanje dobrog stanja za vodno tijelo CSR00112_000000 Toplički p.

Program mjera	
Osnovne mjere	
3.OSN.03.16	Prilikom planiranja crpljenja vode izraditi stručnu podlogu za procjenu kumulativnog utjecaja planova crpljenja vode na vodna tijela površinskih i podzemnih voda. Stručne podloge prioritarno treba napraviti na području slivova gdje se procjenjuje loše količinsko stanje podzemnih vodnih tijela i/ili postoji značajno opterećenje u pogledu zahvaćanja i preusmjeravanja vode (bioraznolikost, ekološka mreža i zaštita prirode). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.06.03	Nastavak usklađivanja sa standardima za spremanje i korištenje stajskog gnojiva na poljoprivrednim gospodarstvima - U skladu s Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla nastavak aktivnosti na izgradnji spremnika za stajski gnoj prema propisanim rokovima. (Nastavak provedbe mjere 7 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.06.04	Provoditi druge mjere redukcije korištenja mineralnih i organskih gnojiva. Provedba agrotehničkih mjera smanjenja opterećenja voda onečišćenjem poljoprivrednog porijekla: - intenziviranje plodoreda korištenjem međusjeka čime će se spriječiti dalje isparavanje vode iz tla i ispiranje dušika u podzemne vode - poboljšanje metoda primjene mineralnih gnojiva s ciljem smanjenja potrošnje mineralnih gnojiva

	- poboljšanje metoda primjene organskih gnojiva. (Mjere MAG-8, MAG-9 i MAG-10 iz Strategije niskougljičnog razvoja)
3.OSN.06.18	Propisati mjere kontrole potrošnje herbicida i retardanata korištenih za održavanje željezničkih koridora, na lokacijama jake osjetljivosti tla na propuštanje onečišćujućih tvari s površine (SPUO3)
3.OSN.07.04	Na vodnim tijelima za koje je ocijenjeno da su u dobrom hidromorfološkom stanju pri izdavanju novih vodopravnih akata za zahvate koji mogu imati negativne utjecaje na hidromorfološko stanje: - u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš procjenu utjecaja zahvata na vode dokumentirati detaljno razrađenom stručnom podlogom. (Nastavak provedbe mjere 3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.OSN.11.06	Propisati da obveznici primjene mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja kopnenih voda koji se nalaze na seizmički aktivnim područjima te osobito ukoliko se nalaze na vodnom tijelu iz kojeg se zahvaća voda za ljudsku potrošnju u Operativne planove mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja moraju uključiti i dio koji se odnosi na procjenu, mjere i način postupanja u slučaju potresa.
Dodatne mjere	
3.DOD.06.01	Provoditi uvjete zaštite prirode propisane Programom poslova održavanja u području zaštite od štetnog djelovanja voda.
3.DOD.06.02	Redovno dostavljati ministarstvu nadležnom za zaštitu prirode (Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja) i Zavodu za zaštitu okoliša i prirode podatke dobivene Programom monitoringa.
3.DOD.06.03	Osigurati longitudinalnu povezanost vodotoka prilagodbom postojećih pregrada u koritu te, gdje je to moguće, uklanjanjem pregrada/hidrotehničkih objekata koji više nisu u funkciji.
3.DOD.06.05	Očuvati pojas riparijske vegetacije uz vodotoke u pojasu širine najmanje 5 metara. Na dijelovima obale bez riparijske vegetacije, uspostaviti je barem s jedne strane rijeke u pojasu od najmanje 5 metara širine.
3.DOD.06.24	Do kraja razdoblja provedbe Plana izraditi studiju kojom će se utvrditi dodatni zahtjevi vezani uz dobro stanje vodnih tijela, a koji proizlaze iz ekoloških zahtjeva ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže te strogo zaštićenih vrsta i ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, vezanih uz vodene ekosustave.
3.DOD.06.25	Ocjena postojećih antropogenih pritisaka na ekološko i kemijsko stanje voda, stanje akvatičkih vodnih sustava zaštićenih i područja ekološke mreže i rizika povećanja negativnih utjecaja u promijenjenim klimatskim prilikama te izrada rješenja smanjenja pritisaka (primjerice prelociranje zahvata vode iz zaštićenih područja, rješenje oborinske odvodnje i slično) (mjera HM-09-01)
3.DOD.06.26	Provedba analize utjecaja klimatskih promjena na promjene abiotičkih i biotičkih značajki akvatičkih ekosustava zaštićenih područja i područja ekološke mreže (primjerice promjene u pokazateljima hidromorfološkog elementa ekološkog stanja voda, promjenu količina i temperatura voda i s njome vezanih biogenih promjena, promjenu volumena vode u površinskim i podzemnim vodama, promjenu brzina voda i slično) (mjera HM-09-02 preuzeta iz Strategije prilagodbe)
3.DOD.06.27	Planiranje održivih strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanjenje utjecaja klimatskih promjena na akvatičke vodne sustave te njihova provedba i/ili izgradnja (mjera HM-09-03 preuzeta iz Strategije prilagodbe)
Dopunske mjere	
3.DOP.2.01	Na vodnim tijelima na kojima okolišni ciljevi nisu postignuti provedbom: - osnovnih mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja komunalnim i industrijskim otpadnim vodama (Poglavlje B.5.2.5) - osnovnih mjera kontrole raspršenih izvora onečišćenja (Poglavlje B.5.2.6) propisuju se uz provođenje osnovnih i provođenje dopunskih mjera s rokom provedbe do 2024. godine odnosno do 2027. godine. U slučaju kada to nije moguće postići, potrebno je pokrenuti postupak izuzeća od postizanja dobrog stanja. (Nastavak provedbe mjera 1 i 2 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)
3.DOP.2.02	Na slivnim područjima vodnih tijela, izvan ranjivih područja, na kojima se privremeno izuzeće od dobrog stanja voda proglašava i/ili po osnovi pokazatelja:

	<ul style="list-style-type: none"> - onečišćenja hranjivim tvarima (ukupni N, i ukupni P), - onečišćenja specifičnim, prioritarnim i prioritarnim opasnim tvarima iz grupe pesticida. <p>U poljoprivredi propisati provedbu mjera propisanih Akcijskim programom.</p>
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.	

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/506, URBROJ 383-23-1, lipanj 2023.)

Tablica 7.2-5. Procjena utjecaja klimatskih promjena na temperaturu vode i protoka vodnog tijela CSR00112_000000 Toplički p.

PROCJENA UTJECAJA KLIMATSKIH PROMJENA (promjena u odnosu na referentno razdoblje 1971. – 2000. godina)									
IPCC RCP	RAZDOBLJE	2011. – 2040. godina				2041. – 2070. godina			
	SEZONA	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO	JESEN	ZIMA	PROLJEĆE	LJETO
4.5	TEMPERATURA (°C)	+1,6	+1,9	+1,5	+1,8	+2,7	+2,8	+2,1	+3,5
	OTJECANJE (%)	+4	+4	-0	-6	+5	+1	-2	-12
8.5	TEMPERATURA (°C)	+1,7	+2,0	+1,4	+2,2	+3,8	+3,7	+3,1	+4,3
	OTJECANJE (%)	+7	-1	-1	-11	+7	+7	-4	-6

Izvor: Zavod za vodno gospodarstvo Hrvatskih voda (veza: KLASA 008-01/23-01/506, URBROJ 383-23-1, lipanj 2023.)