

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
tehničkog održavanja vodotoka Lomnica od Obreške ulice do
ulice Strmec, st. 0+460 – 1+000
- ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš -



Nositelj zahvata: *HRVATSKE VODE, Ulica Grada Vukovara 220, Zagreb*

travanj, 2020.

NASLOV: **Tehničko održavanja vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec st. 0+460 – 1+ 000**
ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš
-Revizija 2-

NOSITELJ ZAHVATA: **HRVATSKE VODE, Ulica Grada Vukovara 220, Zagreb**

UGOVOR broj: TD 12/20
IOD br. T-06-P-3893-155/20

VODITELJ: Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.



Stručnjaci ovlaštenika

Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.

Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. tehn.
univ.spec.oecoing



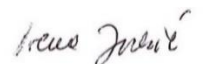
Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.



Vedran Franolić, mag.ing.aedif.



Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.



Ana Orlović, mag.oecol. et prot.nat.



Ana-Marija Vrbaneck, viš modni diz.



Nina Maksan, mag.ing.aedif.



Vanjski suradnici

Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn.
univ.spec.oecoing



mr.sc. Goran Pašalić, dipl. ing. rud.



Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.



Lana Krišto, mag.ing.geol.



Vjera Pranjić, mag.ing.aedif.



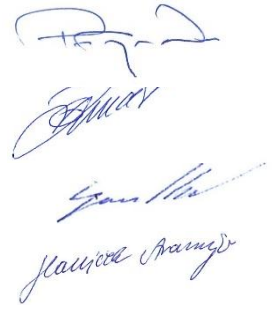
CROTEH d.o.o.

dr. sc. Mario Panjičko dipl.ing.

dr. sc. Gregor Drago Zupančič dipl. ing.

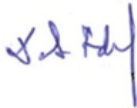
Goran Lukić dipl. ing. stroj.

Anamarija Havliček, mag. ing. cheming.



Direktor

Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.



IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
Z A G R E B





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

KLASA: UP/I-351-02/13-08/108
URBROJ: 517-03-1-2-19-14
Zagreb, 29. kolovoza 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB: 55474899192, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
 4. Izrada programa zaštite okoliša,
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 6. Izrada izvješća o sigurnosti,
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 8. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,

Stranica 1 od 3

9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
 14. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 15. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 16. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj 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 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 13. ožujka 2018. godine, kojim je vlasniku IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 13. ožujka 2018. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis za voditelja stručnih poslova zaposlenika stavi djelatnica Suzana Mrkoci, dipl.ing. arh. za određene stručne poslove zaštite okoliša kao i da se sa popisa makne Andrea Knez koja više nije zaposlena kod ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i

potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva neutemeljeni za traženog voditelja stručnih poslova Suzanu Mrkoci, dipl.ing.arh. za poslove izrade studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije za određivanje sadržaja strateške studije. Predloženi voditelj nema reference koje bi se mogle uzeti u obzir kao dokazi u smislu sudjelovanja u izradi strateške studije prema članku 30. stavcima 5. i 6. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10) tako da za te poslove ne može prijeći u voditelja stručnih poslova.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 37/17,129/17 i 18/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Davorina Maljak

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

DOSTAVITI:

1. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska 68, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 29. kolovoza 2019.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoiing Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoiing Vedran Franolić, mag.ing.aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing.grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoiing Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.	
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Voditelji navedeni pod točkom 13.	
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 13.	
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 13.	
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjak naveden pod točkom 2.

SADRŽAJ

UVOD	10
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	12
1.1. Podaci o zahvatu.....	12
1.2. Vrste i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces	14
1.3. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa	14
1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	14
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	15
2.1. Lokacija zahvata.....	15
2.2. Prostorno planska dokumentacija.....	16
2.3. Geološke, hidrogeološke i geomorfološke značajke šireg područja	24
2.4. Vodna tijela.....	26
2.5. Zone sanitarne zaštite	39
2.6. Seizmološke značajke	40
2.7. Klimatološke značajke	40
2.8. Kulturna dobra.....	49
2.9. Rizici od poplava	50
2.10. Krajobrazne značajke.....	57
2.11. Biološke značajke.....	58
2.12. Zaštićena područja	59
2.13. Područja posebne zaštite voda.....	60
2.14. Područje ekološke mreže	61
2.15. Lovstvo.....	63
2.16. Šume.....	63
3. MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	64
3.1. Mogući utjecaj na vodno tijelo	64
3.2. Utjecaj na zrak	65
3.3. Utjecaj na tlo	66
3.4. Mogući utjecaji bukom	66
3.5. Mogući utjecaji uslijed akcidenta	67
3.6. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	67
3.7. Utjecaj promjene klime na zahvat.....	68

3.8.	Mogući utjecaj na krajobraz	72
3.9.	Mogući utjecaj na kulturnu baštinu	72
3.10.	Mogući utjecaj na stanovništvo, promet i infrastrukturu	72
3.11.	Mogući utjecaj prouzročen nastalim otpadom	73
3.12.	Mogući utjecaj na zaštićena područja – tijekom građenja i korištenja	73
3.13.	Mogući utjecaj na područje ekološke mreže – tijekom građenja i korištenja.....	73
3.14.	Mogući utjecaj na lovstvo.....	73
3.15.	Mogući utjecaj na šume	73
3.16.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	73
3.17.	Mogući kumulativni utjecaj zahvata s drugim već izvedenim i planiranim zahvatima	73
4.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	74
5.	IZVORI PODATAKA	75
6.	PRILOZI.....	76
	Situacija na Ortofoto karti	77
	Situacija tehničkog održavanja	78
	Uzdužni profil vodotoka	79

UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je tehničko održavanje vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec st. 0+460 – 1+ 000.

Na dijelovima obala vodotoka Lomnica kod visokog vodostaja dolazi do mjestimičnog izlivanja vode iz korita uslijed čega dolazi do plavljenja poljoprivrednih površina i prometnica. Na Obreškoj ulici nalazi se cestovni propust koji otežava protok vode za vrijeme visokih vodostaja.

Kako se radi o dijelom urbaniziranom prostoru, planirano je tehničkim elaboratom urediti hidrotehničke zahtjeve na potoku, uređenjem režima tečenja na način da se opasnost od poplava svede na najmanju moguću mjeru.

Korito vodotoka na predmetnoj dionici obloženo je u oblogu izrađenom od gotovih betonskih elemenata stabilnih pokosa i korita sa pritocima aktivnim za vrijeme intenzivnih oborina.

Tehničkim elaboratom je potrebno dati tehničko rješenje obrane od poplava lijevog i desnog zaobalja na predmetnoj dionici prilikom čega treba paziti na prirodno otjecanje zaobalnih voda u recipijent. Isto tako, potrebno je provesti analizu predloženog rješenja na pritoke predmetnog vodotoka te na dionicu vodotoka nizvodno od predmetne stacionaže s naglaskom utjecaja na vodotok Ograju.

Nositelj zahvata i investitor je pravna osoba za upravljanje vodama Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Gornju Savu sa sjedištem društva na adresi Ul. Grada Vukovara 271, 10000 Zagreb.

Provedbeni propis prema članku 78. Zakona o zaštiti okoliša (NN 080/2013, 153/2013, 078/2015, 012/2018, 118/2018) kojim je uređena ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 061/2014 i 003/2017) - u nastavku Uredba, a sadržaj elaborata za predmetni zahvat sastavljen je sukladno prilogu VII. Uredbe.

Planirani zahvat tehničkog održavanja vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec st. 0+460 – 1+ 000, sukladno Prilogu III. Uredbe, svrstan je u dijelu 2. *Infrastrukturni projekti* pod točkom 2.2. Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i erozije obale. Prema navedenom zahvat se nalazi u popisu zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u Gradu Zagrebu.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se sukladno članku 82. Zakona o zaštiti okoliša (NN 080/2013, 153/2013, 078/2015, 012/2018, 118/2018) temeljem zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene, a za zahvate koji su određeni popisom zahvata u Prilogu III. Uredbe o procjenu utjecaja zahvata na okoliš (NN 061/2014, 003/2017). Također, sukladno članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 080/2013, 015/2018, 014/2019, 127/2019) za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, postupak ocjene uključuje i prethodnu ocjenu zahvata na ekološku mrežu.

Svrha podnošenja predmetnog zahtjeva je ishođenje rješenja o potrebi procjene utjecaja na okoliš budući da planirani zahvat može izazvati određene utjecaje na okoliš neposredno na lokaciji kao i u okolici zahvata, a ti evidentirani utjecaji po završetku izvedbe zahvata ne smiju značajno umanjiti kakvoću okoliša u odnosu na postojeće stanje.

Za nositelja zahvata, izradu elaborata u smislu stručne podloge u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja namjeravanog zahvata na okoliš vodi tvrtka IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba kao pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

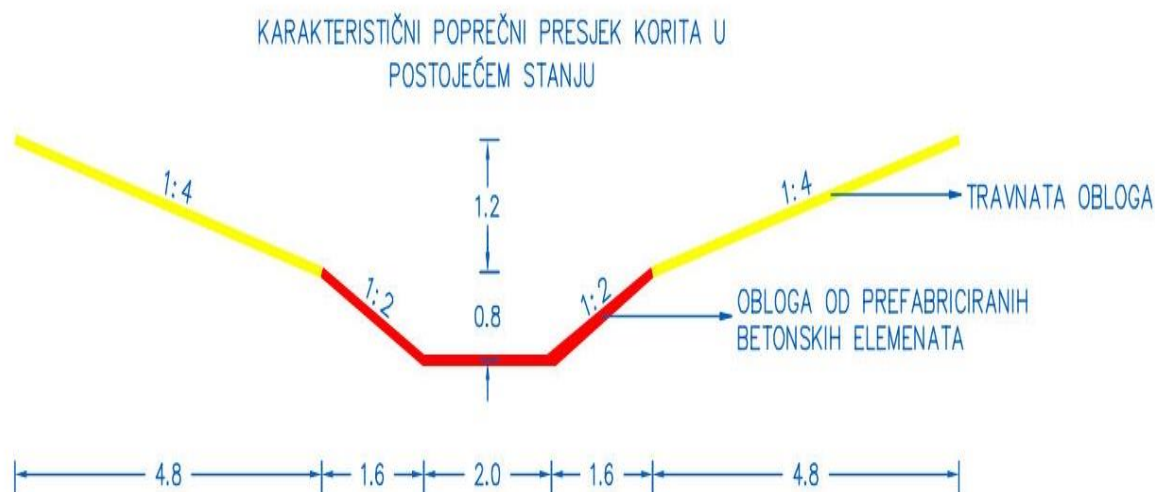
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Podaci o zahvatu

Predmetna dionica zahvata nalazi se području naselja Odranski Obrež, Zadvorsko i Strmec. Predmetni zahvat izvodi se u duljini od 540 m počevši od stacionaže 0+460 do stacionaže 1+000.

Postojeće korito potoka Lomnica je prosječne širine dna 2 metra. Nagib pokosa je 1:2, pokos je do prosječne visine 80 cm obložen prefabriciranim betonskim elementima.

Nakon te visine nagib pokosa se mijenja i iznosi 1:4 te je na tome dijelu korito travnato do ukupne prosječne visine korita od 2 metra.



Slika 1.1/1 - Karakteristični poprečni presjek korita u postojećem stanju



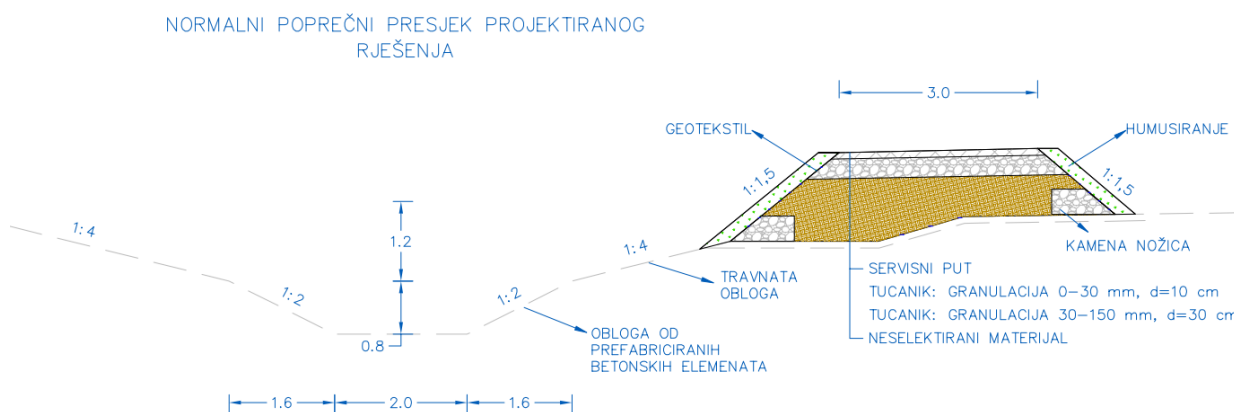
Slika 1.1/2 - Predmetna dionica

Za vrijeme nailaska vodnog vala postojeći most na ŽC 1043 Odranski Obrež -Brezovica zbog nedovoljne slobodne širine i visine uzrokuje usporavanje vodnog vala, zbog čega dolazi do plavljenja okolnog poljoprivrednog terena i lokalne ceste 10193 (Češka ulica). Problem plavljenja posebno je izražen sa lijeve strane korita budući je tamo prirodni teren niži od desne strane.



Slika 1.1/3 - Most u Obreškoj ulici (početak dionice)

Zbog ograničenja poprečnog presjeka mosta, odabrano projektno rješenje je nadvišenje postojećeg poljskog puta kako bi se zaštitila lijeva obala. Nadvišenje se projektira na početku kotu visine mosta sa kontinuiranim uzdužnim nagibom od 9%. Na početnim i završnim stacionažama na mjestima gdje se nadvišenje uklapa u teren uzdužni nagibi su 20%, odnosno 12 %.



Slika 1.1/4 - Normalni poprečni presjek projektiranog rješenja

Normalni poprečni presjek projektiranog rješenja je predviđen tako da se osigura širina krune od 3 m, zbog potrebnog budućeg održavanja pokosa. Poprečni pad krune iznosi 2% prema

koritu, dok su nagibi pokosa 1:1,5. Predviđeni slojevi za servisni put u kruni nasipa su ukupne debljine 40 cm, od čega je 10 cm tucanika granulacije 0-30 mm, a 30 cm tucanika granulacije 30-150 mm. Ostatak do pune visine nasipa predviđeno je popuniti neselektiranim materijalom. Na dnu pokosa nasipa predviđena je kamena nožica kao stabilizacija. Na pokosima se predviđa izvedba hidrosjetve.

Prosječna visina nasipa je 90 cm, a maksimalna 136 cm. Predviđeno je postavljanje geotekstila kao zaštite pokosa i na granicama različitih materijala.

U postojećem pristupnom putu izvedena su revizijska okna lokalnog vodovoda, od betonskih cijevi promjera 1000 mm. Ista će biti potrebno nadvisiti i uklopiti u gornju površinu servisnog puta.

Projektnim rješenjem ne utječe se na protjecajni profil vodotoka Lomnica, pa tako ni na njegove nizvodne pritoke.

1.2. Vrste i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost te stoga tehnološki proces ne postoji.

1.3. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost te stoga tehnološki proces ne postoji.

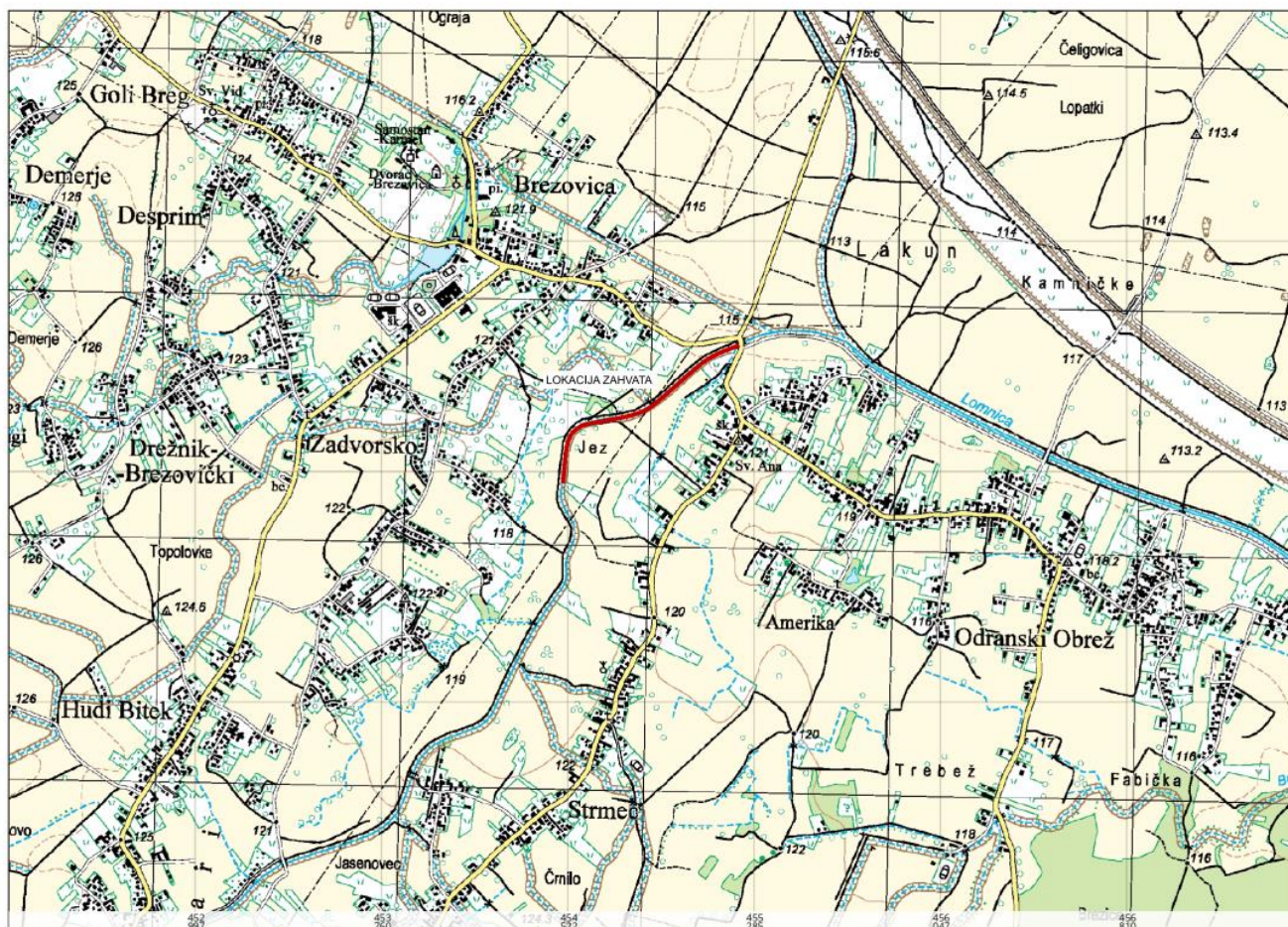
1.4. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su već prethodno opisane.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Lokacija zahvata

Predmetna dionica vodotoka Lomnica nalazi se na području naselja Odranski Obrež, Zadvorsko i Strmec. Spomenuta naselja pripadaju gradskoj četvrti Brezovica koja pripada Gradu Zagrebu. Područje zahvata započinje od Obreške ulice koja se nalazi u naselju Odranski Obrež, a završava kod ulice Strmec u naselju Strmec.



Slika 2.1/1 - Pregledna situacija lokacije zahvata

2.2. Prostorno planska dokumentacija

Važeći dokument prostornog uređenja za predmetni zahvat je sljedeći:

1. Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14–pročišćeni tekst, 26/15, 22/17 i 3/18–pročišćeni tekst)

Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14–pročišćeni tekst, 26/15, 22/17 i 3/18–pročišćeni tekst)

U tekstualnom dijelu Prostornog plana Grada Zagreba u knjizi 1. pod Odredbama za provođenje ističu se sljedeće smjernice vezane za uređenje vodotoka na području Grada Zagreba:

2.3.2.5. Vode i vodno dobro

„...Vode i vodno dobro unutar građevinskog područja naselja održavat će se i uređivati kao dio cjelovitog uređivanja prostora tako da se osigura primjeren vodni režim, propisana kvaliteta i zaštita voda, te zaštita od njihova štetnog djelovanja. Manje vodne površine mogu se formirati u okviru uređenja parkova. Korita i tok potoka i jezera sačuvat će se, u pravilu, u prirodnom obliku sukladno krajobraznim osobitostima prostora kao posebno vrijedna vodena staništa naselja...“.

5.2. Vodnogospodarski sustav

„...U Prostornom planu osigurani su prostori za: - sustav korištenja voda: za uređenje i zaštitu izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu; glavne vodoopskrbne cjevovode kojima će se voda usmjeravati prema centrima potrošnje; vodospreme, crpne stanice; - sustav odvodnje: uređaje za pročišćavanje voda, ispuste, crpne stanice i kolektore; - sustav uređenja vodotoka i voda: retencije za obranu od poplava, nasipe (obaloutvrde), kanale (oteretne, lateralne)...“

5.2.3. Uređenje vodotoka i voda

Vodotoci na području Grada u pravilu su otvoreni. Njihovo se zatvaranje, zbog prostornih razloga, određuje prostornim planovima užih područja, odnosno lokacijskim dozvolama. Prilikom rezervacije prostora za gradnju moraju se urediti postojeći vodotoci, posebno bujičnih voda

6.1.2. Vodotoci

Vodotoci s pripadajućim vegetacijskim pojasom smatraju se prirodnom i strukturnom cjelinom u krajobrazu te će se namjeravani zahvati na njima usklađivati i provoditi poštivanjem krajobraznih vrijednosti i obilježja. Sve prirodne i vodne krajobraze i ekosustave sačuvat će se u najvećoj mogućoj mjeri kao izuzetno vrijedne nositelje prepoznatljivosti i identiteta Grada. Kod tehničkog i gospodarskog održavanja vodotoka, vodnog dobra i vodnih građevina potrebno je uzeti u obzir moguće narušavanje i umanjivanje krajobraznih vrijednosti. Radovi se moraju izvoditi uz najveće moguće očuvanje izvornih obilježja prostora.

7.1.2.1. Dijelovi prirode koji se štite temeljem prostornih planova

Uređivat će se i očuvati prirodni tokovi rijeka, potoka i pritoka, osobito oni svrstani u I. kategoriju, od degradacije i održavanjem vodotoka spriječiti zagađenje...“

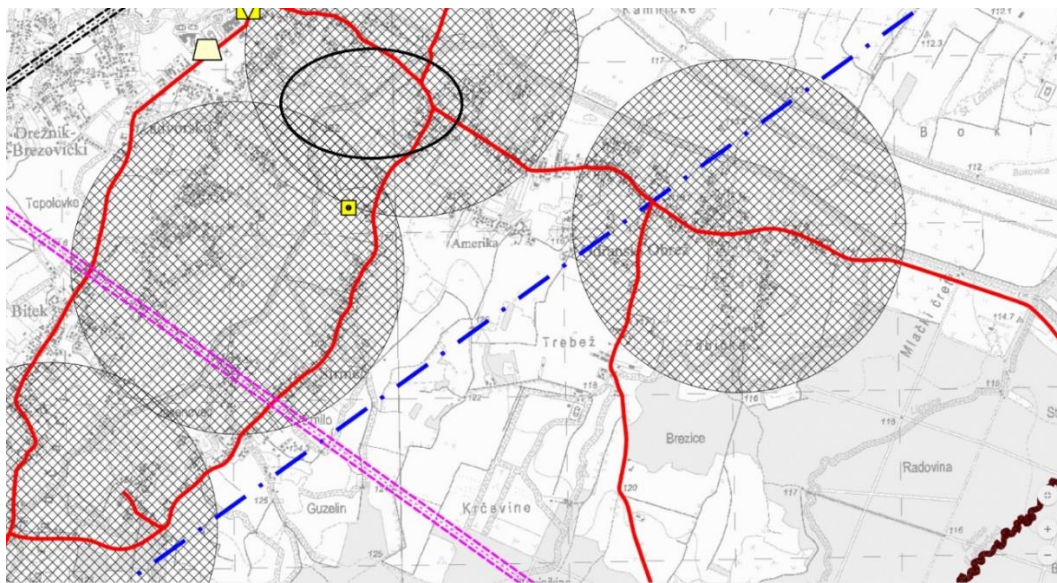
Izmjene i dopune Prostornog plana Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 22/17)

„...7.2.3. Vode i vodno dobro

Vodne resurse Grada Zagreba kao opći i osobito vrijedan dio prirodnih sustava čine podzemne vode zagrebačkog vodonosnika, vodotoci i stajaće vode. Osnovni planski dokumenti za upravljanje vodama su Strategija upravljanja vodama, Planovi upravljanja vodnim područjem i Planovi upravljanja vodama. Zaštita voda od onečišćenja provodi se radi osiguravanja dovoljnih količina vode za ljudsku potrošnju, za sanitarne i tehnološke potrebe, za sport i rekreaciju i za druge oblike korištenja (proizvodnja električne energije, uzgoj riba i drugo). Prilikom zahvata na uređenju i regulaciji vodotoka s ciljem sprječavanja štetnog djelovanja voda (nastanak bujica, poplava i erozije) potrebno je sve zahvate planirati na način da se zadrži doprirodno stanje vodotoka, izbjegavati betoniranje korita vodotoka, a ako je takav zahvat neophodan, korito je dopušteno obložiti grubo obrađenim kamenom...”

Sukladno Prostornom planu Grada Zagreba, navedeni zahvat na uređenju vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec, st. 0+460 – 1+000, u skladu je s prostorno-planskom dokumentacijom.

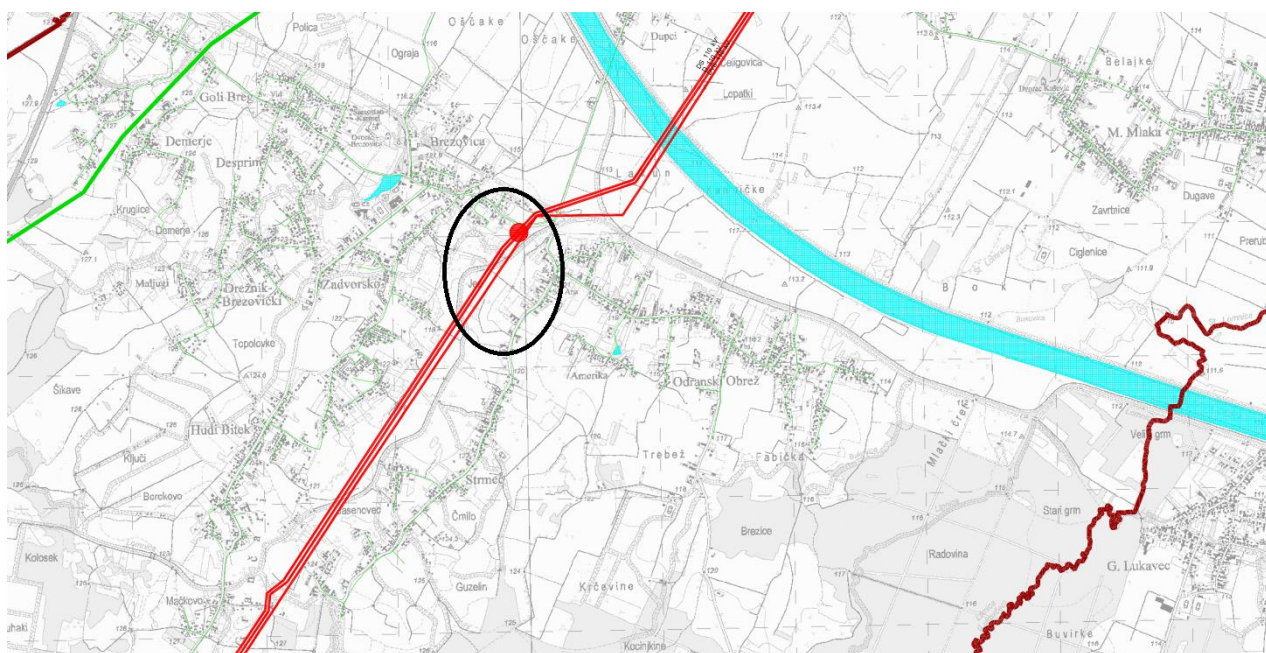
Tehničko održavanje vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec st. 0+460 – 1+ 000
-ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš-



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

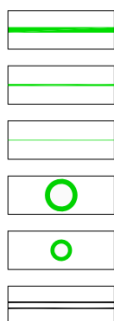
<p>I. PROMET</p> <p>CESTOVNI PROMET</p> <ul style="list-style-type: none"> autocesta brza cesta ostale državne ceste županijska cesta lokalna cesta možuci ili alternativni koridor (trasa) cesta križanje u 2 ili više razina / alternativno križanje u 2 ili više razina most / nadvožnjak / tunel autobusni kolodvor <p>ŽELJEZNIČKI PROMET</p> <ul style="list-style-type: none"> željeznička pruga za međunarodni promet željeznička pruga za lokalni promet žičara most / nadvožnjak kolodvor - putnički (međunarodni i međumjesni) kolodvor - putnički (međumjesni promet) ostali kolodvori (1-rasporedni, 2-randžni, 3-teretni, 4-kontejnerski, 5-tehnički putnički, 6-4koteretni) stajalište <p>ZRAČNI PROMET</p> <ul style="list-style-type: none"> zračna luka - međunarodna letježište helidrom zračni put - međunarodni međunarodni granični prijelaz <p>INTEGRALNI TRANSPORT</p> <ul style="list-style-type: none"> robno transportno središte 	<p>II. POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE</p> <p>POŠTA</p> <ul style="list-style-type: none"> direkcija pošta poštansko središte poštanski ured <p>JAVNE TELEKOMUNIKACIJE</p> <p>Telefonska mreža - komunikacijska čvorovi u nepokretnoj mreži</p> <ul style="list-style-type: none"> međunarodna centrala I. kategorije tranzitna centrala mjesna centrala UPS <p>Vodovi i kanali</p> <ul style="list-style-type: none"> međunarodni podzemni magistralni <p>Javne telekomunikacije u pokretnoj mreži</p> <ul style="list-style-type: none"> radio relejna postaja aktivna lokacija samostojećeg antenskog stupa <p>Radio i TV sustav veza</p> <ul style="list-style-type: none"> veća postaja radio i TV radio odašiljačko središte radio prijemno središte radijski koridor vojni radio-relejni koridor TV odašiljač TV pretvarač <p>III. GRANICE</p> <ul style="list-style-type: none"> granica Grada Zagreba granice građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta = granice generalnih urbanističkih planova Zagreba i Sesveta granica Parka prirode Medvednica = granica PPPPO Medvednica <p>Napomena</p> <p>PODRUČJE GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GRADA ZAGREBA I SESVETA = GRANICE IZRADE GENERALNIH URBANISTIČKIH PLANOVA ZAGREBA I SESVETA - USMJERENJA IZ PPGZ-a / detaljnije razgraničenje namjene prostora unutar građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta te uvjeti gradnje određuju se generalnim urbanističkim planovima Zagreba i Sesveta /</p>
---	--

Slika 2.2/2 - Izvadak iz Prostornog plana Grada Zagreba, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora, 1. b. Promet, pošta i elektroničke komunikacije (MJ 1:25000), lokacija zahvata označena crnom bojom



I. ENERGETSKI SUSTAV

CIJEVNI TRANSPORT PLINA



magistralni plinovod

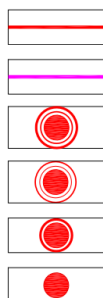
visokotlačni plinovod

lokalni plinovod (srednji i niski tlak)

mjerno redukcijaska stanica

plinska regulacijska stanica

produktovod



dalekovod (D, DS), kabel (K) 110kV

toplovod

TS 400/220/110kV

TS 400/110kV

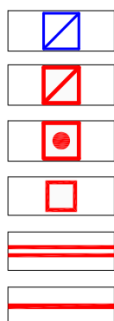
TS 220/110kV

TS 110/35kV



vode i vodno dobro

ELEKTROENERGETIKA



hidroelektrana

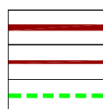
termoelektrana toplana

rasklopno postrojenje

elektrovučno postrojenje

dalekovod 400kV

dalekovod 220kV

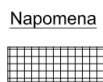


II. GRANICE

granica Grada Zagreba

granice građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta = granice generalnih urbanističkih planova Zagreb

granica Parka prirode Medvednica = granica PPPPO Medvednica

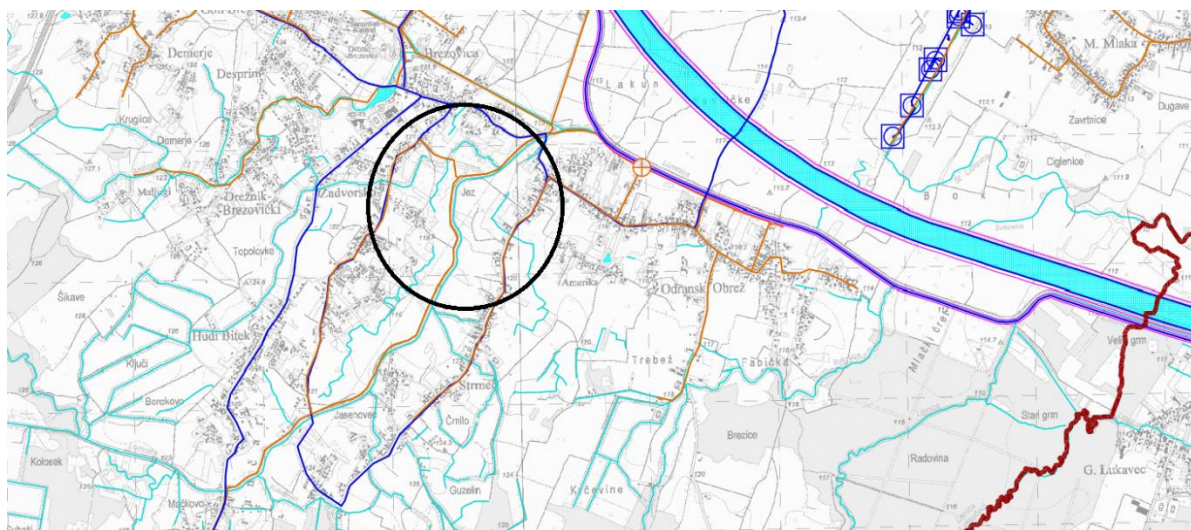


Napomena

PODRUČJE GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GRADA ZAGREBA I SESVETA = GRANICE IZRADE GENER
URBANISTIČKIH PLANOVA ZAGREBA I SESVETA - USMJERENJA IZ PPGZ-a
/detajnije razgraničenje namjene prostora unutar građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta te uvjeti
određuju se generalnim urbanističkim planovima Zagreba i Sesveta/

Slika 2.2/3 - Izvadak iz Prostornog plana Grada Zagreba, kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi i mreže, 2. a. Energetski sustav (MJ 1:25000), lokacija zahvata označena crnom bojom






Tehničko održavanje vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec st. 0+460 – 1+ 000
-ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš-



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA








I. VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

KORIŠTENJE VODA



-  vodozahvat / izvorište
-  vodosprema
-  uređaj za pročišćavanje plitke vode
-  crpna stanica
-  magistralni vodoopskrbni cjevovod

-  brana
-  vode i vodno dobro
-  vodotok i kanal

II. OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

-  centar za gospodarenje otpadom
-  građevina za biološku ili termičku obradu otpada (kompostana)
-  odlažište otpada - komunalni otpad
-  odlažište otpada - industrijski otpad
-  lokacija za građevni otpad i zemljiškop
-  građevina (postrojenje) za biološku ili termičku obradu otpada - u istraživanju
-  površine infrastrukturnih sustava (RESNK)

III. GRANICE

-  granica Grada Zagreba
-  granica građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta = granice generalnih urbanističkih planova Zagreba i Sesveta
-  granica Parka prirode Medvednica = granica PPPPO Medvednica



Napomena

PODRUČJE GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GRADA ZAGREBA I SESVETA = GRANICE IZRADJE GENERALNIH URBANISTIČKIH PLANOVA ZAGREBA I SESVETA - USMJERENJA IZ PPGZ-a
Navedena razgraničenja namjene prostora unutar građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta te udjeli gradnje određuju se generalnim urbanističkim planovima Zagreba i Sesveta!

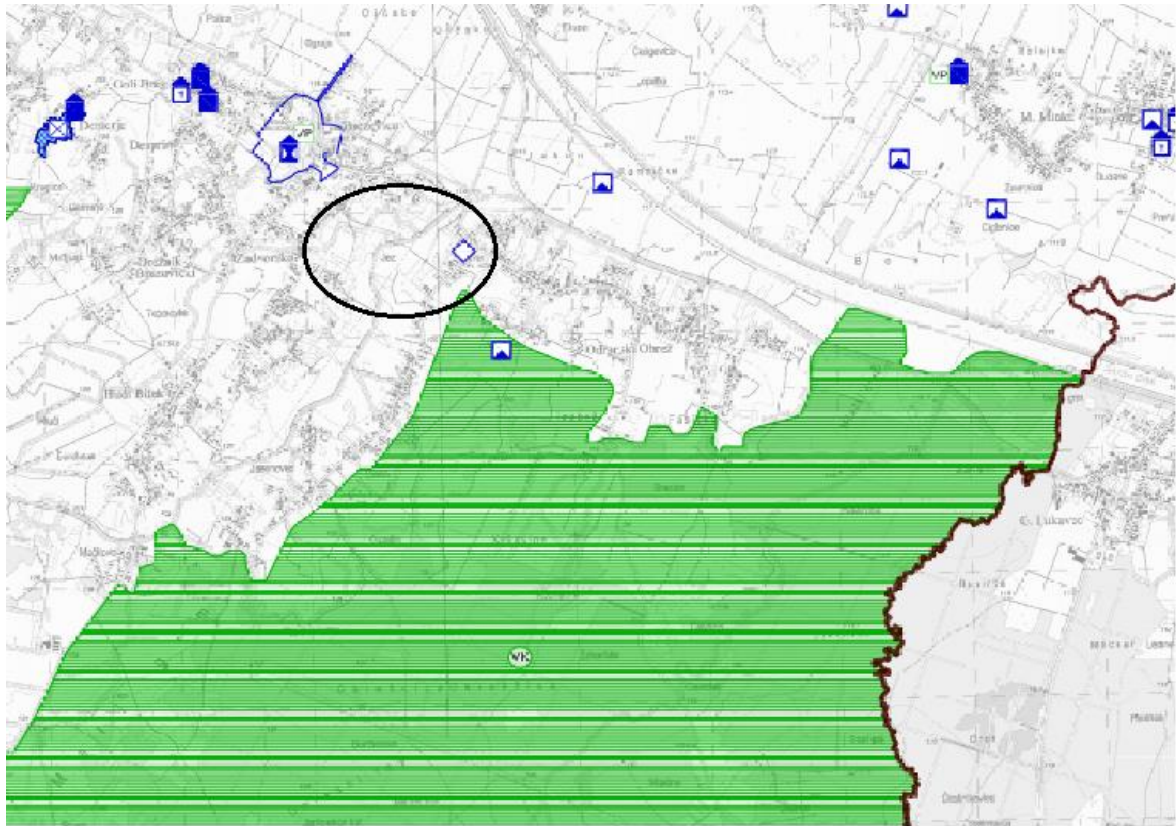
ODVODNJA OTPADNIH VODA

-  uređaj za pročišćavanje
-  ispušt
-  crpna stanica
-  glavni odvodni kanal (kolektor)

UREDENJE VODOTOKA I VODA

-  retencija za obranu od poplava
-  nasip (obakotvrde)
-  kanal (odretni, lateralni)

Slika 2.2/4 - Izvadak iz Prostornog plana Grada Zagreba, kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi i mreže, 2. b. Vodnogospodarski sustav, obrada i skladištenje otpada (MJ 1:25000), lokacija zahvata označena crnom bojom



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

I. UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

Zaštićeni dijelovi prirode



park prirode Medvednica



posebni rezervat (ŠV-šumske vegetacije)



spomenik prirode



značajni krajobraz



spomenik parkovne arhitekture

Područje ekološke mreže RH - Natura 2000

unutar obuhvata / izvan obuhvata



područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS

HR2001228 - Potok Dođe
HR2000583 - Medvednica
HR2001298 - Vejalnica i Krč
HR2000589 - Stupnički lug
HR2001311 - Sava nizvodno od Hrušćke*
HR2001506 - Sava uzvodno od Zagreba
(*granitno (izvan obuhvata Prostornog plana))



područja očuvanja značajna za ptice - POP

HR1000002 - Sava kod Hrušćke*
(*granitno (izvan obuhvata Prostornog plana))

Drugi vrijedni dijelovi prirode - krajobrazne vrijednosti

Dijelovi prirode koji se preporučuju za zaštitu



vrijedni rezervat (VRS - šumske vegetacije, VRB - botanički)



vrijedne gradske park šume



vrijedni krajolik



pojedinačni objekt prirode



vrijedni parkovi, vrtovi i drveći



Kulturna dobra - sustav zaštite



ZONA ZAŠTITE "A"



ZONA ZAŠTITE "B"



ZONA ZAŠTITE "C"



vizurni koridor



Arheološka baština



arheološko područje



arheološki pojedinačni lokalitet



Povijesna graditeljska cjelina



gradska naselja



seoska naselja



zona tradicijskih naseobina unutar Parka prirode Medvednica



II. GRANICE



granica Grada Zagreba



granice građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta = granice generalnih urbanističkih planova Zagreba i Sesveta



PODRUČJE GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GRADA ZAGREBA I SESVETA=GRANICE IZRADE GENERALNIH URBANISTIČKIH PLANOVA ZAGREBA I SESVETA - USMJERENJA IZ PPGZ-a
dodatnije razrađivanje namjene prostora unutar građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta te uvjeti gradnje određuju se generalnim urbanističkim planovima Zagreba i Sesveta



Povijesni sklop i građevina



graditeljski sklop



civilna građevina



sakralna građevina



Memorijalna baština



memorijalno i povijesno područje



Etnološka baština

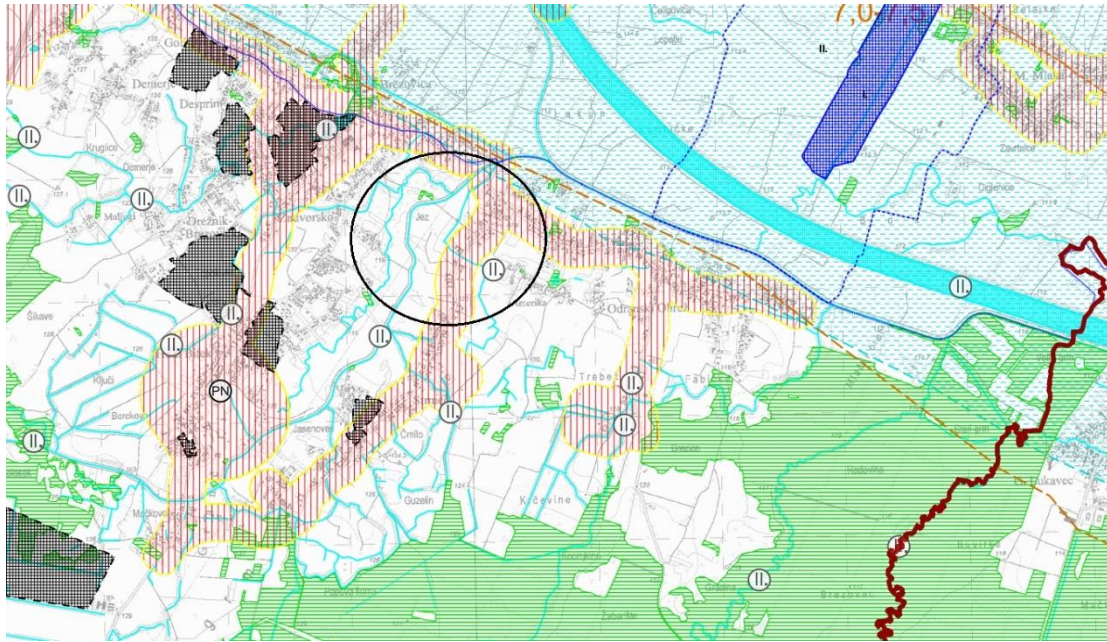


etnološko područje



etnološka građevina

Slika 2.2/5 - Izvadak iz Prostornog plana Grada Zagreba, kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3. a. Uvjeti korištenja (MJ 1:25000), lokacija zahvata označena crnom bojom



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

I. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

- KRAJOBRAZ**
 prirodni krajobraz - pretežito šume
 točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajolika
- TLO**
 područje najvećeg intenziteta potresa - izoseliste s oznakom intenziteta potresa
 seizmotektonski aktivno područje - najaktivniji rasjed *
 seizmotektonski aktivno područje - ostali aktivni rasjedi *
 pretežito nestabilna područja (inženjersko-geološka obilježja)
 aktivno II moguće klizite III odron **
- VODE I VODNO DOBRO**
 vodonosno područje
 izvorište (I, II, III, zona sanitarne zaštite izvorišta)
 vodozaštitno područje (II, III, zona sanitarne zaštite izvorišta)
 vodotok (I, II, III, kategorije)
 vode i vodno dobro

II. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

- UREĐENJE ZEMLJIŠTA**
 pošumljavanje

II. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

- UREĐENJE ZEMLJIŠTA**
 pošumljavanje
- ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA**
 oštećeno prirodni ili kultivirani krajobraz (PN - prenamjena)
 oštećeno tlo erozijom - bitloška
 područja potencijalno ugrožena bukom
 napušteno eksploatacijsko polje
 zona sanacije postojeće bespravne gradnje
 kontaktno područje Parka prirode Medvednica
 Z-kontaktno područje zapad
 I-kontaktno područje istok
 pristupna zona užem području Parka prirode Medvednica
- PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE**
 obuhvat obvezne Izrade prostornog plana
- III. GRANICE**
 granica Grada Zagreba
 granice građevinskih područja grada Zagreba I Sesveta = granice generalnih urbanističkih planova Zagreb
 granica Parka prirode Medvednica = granica PPPPO Medvednica
 granice Prostornih planova područja posebnih obilježja

Napomena

- * Detaljniji podaci sadržani su u elaboratu "Seizmološka i seizmotektonska studija" (Prelogović E., Kuk V., Zagreb 1999.)
- ** Detaljniji podaci sadržani su u elaboratu "Detaljna inženjersko-geološka karta" (Hrvatski geološki Institut, Zagreb 2011.)

Slika 2.2/6 - Izvadak iz Prostornog plana Grada Zagreba, kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3. b. Područje primjene posebnih mjera uređenja i zaštite (MJ 1:25000), lokacija zahvata označena crnom bojom

2.3. Geološke, hidrogeološke i geomorfološke značajke šireg područja

Grad Zagreb nalazi se na južnim obroncima Zagrebačke gore te na području Savske depresije odnosno nizinskom području rijeke Save.

Južni obronci Zagrebačke gore sačinjeni su od naslaga koje pripadaju metamorfnim stijenama paleozojske starosti te mezozojskim, neogenskim i kvartarnim sedimentima. Središnji dio Zagrebačke gore- Medvednicu čine paleozojske naslage koje pripadaju devonu, karbonu i permu. U devon -karbonsku starost ubrajaju se metamorfiti sastava albit-kvarc-klorit-sericit-kalcit škrljavci s pojavama kvarcita, mramora te litoški varijeteti metamorfnih stijena (škrljavi pješčenjaci, siltiti, šejlovi, rekristalizirani vapnenci, filiti). Na području Šestina prema Kraljičinom Zdencu nalaze se tamni vapnenci koji pripadaju razdoblju karbona odnosno na području kamenoloma Markuševac i Vukov Dol. Od ostalih paleozojskih stijena najviše se ističu zeleni i glineni škrljavci te mramori, kvarciti i serpentiniti koji pripadaju permu.

Iz geološkog razdoblja mezozoik pronađene su naslage trijasko, jurske i kredne starosti od kojih najviše prevladavaju kredne naslage. Za razdoblje trijasko specifične su klastično-karbonatne stijene dolomiti i vapnenci (srednji trijasko) te dolomitne breče, vapnenački dolomiti, vapnenci, vapnenački pješčenjaci i šejlovi (gornji trijasko). Navedene naslage javljaju se na području kamenoloma Podsusedsko Dolje i Ivanec te na području Dolje-Srednjak, sjeverno od Podsuseda između Zakičnice i do Kamenih svatova (dolomiti i vapnenci). Iz razdoblja Jure javljaju se naslage magmatskih ultrabazičnih stijena koje su posljedica vulkanske aktivnosti i javljaju se na području od Gornjeg Orešja do Puntijarke i Markovog Travnika te na području oko Horvatovih stuba. Iz razdoblja krede taložene su naslage u obliku bazalnih konglomerata i breče te pješčenjaka, šejlova, lapora, siltiti i karbonatni klastiti (fliš) s ulošcima pelagičkih vapnenaca.

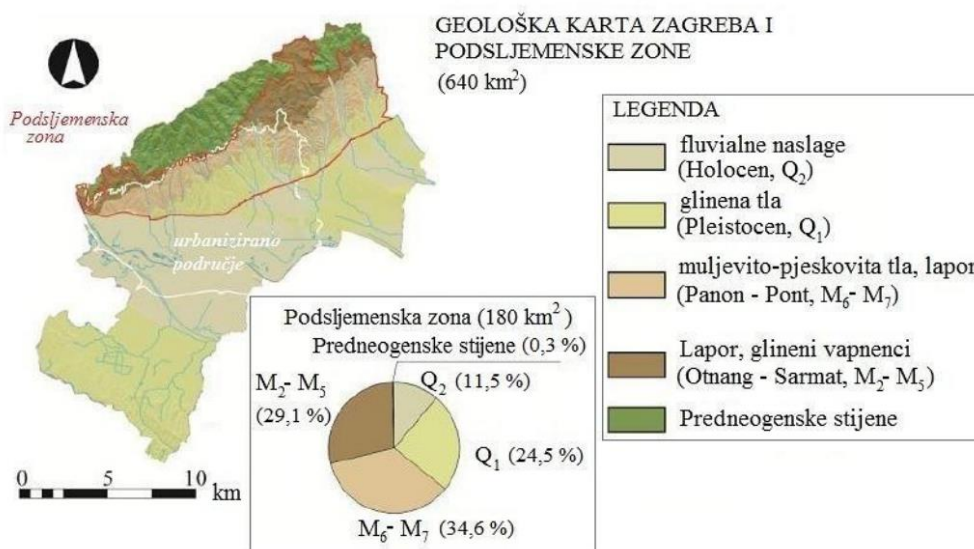
Iz geološkog razdoblja tercijara najznačajnije stijene su ortonski litotamnijski vapnenci kojih najviše ima na području Bizeka i potoka Vrapčaka. U kvartarnom razdoblju javljaju se naslage koje pripadaju pleistocen i holocen. U pleistocenu se talože stijene u koje se ubrajaju akvatični prapor (glinoviti siltovi, mjestimično siltozni pijesci i pjeskovite gline) i kopneni prapor (silt i sitnozrnasti pijesak). U holocenu talože se proluvijalni sedimenti u formi proluvijalnih zastora i konusa i sastoje se od krupnozrnatih šljunaka, pijesaka i glina u nepravilnoj izmjeni.

Nizinsko područje rijeke Save – Savsku depresiju sadrži naslage neogenske i kvartarne starosti.

Najveći dio površine grada Zagreba prekrivaju sedimenti kvartarne starosti u koje se ubraja akvatični prapor koji izgrađuje prostranu prapornu zaravan koja se pruža od gradskog područja Zagreba prema Dugom Selu i dalje na istok. Jugozapadna granica praporne zaravni nalazi se između Zagreba i Rugvice. Akvatični prapor sastoji se od slabovezanih ili nevezanih glinovitih siltova, a unutar siltova se mjestimice nalaze tanki proslojci/leće sitnozrnih pijesaka i pjeskovitih glina te treseta i lignita.

Na najnižim jugoistočnim obroncima Medvednice, od sjevernog dijela zagrebačkog gradskog područja prema Sesvetama na istoku nalaze se naslage bezkarbonatnog kopnenog prapora. Holocenske naslage podijeljene su na površini prema genetskim tipovima na: sedimente druge savske terase područje između Lukavca i Okuja na jugo - jugozapadu aluvijalni nanos Save i sedimente prve savske terase na području sjeverno od Buzina koje je s istoka omeđeno cestom Velika Mlaka – Hrelić - Zapruđe, sa zapada željezničkom prugom Velika Gorica

– Klara - Zagreb, te sa sjevera južnim savskim nasipom. Poplavni sedimenti javljaju se na području južno od Save i to južno od Hrelića, zatim u području između Mičevca, Plesa i Velike Mlake, te u zoni Obrezine –Lekveno– Lazina – Črnkovec - Mala Kosnica. Aluvijalni nanos Save nalazi se na području Savice i na prostoru između Petruševca i Ivanje Reke. Proluvijalne i deluvijalno-proluvijalne naslage nalaze se na području sjevernog djela Zagrebačkoga gradskog područja od Podsuseda do Sesveta. Barski sedimenti talože se u području recentnih močvarišta koja se nalaze na širokim zaravnjenim površinama u široj okolici Lukavca i Otoka.



Slika 2.3/1 Geološka karta Grada Zagreba

Lokacija zahvata nalazi se na geološkom području koji se sastoji od glinenih tla iz razdoblja Pleistocena.

Hidrografske značajke

Prirodna obilježja voda na području grada Zagreba koje pripadaju vodnom području rijeke Dunav i podslivu rijeke Save, ovise o specifičnosti reljefa koji se dijeli na Medvednicu, prigorje i ravnicu.

Za Grad Zagreb značajna je prisavska ravnica koju opisuju hidrološka obilježja vezana za rijeku Savu i njezine pritoke. Rijeka Sava pripada crnomorskom slivu i prekriva ukupnu površinu sliva od 96, 323 km². Osnovne značajke rijeke Save su varijabilnost vodostaja i protjecanja. Na području prisavske ravnice, Sava ima obilježje nizinskog toka. Tijekom ljetnih mjeseci javljaju se niski, a tijekom jeseni i proljeća visoki vodostaji. Za regulaciju vodostaja izgrađeni su umjetni vodotoci oteretni kanal Sava-Odra i mreža hidromelioracijskih kanala na jugozapadnom dijelu grada. Od voda stajačica na području Grada Zagreb nalaze se jezera Jarun, Bundek i Savica (umjetna jezera odnosno šljunčare ispunjene vodom) te prirodna jezera u Maksimiru. Sjeverozapadnim dijelom grada protječe, jednim malim dijelom, rijeka Krapina koja pripada području malog sliva „Krapina – Sutla“.

Vodotoci Medvednice su na:

- zapadnom području: Dolje, Dubravica, Medpotoki, Vrapčak, Kustošak, Črnomerec;
- na središnjem području: Kuniščak, Jelenovec, Kraljevec, Gračanski, i Remetski potok;
- na istočnom području Bliznac, Štefanovec, Čučerska Reka, Vugrov potok.

2.4. Vodna tijela

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

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

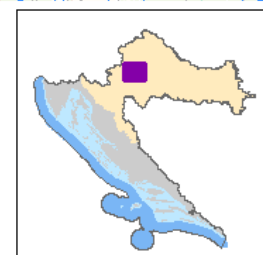
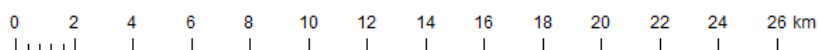
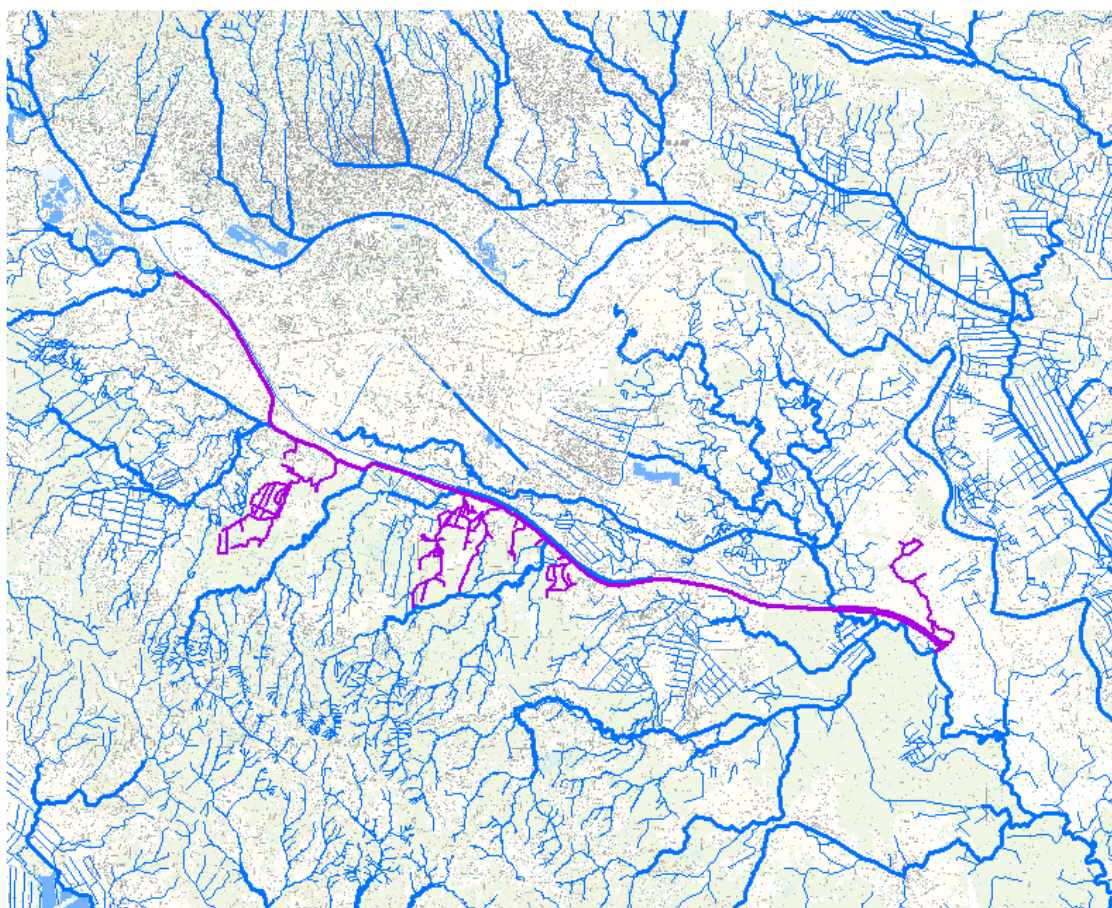
Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

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

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. predmetni zahvat nalazi se na području odnosno u neposrednoj blizini vodnih tijela površinskih voda kako je to prikazano u nastavku (Izvor podataka: Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, 05.09.2019., KLASA: 008-02/19-02/588, UR BROJ: 383-19-1).

Vodno tijelo CSRN0059_001, Kanal Sirota

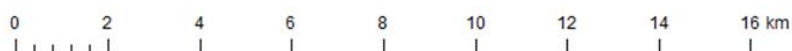
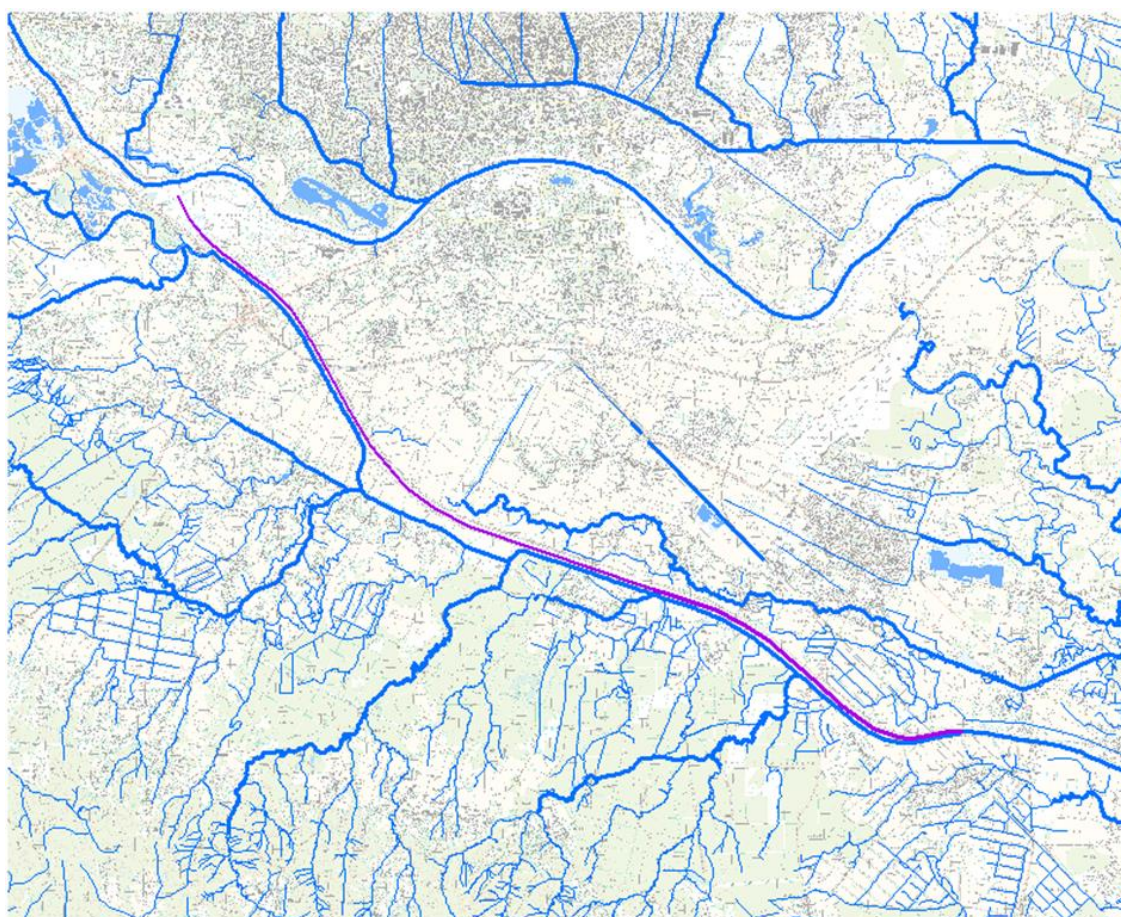
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0059_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0059_001
Naziv vodnog tijela	Kanal Sirota
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	32.5 km + 62.1 km
Izmijenjenost	Izmijenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR1000003, HR2000415*, HRNVZ_42010009*, HR377920*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	51154 (3 km po nasipu od sela Vukovina, Lat.kan. Sava Odra)



STANJE VODNOG TIJELA CSRN0059_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA Ocjene: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklorotilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CSRN0061_001, Oteretni kanal Sava-Odra

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0061_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0061_001
Naziv vodnog tijela	Oteretni kanal Sava-Odra
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	7.71 km + 14.0 km
Izmijenjenost	Umjetno (artificial)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HRNVZ_42010009, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

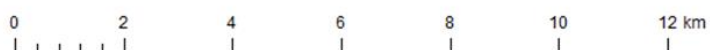
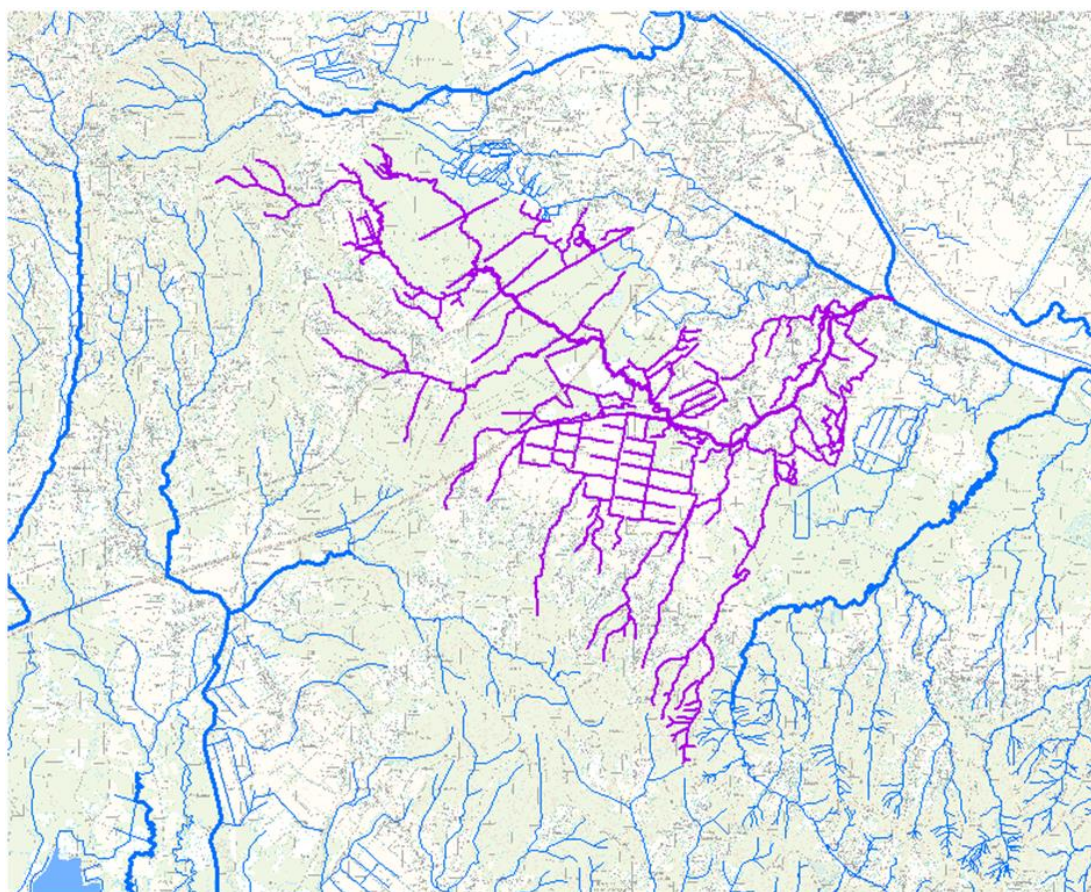


Tehničko održavanje vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec st. 0+460 – 1+ 000
-ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš-

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0061_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno	umjereno umjereno umjereno	umjereno dobro umjereno dobro	umjereno dobro umjereno dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno vrlo dobro umjereno umjereno vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: Određeno kao umjetno vodno tijelo - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklorotilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CSRN0173_001, Lomnica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0173_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0173_001
Naziv vodnog tijela	Lomnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	12.7 km + 157 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR2000589, HRNVZ_42010008*, HRNVZ_42010009*, HR81129*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	51130 (pokraj mosta, Lomnica)

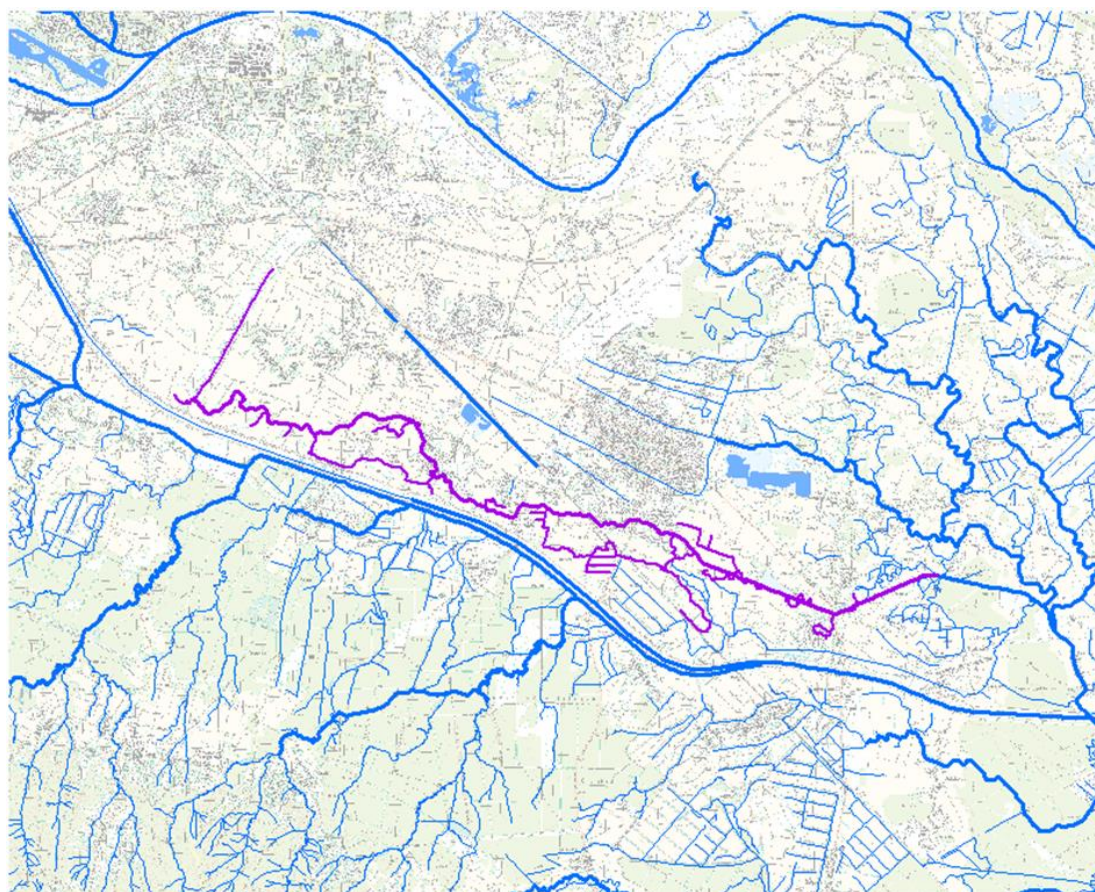


Tehničko održavanje vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec st. 0+460 – 1+ 000
-ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš-

STANJE VODNOG TIJELA CSR0173_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše dobro vrlo dobro dobro	loše loše dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše dobro loše dobro	loše dobro loše dobro	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: NEMA Ocjene: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CSRN0245_001, Stara Lomnica

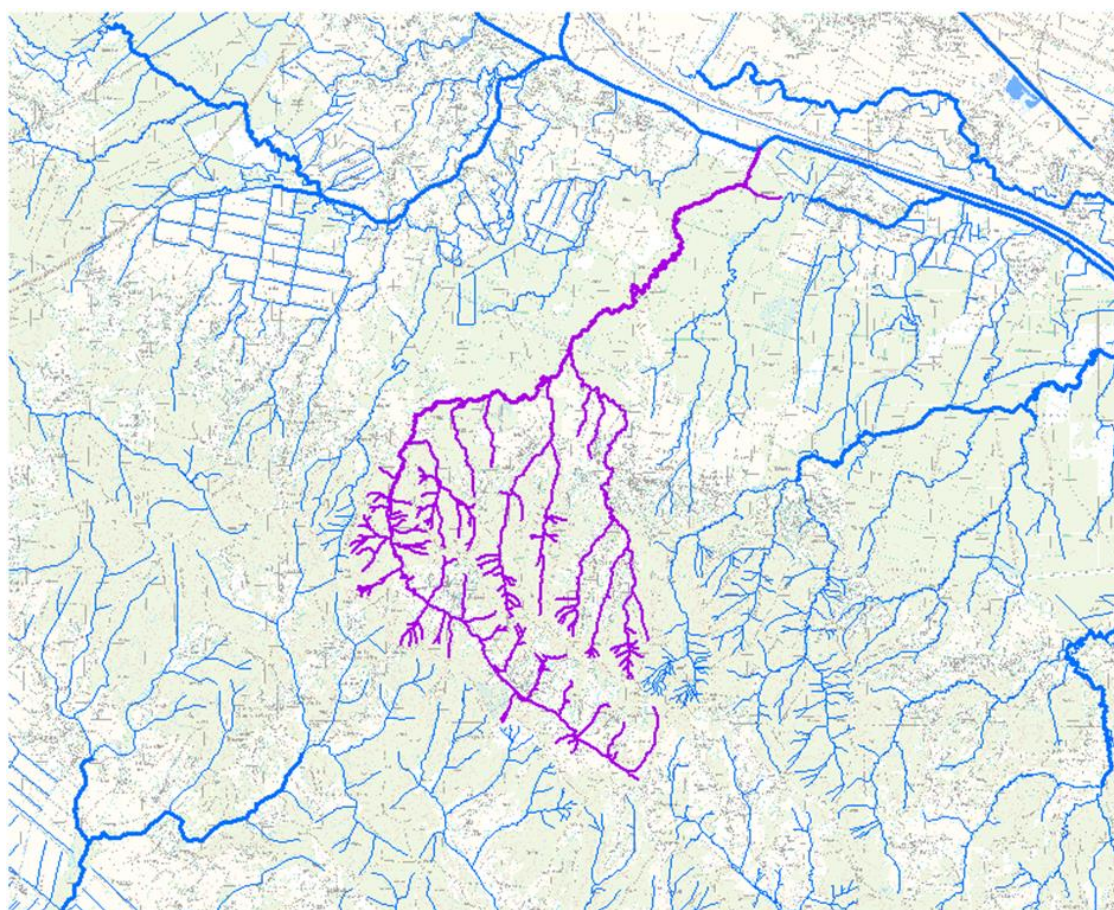
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0245_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0245_001
Naziv vodnog tijela	Stara Lomnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela	18.1 km + 26.2 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HRNVZ_42010009, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



STANJE VODNOG TIJELA CSRN0245_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CSRN0339_001, Lipnica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0339_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0339_001
Naziv vodnog tijela	Lipnica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	12.7 km + 76.2 km
Izmijenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27, CSGI-31
Zaštićena područja	HRNVZ_42010009, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 4 6 8 10 12 km

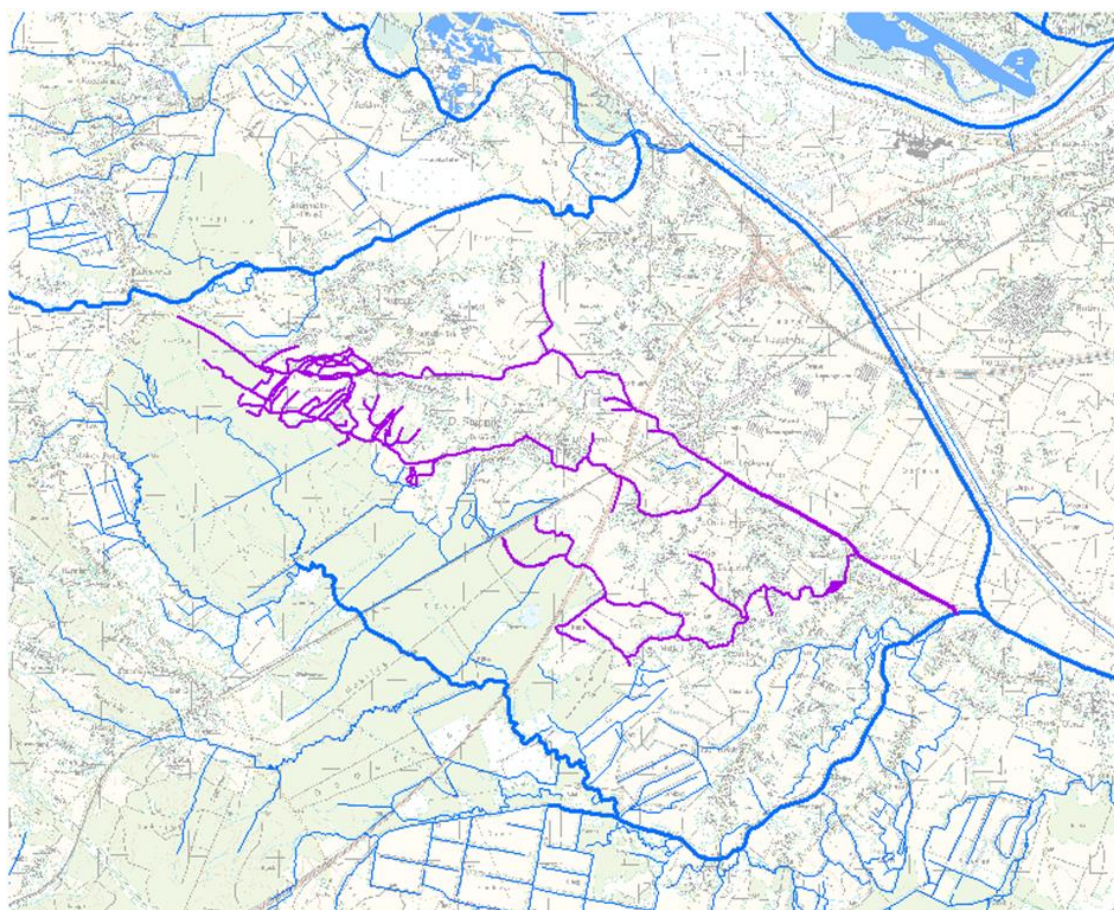


Tehničko održavanje vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec st. 0+460 – 1+ 000
-ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš-

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0339_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
BPK5	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

Vodno tijelo CSRN0469_001, Ograja

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0469_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0469_001
Naziv vodnog tijela	Ograja
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	3.01 km + 41.6 km
Izmijenjenost	Izmijenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR2000589, HRNVZ_42010009*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



0 2 4 6 8 km



Tehničko održavanje vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec st. 0+460 – 1+ 000
-ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš-

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0469_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
BPK5	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Stanje tijela podzemne vode CSGI_27 – ZAGREB

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

Kemijsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske

Kod TPV	Naziv TPV	Testovi se provode (DA/NE)	Test Ocjena opće kakvoće		Test Prodor slane vode		DWPA test		Test Površinska voda		Test GDE		Ukupna ocjena stanja			
			Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti		
CSGI_27	Zagreb	HR187	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska	
		HR188	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska							
		HR203	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska							
		HR204	DA	loše	visoka	dobro	niska	dobro	niska							
		HR204/1	NE	*	*	*	*	*	*							
		HR205	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska							
		HR206	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska							
		HR207	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska							
		HR186														
		HR193														
		HR194									dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska
		HR195														
		HR196														
		HR197														
		HR198														
		HR199	NE	*	*	*	*	*	*							
		HR200														
HR201																
HR202																
HR208																
HR210																
HR211																
HR212																

* test nije proveden radi nedostatka podataka
** test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda
*** test se ne provodi jer ne postoji evidentirani utjecaj crpljenja podzemne vode
**** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima

Količinsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske

Kod tijela podzemnih voda	Naziv tijela podzemnih voda	Količinsko stanje								Količinsko stanje ukupno			
		Test vodne bilance		Test Prodor slane vode ili drugih prodora loše kakvoće		Test Površinska voda		Test GDE					
		Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost		
CSGI_27	Zagreb	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska

Ocjena količinskog stanja tijela – obnovljive zalihe i zahvaćene količine

Kod tijela podzemnih voda	Naziv tijela podzemnih voda	Obnovljive zalihe (m ³ /god)	Zahvaćene količine (m ³ /god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
CSGI_27	Zagreb	2,73*10 ⁸	1,33*10 ⁸	48,72

2.5. Zone sanitarne zaštite

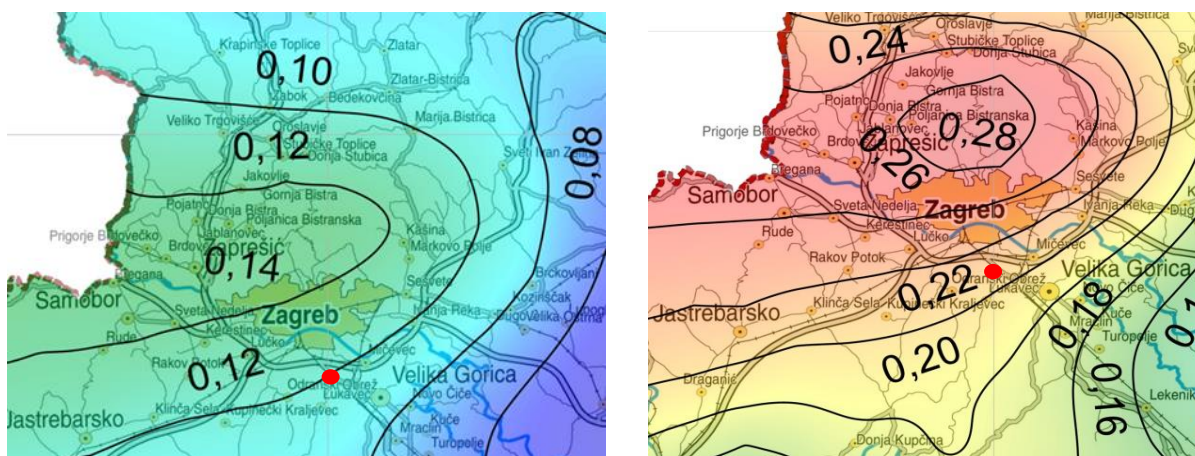
Sukladno Odluci o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zaprude i Mala Mlaka (Službeni glasnik Grada Zagreba 21/14, 12/16) predmetni zahvat na vodotoku Lomnica nalazi se izvan zone sanitarne zaštite izvorišta.

2.6. Seizmološke značajke

Kao projektni seizmički parametri definirane su vrijednosti horizontalnih vršnih ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za povratna razdoblja od $T_p = 95$ i 475 godina izraženih u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1g = 9,81 \text{ m/s}^2$). Lokacija zahvata (geografska dužina $\lambda=15^\circ 54' 56,58''$ i geografska širina $\varphi=45^\circ 43' 10,16''$) se nalazi u zoni 7° i 8° MCS:

- $T_p = 95$ godina: $a_{gR}=0,112 \text{ g}$
- $T_p = 475$ godina: $a_{gR}=0,222 \text{ g}$

Isječak karte maksimalnog intenziteta potresa, na kojoj je označena predviđena lokacija obaloutvrde. Prema HRN EN 1998-1:2011/ NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija – 1 dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade.



● Lokacija zahvata

Slika 2.6/1 - Karta horizontalnih vršnih ubrzanja za povratno razdoblje od 95 god. (lijevo) i 475god. (desno)

2.7. Klimatološke značajke

Gradska četvrt Brezovica nalazi se na području Grada Zagreba. Grad Zagreb karakterizira umjereno kontinentalna klima koju opisuju vruća i suha ljeta s prosječnim temperaturama od 20°C , a zime su hladne s prosječnim temperaturama od 1°C .

Srednja godišnja temperatura zraka za mjernu postaju Zagreb - Grič iznosi $14,1^\circ\text{C}$ što ukazuje da je 2018. najtoplija godina od početka meteoroloških motrenja, tj. od 1862. godine.

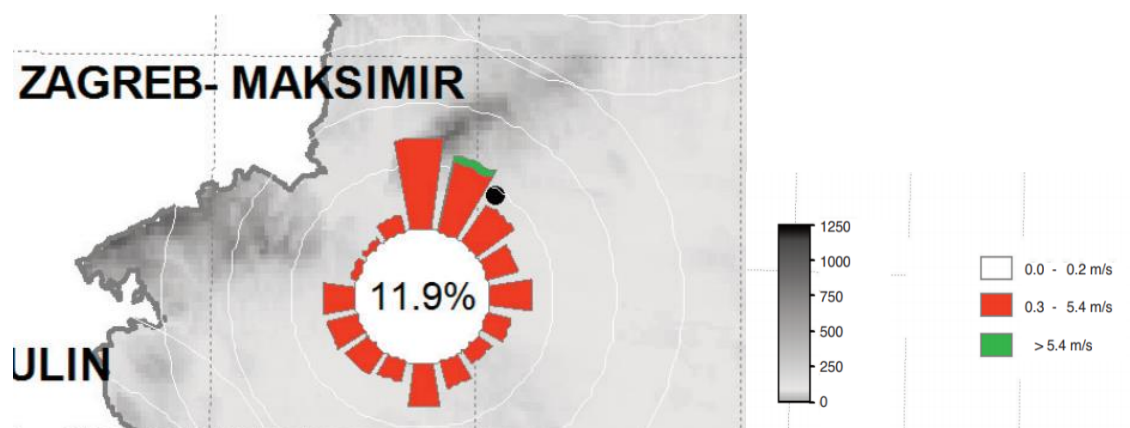
Oborine

Ukupna količina oborina u 2019 godini za Grad Zagreb za mjernu postaju Grič iznosila je $952,8 \text{ mm}$, Maksimir $1000,5 \text{ mm}$ te Pleso aerodrom $1053,2 \text{ mm}$. Najveća količina oborina javila se tijekom studenog i iznosila je za mjernu postaju Grič: $181,4 \text{ mm}$; Maksimir $179,2 \text{ mm}$; Pleso

aerodrom 100,8 mm. Najmanja količina oborina javila se u veljači, a iznosila je za mjernu postaju Grič:16,9 mm, Maksimir 25,1 mm, Pleso aerodrom 34,4 mm. Snijeg se u Gradu Zagrebu pojavljuje u razdoblju od studenoga do travnja, a do pojave magle dolazi tijekom hladnijih razdoblja u godini.

Vjetar

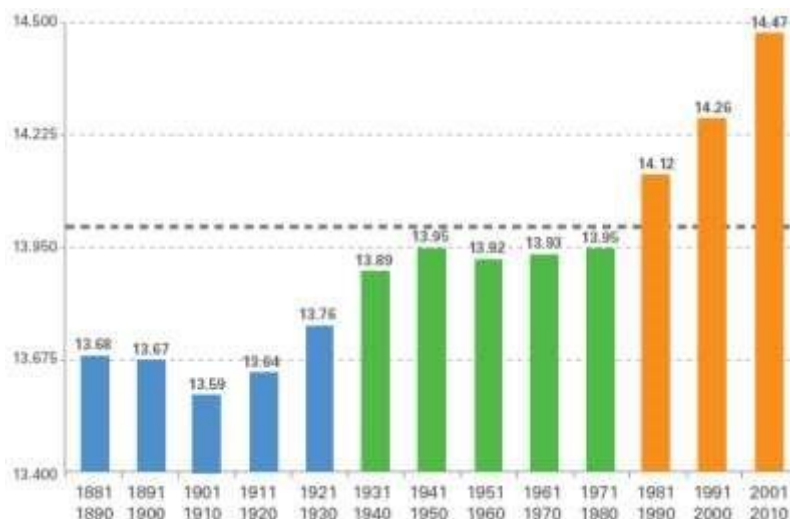
Ruža vjetrova za lokaciju Zagreb- Maksimir u istočnom dijelu prostire se u smjeru sjever-jug, a vjetrovi pušu iz sjevernog smjera. Tijekom dana vjetar puše uz obronke Medvednice s izraženom južnom komponentom, dok noću puše niz obronke Medvednice s izraženom sjevernom komponentom. Tijekom zime nagli prodori hladnog zraka sa sjevera i sjeveroistoka uzrokuju jak, ali vrlo rijetko olujni vjetar u unutrašnjosti Hrvatske. Prema općoj atmosferskoj cirkulaciji nad kontinentalnu Hrvatsku prodire hladan zrak maritimnog podrijetla iz sjeverozapadnog kvadranta i kontinentalnog podrijetla iz sjeveroistočnog kvadranta.



Slika 2.7/1 - Ruža vjetrova za lokaciju Maksimir, Zagreb

Klimatske promjene

Proučavanje Svjetske meteorološke organizacije (WMO, 2013.) pokazuje da se znakovit porast globalne temperature zraka pojavio tijekom zadnje četiri dekade to jest od 1971. do 2010. godine. Porast globalne temperature u prosjeku iznosi 0.17°C po dekadi za vrijeme navedenog razdoblja dok je za čitavo promatrano razdoblje 1880.-2010. godine prosječan porast samo 0.062°C po dekadi. Nadalje, porast od 0.21°C srednje dekadne temperature između razdoblja 1991- 2000.godine i 2001-2010. godine je veći od porasta srednje dekadne temperature između razdoblja 1981-1990. i 1991 - 2000. godine (0.14°C) te predstavlja najveći porast u odnosu na sve sukcesivne dekade od početka instrumentalnih mjerenja. Devet od deset najtoplijih godina u čitavom raspoloživom nizu pripadaju prvoj dekadi 21. stoljeća. Najtoplija godina uopće je 2010.



Slika 2.7/2 - Globalna kombinirana površinska temperatura zraka iznad kopna i površinska temperatura mora (°C). Horizontalna siva crta označava vrijednost višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1961-1990. (14°C) (WMO, 2013).

Okvirnom konvencijom Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (UNFCCC) dogovoreno je da se ograniči povećanje globalne temperature od predindustrijskog doba na manje od 2 °C, kako bi se spriječili značajni utjecaji klimatskih promjena. Trenutne globalne mjere s ciljem smanjenja emisije plinova („mjere sprječavanja“) su nedovoljne kako bi se povećanje temperature zadržalo u granici od 2 °C, te globalno zatopljenje može znatno preći granicu od 2 °C do 2100. godine. U slučaju da se zatopljenje uspije zadržati u granicama od 2 °C, očekuju se značajni utjecaji na društvo, ljudsko zdravlje i ekosustave. Stoga je potrebno provesti mjere prilagodbe kao i sprječavanja globalnog zatopljenja.

Godine 2012. Europska agencija za zaštitu okoliša je objavila izvješće “Klimatske promjene, utjecaji i osjetljivost u zemljama Europe” koje sadrži informacije o proteklm i projiciranim klimatskim promjenama te vezanim utjecajima u Europi koji su procijenjeni na osnovu broj pokazatelja, procjene osjetljivosti društva, ljudskog zdravlja i ekosustava u Europi te definira one regije koje su pod najvećim rizikom od klimatskih promjena.

Glavni zaključci / ključne poruke izvješća su:

- Klimatske promjene (povećanje temperature, promjene u količini oborina te smanjenje snježnog i ledenog pokrivača) su prisutne na globalnoj razini te u Europi neke od praćenih promjena imaju zabilježene jasne pokazatelje u proteklm godinama.
- Opažanje klimatskih promjena već je ukazalo na širok raspon mogućih utjecaja na okoliš i društvo te su projicirani dodatni utjecaji u budućnosti.
- Klimatske promjene mogu povećati postojeću osjetljivost i produbiti društveno ekonomsku neuravnoteženost u Europi.
- Troškovi šteta nastalih utjecajem prirodnih nepogoda su se povećali; očekuje se povećanje utjecaja klimatskih promjena na te troškove u budućnosti.

- Kombinirani utjecaj projiciranih klimatskih promjena i društveno ekonomskih kretanja mogu dovesti do visokih troškova; a koji mogu biti znatno smanjeni mjerama adaptacije i sprječavanja klimatski promjena.
- Uzroci najznačajnijih utjecaja klimatskih promjena će se znatno razlikovati diljem Europe.
- Trenutne i planirane mjere praćenja i istraživanja na nacionalnom i EU nivou mogu poboljšati procjenu prošlih i budućih utjecaja klimatskih promjena, te stoga mogu unaprijediti saznanja potrebna za adaptaciju.

Opažanja pokazuju:

- Smanjenje snježnog pokrivača, topljenje arktičkog leda i povećanje razine mora.
- Veće temperature i povećanje padalina u sjevernoj Europi. U južnoj Europi također povećanje temperature i smanjenje padalina.
- Povećanje učestalosti suša u južnoj Europi. Povećani rizik od plavljenja.

(izvor:<http://www.eea.europa.eu/media/publications/climate-impacts-and-vulnerability-2012/>)

Klimatske promjene u Hrvatskoj

Čini se da je u Hrvatskoj temperatura u porastu, da se količina padalina smanjuje te da ima više ekstremnih vremenskih događaja – pogotovo suša i toplotnih udara. U budućnosti, očekuje se da će klima u Hrvatskoj postati toplija i suša – pogotovo tijekom ljeta. Očekuje se da će se u razdoblju do 2100. godine globalna razina mora podići između 9 i 88 cm. Ova procjena u obzir uzima samo porast koji je posljedica zagrijavanja mora.

Hrvatski meteorološki i hidrološki zavod je predstavio model klime u Hrvatskoj za razdoblja 2011-2040 i 2040-2070. Zaključci su sljedeći:

U oba razdoblja temperature će vjerojatno rasti. Povećanje temperature u ljetnom razdoblju će biti veće u odnosu na zimsko razdoblje. Povećanje temperature u prvom razdoblju je procijenjeno na 0,6°C zimi i 1°C ljeti. Za drugo razdoblje očekuje se dodatno povećanje temperature do 3°C u priobalnom pojasu.

U prvom razdoblju očekuje se neznatno smanjenje oborina koje se očekuje na području Jadranskog mora sa maksimumom od 45-50 mm u južnom dijelu. U drugom razdoblju promjene u oborinama su jače izražene sa smanjenjem od 45-50 mm te su statistički značajne.

Klimatske promjene

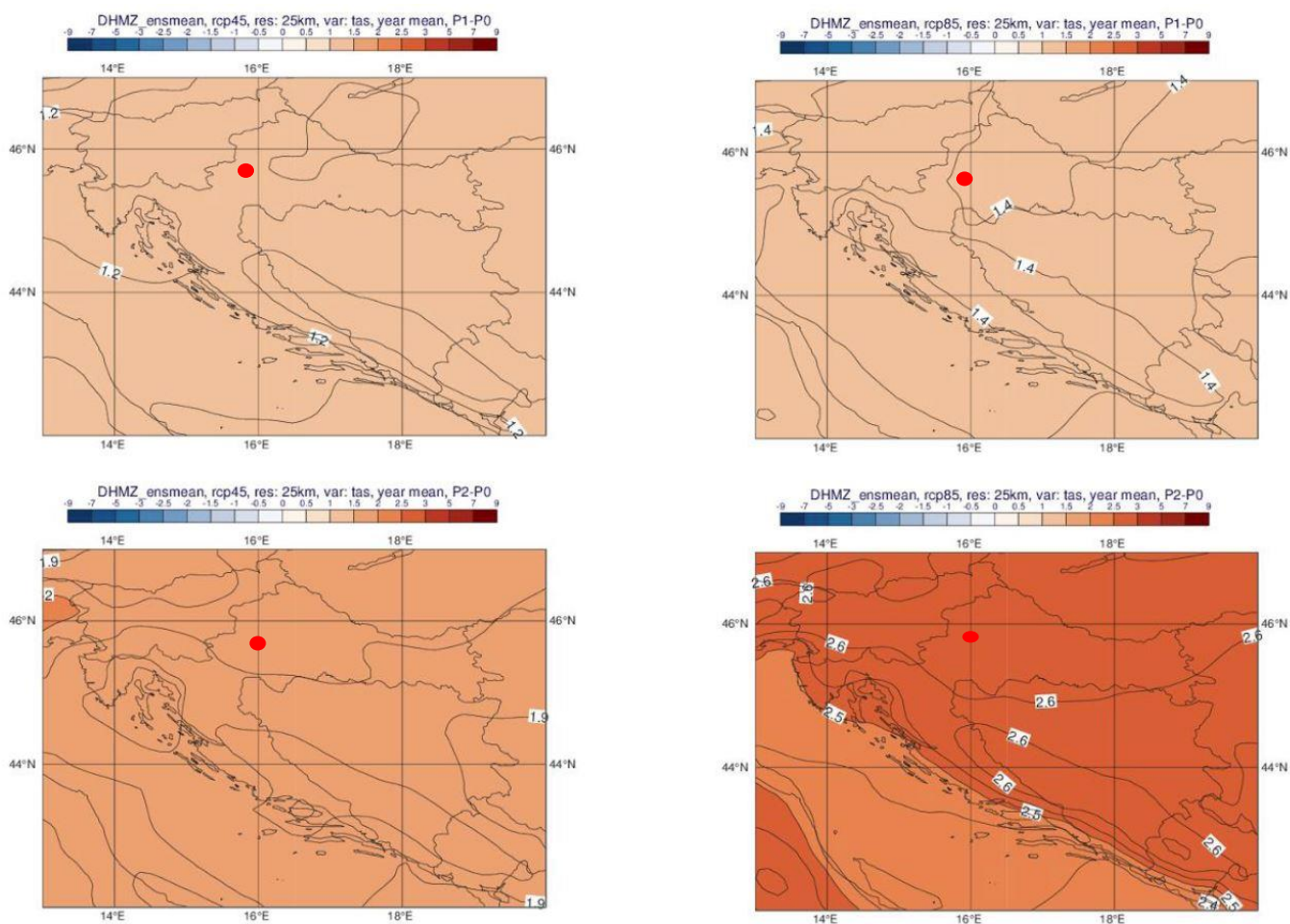
Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. godine (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 12,5 km. Numeričke integracije četiri globalna klimatska modela za projekcije buduće klime, osnivaju se na IPCC scenarijima RCP4.5 i RCP8.5. Prema RCP4.5 scenariju emisija CO₂, najvažnijeg stakleničkog plina u atmosferi, smanjuje se od sredine prema koncu 21. stoljeća. Međutim, smanjenje emisije CO₂ ne znači automatski i

smanjenje koncentracije tog plina – on će se i dalje zadržavati u atmosferi, no koncentracija bi od sredine stoljeća nadalje bila uglavnom nepromijenjena (IPCC 2013a). Prema RCP8.5 scenariju emisija CO₂ nastavit će s porastom do konca 21. stoljeća.

U nastavku su opisani rezultati klimatskih integracija koje su rađene za potrebe projekta "Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike (MZOE) za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama" [16]. Uz simulacije "historijske" klime (razdoblje 1971.-2000.), prikazane su očekivane promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja, 2011.-2040. godine i 2041.- 2070. godine. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (*ensemble*) iz četiri individualne integracije RegCM modelom.

Temperatura zraka

U analiziranim RegCM simulacijama temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Na srednjoj godišnjoj razini srednjak ansambla RegCM simulacije daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za isto razdoblje i scenarij RCP8.5 projekcije ukazuju na mogućnost temperature od 2,4 °C na krajnjem jugu do 2,6 °C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5 °C.



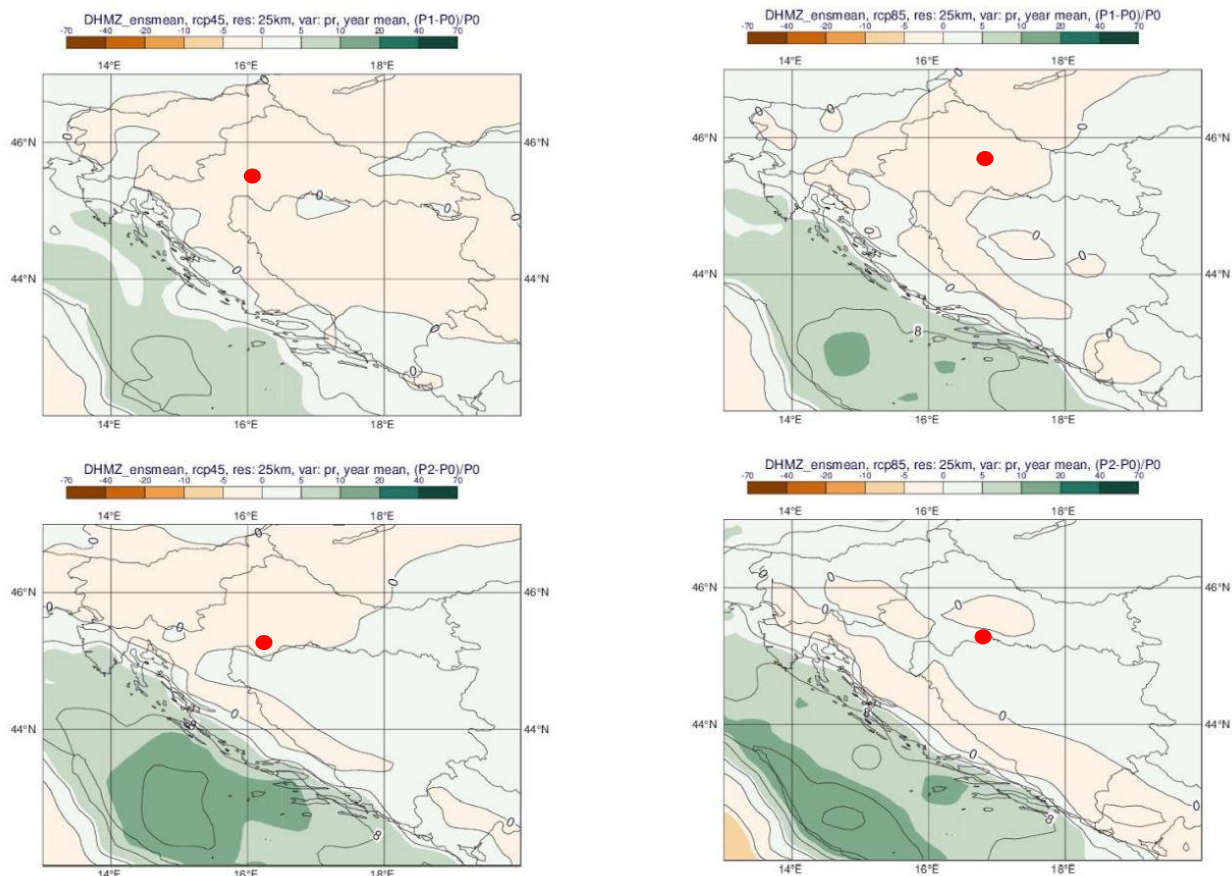
● lokacija zahvata

Slika 2.7/3 - Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Ukupna količina oborine

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na moguće povećanje ukupne količine oborina tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja) te slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %. Izraženo smanjenje ukupne količine oborina ljeti u čitavoj Hrvatskoj u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu te promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 % do 5 % osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5 %. Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen,

gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10 %.



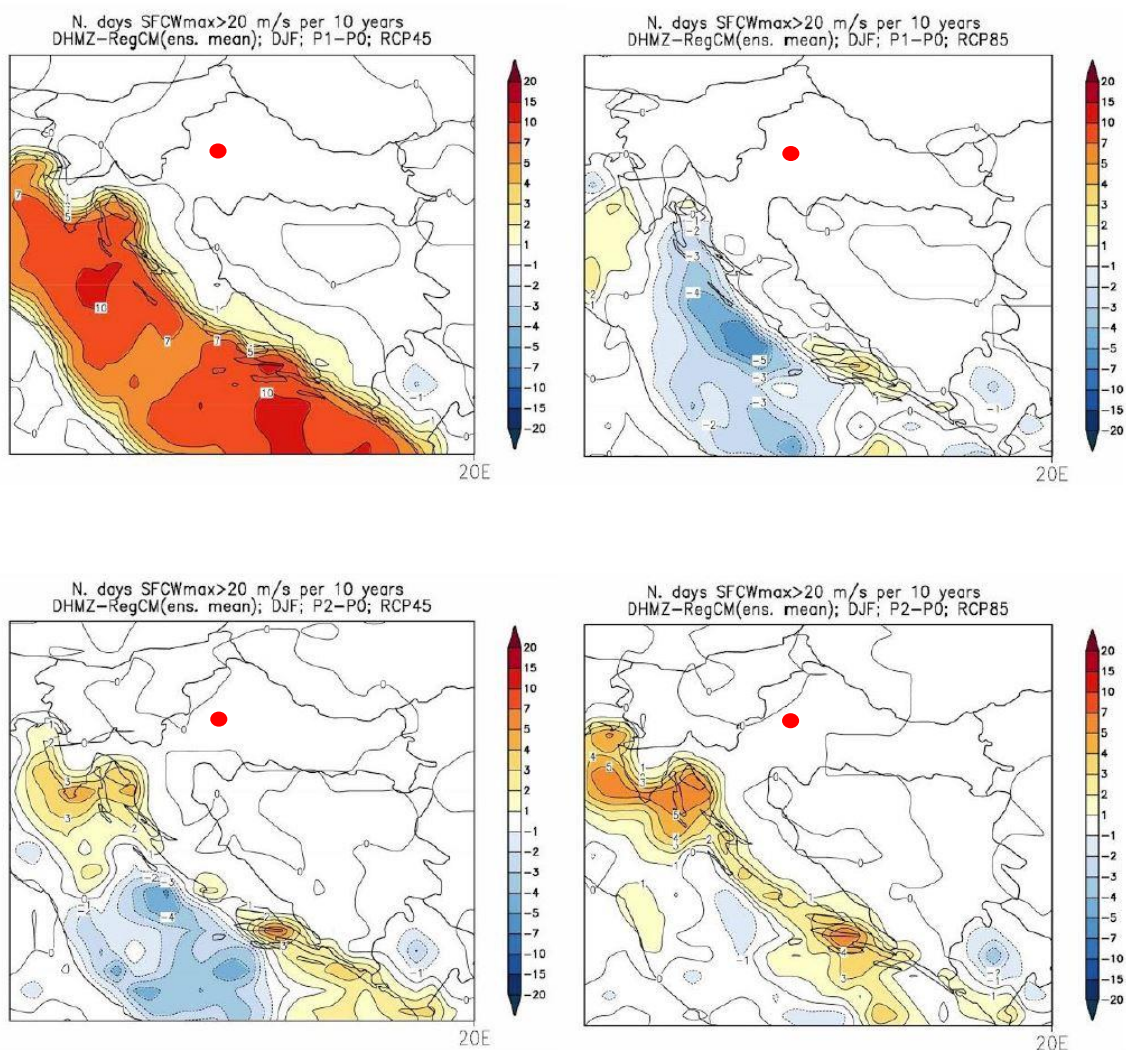
● lokacija zahvata

Slika 2.7/4 - Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Ekstremni vremenski uvjeti

U nastavku su prikazani rezultati projekcija za sljedeće ekstremne vremenske uvjete: broj dana s maksimalnom brzinom vjetera većom ili jednakom 20 m/s, broj ledenih dana, broj vrućih dana, broj dana s toplim noćima te broj kišnih i broj sušnih razdoblja. Integracijom modela RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetera većom i/ii jednakom 20 m/s. U referentnom razdoblju, 1971.-2000., godine ova veličina je većih iznosa iznad morskih površina, a najveću amplitudu (do 9 događaja u sezoni) postiže tijekom zime. Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema

scenariju RCP8.5 (Slika 2.6/4.). Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu).

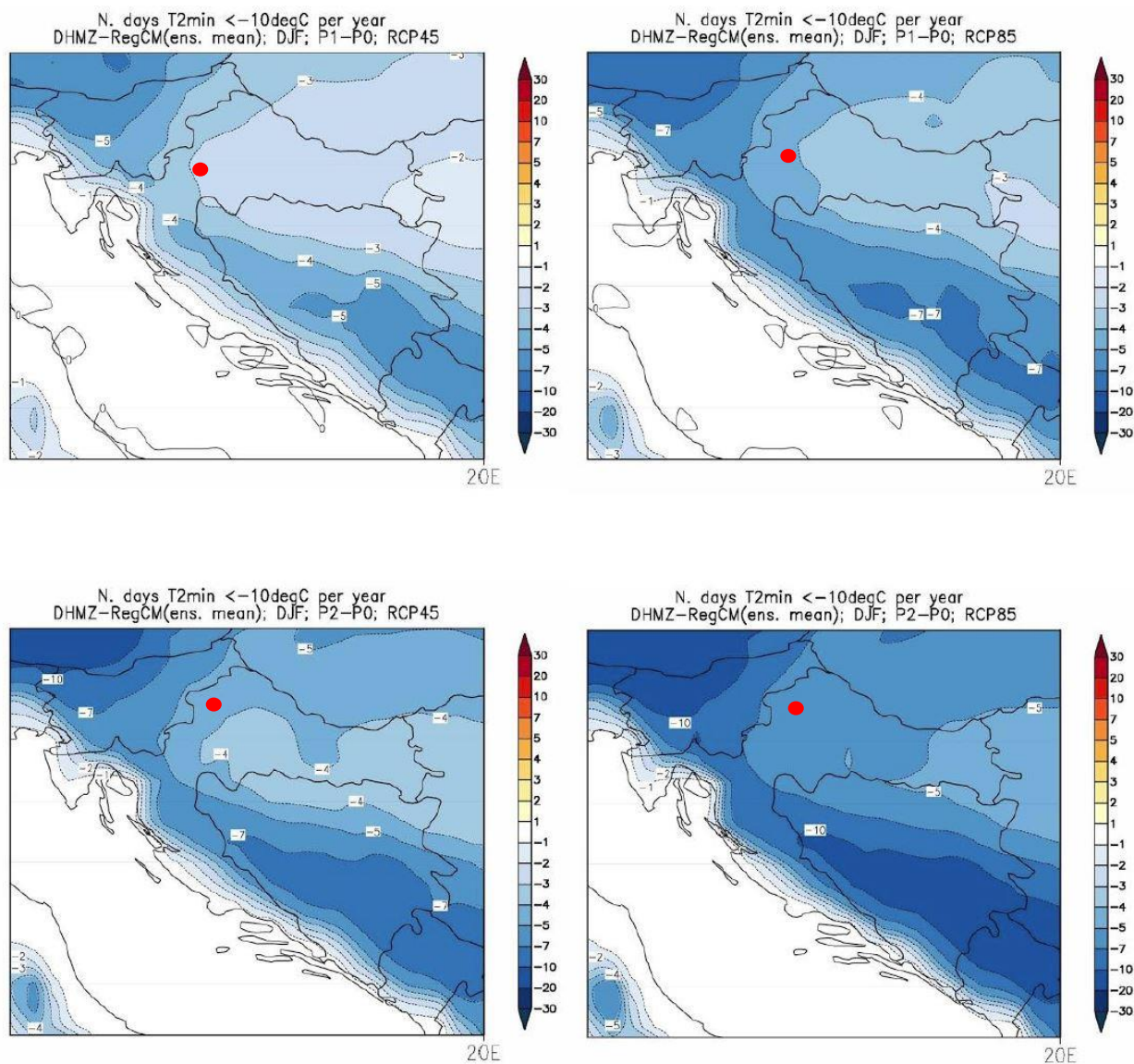


● lokacija zahvata

Slika 2.7/5 - Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5.

Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće.



● lokacija zahvata

Slika 2.7/6 - Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također

najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Procijenjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5).

Promjene broja dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) prisutne su u ljetnoj sezoni, a u manjoj mjeri tijekom jeseni u obalnom području i iznad Jadrana, te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Projicirani porast prosječnog broja toplih noći je izražen na području čitave Hrvatske osim u Lici i Gorskom kotaru. Na krajnjem istoku te duž obale, očekivani porast u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 je više od 25 dana s toplim noćima.

Promjene broja dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) prisutne su u ljetnoj sezoni, a u manjoj mjeri tijekom jeseni u obalnom području i iznad Jadrana, te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Projicirani porast prosječnog broja toplih noći je izražen na području čitave Hrvatske osim u Lici i Gorskom kotaru. Na krajnjem istoku te duž obale, očekivani porast u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 je više od 25 dana s toplim noćima.

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm) su općenito između -4 i 4 događaja u deset godina. Buduća promjena kišnih razdoblja je vrlo promjenjiva u prostoru te se samo za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske (osim u uskom obalnom području gdje promjene izostaju u RegCM simulacijama) javlja jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja. Rezultati su slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.

Na lokaciji zahvata se u prvom razdoblju buduće klime može očekivati porast temperature i do 1,5°C, a u drugom razdoblju može se očekivati porast temperature i do 3°C. Na lokaciji se ne očekuje značajnija promjena u količini oborine.

2.8. Kulturna dobra

Na području gradske četvrti Brezovica nalazi se sljedeća zaštićena kulturna dobra: dvorac Brezovica s kapelicom, perivojem, pristupnom alejom divljeg kestena, ribnjakom i gospodarskim objektima, Arheološka zona Živkov brijeg, Crkva Blažene Djevice Marije, Zgrada stare pučke škole, Golobreška 34 i 36, Župni dvor, Golobreška 21.

Na području zahvata niti u blizini nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 069/1999, 151/2003, 157/2003, 111/2004, 087/2009, 088/2010, 061/2011, 025/2012, 136/2012, 157/2013, 152/2014, 098/2015, 044/2017 i 090/2018).

2.9. Rizici od poplava

Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava

Na temelju odredbi iz članaka 119. do 127. Zakona o vodama (NN 066/2019) kojima je u hrvatsko zakonodavstvo transponirana Direktiva 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Hrvatske vode za svako vodno područje, a po potrebi i za njegove dijelove izrađuju prethodnu procjenu rizika od poplava, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava i u konačnici Plan upravljanja rizicima od poplava kao sastavni dio Plana upravljanja vodnim područjima.

Prethodna procjena rizika od poplava obuhvaća:

Karte (zemljovide) vodnog područja u odgovarajućem mjerilu, s unesenim granicama vodnih područja, podslivova i po potrebi priobalnih područja s prikazom topografije i korištenja zemljišta.

Opis poplava iz prošlosti koje su imale znatnije štetne učinke na zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske djelatnosti i vjerojatnost pojave sličnih događaja u budućnosti, koji bi mogli dovesti do sličnih štetnih posljedica.

Procjenu potencijalnih štetnih posljedica budućih poplava za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske djelatnosti, uzimajući u obzir, što je više moguće, topografske, općenite hidrološke i geomorfološke značajke i položaj vodotoka, uključujući poplavna područja i, poplavna područja kao prirodna retencijska područja, učinkovitost postojećih građevina za obranu od poplava, položaj naseljenih područja, položaj industrijskih zona, planove dugoročnog razvoja, te utjecaje klimatskih promjena na pojavu poplava.

Karte opasnosti od poplava (zemljovidi) sadrže prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija. Karte rizika od poplava sadrže prikaz mogućih štetnih posljedica razvoja scenarija prikazanih na kartama opasnosti od poplava Plan upravljanja rizicima od poplava sadrži:

Ciljeve za upravljanje rizicima od poplava,

Mjere za ostvarenje tih ciljeva, uključujući preventivne mjere, zaštitu, pripravnost, prognozu poplava i sustave za obavještanje i upozoravanje.

Plan upravljanja rizicima od poplava sastavni je dio Plana upravljanja vodnim područjima.

Za provedbu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava u Hrvatskoj, Europska unija je dala stručnu potporu hrvatskim stručnjacima odobrivši IPA 2010 Twinning projekt "Izrada karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava" vrijedan 1,1 milijun eura, kojeg su hrvatski stručnjaci realizirali u suradnji sa stručnjacima iz Kraljevine Nizozemske, Republike Francuske i Republike Austrije. Osnovna svrha tog projekta koji je započeo krajem siječnja 2013. godine i koji je uspješno završen sredinom travnja 2014. godine bila je edukacija stručnog tima u Hrvatskim vodama koji će biti osposobljen za pripremu tehničkih dokumenata za provedbu Direktive o procjeni i upravljanju rizicima od poplava u Hrvatskoj.

U nastavku su dani izvodi iz: Karte opasnosti od poplava i Karte rizika od poplava.

Karte opasnosti od poplava

Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija, a izrađene su u mjerilu 1 : 25.000 za ona područja koja su u Prethodnoj procjeni rizika od poplava određena kao područja sa potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analize su provedene na ukupno oko 30.000 km², što je više od polovice državnog kopnenog teritorija.

Analizirani su sljedeći poplavni scenariji:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora.

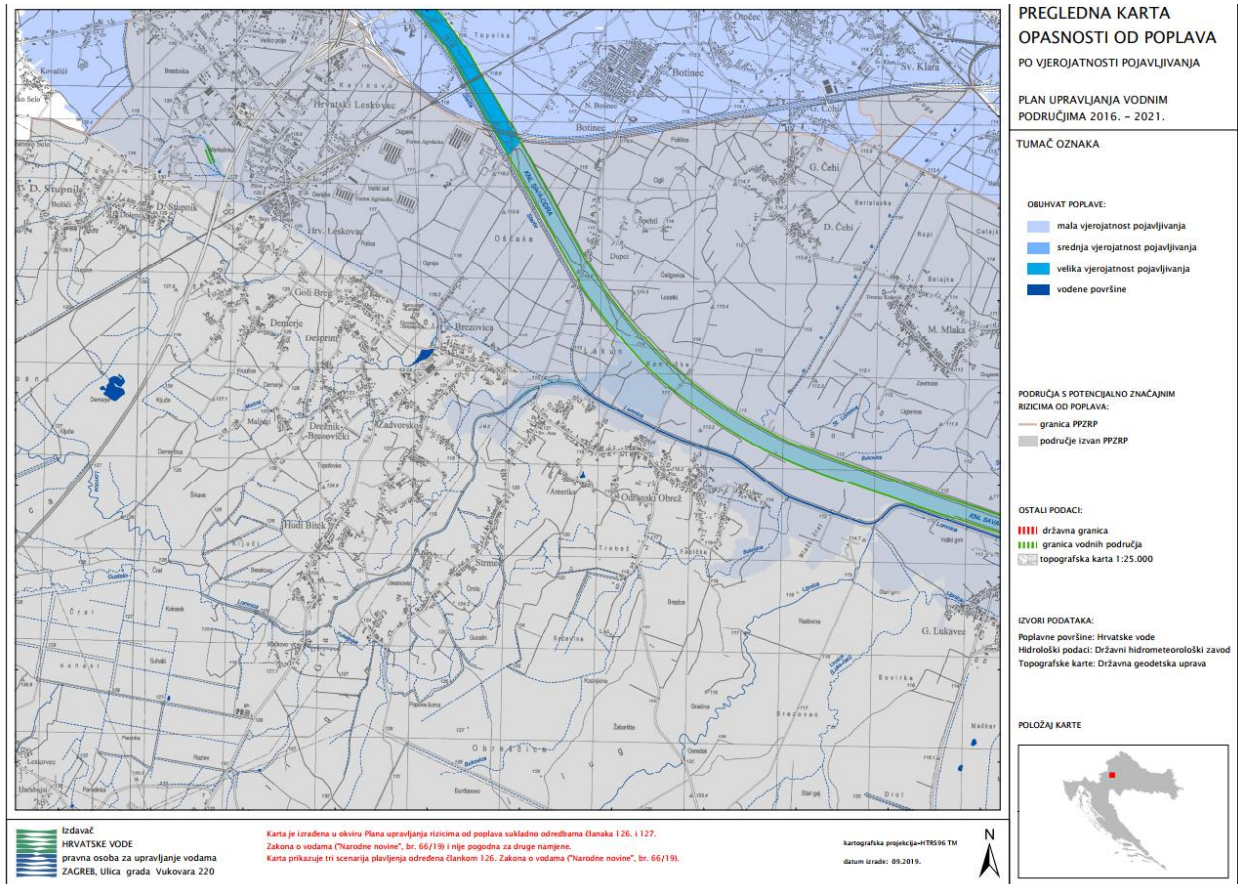
Jedinstvene poplavne linije za pojedine scenarije određene su kao anvelopne poplavne linije različitih izvora plavljenja. Dubine vode za jedinstvene poplavne linije određene su korištenjem digitalnog modela terena Državne geodetske uprave.

Tehničke i matematičko-modelske analize za potrebe izrade karata opasnosti od poplava odrađene su kroz niz studija i projekata koje Hrvatske vode sustavno izrađuju od stupanja na snagu Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, Karte izrađene na temelju navedenih analiza naknadno su verificirane i novelirane s podacima i informacijama o zabilježenim poplavama u posljednje vrijeme. Za dio područja na kojima nisu rađene detaljnije hidrološke i hidrauličke obrade, poplavne linije su utvrđene prema procjenama nadležnih službi Hrvatskih voda.

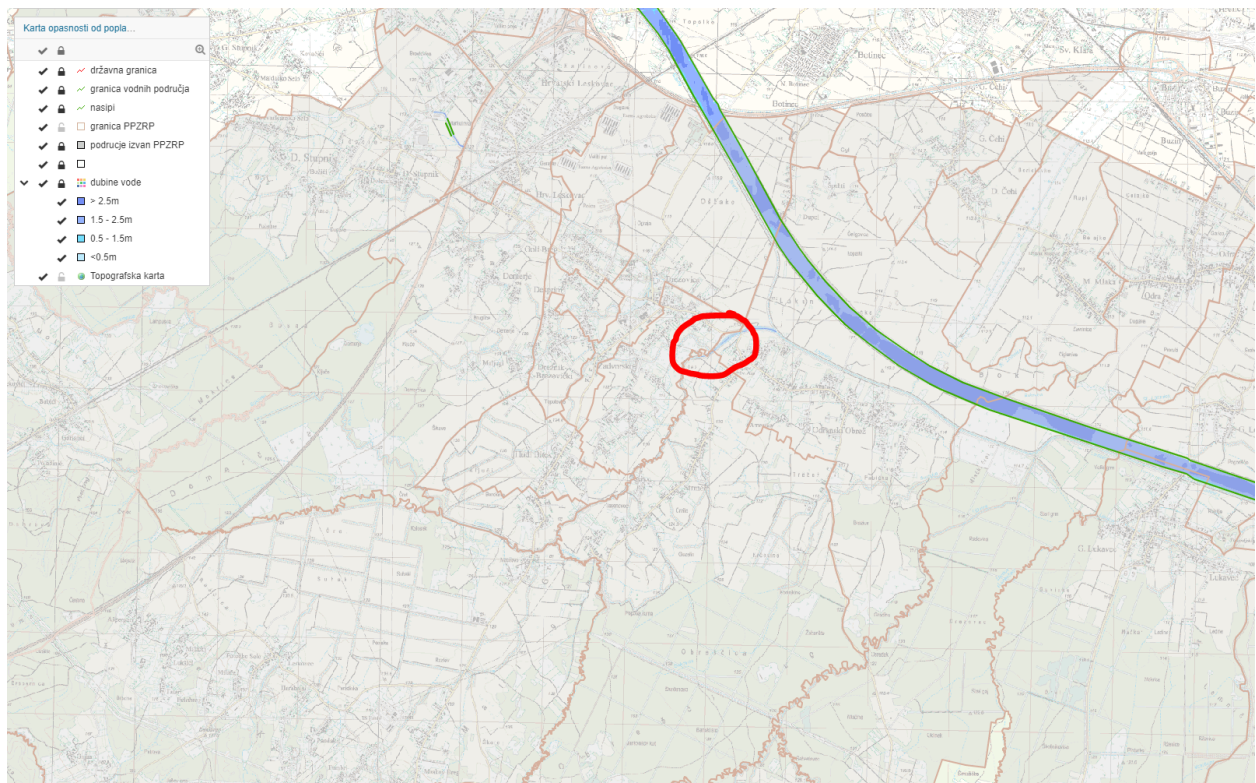
Za izradu karata opasnosti od poplava korištene su topografske podloge Državne geodetske uprave, hidrometeorološke podloge Državnog hidrometeorološkog zavoda i mareografske podloge Hrvatskog hidrografskog instituta. Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje.

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 126. i 127. Zakona o vodama (NN 066/2019), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu pogodne za druge namjene. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Prema utvrđenoj dinamici izrade i donošenja Plana upravljanja rizicima od poplava, ove karte će se usklađivati s rezultatima javne rasprave i s rezultatima detaljnijih hidrološko - hidrauličkih analiza na područjima gdje će u međuvremenu biti rađene, sve do kraja 2015. godine.

Tehničko održavanje vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec st. 0+460 – 1+ 000
-ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš-

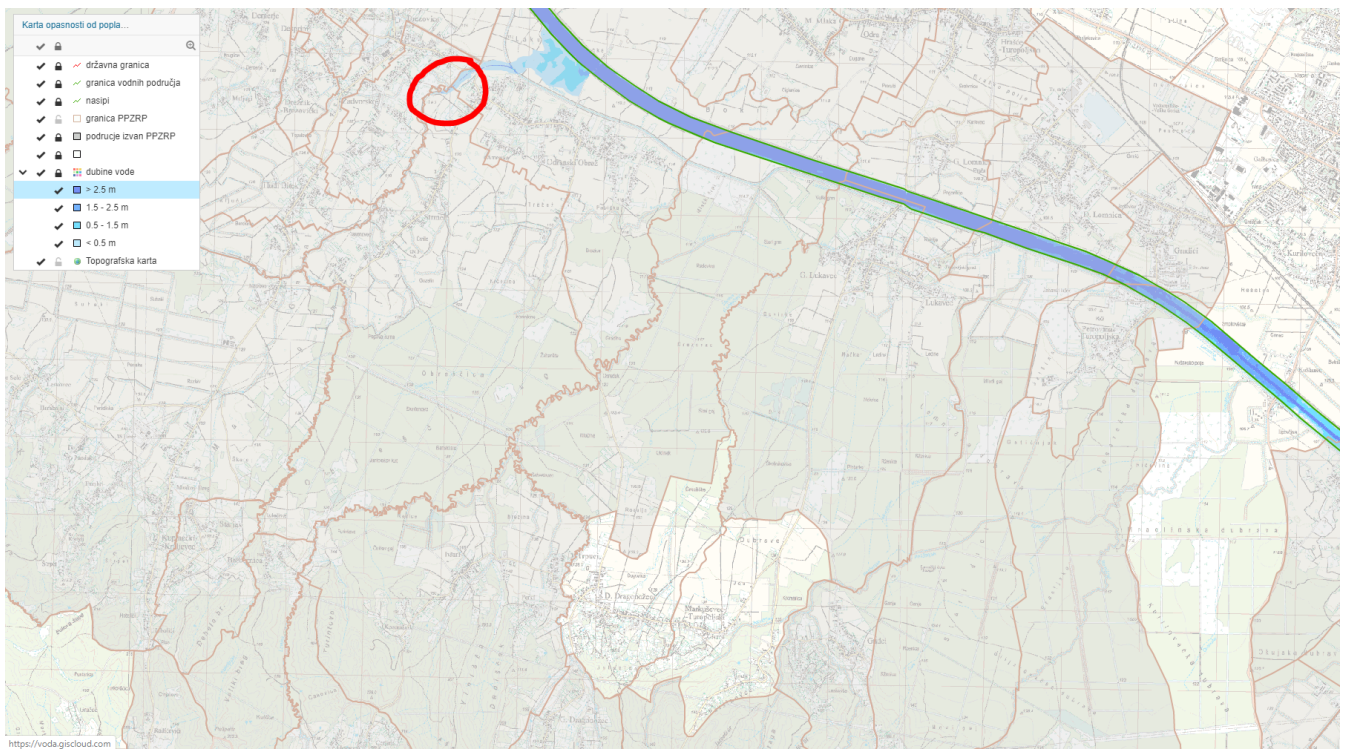


Slika 2.9/1 - Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja

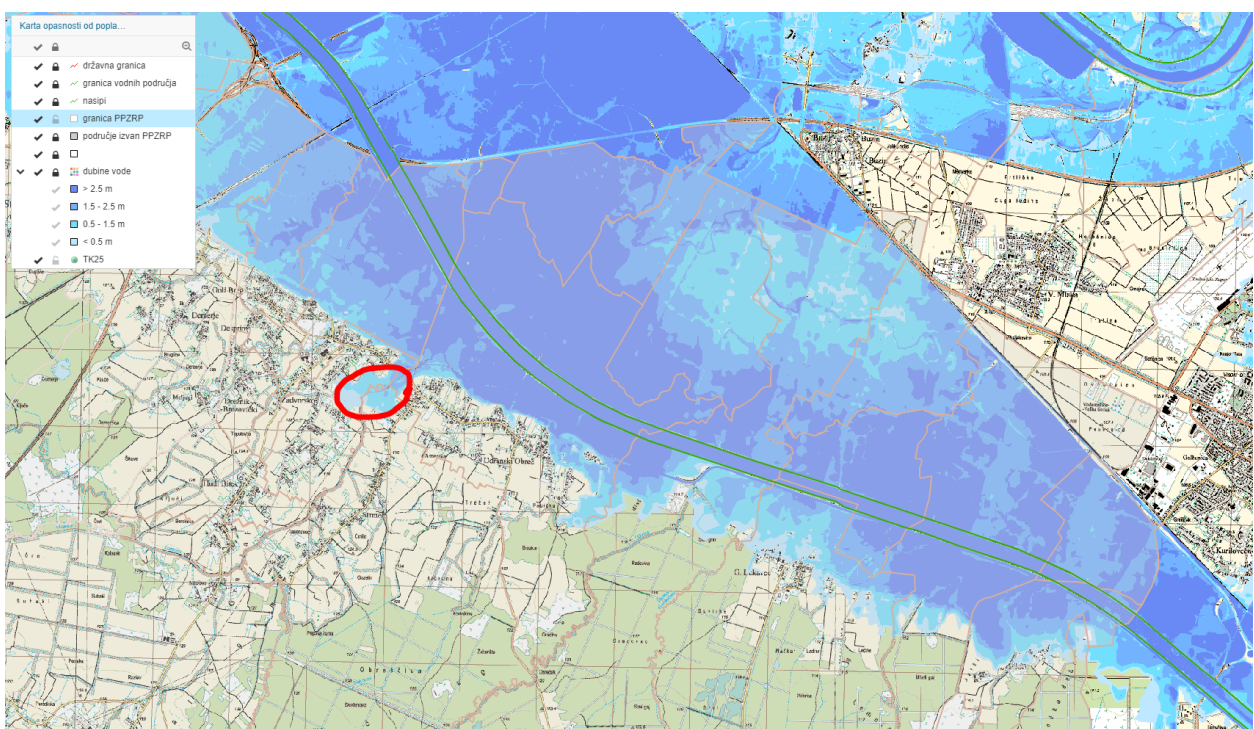


Slika 2.9/2 - Karta opasnosti od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja – dubine (lokacija zahvata označena crvenom bojom)

Tehničko održavanje vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec st. 0+460 – 1+ 000
-ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš-



Slika 2.9/3 - Karta opasnosti od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja – dubine (lokacija zahvata označena crvenom bojom)



Slika 2.9/4 - Karta opasnosti od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja – dubine (lokacija zahvata označena crvenom bojom)

Karte rizika od poplava

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima koja su prethodno određena kartama opasnosti od poplava za sljedeće poplavne scenarije:

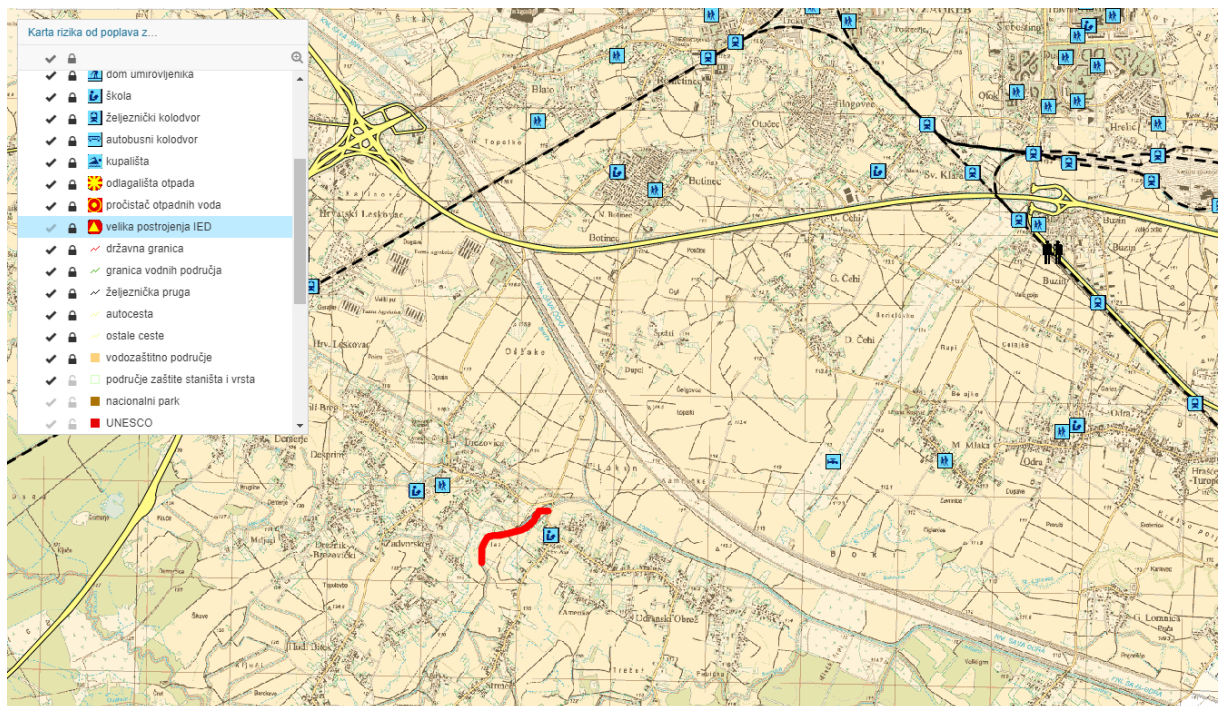
- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući i poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na velikim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave).

Polazeći od odredbi Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, na kartama rizika od poplava prikazani su sljedeći sadržaji:

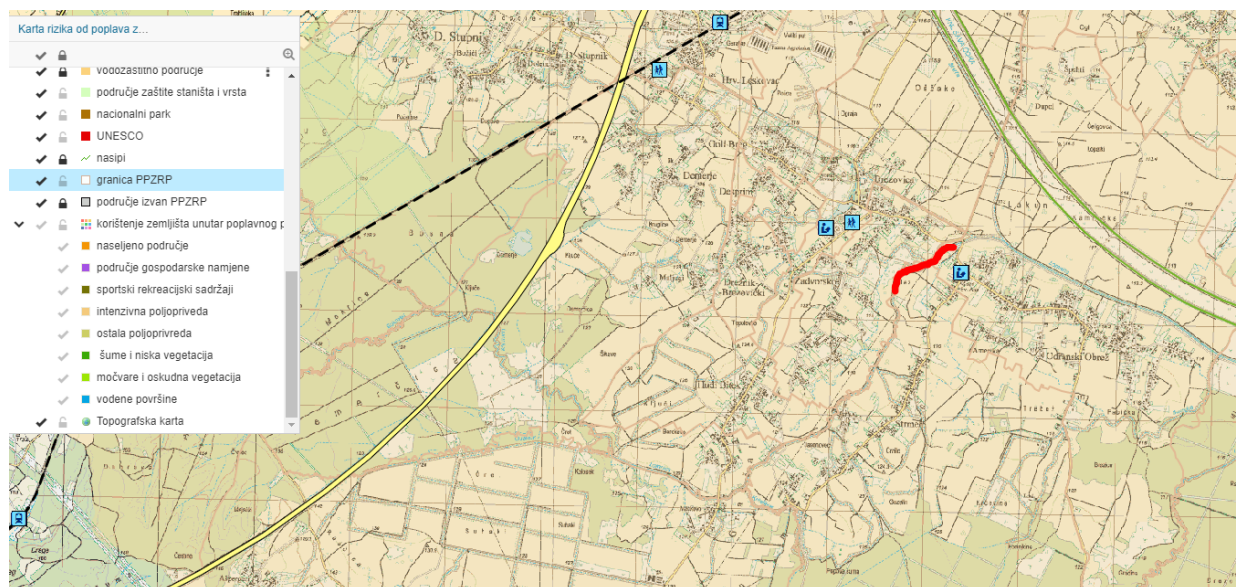
1. Broj ugroženog stanovništva po naseljima (do 100, od 100 do 1.000, više od 1.000) prema popisu stanovništva iz 2011. godine preuzeti od Državnog zavoda za statistiku.
2. Podaci o korištenju zemljišta prema CORINE Land Cover 2006 (naseljena područja, područja gospodarske namjene, intenzivna poljoprivreda, ostala poljoprivreda, šume i niska vegetacija, močvare i oskudna vegetacija, vodene površine) preuzeti od Agencije za zaštitu okoliša.
3. Podaci o infrastrukturi preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz javnih izvora podataka, te iz arhive Hrvatskih voda (zračne luke, željeznički kolodvori, riječne i morske luke, autobusni kolodvori, bolnice, škole, dječji vrtići, domovi umirovljenika, vodozahvati, trafostanice, željezničke pruge, nasipi, autoceste, ostale ceste).
4. Podaci o zaštiti okoliša preuzeti od nadležnih institucija i/ili prikupljeni iz arhive Hrvatskih voda, odnosno iz Registra zaštićenih područja (područja zaštite staništa ili vrsta, nacionalni parkovi, vodozaštitna područja, kupališta, IPPC / SEVESO II postrojenja, odlagališta otpada, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda).
5. Podaci o kulturnoj baštini preuzeti od nadležnih institucija (UNESCO područja).

Karte su objavljene u WebGIS preglednicima koji omogućuju prenošenje odabranih prostornih obuhvata u „pdf“ format i tiskanje.

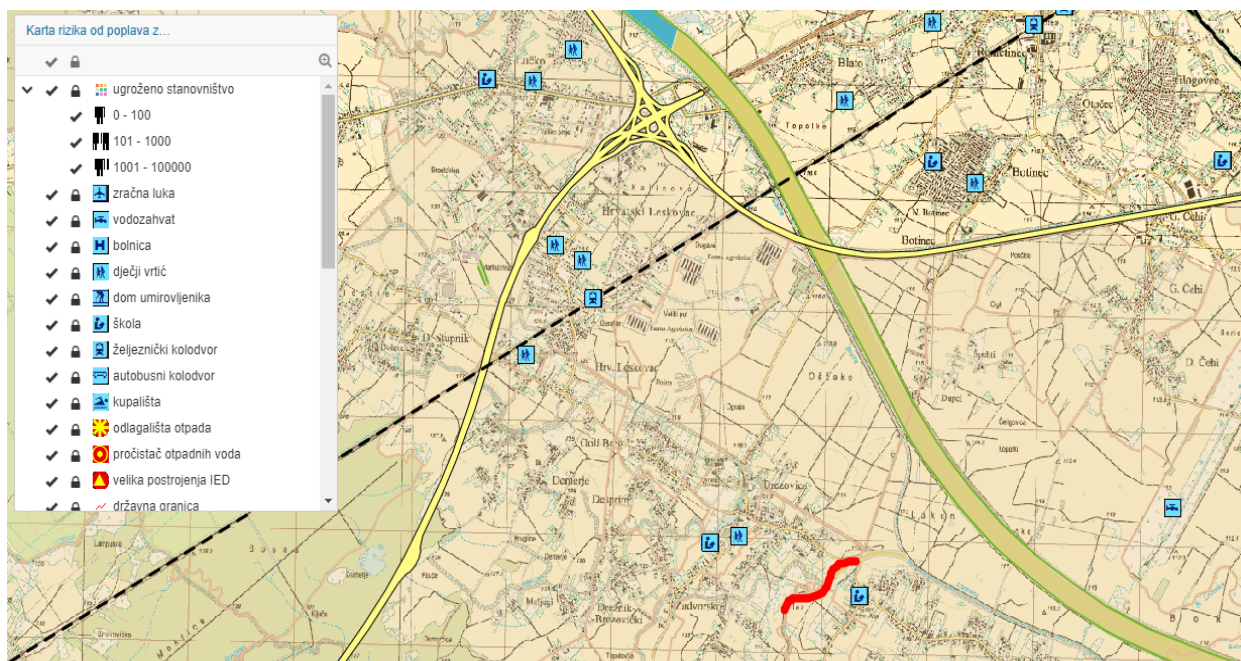
Tehničko održavanje vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec st. 0+460 – 1+000
-ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš-



Slika 2.9/5 - Karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja (lokacija zahvata označena crvenom bojom)



Slika 2.9/6 - Karta rizika od poplava za srednju vjerojatnost pojavljivanja (lokacija zahvata označena crvenom bojom)

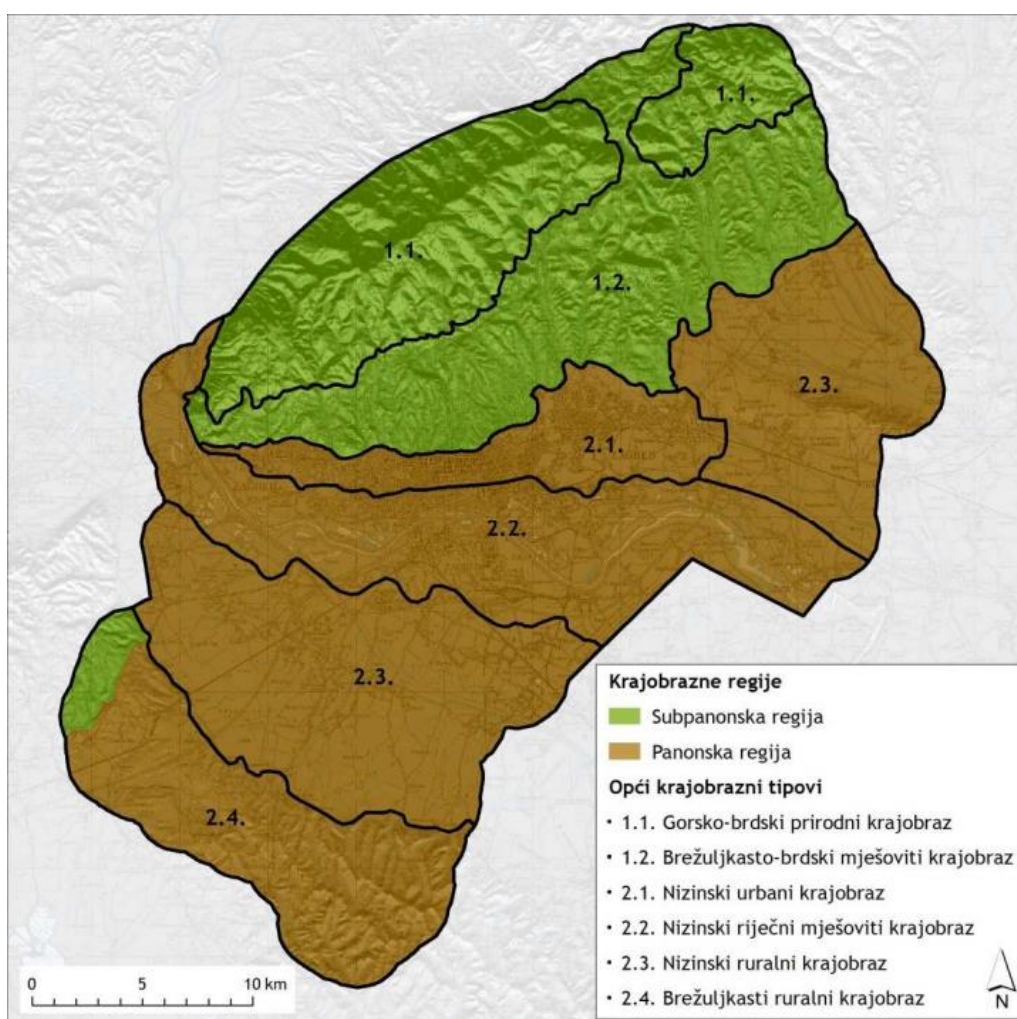


Slika 2.9/7 - Karta rizika od poplava za veliku vjerojatnost pojavljivanja (lokacija zahvata označena crvenom bojom)

Prema karti opasnosti od poplava po velikoj vjerojatnosti pojavljivanja, lokacija zahvata nalazi se izvan poplavnog područja.

2.10. Krajobrazne značajke

Krajobrazne regije u gradu Zagrebu se prema klasifikaciji LENMAP dijele na: kontinentalno-gorsko-stjenoviti-šumski tip, kontinentalno-brdski-poljoprivredni tip, sedimentni i urbani tip, a prema Braliću pripada jednim dijelom krajobraznoj regiji Sjeverozapadne Hrvatske i manjim dijelom nizinskom području sjeverne Hrvatske te se dijeli na Subpanonsku i Panonsku krajobraznu regiju.



Oznaka	Opći tip krajobraza	Opće krajobrazno područje
1.1.	gorsko-brdski prirodni krajobraz	gorsko-brdski prirodni krajobraz Medvednice
1.2.	brežuljkasto-brdski mješoviti krajobraz	brežuljkasto-brdski mješoviti krajobraz Medvednice
2.1.	nizinski urbani krajobraz	nizinski urbani krajobraz Zagreba
2.2.	nizinski riječni mješoviti krajobraz	nizinski riječni mješoviti krajobraz Save
2.3.	nizinski ruralni krajobraz	nizinski ruralni krajobraz Zagreba
2.4.	brežuljkasti ruralni krajobraz	brežuljkasti ruralni krajobraz Vukomeričkih Gorica

Slika 2.10/1 - Opći krajobrazni tipovi na području grada Zagreba

Planirani zahvat nalazi se na području koje se evidentira kao 2.3. nizinski ruralni krajobraz. Nizinski ruralni krajobraz prekriva južno krajobrazno područje koje obuhvaća naselja: Ježdovec, Lučko, Hrvatski Leskovac, Demerje, Desprim, Goli Breg, Brezovica, Zadvorsko, Hudi Bitek, Grančari, Strmec, Odranski Obrež, Botinec, Čehi i dio naselja Buzin, te područja naselja turopoljskog dijela: Male Mlake, Odre i Hrašća Turopoljskog. Istočno krajobrazno područje nalazi se na prostoru naselja: Markovo polje, Popovec, Dumovec, Soblinec, Šašinovec, Žerjavinec, Belovar, Lužan, Budenec, Cerje, Drenčec i Glavničica, te obuhvaća dijelove naselja Sesvete: Kraljevački Novaki, Kobiljak i Sesvetski Kraljevac.

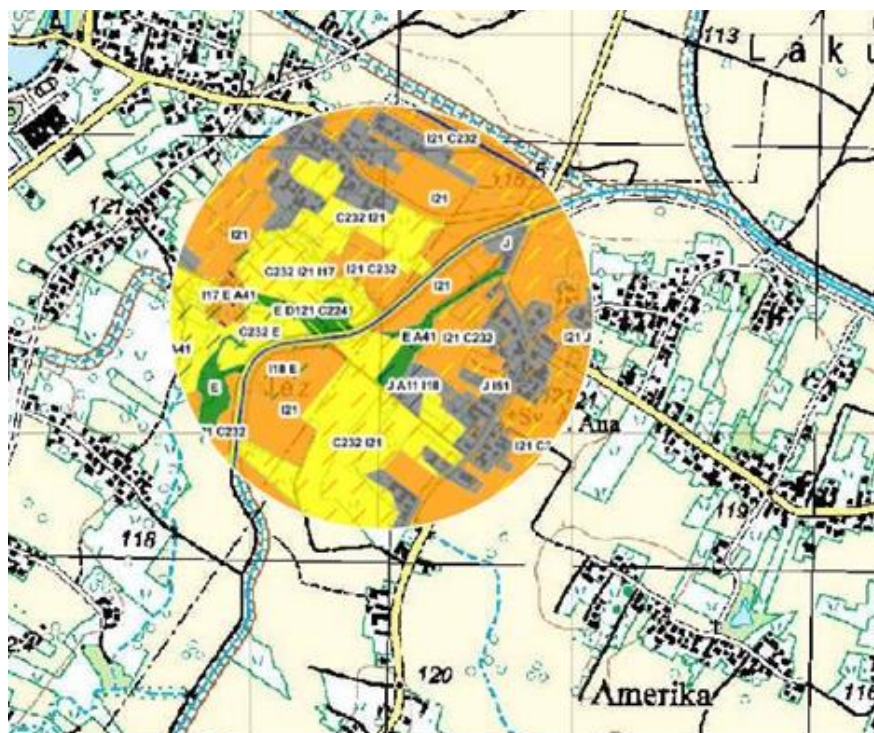
Naselja se nalaze na području koji je tipičan za nizinski ruralni krajobraz. Od vegetacije prevladavaju šume te poljoprivredne površine namijenjene za uzgoj žitarica i povrća. U ovom tipu krajobraza ističu se vode odnosno potoci koji pripadaju slivu Save, odteretni kanal Sava-Odra i vodocrpilište Mlaka. Od potoka se izdvajaju, potoci istočnog područja: Kašina, Nespeš, Zelina, Glavničica i Črnc koji teku u smjeru sjeverozapad-jugoistok, i potoci južnog područja u koje se ubrajaju Čutak i Starča koji teku u smjeru jugozapad-sjeveroistok. Na ovom području zastupljena su sela koja se nalaze uz značajnije prometne smjerove. Uz rubni dio područja nalaze se važna prometna infrastruktura, cestovna i željeznička mreža te gospodarski, poslovni i trgovački objekti.

2.11. Biološke značajke

Stanišni tipovi šireg područja zahvata

Prema Karti staništa Republike Hrvatske, unutar zone mogućeg utjecaja zahvata (pojas širine do 1000 m od granice planiranog zahvata) utvrđeno je više stanišnih tipova.

Vodotok Lomnica unutar zone mogućeg utjecaja zahvata klasificiran je, sukladno Nacionalnoj klasifikaciji staništa Republike Hrvatske (NKS ver. 4. iz 2014. godine), kao stanišni tip: „C.2.3.2.1.2.1. Mezofilne livade košanice Srednje Europe“, Izgrađena i industrijska staništima "J." mozaici kultiviranih površina "I.2.1.", srednjoeuropske livade rane pahovke "C.2.3.2.", šumom "E" i E.D.1.2.1. Mezofilnim živicama i šikarama kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, visoke zeleni s pravom končarom, stalne stajačice „A 1.1.“, tršćaci i rogozici „A.4.1.1.“.

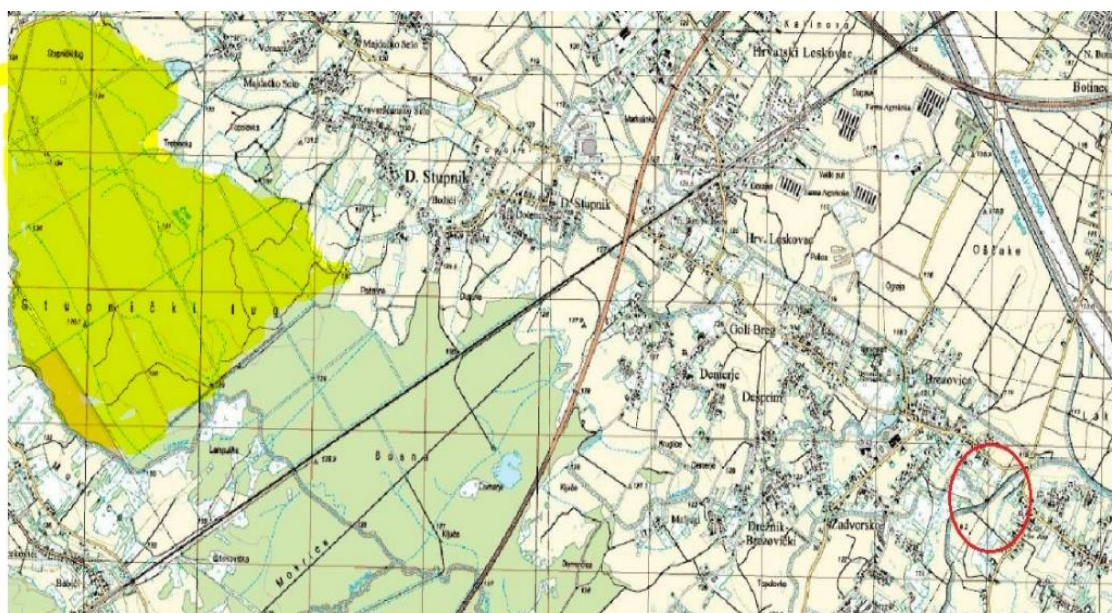


Slika 2.11/1 - Područja klasificirana sukladno nacionalnoj klasifikaciji staništa RH (NKS2014)

2.12. Zaštićena područja

Zaštićena područja Republike Hrvatske određena su Zakonom o zaštiti prirode (NN 080/2013, 015/2018, 014/2019; 127/2019). Na lokaciji zahvata niti u blizini lokacije nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode.

Najbliže zaštićeno područje je Stupnički lug (HR200589 koji je od lokacije zahvata udaljen približno 14 km sjeverozapadno.



Slika 2.12/1 - Područja zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode na širem području zone mogućeg utjecaja zahvata

2.13. Područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa.

Na širem području zahvata nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda:

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju		
14000112	S. LOZA SAŠNJAK, ŽITNJAK, I.REKA, PETRUŠEVEC, ZAPRUĐE, M.MLAKA	područja podzemnih voda
12408220	Stara Loza	II zona sanitarne zaštite izvorišta
12408230	S. Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zapruđe, Mala Mlaka	III zona sanitarne zaštite izvorišta
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate		
41033000	Dunavski sliv	Sliv osjetljivog područja
42010009	Sava-Zagreb	područja ranjiva na nitrate poljoprivrednog porijekla

A. područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

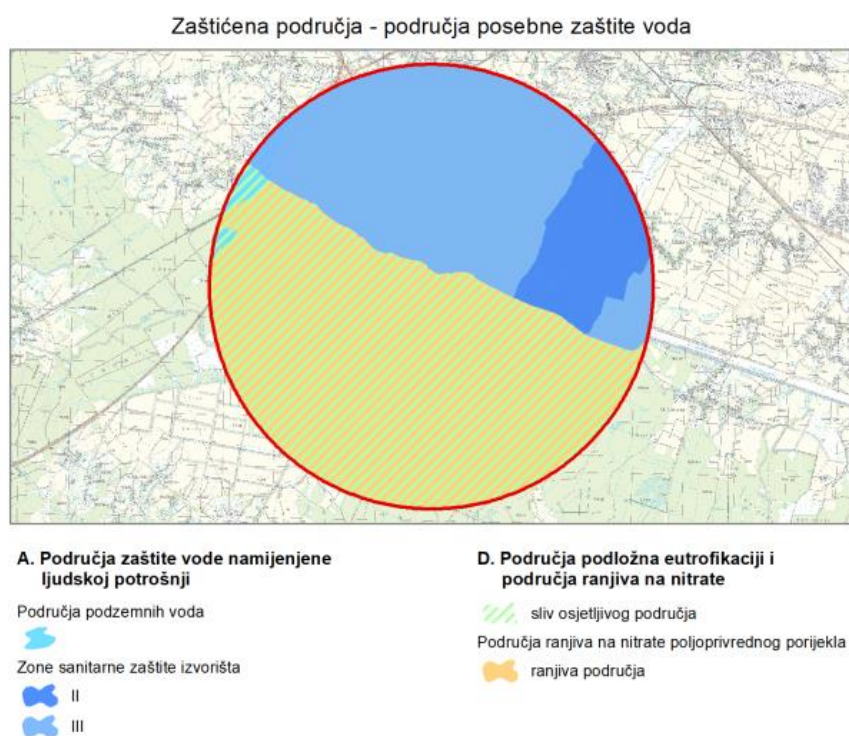
Zaštićena područja podzemnih voda namijenjenih za ljudsku potrošnju ili rezerviranih za te namjene u budućnosti određena su Planom upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 066/2016). Prostorni podaci zaštićenih područja podzemnih voda (A_RZP_A7_gwb) nastali su koristeći prostorne podatke tijela podzemnih voda (podloga DGU RPJ 2013.).

Zone sanitarne zaštite izvorišta uspostavljaju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanim u Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13) koji propisuje i obvezu izrade elaborata zona sanitarne zaštite. Elaborat sadrži grafički prikaz zona, te pripadajuće prostorne podatke u digitalnom obliku pogodnom za daljnju obradu u GIS aplikacijama. Predstavničko tijelo jedinice lokalne ili regionalne samouprave donosi i objavljuje Odluku o zaštiti izvorišta po zonama sanitarne zaštite. Prostorni podaci zona sanitarne zaštite izvorišta (A_RZP_zsz) nastali su na osnovu dostavljenih podataka.

D. područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata

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 81/10, 141/15). Prostorni podaci eutrofnih područja i sliva osjetljivog područja (D_RZP_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

Područja ranjiva na nitrata poljoprivrednog porijekla na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog porijekla, određena su Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12) sukladno kriterijima utvrđenim Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 096/2019). Prostorni podaci ranjivih područja (D_RZP_RP) nastali su prema kriterijima određivanja ranjivih područja koristeći podlogu DGU-a RPJ 2013.



Slika 2.13/1 - Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

2.14. Područje ekološke mreže

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 080/2019), lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže za područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) je HR 2000589 Stupnički lug koje se nalazi približno 14 km sjeverozapadno od lokacije planiranog zahvata.

U nastavku su prikazane značajke područja preuzete iz Standardnog obrasca Natura 2000 i terminološki usklađene s Provedbenom odlukom Komisije o formatu podataka o područjima za područja Natura 2000 (2011/484/EU) te Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove preuzeta iz Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 080/2019).

PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNO ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE – POVS (SCI)

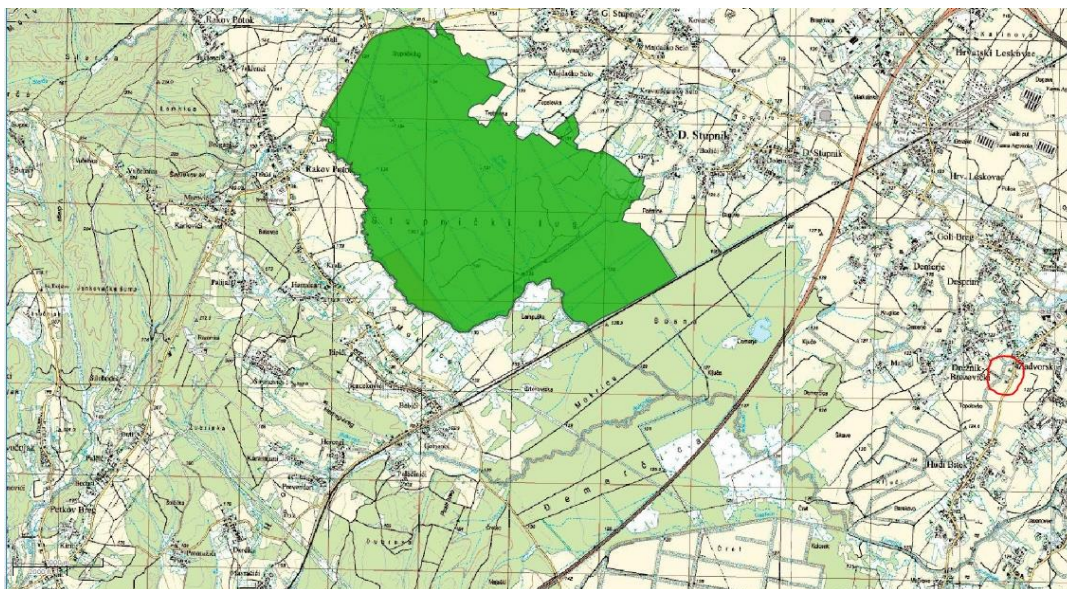
STUPNIČKI LUG

HR200589

Površina: 760.8678 ha

GRUPA	KOD	NAZIV VRSTE
I	1088	Cerembyx cerdo

I = Invertebrates: beskralješnjaci



Slika 2.14/1 – Područje ekološke mreže- Natura 2000, lokacija zahvata označena crvenom bojom

2.15. Lovstvo

Na području grada Zagreba utvrđeno je postojanje jedanaest zajedničkih lovišta koji su prikazani u tablici.

Tablica 2.15/1 Popis lovišta

Red.b r.	Naziv zajedničkog lovišta	Lovozakupnik (lovačko društvo/udruga)
1	Ježdovec - Stupnik	LD "Sokol" - Stupnik
2	Brezovica - Kupinečki Kraljevec	LD "Fazan" - Brezovica - Kupinečki Kraljevec
3	Sveta Klara	LD "Lane" - Novi Zagreb
4	Dragonožec	LU "Srndač" - Dragožec
5	Žitnjak	LD "Žuna" - Zagreb
6	Sesvetski Kraljevec	LD "Priroda" - Sesvete
7	Šašincev	LU "Lug" - Lužan, Šašincev, Glavnica, Žerjavinec
8	Belovar - Moravče	LD "Fazan" - Belovar - Moravče
9	Vugrovec	LD "Prepelica" - Sesvete
10	Čučerje	HRVATSKO SELJAČKO LD "Vepar" - Čučerje
11	Horvati	LD "Fazan" - Brezovica - Kupinečki Kraljevec

Ukupna površina zajedničkih lovišta Grada Zagreba iznosi 32740 ha. U lovištima Grada glavne su vrste divljači: srna obična, zec obični, fazan obični, trčka skvržulja, patka divlja i prepelica, a prirodno prebivaju i druge stalne, sezonske i povremene vrste divljači (jazavac, kuna bjelica i lasica, šljuka bena i kokošica, divlji golubovi i grlice, crna liska, lisica, lasica mala, tvor, ondatra, vrana siva, vrana gačac, čavka zlogodnjača, svraka, šojka kreštalica i divlja svinja).

2.16. Šume

Na području grada Zagreba nalaze se šume koje čine posebno vrijedne dijelove prirode, a to su Grmoščica, Lisičina, Zamorski breg, Šestinski dol, Mirogoj- Črleni jarek, Remetski kamenjak- Remete, Dotrščina, Miroševčina, Dankovečina, Čulinečina, Oporovec i Novoselčina, Jelenovac- Vrhovec i park-šume centra: Tuškanac- Dubravkin put- Cmrok, Zelengaj, Kraljevec, Pantovčak i Prekrižje, štite se mjerama Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 16/07, 8/09, 7/13, 9/16 i 12/16-pročišćeni tekst), a održavaju ih prema godišnjem planu održavanja šuma na području Grada Zagreba Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Zagreb.

Od šumskih zajednica ističe se glavna vrsta drveća hrast kitnjak te hrast lužnjak. Obzirom na vlasništvo šume se nalaze u državnom ili privatnom vlasništvu.

3. MOGUĆI UTJECAJI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Najznačajniji utjecaji koji proizlaze kao posljedica izvođenja zahvata su upravo oni koji nastaju tijekom izgradnje zahvata. Mogući utjecaji mogu se podijeliti prema sastavnicama okoliša.

3.1. Mogući utjecaj na vodno tijelo

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Lokacija zahvata nalazi se na području vodnog tijela *CSRN0173_001 Lomnica* te na području tijela podzemnih voda *CSGI 27-Zagreb*. Predmetnim zahvatom tehničkog održavanja vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec, od stacionaže 0+460 do stacionaže 1+000 ne zadire se u samo korito vodotoka, niti se prekida ili ometa prirodna dinamika vodotoka te iz navedenog razloga nema utjecaja na količinu i dinamiku vodnog toka. Zahvatom se ne utječe na prirodno procjeđivanje voda u podzemlje, stoga nema utjecaja zahvata na podzemne vode i tijelo podzemnih voda *CSGI 27-Zagreb*. Obzirom da se predmetni radovi ne izvode na samom koritu vodotoka, zahvatom se ne utječe na kontinuitet potoka ta na varijacije širine i dubine vodotoka. Budući da se radovi ne izvode na samom koritu (dnu) vodotoka, predmetnim zahvatom se ne utječe na strukturu i sediment dna vodotoka. Zahvatom se ne utječe na strukturu obalnog pojasa budući da se radovi ne izvode na samom koritu (obalama) vodotoka.

Relevantni podaci za procjenu utjecaja zahvat na stanje vodnog tijela *CSRN0173_001 Lomnica*, prikazani su sukladno Izvratku iz Registra vodnih tijela (Hrvatske vode, 05.09.2019., KLASA: 008-02/19-02/588, UR BROJ: 383-19-1). Sukladno Izvratku, ekološko stanje vodnog tijela *CSRN0173_001 Lomnica* ocjenjeno je kao loše, zbog lošeg stanja bioloških elementa kakvoće koji se odnosi na stanje makrofitskih zajednica u navedenom vodotoku. Do nestajanja pogodnih staništa za makrofite može doći zbog promjene u hidromorfologiji vodotoka uslijed produblivanja korita, utvrđivanja i stvaranja obala strmijih no što su bile prirodno. Prema dostavljenim informacijama od strane Hrvatskih voda (Zavod za vodnogospodarstvo, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb) sukladno Zahtjevu za pristup informacijama vezanih za biološki i hidrološki monitoring stanja vodnih tijela na području lokacije zahvata u okolišu (KLASA: 008-02/20-02/0000228, Ur. Broj: 383-20-1, 02.04.2020.) utvrđeno je da za vodotok Lomnicu nema dodatnih podataka o ekološkom stanju (uključujući i biološke elemente) vodnog tijela *CSRN0173_001 Lomnica*, jer je mjerna postaja za vodotok Lomnicu neaktivna od 1. siječnja 2013. godine.

Obzirom da se zahvatom ne utječe na hidromorfološka svojstva vodotoka, ne očekuje se mogući utjecaj na prethodno ekološki (uključujući biološki elemente) loše ocjenjeno stanje vodnog tijela te se isto tako ne utječe bitno na promjene uvjeta staništa te na biljne i životinjske vrste.

Tijekom izvođenja radova na uređenju vodotoka Lomnica moguće je javljanje određenih utjecaja na okoliš. Zemljani radovi na lokaciji zahvata vezani su za uređenje obale vodotoka, razmještanje nanosa i nasipavanje terena. Uslijed izvođenja zemljanih radova, za vrijeme kišnih razdoblja, moguća je pojava blata koje prilikom kretanja transportnih vozila može dospjeti na prometnicu.

Za vrijeme izvođenja radova moguća je pojava nekontroliranog i nepropisnog odlaganja građevinskog i ostalog otpada što za posljedicu može imati negativan utjecaj na vodno tijelo.

Tijekom izvođenja zemljanih radova moguće je mjestimično zatrpavanje vodotoka izazvanih urušavanjem obala ili nekontroliranim i slučajnim istovarivanjem zemljanog materijala.

Zemljani radovi koji se izvode u postupku gradnje predmetnog zahvata izvode se na kontaktu vodene površine s pokosom riječne obale. Na tom kontaktu nemoguće je u potpunosti izbjeći djelomično odronjavanje i ulazak određenih količina tla u vodotok.

Tijekom izvođenja zemljanih radova moguća je pojava čestica prašine koje u kontaktu s površinom vodotoka mogu uzorkovati zamućenje.

Prilikom rukovanja s gorivom i motornim uljima u svrhu upravljanja građevinskim strojevima i opremom moguće je izlivanje sadržaja u vodotok prilikom čega može doći do onečišćenja tla i vode.

Jedan od najvećih utjecaja na okoliš predstavlja mogućnost pojave visoke vode vodotoka kad su radovi na izgradnji u nižim zonama, ispod razine visokih voda. Uslijed javljanja vodenih bujica moguće je plavljenje radnih strojeva, opreme i građevinskih materijala te ovisno o intenzitetu poplave može doći do odnošenja određenih predmetna s mjesta izvođenja radova.

Analizom navedenih utjecaja tijekom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji, utvrđeno je da su spomenuti slučajevi negativnog utjecaja kratkotrajni i lokalnog karaktera te neznatno utječu na stanje vodnog tijela *CSRNO173_001 Lomnica*.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

S aspekta budućeg korištenja zahvata i održavanja predmetnog dijela korita, nožica nadvišenog puta je udaljena od vrha korita u prosjeku 3,5 m što je dovoljna širina za manipulaciju predviđene mehanizacije za održavanje, stoga se ne očekuje promjenu u dosadašnjem načinu održavanja vodotoka. Održavanje pokosa nadvišenog puta održavati će se košnjom koristeći istu mehanizaciju.

Sukladno navedenom načinu održavanja vodotoka i nadvišenog poljskog puta, ne očekuje se utjecaj na stanje vodnog tijela za vrijeme korištenja zahvata.

3.2. Utjecaj na zrak

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Posljedica izgradnje može biti pojava povećane prašine uslijed zemljanih i drugih radova na gradilištu. Povećano stvaranje prašine nošene vjetrom može uzrokovati onečišćenje atmosfere u okolini gradilišta. Iste utjecaje mogu izazvati i vozila koja prevoze višak iskopanog materijala, a tijekom prometovanja kroz stambene četvrti. Intenzitet ovog onečišćenja ovisi o vremenskim prilikama (jačini vjetera i oborinama). Ovaj je utjecaj kratkotrajan i lokalnog je karaktera.

Povećani promet vozila kao i rad građevinskih strojeva s pogonom naftnim derivatima, može dodatno onečišćavati atmosferu emisijom ispušnih plinova (ugljični dioksid, ugljikov monoksid, dušikovi oksidi, sumporov dioksid, organski ugljikovodici).

Procjenjuje se da koncentracija ispušnih plinova mehanizacije ne bi bila veća nego na prometnicama s prometom srednjeg intenziteta, te da kumulativne vrijednosti onečišćenja od prometa na prometnicama kao i izvođenja radova ne bi prelazile kritične vrijednosti koncentracije ispušnih plinova, što potvrđuju i dosadašnja iskustva sa sličnih gradilišta.

Ovaj je utjecaj kratkotrajan i lokalnog je karaktera, a po značaju je mali.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se utjecaji na zrak.

3.3. Utjecaj na tlo

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Radovi na predmetnoj lokaciji izvodit će se pomoću strojeva i građevinske mehanizacije. Uslijed upravljanja strojevima, moguća je pojava izlivanja goriva i drugih sirovina na tlo na području vodotoka. Spomenuti utjecaj moguće je spriječiti pravilnim rukovanjem strojevima i građevinskom mehanizacijom te nadzorom tijekom gradnje od strane nadzornog inženjera.

Utjecaj na tlo tijekom izvođenja radova je minimalan, privremen i lokalnog karaktera.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata na vodotoku Lomnica, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš.

3.4. Mogući utjecaji bukom

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji zahvata predviđeno je korištenje mehanizacije i transportnih sredstava. Uslijed rada građevinskih strojeva te kretanja transportnih vozila moguće je pojavljivanje buke. Nastala buka predstavlja privremeni i neznatan utjecaj na okolinu.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Predmetni zahvat tijekom korištenja ne predstavlja izvor buke.

3.5. Mogući utjecaji uslijed akcidenta

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Za vrijeme izvođenja radova na predmetnoj lokaciji može doći do nastajanja akcidentnih situacija koje mogu biti posljedica različitih faktora koji mogu biti posljedica nepažljivog i nestručnog upravljanja radnika s građevinskom mehanizacijom i opremom. Potencijale nezgode mogu negativno utjecati na okoliš koji se nalazi na području zahvata. Eventualna oštećenja postojeće infrastrukture nastala tijekom izvođenja radova na zahvatu će se propisno sanirati.

Isto tako, kod jako visokih vodostaja moguće su povećane rate erozije ili oštećivanje građevina što može dovesti do promjena u morfologiji vodotoka. Kako bi se minimalizirala mogućnost pojave opisanih hipotetskih negativnih utjecaja vezanih uz akcidentne situacije, nužno je osigurati da se zahvat izvede prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti.

Obzirom na navedeno, može se zaključiti da predmetni zahvat neće značajno utjecati na prisutna staništa te floru i faunu unutar zone mogućeg utjecaja uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito: članka 4., 5., 6. i 153. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/2019) i članka 10. – 13. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja predmetnog zahvata moguće su povremene ili slučajne, nepredvidive nezgode. Uzroci mogu biti viša sila ili iznenadno onečišćenje.

3.6. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Mogući utjecaji na okoliš tijekom građenja zahvata

Tehničko održavanje vodotoka Lomnica na predmetnoj lokaciji, uključuje radove vezne za realizaciju tehničkog rješenja za obranu od poplava lijeve i desne obale vodotoka. Prilikom izvođenja radova, uslijed korištenja građevinske mehanizacije moguć je nastanak određene količine ispušnih plinova. Nastali ispušni plinovi imaju kratkotrajan i neznatan utjecaj na klimatske promjene.

Mogući utjecaji na okoliš tijekom korištenja zahvata

S ciljem procjene utjecaja zahvata na klimatske promjene potrebno je napraviti procjenu Ugljičnog otiska projekta (Carbon Footprint) uzimajući u obzir direktne emisije stakleničkih plinova koje nastaju kao posljedica rada zahvata, te indirektno emisije uslijed korištenja električne energije i transportnih potreba vezanih uz zahvat. Predmetni projekt ne podrazumijeva izgradnju proizvodnih postrojenja te korištenjem zahvata ne dolazi do emisija u okoliš.

Stoga se može zaključiti da projekt ne doprinosi nastanku stakleničkih plinova.

3.7. Utjecaj promjene klime na zahvat

Obzirom na evidentne trendove globalnog zatopljenja, potrebno je napraviti procjenu utjecaja ovih promjena na predmetni projekt te primijeniti mjere prilagodbe gdje je to potrebno kako bi se osigurala održivost projekta.

Temeljem dokumenta Europske Komisije „Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient“, osjetljivost projekta na klimatske promjene analizira se na osnovu 8 primarnih i 8 sekundarnih klimatskih aspekata u odnosu na 4 osnovna elementa projektnih aktivnosti, kako za trenutno stanje tako i za buduće stanje klimatskih promjena. Kako je već navedeno, predmetni projekt ne podrazumijeva izgradnju proizvodnih postrojenja.

Tablica 3.7/1 - Osnovni elementi projektnih aktivnosti

Elementi projekta	Uređenje obala vodotoka Lomnica
Transportni elementi	Nije primjenjivo
Ulazni parametri	Nije primjenjivo
Izlazni parametri	Nije primjenjivo
Procesi i postrojenja	Stabilizacija kamenim nabačajem

Tablica 3.7/2 - Primarni i sekundarni efekti klimatskih promjena

Primarni efekti klimatskih promjena	Sekundarni efekti klimatskih promjena
Povećanje srednjih temperatura	Povećanje sušnih perioda
Povećanje ekstremnih temperatura	Raspoloživost vode
Promjene u prosječnoj količini oborina	Oluje
Promjene u ekstremnim oborinama	Poplave
Prosječna brzina vjetra	Erozija tla
Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	Nestabilnosti tla / klizišta
Vlažnost zraka	Kakvoća zraka
Solarna iradijacija	Toplinski "otoci" u urbanim zonama

Osjetljivost je vrednovana u 3 klase: 0 = nema osjetljivosti; 1 = srednja osjetljivost; 2 = visoka osjetljivost. Nadalje, izloženost projekta prema 16 klimatskih efekata vrednovana je za trenutno stanje i buduće stanje.

Izloženost je vrednovana u 3 klase: 1 = nema izloženosti; 2 = srednja izloženost; 3 = visoka izloženost.

Ranjivost projekta na klimatske promjene je stoga računata na osnovu formule te je u nastavku prikazan i rezultat matrice ranjivosti:

$$\text{Ranjivost} = \text{Osjetljivost} * \text{Izloženost}$$

Projektne komponente su analizirane na osjetljivost te izloženost u odnosu na klimatske promjene. Na osnovu analize osjetljivosti i izloženosti projekta dobivena je

ukupna ranjivost projekta na klimatske promjene. U nastavku je dan pregled prepoznatih značajnih utjecaja klimatskih promjena na predmetni projekt.

Tablica 3.7/3 - Ranjivost projekta na efekte klimatskih promjena

		Uređenje obale					Uređenje obale					Uređenje obale				
		Procesi i postrojenja Ulazni parametri Izlazni parametri Transportni elementi					Procesi i postrojenja Ulazni parametri Izlazni parametri Transportni elementi					Procesi i postrojenja Ulazni parametri Izlazni parametri Transportni elementi				
		Osjetljivost				Trenutna izloženost	Ranjivost				Buduća izloženost	Ranjivost				
Primarni efekti		OD														
Povećanje srednjih temperatura	1															
Povećanje ekstremnih temperatura	2															
Promjene u prosječnoj količini oborina	3															
Promjene u ekstremnim oborinama	4															
Prosječna brzina vjetra	5															
Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	6															
Vlažnost zraka	7															
Solarna iradijacija	8															
Sekundarni efekti		OD														
Povećanje sušnih perioda	9															
Raspoloživost vode	10															
Oluje	11															
Poplave	12															
Erozija tla	13															
Nestabilnosti tla / klizišta	14															
Kakvoća zraka	15															
Toplinski "otoci" u urbanim zonama	16															
Osjetljivost na klimatske promjene							Osjetljivost					Osjetljivost				
								0	1	2				0	1	2
Visoka					3		1	0	1	2		3	1	0	1	2
Srednja					2		2	0	2	4		2	2	0	2	4
Neznatna ili nije osjetljivo					1		3	0	3	6		3	3	0	3	6

Tablica 3.7/4 - Izloženost projekta efektima klimatskih promjena

Br	Osjetljivost	Trenutna izloženost		Buduća izloženost	
Primarni efekti					
1	Povećanje srednjih temperatura	Nema izloženosti		Nema izloženosti	
2	Povećanje ekstremnih temperatura	Nema izloženosti		Nema izloženosti	
3	Promjene u prosječnoj količini oborina	Uslijed povećanja oborina očekuje se povećanje velikih voda vodotoka Lomnica		Na području sjeverozapadne Hrvatske, količina oborina će se povećati između 2% i 12%.	
4	Promjene u ekstremnim oborinama	Uslijed ekstremnih oborina očekuje se povećanje velikih voda potoka Lomnica		Ne postoje podaci o budućoj učestalosti ekstremnih oborina, no može se pretpostaviti da će iste porasti	
5	Prosječna brzina vjetra	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
6	Promjene u maksimalnim brzinama vjetra	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
7	Vlažnost zraka	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
8	Solarna iradijacija	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
Sekundarni efekti					
9	Povećanje sušnih perioda	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
10	Raspoloživost vode	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
11	Oluje	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
12	Poplave	Zahvat se nalazi uz vodotok Lomnicu koji je izložen djelovanju visokih voda uslijed visokih vodostaja.		Može se očekivati povećana učestalost poplava obzirom na povećanje srednjih i ekstremnih oborina	
13	Erozija tla	Zahvat se nalazi uz sam vodotok Lomnica te je izložen erozivnom djelovanju voda vodotoka Lomnica.		U okviru predloženog vijeka trajanja građevine ne očekuju se promjene u izloženosti.	
14	Nestabilnosti tla /klizišta	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
15	Kakvoća zraka	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	
16	Toplinski „otoci“ u urbanim zonama	Nema izloženosti		Ne očekuju se promjene	

Izrađena je analiza izloženosti projekta u postojećem i planiranom stanju te je prezentirana ranjivost pojedinih komponenti projekta. Zaključuje se da je projekt ranjiv na slijedeće efekte klimatskih promjena: 12 – Poplave.

Procjena rizika i mjere prilagodbe za projekt i projektne komponente

Za one klimatske efekte gdje je ranjivost rezultat visoke osjetljivosti i visoke ili srednje izloženosti, provedena je analiza rizika te su vrednovane mjere prilagodbe.

Tablica 3.7/5 - Analiza rizika i mjera prilagodbe projekta klimatskim promjenama za aspekt klimatskih promjena 12: Poplave

Ranjivost	12 Poplave	
Razina ranjivosti		
Transportni elementi		
Izlazni parametri		
Ulazni parametri		
Procesi i postrojenja		
Opis	Na dijelovima obala vodotoka Lomnica kod visokog vodostaja dolazi do mjestimičnog izlivanja voda iz korita vodotoka pri čemu dolazi do plavljenja poljoprivrednih površina i prometnice. Predmetne građevine imaju za svrhu zaštitu obala od negativnog djelovanja voda u vidu erozije i plavljenja te će se izgradnjom samog zahvata smanjiti ovi negativni utjecaji. Predmetni zahvat je projektiran iznad kote velikih voda te sam neće biti pod utjecajem plavljenja.	
Rizici	Očekuje se povećana učestalost i intenzitet poplava obzirom na povećanje srednjih i ekstremnih oborina.	
Veze	2 4	Promjene u prosječnoj količini oborina Promjene u ekstremnim oborinama
Mogućnost pojave	3	Očekuje se povećanje prosj. količine oborina do 12%.
Posljedice	2	Plavljenje neće imati značajne posljedice na predmetni zahvat.
Faktor rizika	6 / 25	6
Mjere adaptacije		
Primijenjene	Postojeći sustavi zaštite od poplava za pod sliv Sava.	
Potrebne	Predmetni zahvat predstavlja dio sustava zaštite od poplava.	

Može se zaključiti da su najznačajniji utjecaji klimatskih promjena na komponente projekta vezani uz pojavnu poplava za vodotok Lomnica. Međutim sam zahvat može se opisati kao objekt namijenjen zaštiti od negativnog djelovanja voda odnosno konkretno od erozije obale i plavljenja. Obzirom na lokaciju i svrhu zahvata isti je dimenzioniran iznad kote velikih visokih voda te je otporan na pojave poplava. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

3.8. Mogući utjecaj na krajobraz

Mogući utjecaji na krajobraz tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja radova, očekuju se privremeni utjecaji na izgled krajobraza obzirom na vrstu radova te pojavu mehanizacije u zoni zahvata. Navedeni utjecaj je privremenog karaktera i lokalnog značaja odnosno ograničen je na lokaciju na kojoj se izvode građevinski radovi kao i vrijeme izvođenje radova te će nestati odmah po završetku radova.

Mogući utjecaji na krajobraz tijekom korištenja zahvata

Uređenjem potoka ostvarit će se pozitivni utjecaji na krajobraz.

3.9. Mogući utjecaj na kulturnu baštinu

Mogući utjecaji na kulturnu baštinu tijekom građenja zahvata

Na području predmetnog zahvata ne nalazi se zaštićena kulturna baština te tijekom izvođenja radova neće doći do mogućih negativnih utjecaja.

Mogući utjecaji na kulturnu baštinu tijekom korištenja zahvata

Uređenjem vodotoka i njegovim korištenjem neće doći do nikakvih utjecaja na zaštićeno kulturno dobro.

3.10. Mogući utjecaj na stanovništvo, promet i infrastrukturu

Mogući utjecaji na stanovništvo, promet i infrastrukturu tijekom građenja zahvata

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se uz poljoprivredne površine te uz prometnicu. Mogući utjecaj na stanovništvo vidljiv je kroz povećanje buke koja nastaje uslijed izvođenja građevinskih radova. Negativnih utjecaja na zdravlje ljudi nema. Za vrijeme izvođenja građevinskih radova mogući su utjecaji na promet u vidu povećanja frekvencije prometa što može dovesti do povremenih zagušenja ili zastoja u prometu, oštećenja prometnica kao posljedica kretanja građevinske mehanizacije te njihovog onečišćenja. Pravilnom organizacijom gradilišta i projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje planiranog zahvata, utjecaji će biti minimalni.

Mogući utjecaji na stanovništvo, promet i infrastrukturu tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaj na stanovništvo, promet i infrastrukturu. Tijekom korištenja zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na kvalitetu života okolnog stanovništva, s obzirom na uređenje potoka i njegovu regulaciju.

3.11. Mogući utjecaj prouzročen nastalim otpadom

Mogući utjecaji nastalim otpadom tijekom građenja zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastajat će razne vrste i količine opasnog i neopasnog otpada, kojima može doći do negativnih utjecaja na okoliš ukoliko se ne zbrinjavaju na odgovarajući način odnosno u skladu sa važećim zakonskim propisima. Za gospodarenje otpadom koji nastaju tijekom građenja odgovoran je izvođač radova temeljem ugovora. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlaštene pravne osobe.

Mogući utjecaji nastalim otpadom tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata moguće je odlaganje različitih vrsta otpada od strane korisnika (papir, karton, staklo, sitna plastika, sitniji organski otpad i dr.), no procjenjuje se kako će navedeni utjecaj biti minimalan i zanemariv.

3.12. Mogući utjecaj na zaštićena područja – tijekom građenja i korištenja

Zahvat se nalazi izvan zaštićenih područja RH, stoga se ne očekuju utjecaji na predmetna područja.

3.13. Mogući utjecaj na područje ekološke mreže – tijekom građenja i korištenja

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 080/2019), lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže za područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) je HR 2000589 Stupnički lug koje se nalazi približno 14 km sjeverozapadno od lokacije planiranog zahvata.

3.14. Mogući utjecaj na lovstvo

Obzirom na smještaj same lokacije, utjecaja na lovstvo nema.

3.15. Mogući utjecaj na šume

Obzirom na smještaj same lokacije, utjecaja na šume nema.

3.16. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Obzirom na lokaciju zahvata ne očekuje se prekogranični utjecaj zahvata na okoliš.

3.17. Mogući kumulativni utjecaj zahvata s drugim već izvedenim i planiranim zahvatima

Obzirom da se radi uređenju postojećeg vodotoka ne očekuju se negativni kumulativni utjecaji.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Većina mjera zaštite okoliša proizlazi iz obveza prema posebnim propisima, odnosno bilo bi ih nužno poduzimati i da se radi o bilo kojem zahvatu gradnje, a za koji ne bi bilo potrebno provoditi ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Tako će se i planirani zahvat izvoditi sukladno svim važećim propisima i posebnim uvjetima koji će biti izdani od nadležnih tijela u postupku ishođenja dozvola.

U predmetnom elaboratu analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi planirani zahvat tehničkog održavanja vodotoka Lomnica od Obreške ulice do ulice Strmec na stacionaži od 0 + 460 do km 1 + 000 u gradskoj četvrti Brezovica mogao imati na sastavnice okoliša.

Temeljem provedene analize čimbenika i vodeći računa o postupcima gradnje koji će se odvijati na lokaciji zahvata **ne očekuju se značajni utjecaji na okoliš sukladno sadržaju IZVEDBENOG ELABORATA TEHNIČKOG ODRŽAVANJA VODOTOKA LOMNICA OD KM 0+460 DO 1+000** (CROTEH, 2020).

Također, u elaboratu su **prikazana obilježja utjecaja zahvata** prema kojima je razvidno kako zahvat nakon realizacije i izvedbe planiranih radova na uređenju vodotoka i kasnije, u korištenju, **neće prouzročiti negativne utjecaje na relevantne dijelove okoliša, te se stoga zahvat ocjenjuje prihvatljivim za okoliš.**

Temeljem navedenoga se ne predviđa ni poseban program praćenja stanja okoliša, obzirom da je nositelj zahvata tijekom korištenja dužan poštivati propisanu zakonsku regulativu kojom se definiraju određeni dijelovi rada sustava.

Obzirom na gore navedeno ne predviđaju se dodatne mjere i program praćenja stanja okoliša osim definiranih važećim propisima i propisanih Izvedbenim elaboratom tehničkog održavanja vodotoka Lomnica (CROTEH, 2020), sukladno zakonskim odredbama.

Radovi na izvedbi planiranog zahvata koji će se izvesti sukladno pravilima struke na uređenju vodotoka LOMNICA te naknadno korištenje na području gradske četvrti Brezovica u konačnici neće izazvati značajniji utjecaj na sve sastavnice okoliša.

Iz svega navedenog zaključuje se da nije potrebno propisivanje dodatnih mjera zaštite okoliša kao niti programa praćenja stanja okoliša.

Zaključak

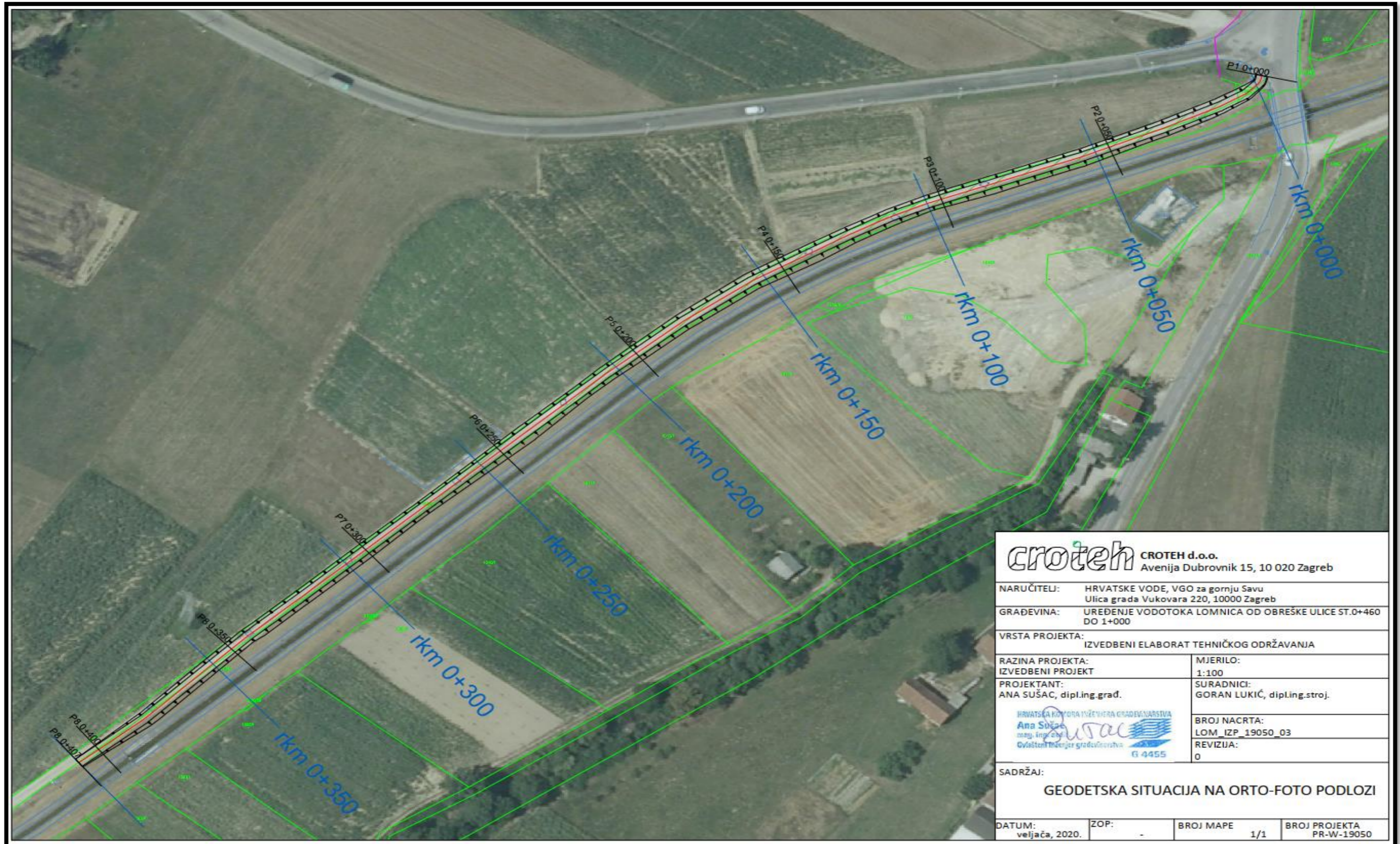
Uzimajući u obzir karakteristike zahvata te provedenu analizu utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja, može se zaključiti da je planirani zahvat prihvatljiv za okoliš te da uz primjenu važećih mjera propisanih zakonskom regulativnom i mjera koje su opisane u Izvedbenom elaboratom tehničkog održavanja vodotoka Lomnica od km 0+460 do km 1+000, nije potrebno provoditi dodatne mjere zaštite okoliša. Iz svega navedenog se zaključuje da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš.

5. IZVORI PODATAKA

- [1] Zakon o vodama (NN 066/2019)
- [2] Zakon o zaštiti okoliša (NN 080/2013, 153/2013, 078/2015, 012/2018, 118/2018)
- [3] Uredba o standardu kakvoće voda (NN 096/2019)
- [4] Zakon o zaštiti prirode (NN 080/2013), 015/2018), 014/2019, 127/2019)
- [5] Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 061/2014)
- [6] Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba, broj 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14–pročišćeni tekst, 26/15, 22/17 i 3/18-pročišćeni tekst)
- [7] Državni zavod za zaštitu prirode: Web baza podataka: Ekološka mreža – Natura 2000 i Zaštićena područja prema zakonu o zaštiti prirode. - <http://www.dzsp.hr/>
- [8] Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 114/2013, 073/2016)
- [9] Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 088/2014)
- [10] Plan upravljanja vodnim područjima (Hrvatske vode, Zagreb, lipanj 2013) - Dodatak I. Analiza značajki vodnog područja rijeke Dunav
- [11] Odluka o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka (Službeni glasnik Grada Zagreba br. 21/2014, 12/2016)
- [12] Okvirna direktiva o vodama Europske unije (ODV) (Direktiva 2000/60/EC)
- [13] Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 080/2019)
- [14] Katalog zaštićenih i strogo zaštićenih vrsta u Republici Hrvatskoj - <http://zasticenevrste.azo.hr/>
- [15] Nacionalna klasifikacija staništa RH (IV.verzija), http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/03_prirodne/Nacionalna%20klasifikacija%20stanista_IVverzija.pdf
- [16] Studija zaštite karaktera Krajobraza Grada Zagreba, Opća tipologija krajobraza, OIKON d.o.o., svibanj 2015, Zagreb
- [17] Službene stranice Grada Zagreba, <https://www.zagreb.hr/>
- [18] Rudarsko-geološka studija Grada Zagreba, Geokon-Zagreb d.d., 2013, Zagreb

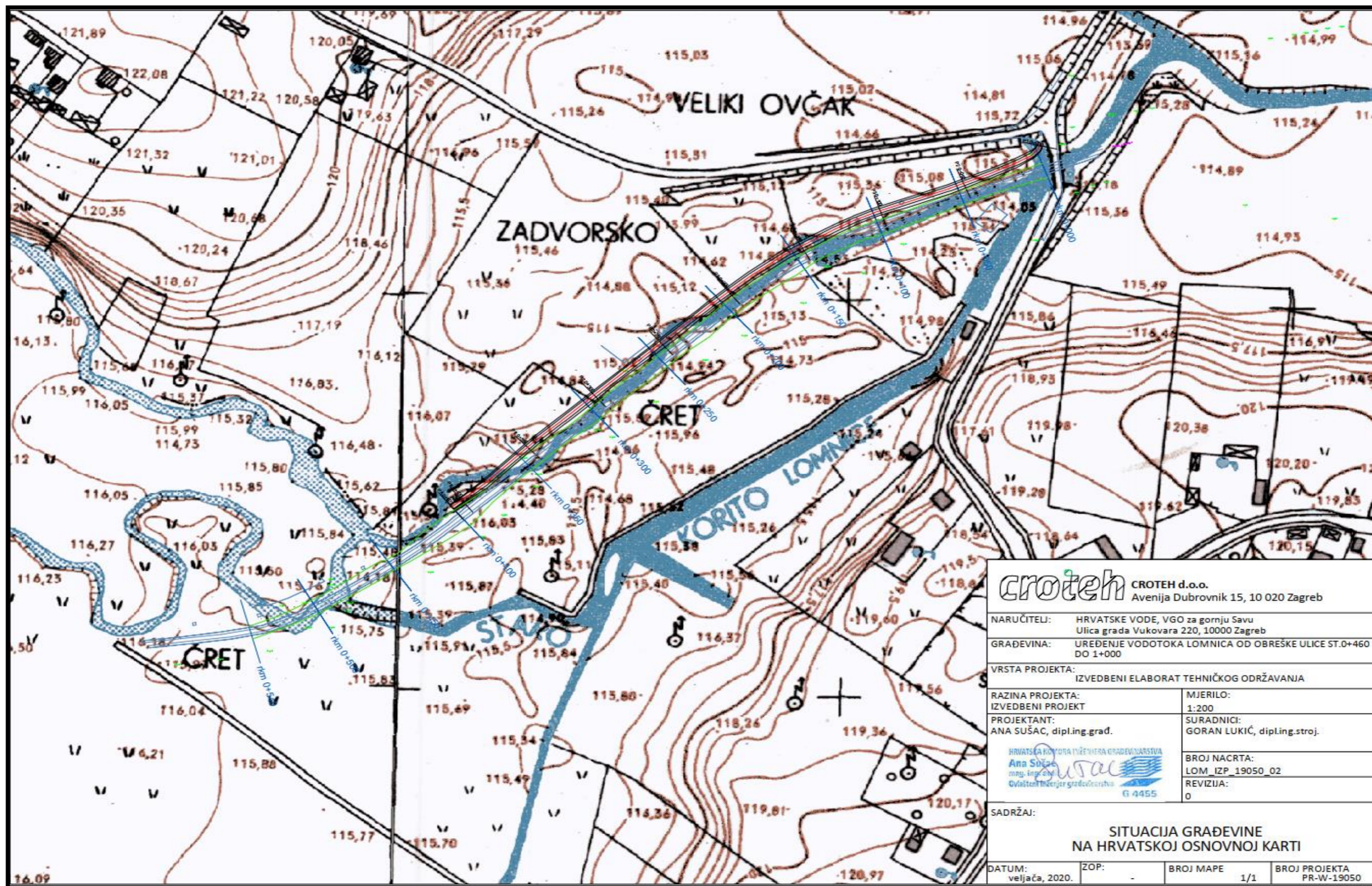
6. PRILOZI

Situacija na Ortofoto karti



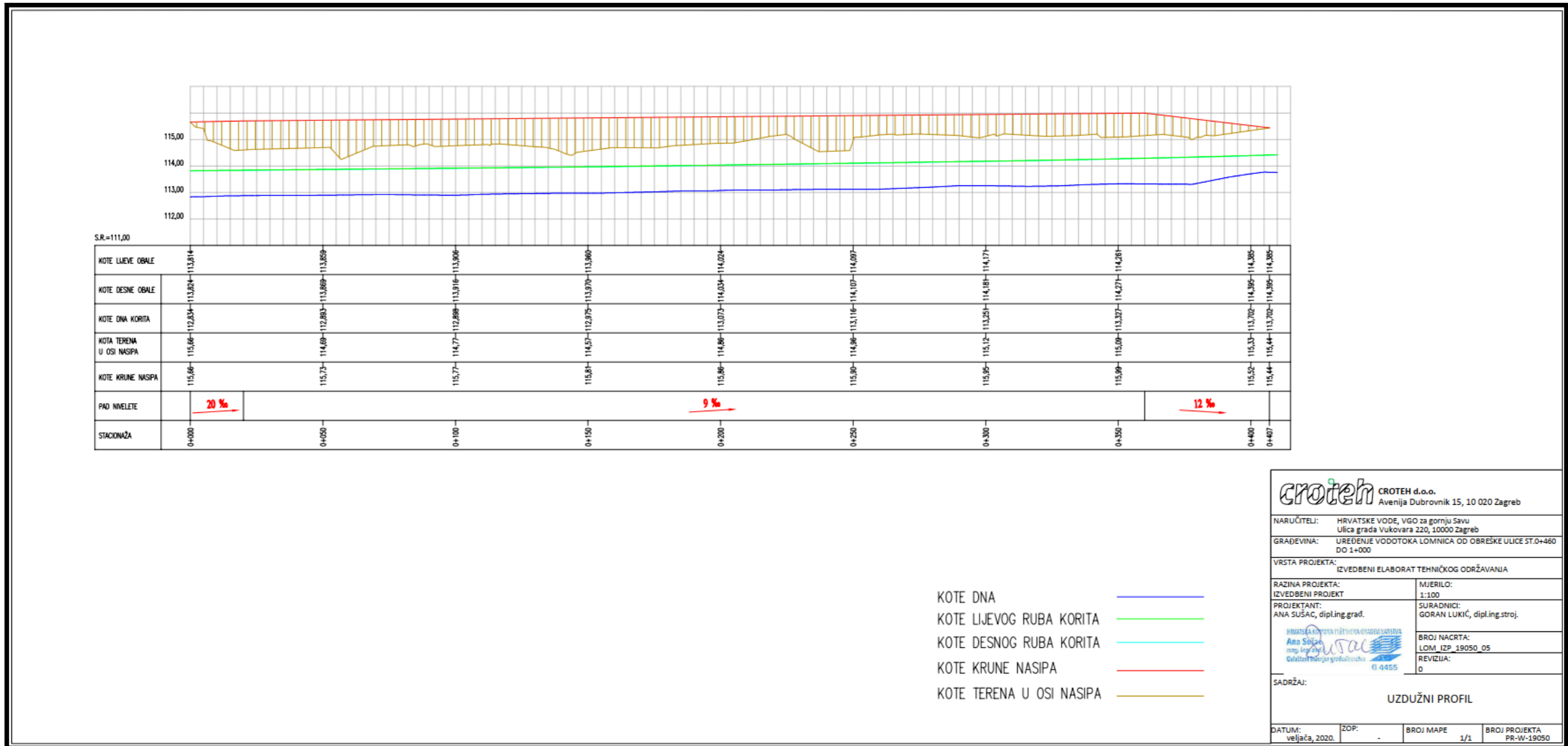
croteh CROTEH d.o.o. Avenija Dubrovnik 15, 10 020 Zagreb			
NARUČITELJ:	HRVATSKE VODE, VGO za gornju Savu Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb		
GRAĐEVINA:	UREĐENJE VODOTOKA LOMNICA OD OBREŠKE ULICE ST.0+460 DO 1+000		
VRSTA PROJEKTA:	IZVEDBENI ELABORAT TEHNIČKOG ODRŽAVANJA		
RAZINA PROJEKTA:	MJERILO:		
IZVEDBENI PROJEKT	1:100		
PROJEKTANT:	SURADNICI:		
ANA SUŠAC, dipl.ing.grad.	GORAN LUKIĆ, dipl.ing.stroj.		
	BROJ NACRTA:		
	LOM_IKP_19050_03		
	REVIZIJA:		
	0		
SADRŽAJ:			
GEODETSKA SITUACIJA NA ORTO-FOTO PODLOZI			
DATUM:	ZOP:	BROJ MAPE	BROJ PROJEKTA
veljača, 2020.	-	1/1	PR-W-19050

Situacija tehničkog održavanja



croteh CROTEH d.o.o. Avenija Dubrovnik 15, 10 020 Zagreb			
NARUČITELJ: HRVATSKE VODE, VGO za gornju Savu Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb			
GRAĐEVINA: UREĐENJE VODOTOKA LOMNICA OD OBREŠKE ULICE ST.0+460 DO 1+000			
VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI ELABORAT TEHNIČKOG ODRŽAVANJA			
RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT	MJERILO: 1:200		
PROJEKTANT: ANA SUŠAC, dipl.ing.građ.	SURADNICI: GORAN LUKIĆ, dipl.ing.stroj.		
BROJ NACRTA: LOM_IKP_19050_02			
REVIZIJA: 0			
SADRŽAJ: SITUACIJA GRAĐEVINE NA HRVATSKOJ OSNOVNOJ KARTI			
DATUM: veljača, 2020.	ZOP: -	BROJ MAPE 1/1	BROJ PROJEKTA PR-W-19050

Uzdužni profil vodotoka



croteh CROTEH d.o.o.
Avenija Dubrovnik 15, 10 020 Zagreb

NARUČITELI: HRVATSKE VODE, VGO za gornju Savu
Ulica grada Vukovara 220, 10000 Zagreb

GRAĐEVINA: UREĐENJE VODOTOKA LOMNICA OD OBREŠKE ULICE ST.0+460 DO 1+000

VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI ELABORAT TEHNIČKOG ODRŽAVANJA

RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT
MJERILO: 1:100

PROJEKTANT: ANA SUŠAČ, dipl.ing.grad.
SURADNICI: GORAN LUKIČ, dipl.ing.stroj.

BRJ NACRTA: LOM_IZP_19050_05
REVIZIJA: 0

SADRŽAJ: UZDUŽNI PROFIL

DATUM: veljača, 2020. ZOP: - BROJ MAPE: 1/1 BROJ PROJEKTA: PR-W-19050