



**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:**

**Rekonstrukcija državne ceste DC228,
izgradnja nogostupa i biciklističke staze
na području Grada Ozlja od Golog Vrha
do Gornjeg Pokuplja**

NARUČITELJ:
HRVATSKE CESTE d.o.o.

VITA PROJEKT d.o.o.
za projektiranje i savjetovanje u zaštiti okoliša
HR-10000 Zagreb, Ilica 191C

Tel: + 385 (0)1 3774 240
Fax: + 385 (0)1 3751 350
Mob: + 385 (0)98 398 582

email: info@vitaprojekt.hr
www.vitaprojekt.hr

Nositelj zahvata: Hrvatske ceste d.o.o

Naslov: Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: **Rekonstrukcija državne ceste DC228, izgradnja nogostupa i biciklističke staze na području Grada Ozlja od Golog Vrha do Gornjeg Pokuplja**

Radni nalog / dokument: RN/2018/036

Ovlaštenik: VITA PROJEKT d.o.o. Zagreb

Voditelj izrade: Domagoj Vranješ, mag. ing. prosp. arch.,
univ. spec. oecoling. 

Suradnici: Ivana Tomašević, mag. ing. prosp. arch.
Goran Lončar, mag. oecol., mag. geogr.
Ivana Šarić, mag. biol.

Ostali suradnici: Robert Španić, mag. biol.
Mihaela Meštrović, mag. ing. prosp. arch.
Katarina Dujmović, mag. soc.

Datum izrade: Kolovoz, 2019.





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom

Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/15-08/20

URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11

Zagreb, 1. veljače 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb 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 programa zaštite okoliša.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša.
5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
6. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.
7. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime

8. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 11. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 20. studenoga 2015., KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-5 od 9. lipnja 2016., KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-8 od 10. ožujka 2017 KLASA: UP/I 351-02/15-08/30, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 14. travnja 2015. i KLASA: UP/I 351-02/15-08/30, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-5 od 9. lipnja 2016. godine, kojima su pravnoj osobi VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik VITA PROJEKT d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2 od 13. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 20. studenoga 2015., KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-5 od 9. lipnja 2016., KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-8 od 10. ožujka 2017 KLASA: UP/I 351-02/15-08/30, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 14. travnja 2015., KLASA: UP/I 351-02/15-08/30, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-5 od 9. lipnja 2016. godine) koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se na popis zaposlenika kao voditelj stručnih poslova stavi novozaposlena djelatnica Ivana Šarić, mag. biol. za određene stručne poslove zaštite okoliša u gore navedenim Rješenjima.

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, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak

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



DOSTAVITI:

1. VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

P O P I S

**zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 1. veljače 2018.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ 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	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling. Ivana Šarić, mag.biol.	Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Čović, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.
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	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling. Ivana Šarić, mag.biol.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	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 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling.	Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Čović, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. Ivana Šarić, mag.biol.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling.	Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Čović, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. Ivana Šarić, mag.biol.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling.	Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Čović, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. Ivana Šarić, mag.biol.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci naveden pod točkom 1.

SADRŽAJ

1. UVOD	3
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	4
2.1. Geografski položaj	4
2.2. Opis glavnih obilježja zahvata.....	5
2.3. Prikaz varijantnih rješenja zahvata.....	9
2.4. Opis tehnoloških procesa	9
2.5. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	9
2.6. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	9
2.7. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata	9
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	10
3.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima.....	10
3.1.1. Prostorni plan Karlovačke županije	11
3.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Ozlja	16
3.1.3. Urbanistički plan uređenja Grada Ozlja.....	22
3.1.4. Detaljni plan uređenja gospodarsko-poslovne zone u Ozlju	24
3.2. Opis stanja okoliša	26
3.2.1. Klimatološke značajke.....	26
3.2.2. Klimatske promjene.....	28
3.2.3. Geološke značajke.....	39
3.2.4. Seizmološke značajke	40
3.2.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke.....	41
3.2.6. Stanje vodnih tijela	43
3.2.7. Pedološke značajke	59
3.2.8. Bioraznolikost	61
3.2.8.1. Klasifikacija staništa	61
3.2.8.2. Zaštićena područja prirode	66
3.2.8.3. Ekološka mreža	67
3.2.9. Krajobrazne značajke	74
3.2.10. Kulturna baština.....	78
3.2.11. Stanovništvo.....	78
4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	79
4.1. Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja.....	79

4.1.1. Zrak	79
4.1.2. Klimatske promjene.....	79
4.1.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene	79
4.1.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat.....	79
4.1.3. Vode.....	88
4.1.4. Tlo	88
4.1.5. Bioraznolikost	89
4.1.6. Zaštićena područja	90
4.1.7. Ekološka mreža.....	91
4.1.8. Krajobraz	92
4.1.9. Buka.....	92
4.1.10. Odpad	92
4.1.11. Promet	93
4.1.12. Kulturna baština.....	93
4.1.13. Stanovništvo.....	94
4.2. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata.....	95
4.3. Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija.....	95
4.4. Prekogranični utjecaji	95
4.5. Pregled prepoznatih utjecaja	95
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	97
6. ZAKLJUČAK.....	97
7. IZVORI PODATAKA.....	98
7.1. Projekti, studije i radovi	98
7.2. Prostorno-planska dokumentacija	99
7.3. Propisi	99
8. PRILOZI.....	101

1. UVOD

Zahvat na koji se odnosi Elaborat zaštite okoliša u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je rekonstrukcija državne ceste DC228, izgradnja nogostupa i biciklističke staze na području Grada Ozlja od Golog Vrha do Gornjeg Pokuplja. Predmetna dionica se nalazi na području Karlovačke županije na području Grada Ozlja i na području šest katastarskih općina, k.o. Ilovac, k.o. Ozalj, k.o. Trg, k.o. Slapno, k.o. Jaškovo i k.o. Pokupje. Predmetni zahvat izvoditi će se na novoformiranoj građevinskoj čestici, formiranoj parcelacijskim elaboratom.

NOSITELJ ZAHVATA:	Hrvatske ceste d.o.o
SJEDIŠTE:	Vončinina 3, 10000 Zagreb
TEL:	+385(0)1 4722555
E-MAIL:	javnost@hrvatske-cestec.hr
MB:	1554972
OIB:	55545787885
IME ODGOVORNE OSOBE:	Josip Škorić, predsjednik uprave

Ovim elaboratom sagledan je planirani zahvat na temelju Idejnog projekta Rekonstrukcija državne ceste DC228, izgradnja nogostupa i biciklističke staze na području grada Ozlja kojeg je izradila tvrtka Mobilita Evolva d.o.o. iz Zagreba u srpnju 2019. godine.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17) (Prilog II., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo), zahvat rekonstrukcije državne ceste DC228, izgradnja nogostupa i biciklističke staze na području grada Ozlja od Golog Vrha do Gornjeg Pokuplja spada u kategoriju:

- 13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš,

vezano na točku 15. Državne ceste (Prilog I., Popis zahvata za koje je obavezna procjena utjecaja na okoliš).

Nositelj zahvata temeljem navedenih odredbi podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio ovaj Elaborat zaštite okoliša. Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (Klasa: UP/I 351–02/15–08/20, Urbroj: 517-06-2-1-1-18-11), pod točkom 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.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Geografski položaj

Lokacija zahvata nalazi se u Karlovačkoj županiji, u Gradu Ozlju, na području naselja Goli Vrh Ozaljski, Ozalj, Slapno, Mali Erjavec i Levkušje (Slika 2.1.-1, 2.1.-2). Lokacija zahvata udaljena je oko 8 km od Grada Karlovca, sjedišta županije.

Prema uvjetno-homogenoj regionalizaciji Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na prostoru zapadnog hrvatskog međuriječja u cjelini sjeverno krško Pokuplje. To je prostor peripanonskog pokrivenog krškog pobrđa s jedinstvenim oblikovanjem kultiviranog krajolika između susjednih slovenske Bele krajine na sjeverozapadu i nekadašnjeg krajiškog područja na jugu (Magaš, 2013).

JEDINICA REGIONALNE SAMOUPRAVE:	Karlovačka županija
JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE:	Grad Ozalj
KATASTARSKA OPĆINA:	k.o. Pokupje, Jaškovo, Slapno, Trg, Ozalj i Ilovac



Slika 2.1.-1. Lokacija zahvata (Google maps, srpanj 2019.)



Slika 2.1.-2. Lokacija zahvata na DOF podlozi

2.2. Opis glavnih obilježja zahvata

Predmet i svrha zahvata

Predmet ovog zahvata je rekonstrukcija dijela državne ceste D228 (Jurovski Brod (D6) – Kamanje – Ozalj – Karlovac (D1) na dijelu od Golog Vrha do Gornjeg Pokuplja na dionici koju je u naravi čine ulica Zrinskih i Frankopana i Karlovačka cesta u gradu Ozlju te trasa D228 koja prolazi kroz naselja Slapno, Mali Erjavec sve do naselja Gornje Pokuplje. Početak trase je nakon skretanje za Goli Vrh neposredno nakon saniranog klizišta Goli Vrh, a kraj trase je neposredno prije odvojka za smjer Jaškovo u naselju Gornje Pokuplje. Ukupna duljina glavne trase iznosi oko 8,6 km.

Postojeća kolnička konstrukcija u lošem je stanju, površina kolnika je dotrajala, iskolotražena, istrošena, djelomično ima mrežastih i uzdužnih pukotina. Sustav odvodnje oborinskih voda treba po potrebi obnoviti, kao i dotrajale i oštećene elemente odvodnje.

Radovi rekonstrukcije planiraju se u svrhu osiguravanja sigurnog i udobnog odvijanja prometa kroz poboljšanja horizontalnih, vertikalnih i poprečnih elemenata ceste, ujednačenosti elemenata poprečnog profila, osiguranja sigurnosti, stabilnosti i trajnosti ceste i cestovnih objekata te povećanja sigurnosti prometa vozila i pješaka kao i povećanja propusne moći predmetne dionice te obuhvaćaju:

- korekciju horizontalnih, vertikalnih i poprečnih elemenata ceste,
- obnavljanje i zamjenu kolničkog zastora,
- ojačanje kolnika u svrhu obnove i povećanja nosivosti i kvalitete vožnje,
- mjestimične popravke kolničke konstrukcije ceste u svrhu zaštite i povećanja nosivosti ceste,
- rekonstrukciju sustava odvodnje ceste te izgradnju dijelom zatvorenog sustava odvodnje ispod pješačkih staza,
- ugradnju nove vertikalne i horizontalne prometne signalizacije i opreme ceste (kilometarski i smjerokazni stupići, zaštitne ograde i slično) na svim dijelovima ceste,
- zaštitu pokosa od erozije, čišćenje postojećih usjeka,
- pojedinačne korekcije geometrijskih elemenata ceste (ublažavanje oštih krivina, uređenje poprečnih nagiba, stajališta uz cestu i drugo) sa svrhom poboljšanja sigurnosti prometa i povećanja protočnosti vozila,
- uređenje priključaka na predmetnu dionicu sukladno pravilniku bez većih konstrukcijskih zahvata,
- poboljšanje uvjeta prometa uređenjem i izgradnjom autobusnih stajališta, pješačkih i biciklističkih staza i pješačkih prijelaza.

Projektom je predviđeno uklanjanje derutnog i napuštenog objekta na stacionaži od km 1+200,00 do km 1+230,00 s desne strane zato što se prometni profil značajno sužava na toj dionici (također zbog potpornog zida s lijeve strane).

Projekt zaštite i rekonstrukcije javne rasvjete unutar planiranog zahvata prometnice sastavni je dio projektne dokumentacije, a u fazi glavnog projekta će se u posebnoj knjizi glavnog projekta na rekonstruiranim dionicama instalacije predvidjeti energetski učinkovita i ekološki prihvatljiva rasvjeta.

Postojeći tlocrtni elementi su zadržani, koliko je god to bilo moguće, te su samo korigirani pojedini zavoji gdje je bilo potrebno i moguće povećati radijus, a da se značajnije ne utječe na okolne objekte, pokose i ostale elemente ceste. Na trasi je predviđeno uređenje 46 manjih i većih križanja sa sporednim prometnicama i priključcima. Svi pristupni putovi ostaju u funkciji uz manje visinske korekcije te uz povećanje nedovoljnih radijusa spoja rubova glavne trase i priključaka. Veličina zaobljenja rubova ovisi o značaju pristupnog puta, postojećoj širini te prostornim mogućnostima izvedbe zaobljenja, što u konačnici povećava i osigurava veću razinu usluznosti. Priključke se planira urediti u dužini od 3 do 20 metara od ruba kolnika predmetne dionice ili dulje ako je to potrebno i ako takvo uređenje odobri nadzorni inženjer i investitor, ali sve unutar granice čestice Hrvatskih cesta.

Na trasi predviđeno je uređenje i izgradnja tri para autobusnih stajališta koji svojim elementima zadovoljavaju računsku brzinu od 50 km/h.

Prema projektnom zadatku, značaju ceste i raspoloživu prostoru, elementi trase imaju sljedeće širine:

- širina kolnika u pravcu: $2 \times 3,20 = 6,40$ m
- širina bankine: 1,00 m
- širina berme u usjeku: 1,00 m
- širina rigola: 0,50 m
- širina pješačke staze: 1,60 m
- širina biciklističke staze: 2,50 m
- širina zaštitnog pojasa uz biciklističku stazu: 2,50 m
- širina bankine uz pješačku i biciklističku stazu: 0,50 m

Građevni materijali

Bankine i berme su zemljane sa završnim slojem humusnog materijala. Nasip se izvodi od kamenog materijala A ili miješanog materijala B kategorije iz iskopa ili se doprema iz odgovarajućeg legalnog registriranog pozajmišta, te ugrađuje u skladu s normalnim profilom i Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (2001.g.). Nasip se izvodi u slojevima koji osiguravaju traženu zbijenost, a ovisno o karakteristikama materijala i upotrijebljenim strojevima. Tehnologiju izvedbe nasipa treba odobriti nadzorni inženjer upisom u dnevnik rada. Završni sloj pokosa nasipa je humusni materijal debljine 20,0 cm. Za dobavu kamena potrebnog za izradu tampona potrebno je koristiti najbliže legalne registrirane kamenolome kako bi se smanjilo dodatno prometno opterećenje od prolaza teških teretnih vozila.

Građevni materijali pojedinih elemenata normalnog profila:

- asfalti – nosivi i habajući slojevi kolnika, rubnih traka, priključaka, pješačkih i biciklističkih staza,
- betoni – rigoli, rubnjaci, elementi odvodnje, pješačke staze,
- kamen – donji nosivi slojevi kolnika, zidovi, nasipi,
- zemljani materijal – obloga pokosa, bankine, berme, zeleni pojas,
- čelik – zaštitna ograda, zaštitne mreže, stupovi prometne signalizacije.

Odvodnja

Odvodnja oborinskih voda s kolnika riješena je poprečnim i uzdužnim padovima kolnika i pješačkih staza kojim se vode dovode do rubnjaka, betonskih rigola i u jarak. Oborinske vode sakupljene u rigolima ispuštaju se u propuste, direktno na teren ili u slivnike. Postojeći sustav propusta potrebno je očistiti i urediti, a pod time se podrazumijeva odstranjivanje svih taloga unutar propusta kao i na mjestu ulijeva i izljeva.

Projektom je predviđena sljedeće rješenje oborinske odvodnje:

- od km 0+000 do km 1+600 – otvoreni sustav odvodnje – oborinska voda se usmjerava prema rigolima i kanalicama sa rešetkom te ispušta na teren ili u postojeće propuste ili se raspršeno preko bankina ispušta u okolni teren,
- od km 1+600 do km 3+850 – zatvoreni sustav odvodnje – oborinska voda se usmjerava prema rubnjacima, rigolima i kanalicama sa rešetkom te kontrolirano provodi do postojećih ili novo projektiranih revizionih okana koji čine postojeći sustav zatvorene odvodnje,
- od km 3+850 do km 7+920 – kombinirano otvoreni i zatvoreni sustav odvodnje – ovisno o poprečnom nagibu same ceste, oborinska voda se usmjerava prema rubnjacima, rigolima i kanalicama sa rešetkom te kontrolirano provodi do postojećih ili novo projektiranih revizionih okana koji čine postojeći sustav zatvorene odvodnje ili u slučaju poprečnog pada prema bankini oborinska voda se raspršeno ispušta preko bankina u okolni teren ili u sustav paralelnih uzdužnih jaraka,
- od km 7+920 do km 8+605 – otvoreni sustav odvodnje – oborinska voda se poprečnim padovima usmjerava prema bankini te raspršeno ispušta preko bankina u okolni teren ili u sustav paralelnih uzdužnih jaraka.

Na ispustu iz novo projektiranih dijelova zatvorenog sustava odvodnje, a prije ispuštanja u okolni teren ili postojeće jarke, prikupljena oborinska voda prolazi kroz separatore ulja i masti.

Sigurnost u korištenju građevine tijekom izvođenja radova

Postojeća državna cesta D228 mora ostati u funkciji cijelo vrijeme rekonstrukcije. Projekt privremene regulacije prometa sastavni je dio projektne dokumentacije. Na zahtjev izvođača radova, a ovisno o primijenjenoj tehnologiji građenja, fazi izvođenja radova i organizaciji gradilišta moguće je prilagoditi privremenu regulaciju prometa u dogovoru s nadležnom ispostavom Hrvatskih cesta d.o.o. i uz odobrenje nadzornog inženjera te uz suglasnost vlasnika ceste. Projektant će u glavnom projektu dati prijedlog privremene regulacije prometa te definirati katastar znakova privremene regulacije i shematski prikaz situacije postave znakova privremene regulacije kao i detalj postave znakova privremene regulacije.

Zaštita od buke

U fazi glavnog projekta izradit će se Elaborat zaštite od buke. Budući da se radi o projektu rekonstrukcije državne ceste kojim će se popraviti geometrijski elementi ceste, uzdužni profil ceste, izvesti novi asfaltni završni sloj, možemo pretpostaviti, s obzirom na to da se ne očekuje značajno povećanje količine prometa, da će se razina buke od vozila realno smanjiti.

Mjere zaštite okoliša i prirode

Izvođač radova, obavezan je između ostalog pridržavati se i sljedećih mjera:

- koristiti atestirane i ispravne strojeve,
- izbjegavati korištenje okolnog zemljišta za deponiranje viška materijala te odlaganje opreme i materijala za izvođenje,
- razina buke za vrijeme izvođenja radova mora biti unutar propisima dopuštenih vrijednosti,
- s otpadom postupati sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom i provedbenim propisima,
- eventualni višak materijala zbrinuti sukladno važećim propisima,
- onemogućiti oštećivanje tla i vegetacije izvan zone neophodne za izvođenje radova,
- po završetku radova, u zoni utjecaja, uspostaviti ili barem približiti stanje u prirodi onom stanju koje je bilo prije početka izvođenja radova.

Radovima rekonstrukcije državne ceste poboljšat će se ravnost i kvaliteta kolnika, horizontalni i vertikalni elementi, elementi poprečnog profil te posljedično dionicu svrstati u višu razinu usluge, uredit će se pokosi, urediti i izgraditi pješačke odnosno biciklističke staze, ukloniti divlje raslinje, urediti bankine, berme, postaviti nova prometna signalizacija. Sve to će pridonijeti većoj sigurnosti prometa te većoj ujednačenosti i ugodnosti vožnje.

2.3. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.

2.4. Opis tehnoloških procesa

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Budući da predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost, tehnološki proces ne postoji.

2.7. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

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

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

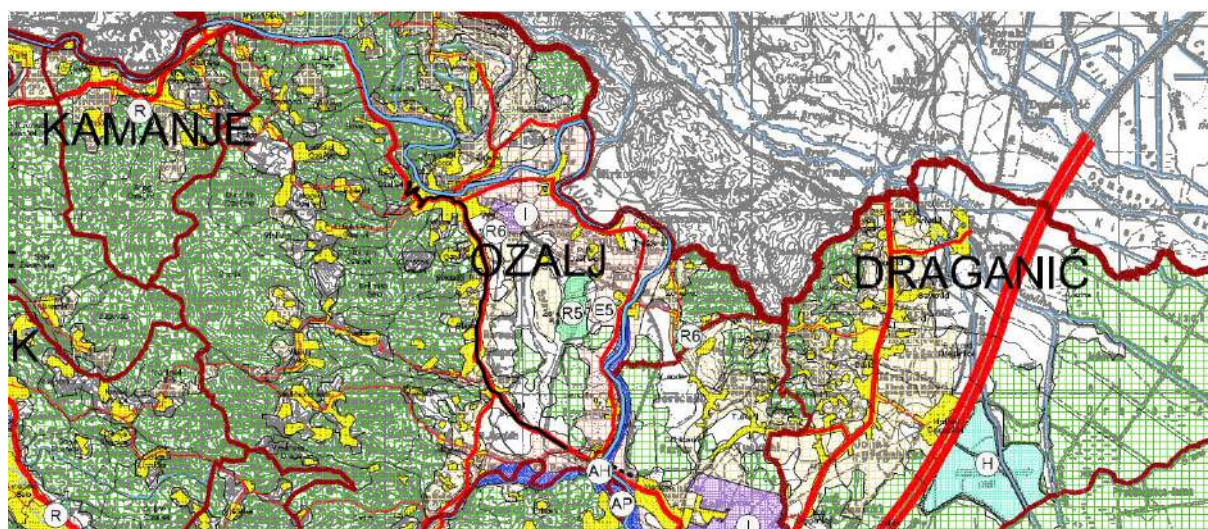
3.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Karlovačke županije („*Glasnik Karlovačke Županije*“ 26/01, 33/01-*ispravak*, 36/08 - *pročišćeni tekst*, 56/13, 07/14 - *ispravak*, 50b/14, 6c/17, 29c/17 - *pročišćeni tekst*, 8a/18, 19/18 – *pročišćeni tekst*);
- Prostorni plan uređenja Grada Ozlja („*Službeni glasnik*“ Grada Ozlja 04/06, 05/15);
- Urbanistički plan uređenja Grada Ozlja („*Službeni glasnik*“ Grada Ozlja 01/09);
- Detaljni plan uređenja gospodarsko-poslovne zone u Ozlju („*Službeni glasnik*“ Grada Ozlja 05/07, 07/11).

3.1.1. Prostorni plan Karlovačke županije

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *Korištenje i namjena prostora – Prostori za razvoj i uređenje* (Slika 3.1.1.-1), zahvat se nalazi na izgrađenom građevinskom području naselja, zatim na području šume gospodarske namjene, osobito vrijednim obradivim tlima, ostalim poljoprivrednim tlima i ostalim obradivim tlima. Prometnica na kojoj se izvodi zahvat određena je kao ostale državne ceste.



— zahvat

PROSTORI ZA RAZVOJ I UREĐENJE

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA NASELJA

IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA

- | | |
|--|--|
| | IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA |
| | GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA |
| | POSLOVNA NAMJENA |
| | UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA
T1 - HOTEL, T2 - TURISTIČKO NASELJE, T4 - IZLETIŠTE |
| | SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
R1 - GOLF IGRALIŠTE, R2 - JAHAČKI CENTAR, R3 - CENTAR ZA ZIMSKO SPORTOVE, R5 - CENTAR ZA VODENE SPORTOVE, R6 - REKREACIJA |
| | POVRŠINA ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA
E3 - kamenolom, E4 - glinolopt, E5 - šljunak |
| | POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA) |
| | AKUMULACIJA
AH - za hidroelektranu, AP - za obranu od poplava, AV - za vodoopskrbu |
| | OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO |
| | VRIJEDNO OBRADIVO TLO |
| | OSTALA OBRADIVA TLA |
| | ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE |
| | ZASTITNA ŠUMA |
| | ŠUMA POSEBNE NAMJENE |
| | OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE |
| | VODOTOCI |
| | POSEBNA NAMJENA |

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

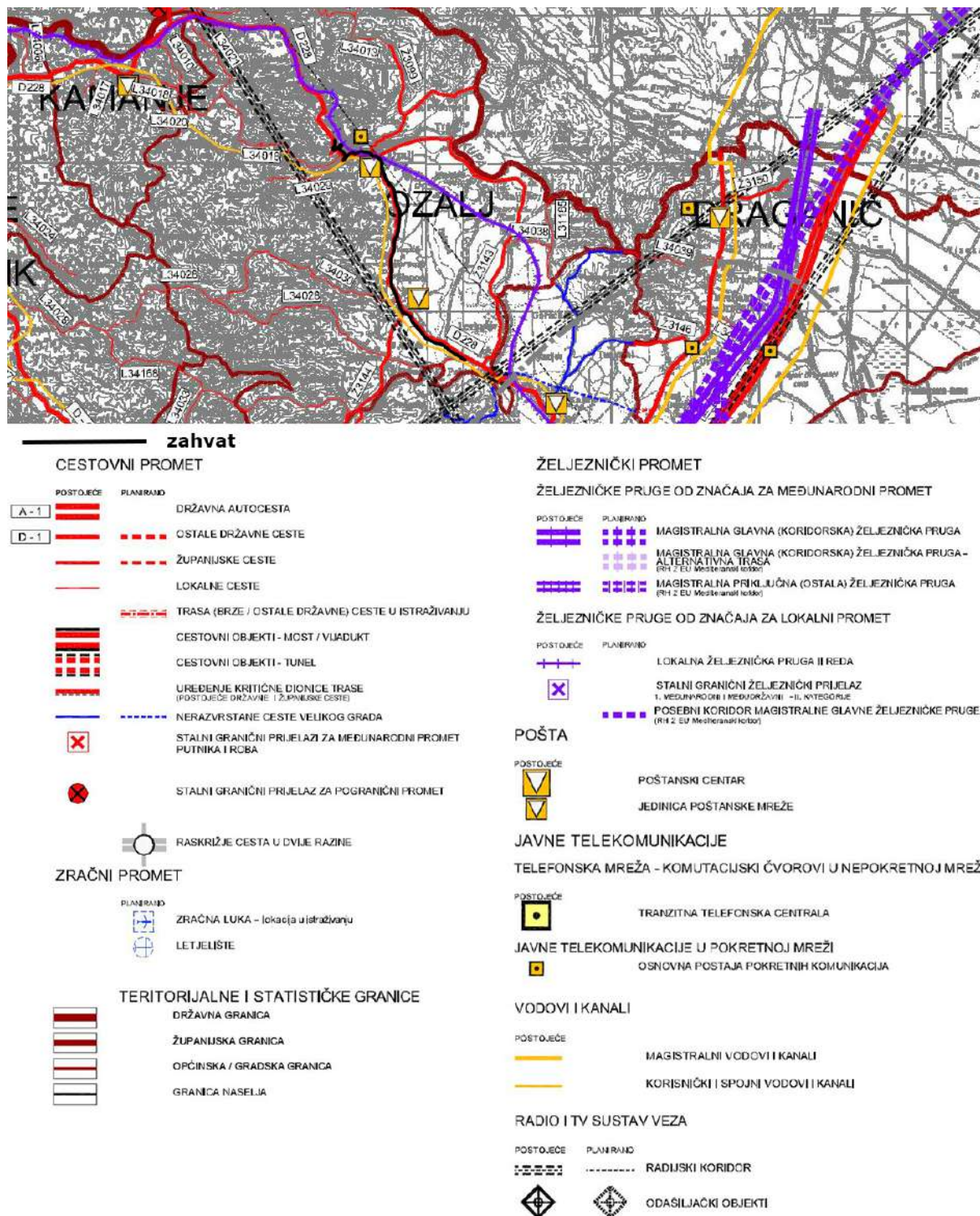
- | | |
|--|----------------------------|
| | DRŽAVNA GRANICA |
| | ŽUPANIJSKA GRANICA |
| | OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA |
| | GRANICA NASELJA |

CESTOVNI PROMET

- | | |
|--|-----------------------------------|
| | POSTOJEĆE |
| | DRŽAVNA AUTOCESTA |
| | OSTALE DRŽAVNE CESTE |
| | ŽUPANIJSKE CESTE |
| | CESTOVNI OBJEKTI - MOST / VIADUKT |
| | CESTOVNI OBJEKTI - TUNEL |

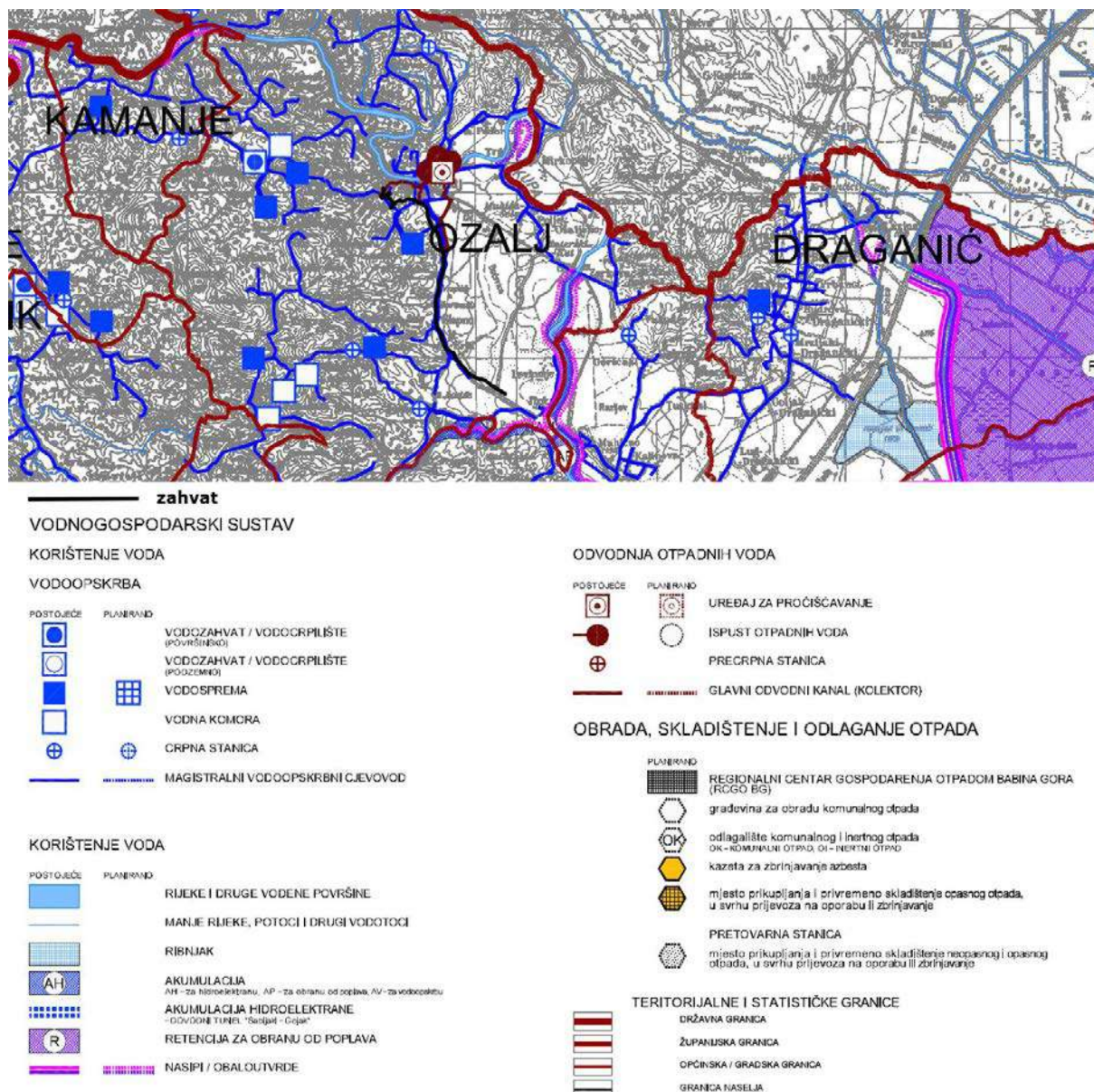
Slika 3.1.1.-1. Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana KŽ, 1.2 Korištenje i namjena prostora – Prostori za razvoj i uređenje

Na kartografskom prikazu *Korištenje i namjena prostora – Promet, pošta i telekomunikacije* (Slika 3.1.1.-2), vidljivo je da se zahvat nalazi na prometnici koja je određena kao ostale državne ceste. Dio zahvata nalazi se uz lokalnu željezničku prugu II. reda, a uz zahvat cijelom dužinom prolaze magistralni vodovi i kanali telekomunikacija.



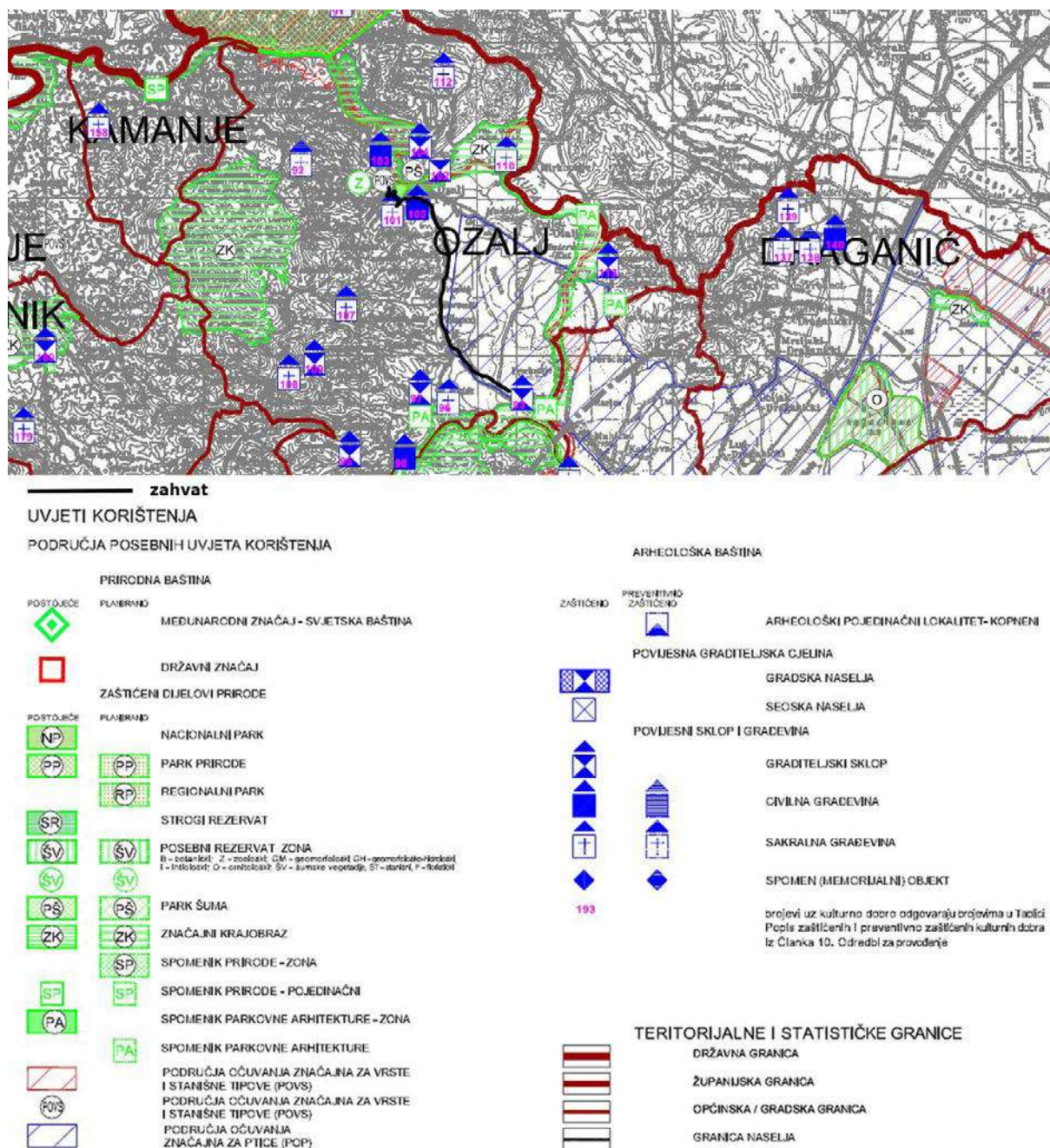
Slika 3.1.1.-2. Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana KŽ, 1.3 Korištenje i namjena prostora – Promet, pošta i telekomunikacije

Na kartografskom prikazu *Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustav* (Slika 3.1.1.-3), vidljivo je da se zahvat nalazi uz magistralne vodoopskrbne cjevovode i glavnih odvodnih kanala.



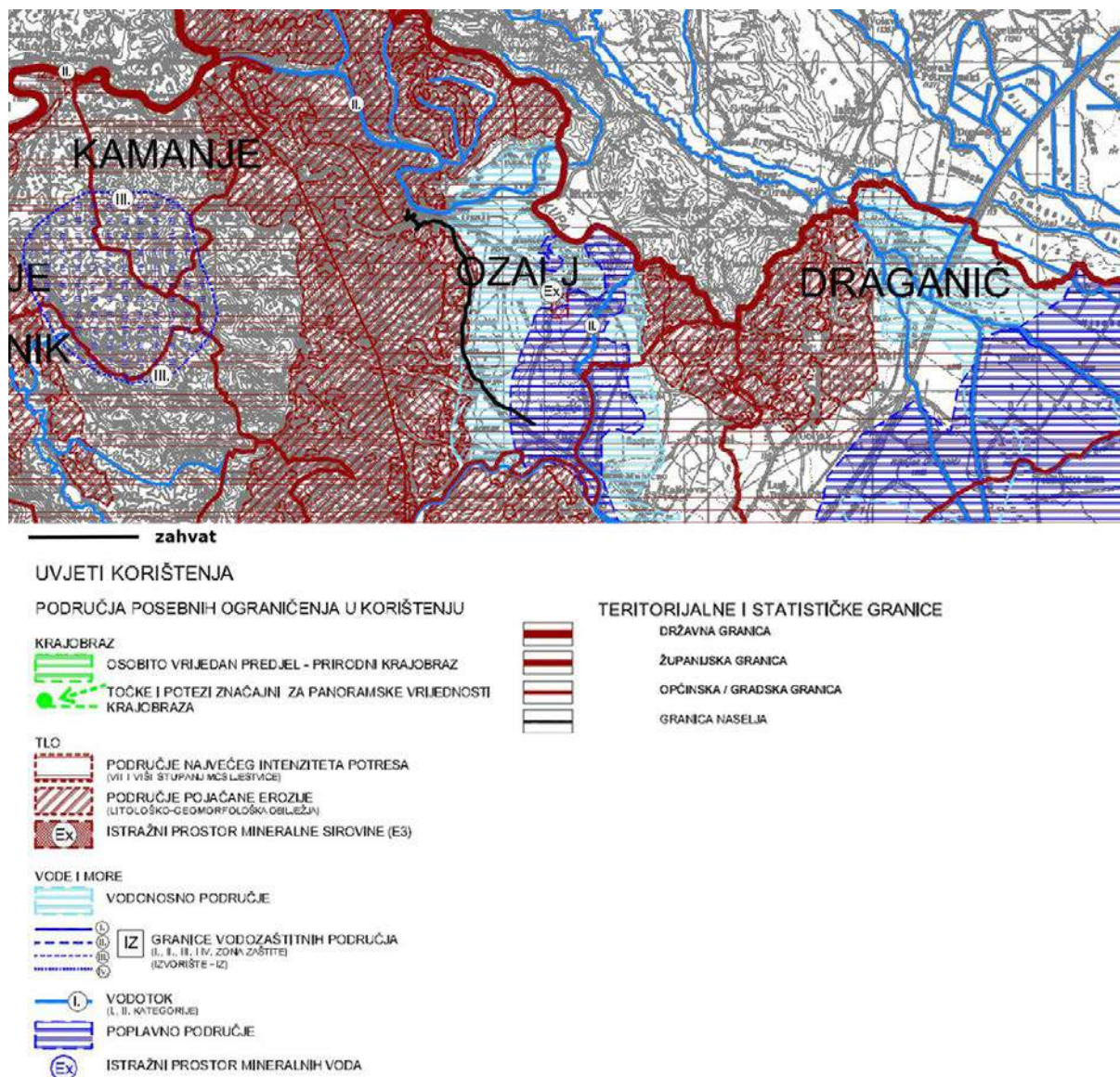
Slika 3.1.1.-3. Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana KŽ, 2.2 *Infrastrukturni sustavi i mreže – Vodnogospodarski sustav*

Na kartografskom prikazu *Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja* (Slika 3.1.1.-4), vidljivo je da se dio zahvata nalazi u zaštićenom dijelu prirode – park-šumi i u blizini područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) i područja očuvanja značajna za ptice (POP). Od kulturne baštine u blizini zahvata nalazi se nekoliko civilnih i sakralnih građevina.



Slika 3.1.1.-4. Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana KŽ, 3.1 *Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja*

Na kartografskom prikazu *Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u prostoru* (Slika 3.1.1.-5), vidljivo je da se dijelovi zahvata nalaze u vodonosnom području, području pojačane erozije te u poplavnom području.



Slika 3.1.1.-5. Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana KŽ, 3.2 *Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u prostoru*

3.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Ozlja

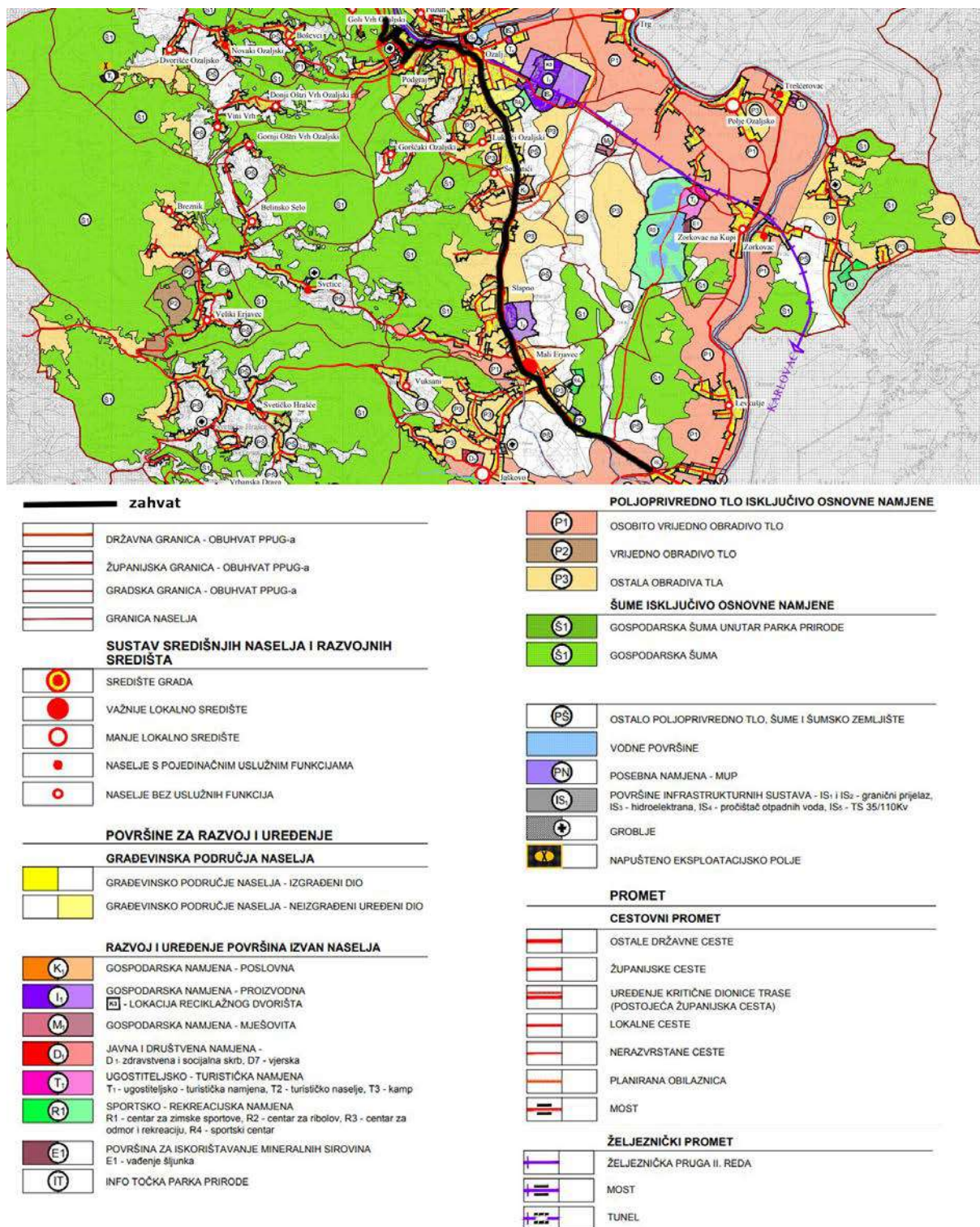
Prema izvodu iz kartografskog prikaza *Korištenje i namjena površina* (Slika 3.1.2.-1), zahvat se nalazi na izgrađenom i neizgrađenom građevinskom području naselja, zatim na području šume gospodarske namjene, ostalim obradivim tlima, prolazi kroz područje gospodarske namjene i uz područje posebne namjene (MUP). Prometnica na kojoj se izvodi zahvat određena je kao ostale državne ceste, a prolazi kroz središte grada te važnije lokalno središte.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *Infrastrukturalni sustavi 2a. Promet, pošta, elektronička komunikacijska mreža i zbrinjavanje otpada* (Slika 3.1.2.-2), vidljivo je da se zahvat nalazi na prometnici koja je određena kao ostale državne ceste. Dio zahvata nalazi se uz prugu od značaja za lokalni promet, a uz zahvat cijelom dužinom prolaze magistralni vodovi i kanali te korisnički spojni vodovi telekomunikacija. U blizini zahvata nalaze se mjesne telefonske centrale i bazne radijske stanice. Na kartografskom prikazu vidljivo je da se s prometnice na kojoj se izvodi predmetni zahvat planira raditi nekoliko obilaznica.

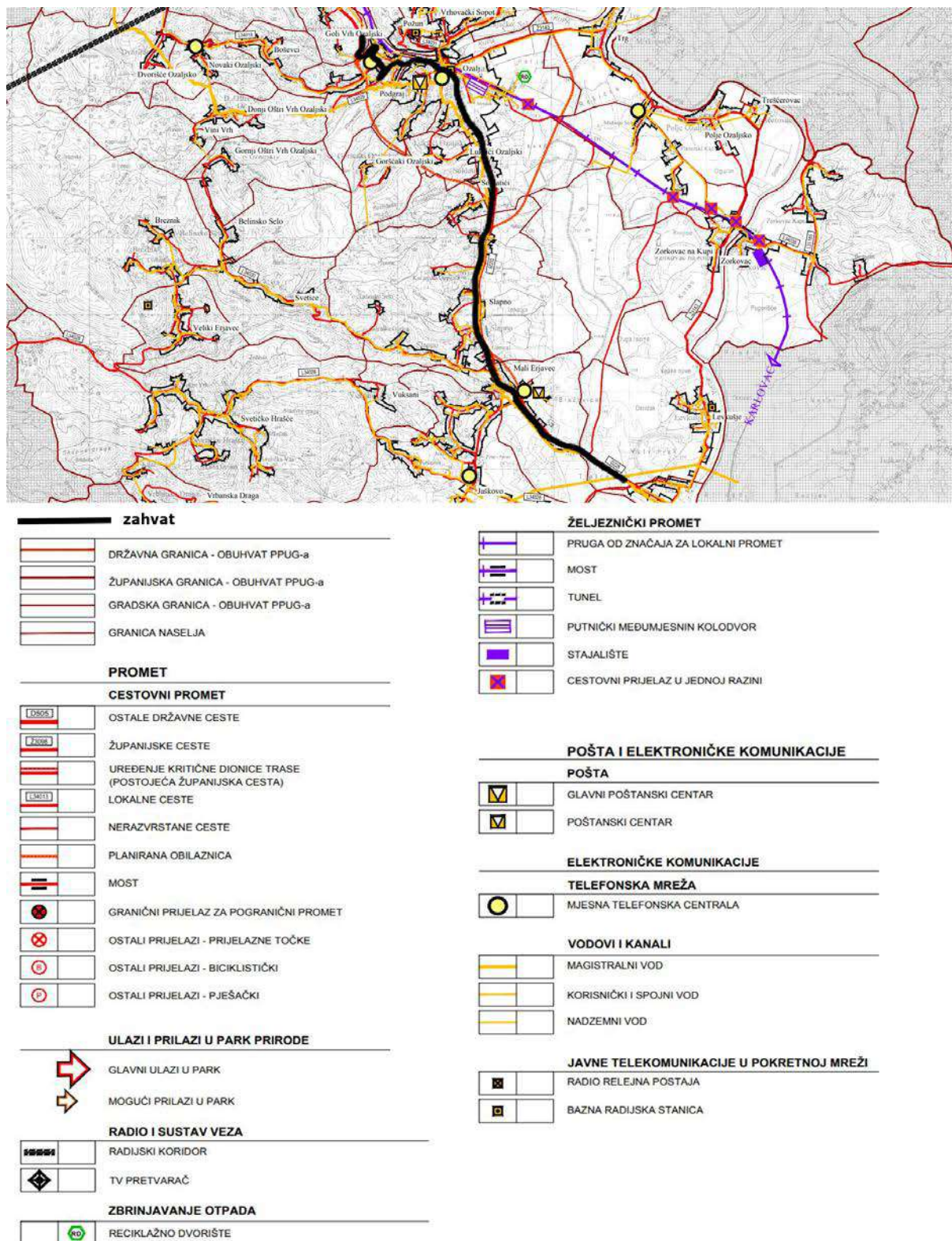
Na izvodu iz kartografskog prikaza *Infrastrukturni sustavi 2b. Energetski i vodnogospodarski sustav* (Slika 3.1.2.-3), vidljivo je da se zahvat nalazi uz vodoopskrbne cjevovode, glavne odvodne kanale i plinovod. Preko ceste na kojoj se izvodi zahvat prelaze kanal, osnovna kanalska mreža te dalekovod. Na kartografskom prikazu vidljivo se zahvat nalazi dijelom u vodonosnom području, a dijelom u poplavlom području.

Na izvodu iz kartografskog prikaza *Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3a. Prirodna i graditeljska baština; planske mjere zaštite* (Slika 3.1.2.-4), vidljivo je da se dio zahvata nalazi u zaštićenom dijelu prirode – park-šumi i u blizini područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) i područja očuvanja značajna za ptice (POP). Od kulturne baštine u blizini zahvata nalazi se sakralna građevina, građevina javne namjene i fortifikacijska građevina. Dio zahvata nalazi se unutar područja predloženog za zaštitu kao značajni krajobraz.

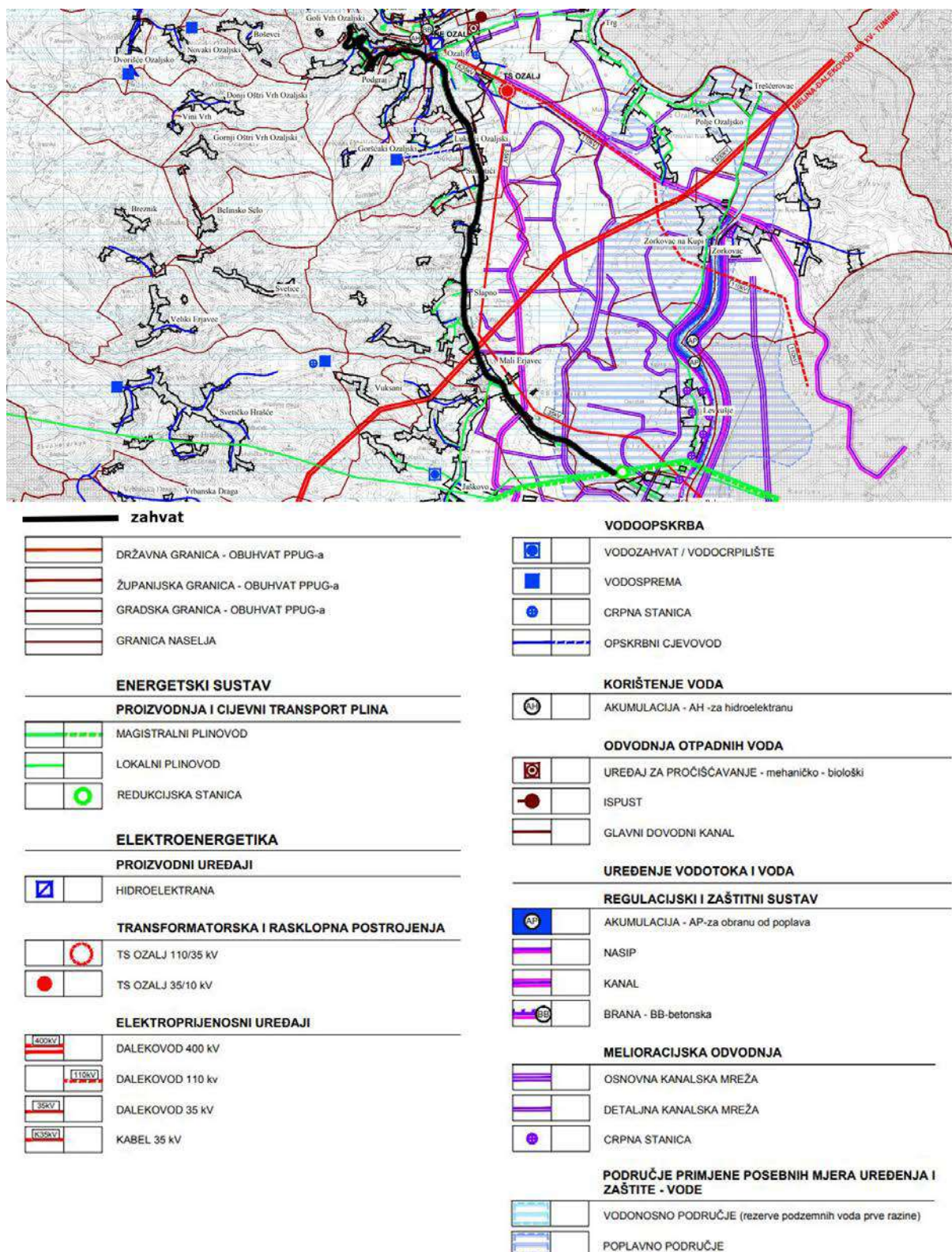
Na izvodu iz kartografskog prikaza *Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3b. Područja primjene posebnih ograničenja u korištenju i posebnih mjera uređenja i zaštite* (Slika 3.1.2.-5), vidljivo je da se zahvat nalazi u području primjene posebnih mjera uređenja i zaštite – hidromelioracija, komasacija i oblikovanje zemljišta uz infrastrukturne građevine. Preko zahvata prolaze vodotoci i nalazi se unutar lovišta i uzgajališta divljači. Područje zahvata označeno je kao područje najvećeg intenziteta potresa.



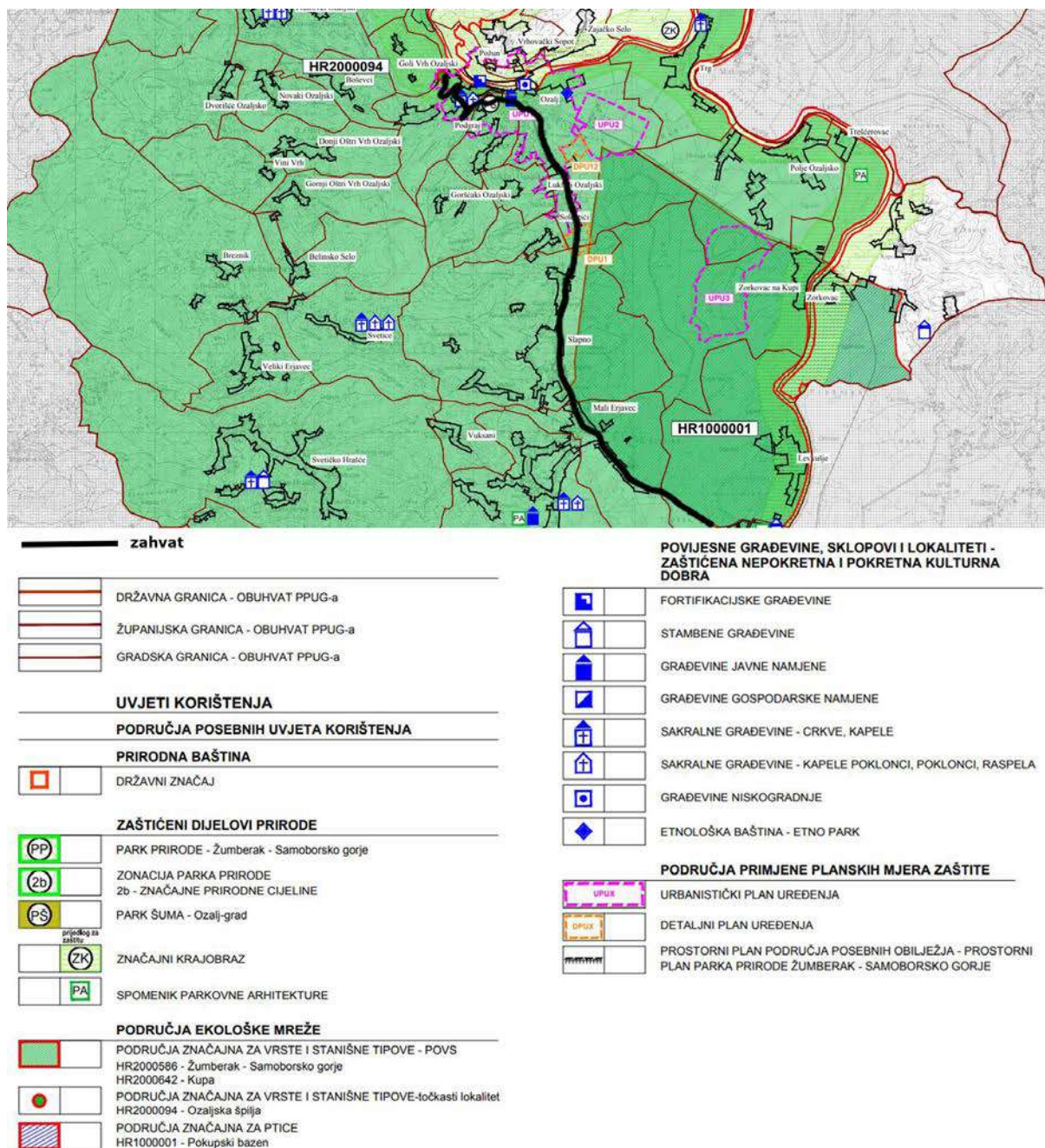
Slika 3.1.2.-1. Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana uređenja Grada Ožlja, 1. Korištenje i namjena površina



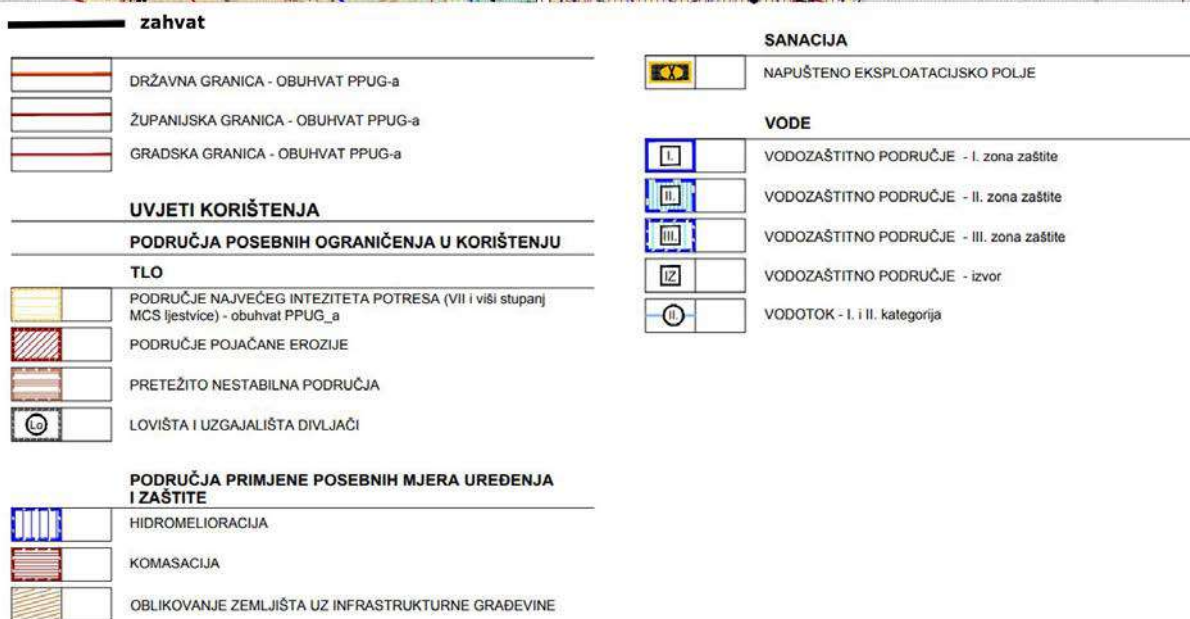
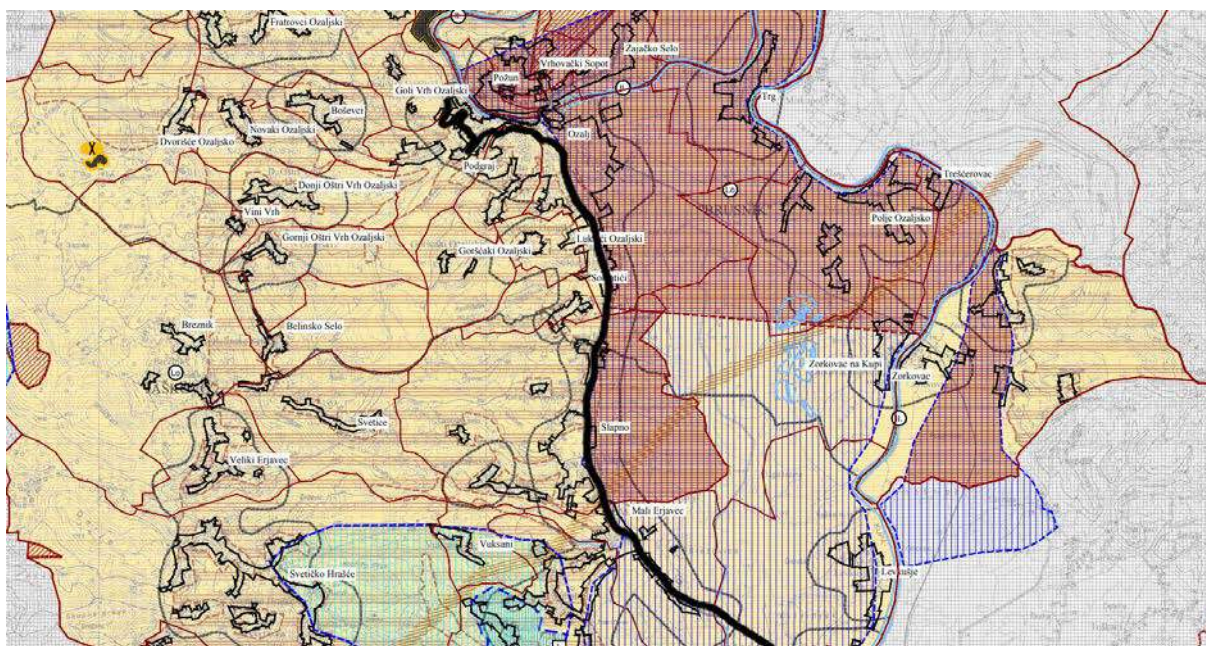
Slika 3.1.2.-2. Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana uređenja Grada Ožlja, 2. Infrastrukturi sustavi
2a. Promet, pošta, elektronička komunikacijska mreža i zbrinjavanje otpada



Slika 3.1.2.-3. Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana uređenja Grada Osijeka, 2. Infrastrukturni sustavi
2b. Energetski i vodnogospodarski sustav



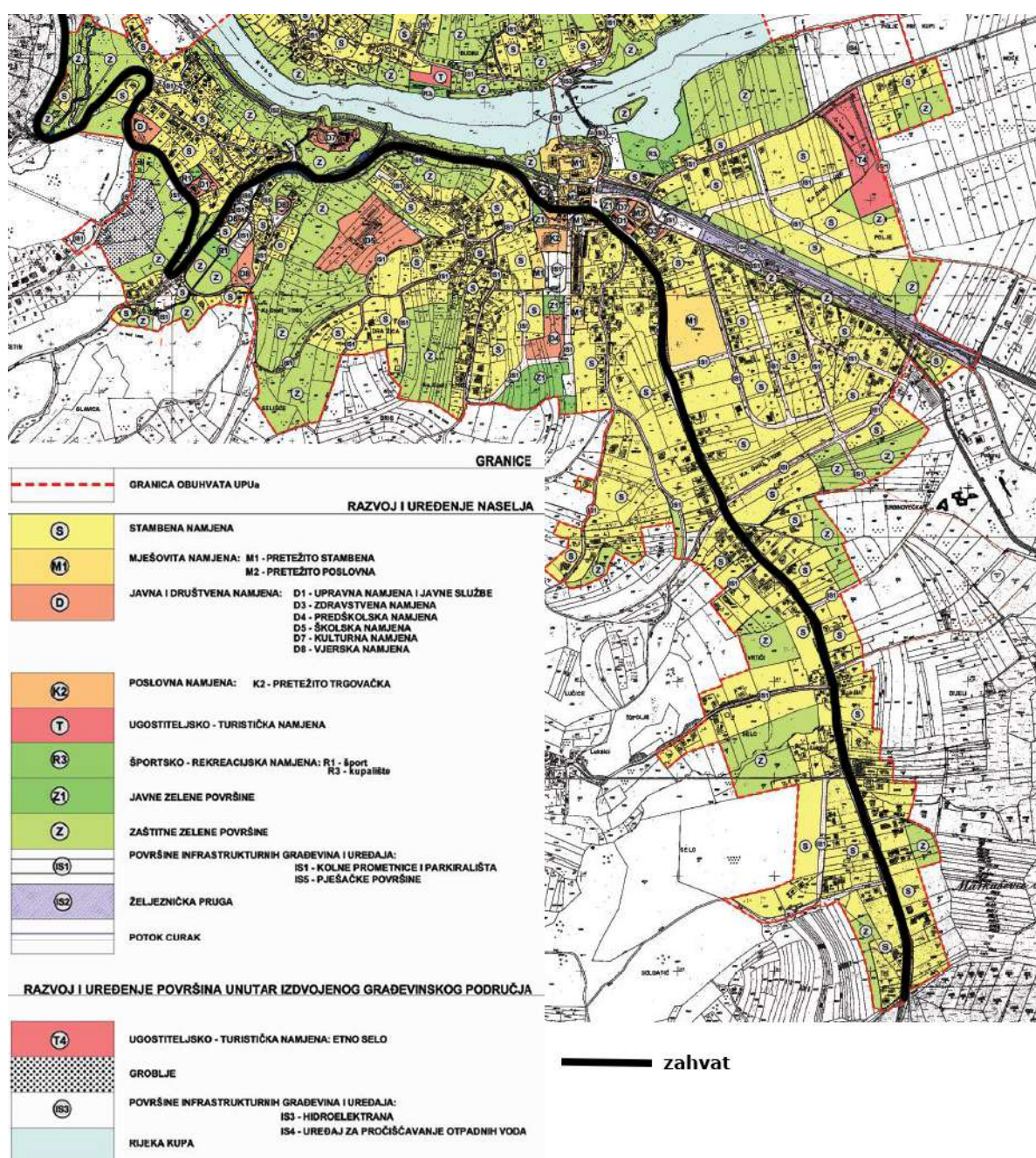
Slika 3.1.2.-4. Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana uređenja Grada Ožljice, 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3a. Prirodna i graditeljska baština; planske mjere zaštite



Slika 3.1.2.-5. Izvod iz kartografskog prikaza Prostornog plana uređenja Grada Ozlja, 3. *Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3b. Područja primjene posebnih ograničenja u korištenju i posebnih mjera uređenja i zaštite*

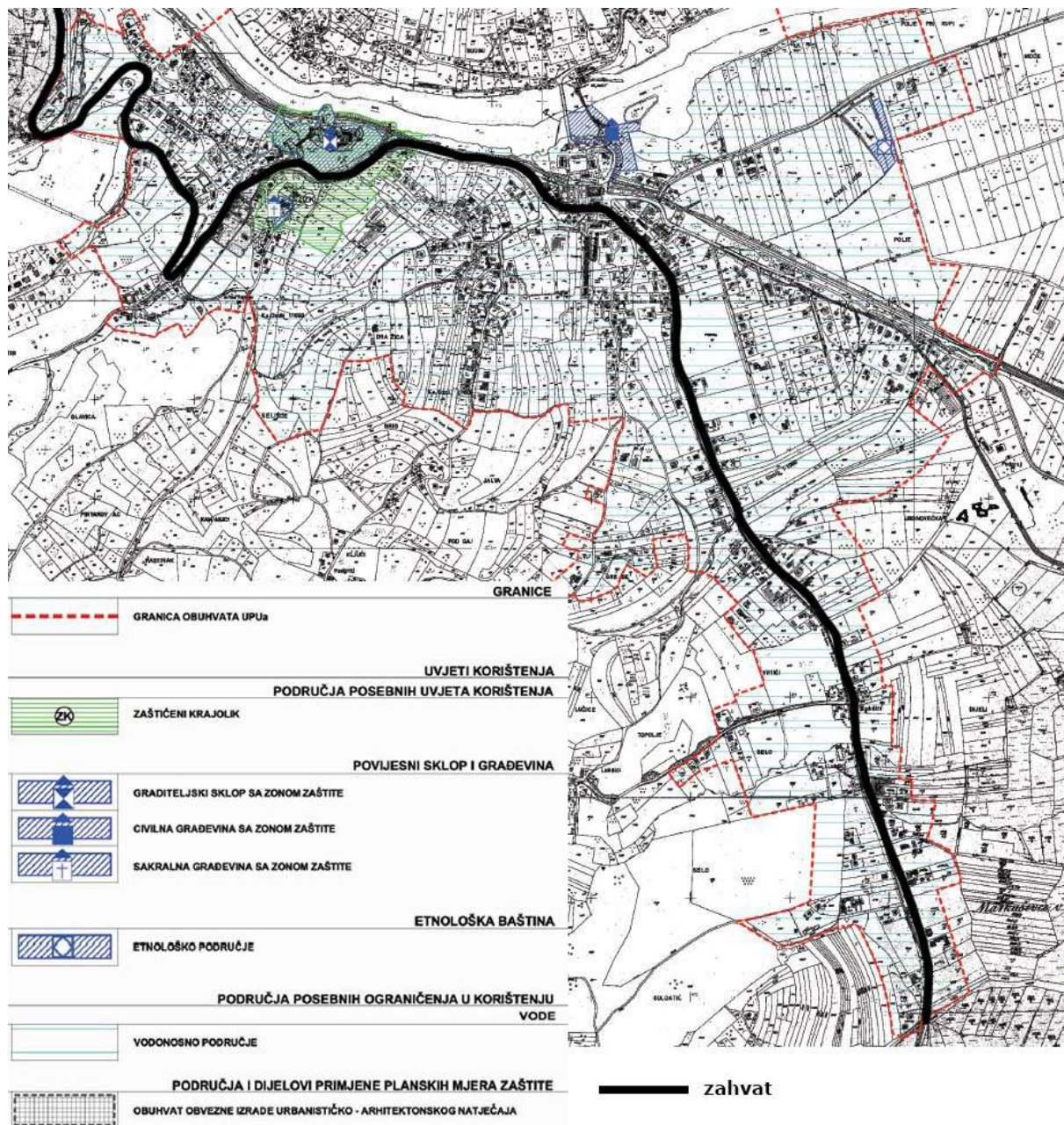
3.1.3. Urbanistički plan uređenja Grada Ozlja

Na Urbanističkom planu uređenja Grada Ozlja prikazan je dio planiranog zahvata, dok se drugi dio nalazi izvan granica obuhvata tog plana. Prema izvodu iz kartografskog prikaza *Korištenje i namjena površina* (Slika 3.1.3.-1), zahvat se nalazi na području različitih namjena površina – stambena, mješovita, javna i društvena, športsko rekreacijska, poslovna namjena, zatim na području površina infrastrukturnih građevina i uređaja te zaštitnih zelenih površina. Također, vidljivo je da zahvat prelazi preko potoka kod Starog grada Ozlja.



Slika 3.1.3.-1. Izvod iz kartografskog prikaza Urbanističkog plana uređenja Grada Ozlja, 1. Korištenje i namjena površina

Na Urbanističkom planu uređenja Grada Ozlja prikazan je dio planiranog zahvata, dok se drugi dio nalazi izvan granica obuhvata tog plana. Prema izvodu iz kartografskog prikaza *Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina, Uvjeti korištenja* (Slika 3.1.3.-2), vidljivo je da se na dijelu predmetnog zahvata nalaze planirani kanal oborinske odvodnje i planirani odvodni kanal, a na dijelu postojeći odvodni kanal. Uz zahvat i trasama preko zahvata prolaze vodoopskrbni cjevovodi i kanali oborinske odvodnje.



Slika 3.1.3.-2. Izvod iz kartografskog prikaza Urbanističkog plana uređenja Grada Ozlja, 3.A. *Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina, Uvjeti korištenja*

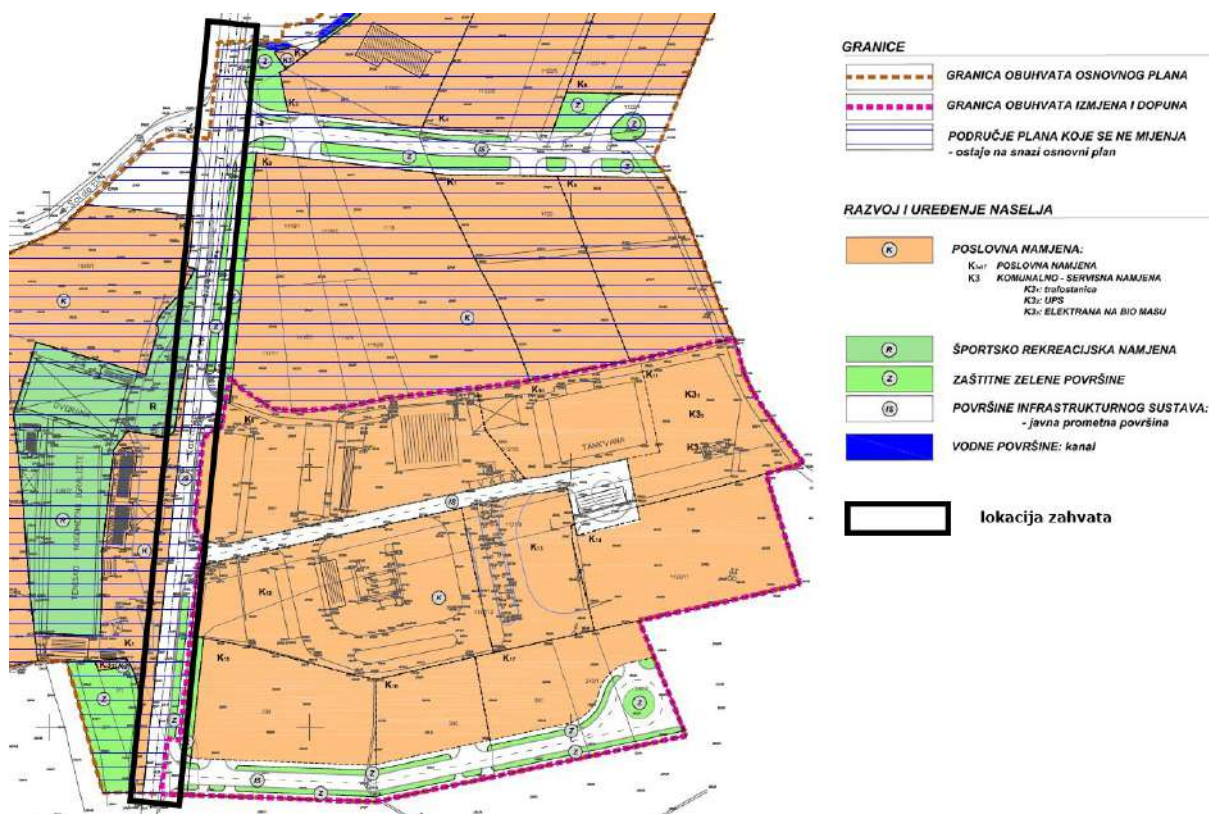
3.1.4. Detaljni plan uređenja gospodarsko-poslovne zone u Ozlju

Na Detaljnom planu uređenja gospodarsko-poslovne zone u Ozlju prikazan je manji dio planiranog zahvata, dok se ostatak zahvata nalazi izvan granica obuhvata tog plana. Prema izvodu iz kartografskog prikaza *Prometna, telekomunikacijska i komunalna infrastrukturna mreža, Prometni sustav* (Slika 3.1.4.-1), prikazano je pet presjeka prometnice unutar gospodarsko-poslovne zone koja je dio predmetnog zahvata na kojima su prikazane širine pojedinih sastavnih dijelova prometnog koridora – površina prometnice, zelenog pojasa i pješačkih površina.



Slika 3.1.4.-1. Izvod iz kartografskog prikaza Detaljnog plana uređenja gospodarsko-poslovne zone u Ozlju,
2.a. *Prometna, telekomunikacijska i komunalna infrastrukturna mreža, Prometni sustav*

Na Detaljnom planu uređenja gospodarsko-poslovne zone u Ozlju prikazan je manji dio planiranog zahvata, dok se ostatak zahvata nalazi izvan granica obuhvata tog plana. Prema izvodu iz kartografskog prikaza *Detaljna namjena površina* (Slika 3.1.4.-2), vidljivo je da se zahvat nalazi uz površine poslovne, športsko rekreacijske namjene te zaštitne zelene površine. Osim prometnice koja je predmet ovog Elaborata, unutar gospodarske-poslovne zone u Ozlju planirana je izgradnja dodatnih prometnica koje se spajaju na nju.



Slika 3.1.4.-2. Izvod iz kartografskog prikaza Detaljnog plana uređenja gospodarsko-poslovne zone u Ozlju, 1. *Detaljna namjena površina*

3.2. Opis stanja okoliša

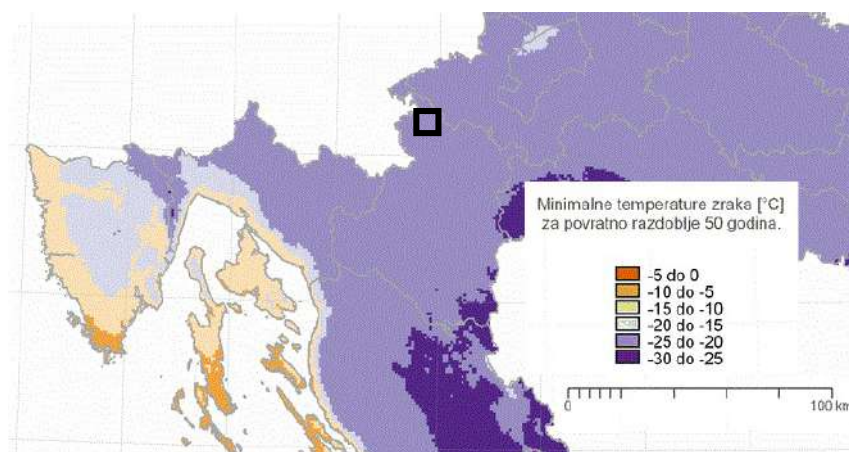
3.2.1. Klimatološke značajke

Područje Karlovačke županije prema Köppenovoj klasifikaciji pripada Cfb klimi (umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom). Glavne značajke ove klime su sljedeće: srednja temperatura najtoplijeg mjeseca je niža od 22 °C, najmanje 4 mjeseca u godini ima srednju temperaturu ≥ 10 °C, a srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca viša je od -3 °C. Tijekom godine nema izrazito suhih mjeseci, a mjesec s najmanje oborine u hladnom je dijelu godine. U godišnjem hodu oborine javljaju se dva maksimuma – rano ljetno i kasna jesen.

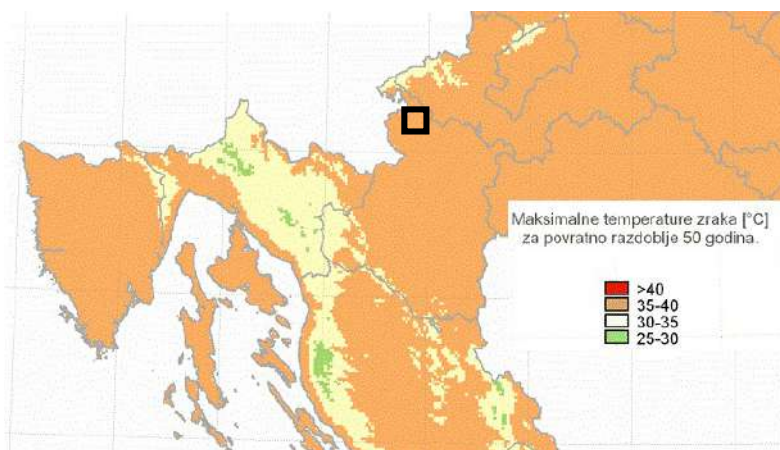
Temperature zraka na području Karlovačke županije prosječno iznose od 16 °C u planinskim dijelovima do 20-22 °C u nizinama u lipnju te od -1°C do -5°C u siječnju. U tablici 3.2.1.-1. dane su srednje mjesečne temperature zraka na meteorološkoj postaji Karlovac za razdoblje 1949. – 2016. Srednja temperatura zraka na meteorološkoj postaji Karlovac iznosi 11,85 °C. Na slici 3.2.1.-1. prikazana je karta minimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina, prema podacima za razdoblje 1971. – 2000. Na slici 3.2.1.-2. prikazana je karta maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina, prema podacima za razdoblje 1971. – 2000.

Tablica 3.2.1.-1. Srednja mjesečna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Karlovac (1949. – 2016.)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
°C	0,1	12,1	6,5	11,30	16,00	19,6	21,5	20,5	16,3	11,1	6,00	1,3



Slika 3.2.1.-1. Minimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina, podaci 1971.–2000.

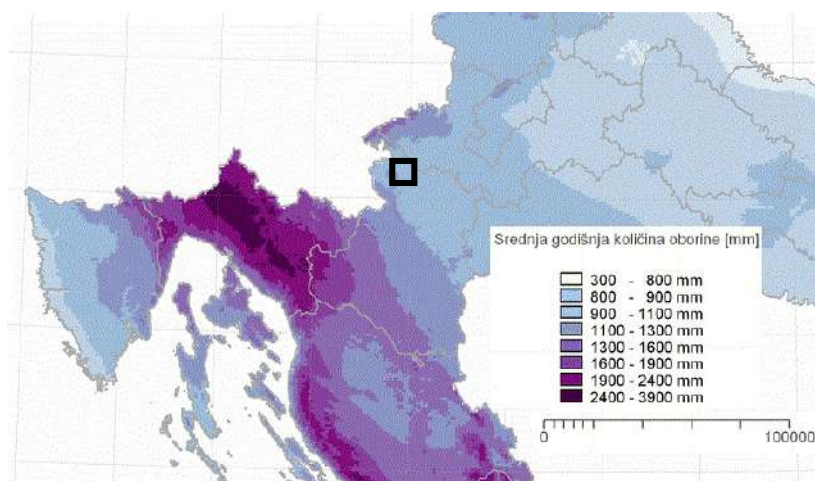


Slika 3.2.1.-2. Maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina, podaci 1971.–2000.

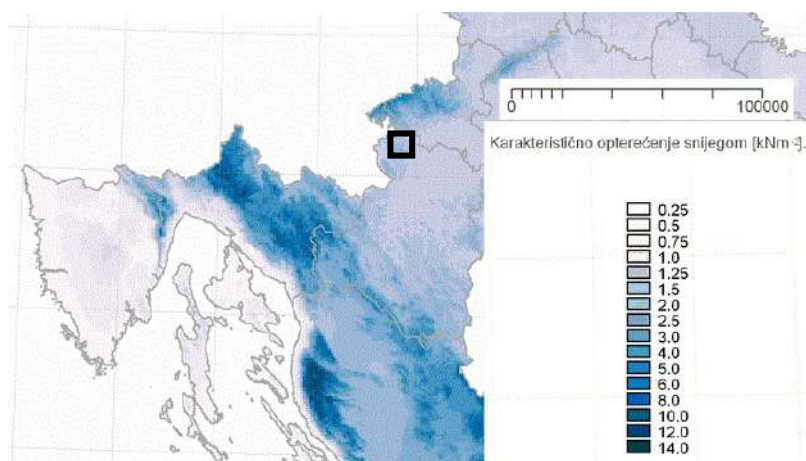
U tablici 3.2.1.-2. dane su srednje mjesečne količine oborine na meteorološkoj postaji Karlovac za razdoblje 1949. – 2016. Srednja godišnja količina oborine na meteorološkoj postaji Karlovac iznosi 92,64 mm. Najviše oborine padne u studenom, a najmanje u veljači. Prosječno godišnje ima 12 kišnih dana. Na slici 3.2.1.-3. prikazana je karta srednje godišnje količine oborine i karakteristično opterećenje snijegom, za razdoblje 1971. – 2000. Na slici 3.2.1.-4. prikazana je karta karakterističnog opterećenja snijegom, za razdoblje 1971. – 2000.

Tablica 3.2.1.-2. Srednja mjesečna količina oborine na meteorološkoj postaji Karlovac (1949. – 2016.)

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
mm	75,2	69,3	75,4	88,1	96,3	99,9	94,2	98,00	107,4	102,1	115,4	90,4



Slika 3.2.1.-3. Srednja godišnja količina oborine, podaci 1971. -2000.



Slika 3.2.1.-4. Karakteristično opterećenje snijegom, podaci 1971. -2000.

Na području Županije snijeg se javlja u hladnijem dijelu godine od siječnja do travnja a maksimalan broj dana sa snijegom javlja se u veljači. U razdoblju 1949. – 2016. prosječan broj dana sa snijegom iznosio je 18 dana u godini. Područje Karlovačke županije nema značajne brzine vjetra te osnovna brzina vjetra za razdoblje 1992 – 2001. iznosi 20m/s što je najmanja brzina vjetra na području Hrvatske. Na području zahvata srednji godišnji broj dana s grmljavinom i/ili grmljenjem u razdoblju 1971. – 2000. iznosio je 30-33 dana.

3.2.2. Klimatske promjene

U ovom poglavlju bit će prikazani rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske. Navedeni podaci preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1)
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m^2) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m^2). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

Sadašnja ("povijesna") klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva vremenska razdoblja: 2011.-2040. ili P1 (neposredna budućnost) i 2041.-2070. ili P2 (klima sredine 21. stoljeća). Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0), te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

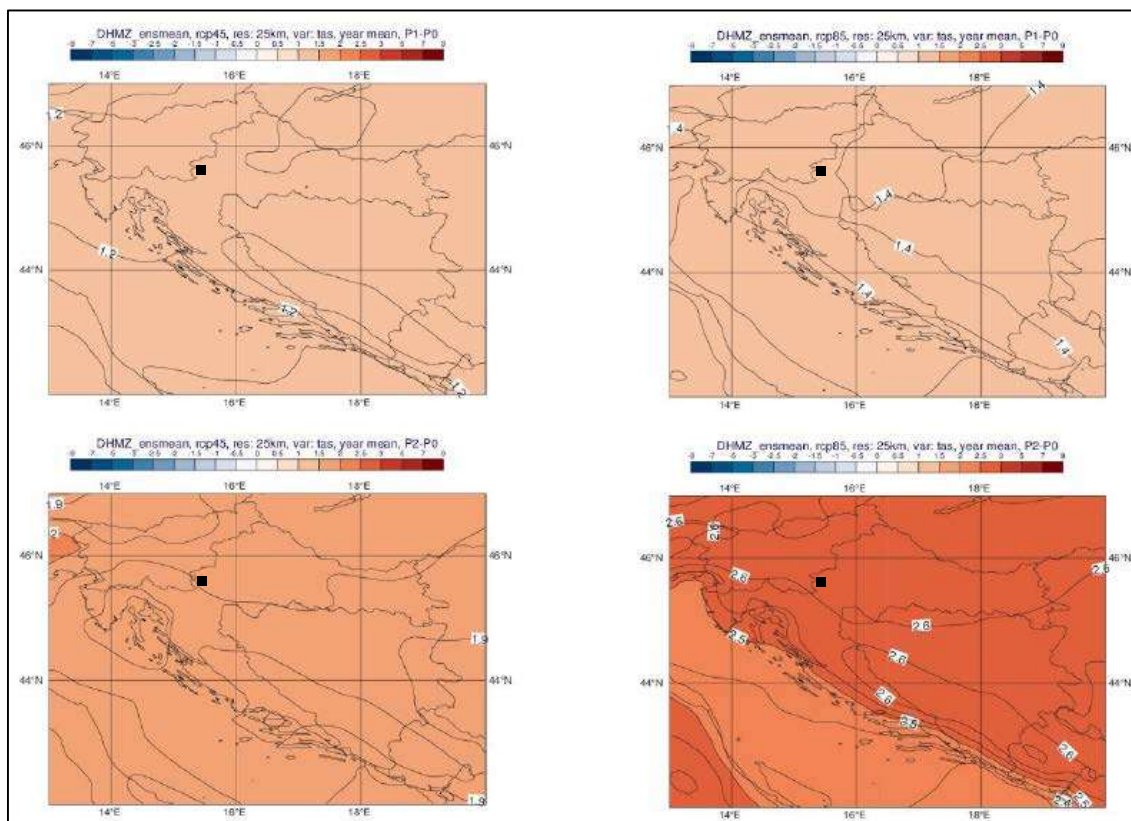
Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavu teksta prikazani su rezultati modeliranja u prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

Klimatsko modeliranje 12,5 km

1. Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

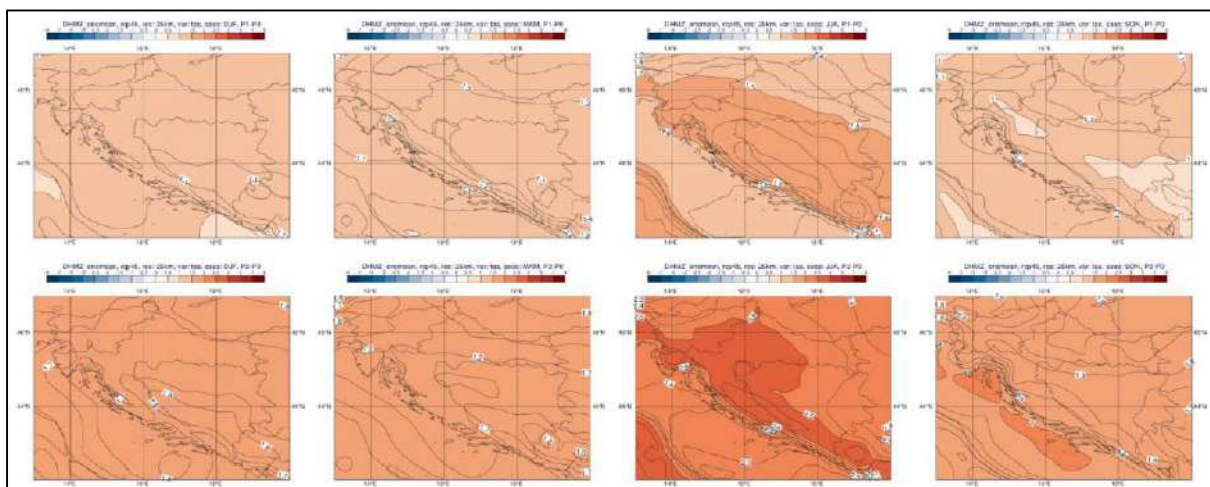
Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta 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 (Slika 3.2.2.-1.). ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,5 do 3°C (Slika 3.2.2.-1.).***



Slika 3.2.2.-1. 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.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1.3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C (Slika 3.2.2.-2.). ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C zimi, u proljeće i jesen te 1,5 °C do 2°C ljeti. Za razdoblje 2041.-2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C zimi, u proljeće i jesen te 2,5 °C do 3°C ljeti*** (Slika Slika 3.2.2.-2.).

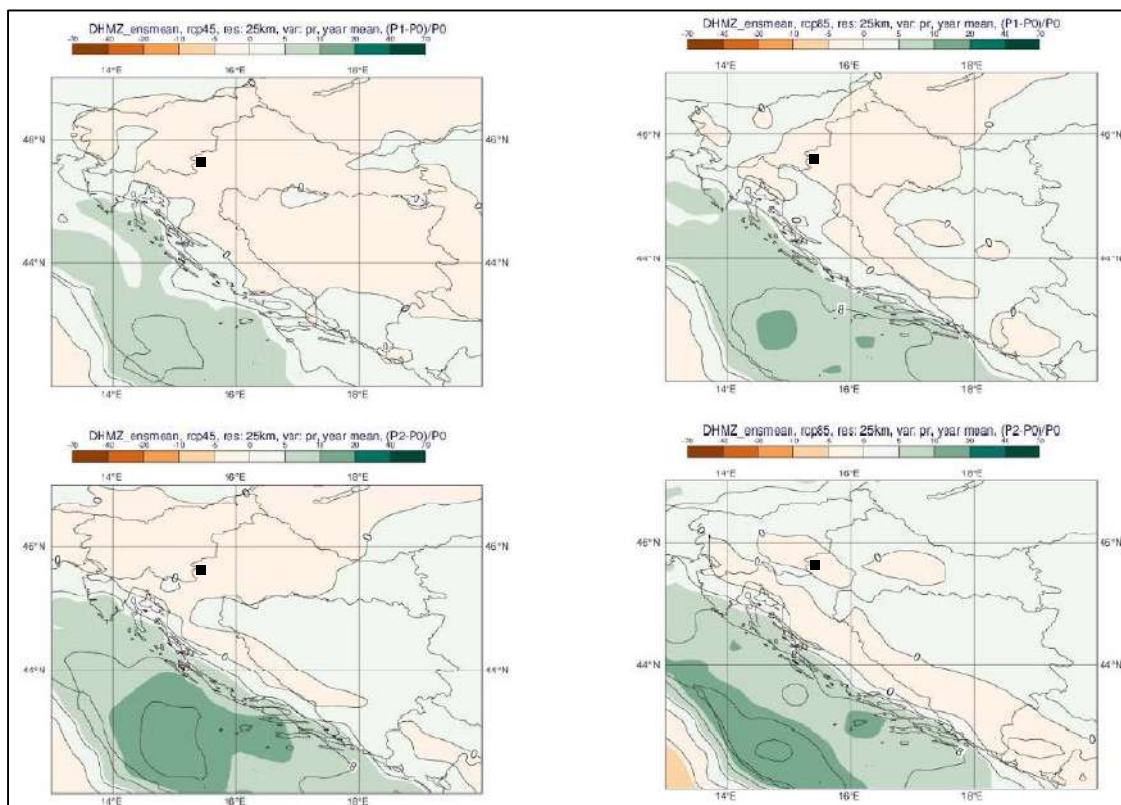


Slika 3.2.2.-2. Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

2. Ukupna količina oborine

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5% za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10% (Slika 3.2.2.-3.). ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 %. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 %. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0 %*** (Slika 3.2.2.-3.).



Slika 3.2.2.-3. 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.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

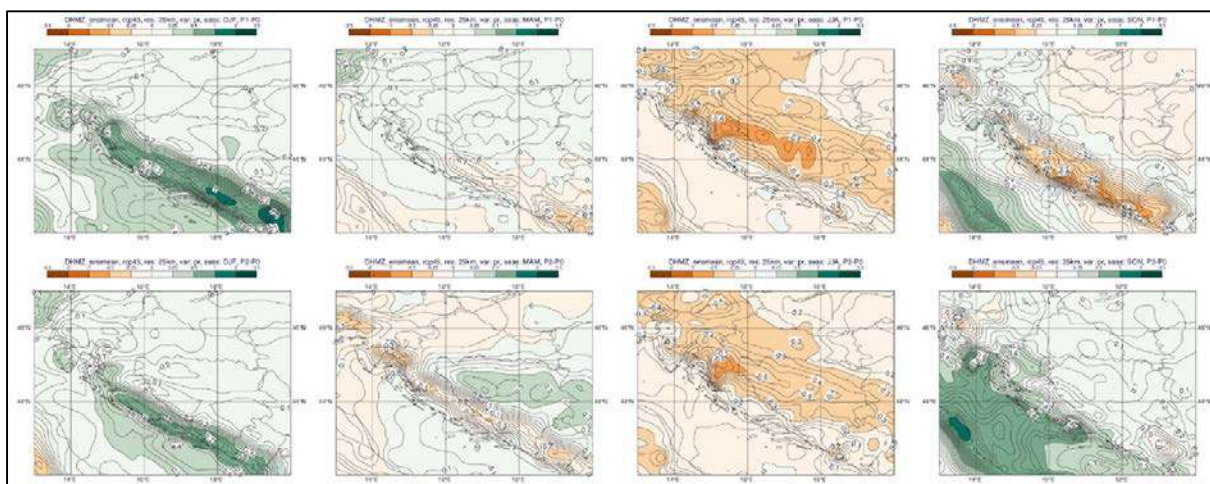
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

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 oborine 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);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5% do 5%;
- izraženo smanjenje ukupne količine oborine 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;

- 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 (Slika 3.2.2.-4). ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi, u proljeće i jesen te od -0,5 do -0,25 mm ljeti. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0 do 0,25 mm zimi i na jesen, od -0,25 do 0 mm u proljeće te od -0,5 do -0,25 mm ljeti*** (Slika 3.2.2.-4.).



Slika 3.2.2.-4. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeti i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

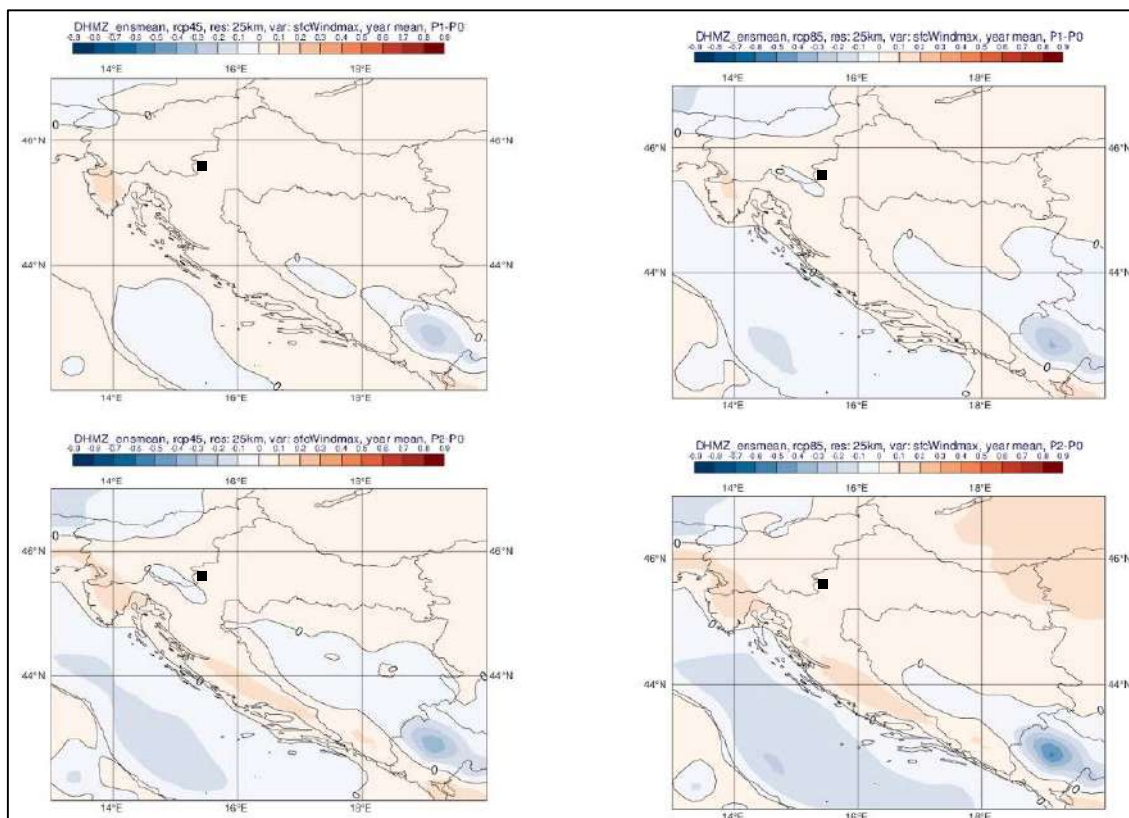
3. Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primijenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a.

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske (Slika 3.2.2.-5.). ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području***

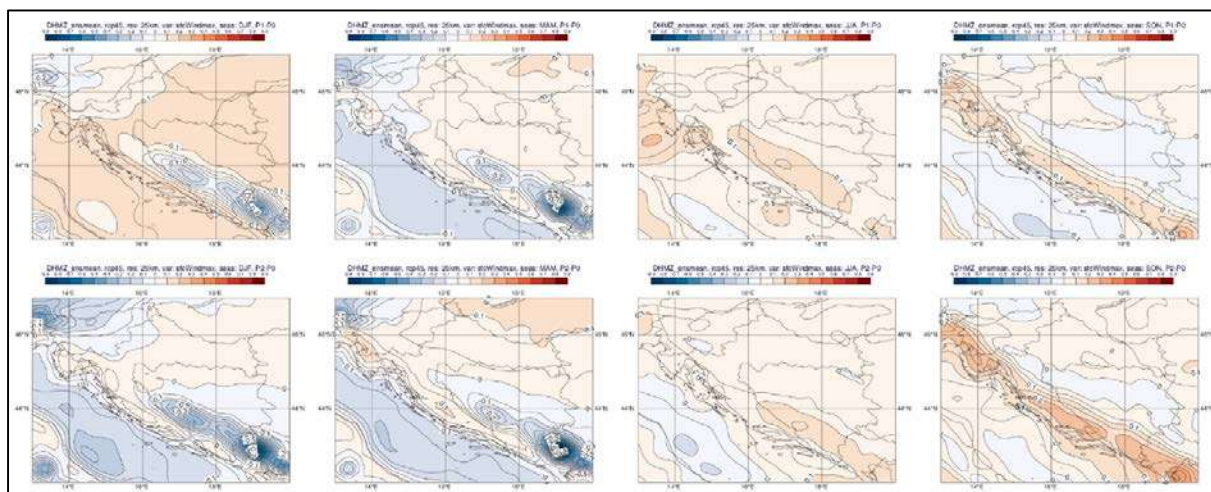
lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. (Slika 3.2.2.-5.).



Slika 3.2.2.-5. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine 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

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske (Slika 3.2.2.-6.). **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s u svim godišnjim dobima. Za razdoblje 2041.-2070. godine na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s na proljeće, ljeto i jesen te od -0.1 do 0 m/s zimi (Slika 3.2.2.-6.).**

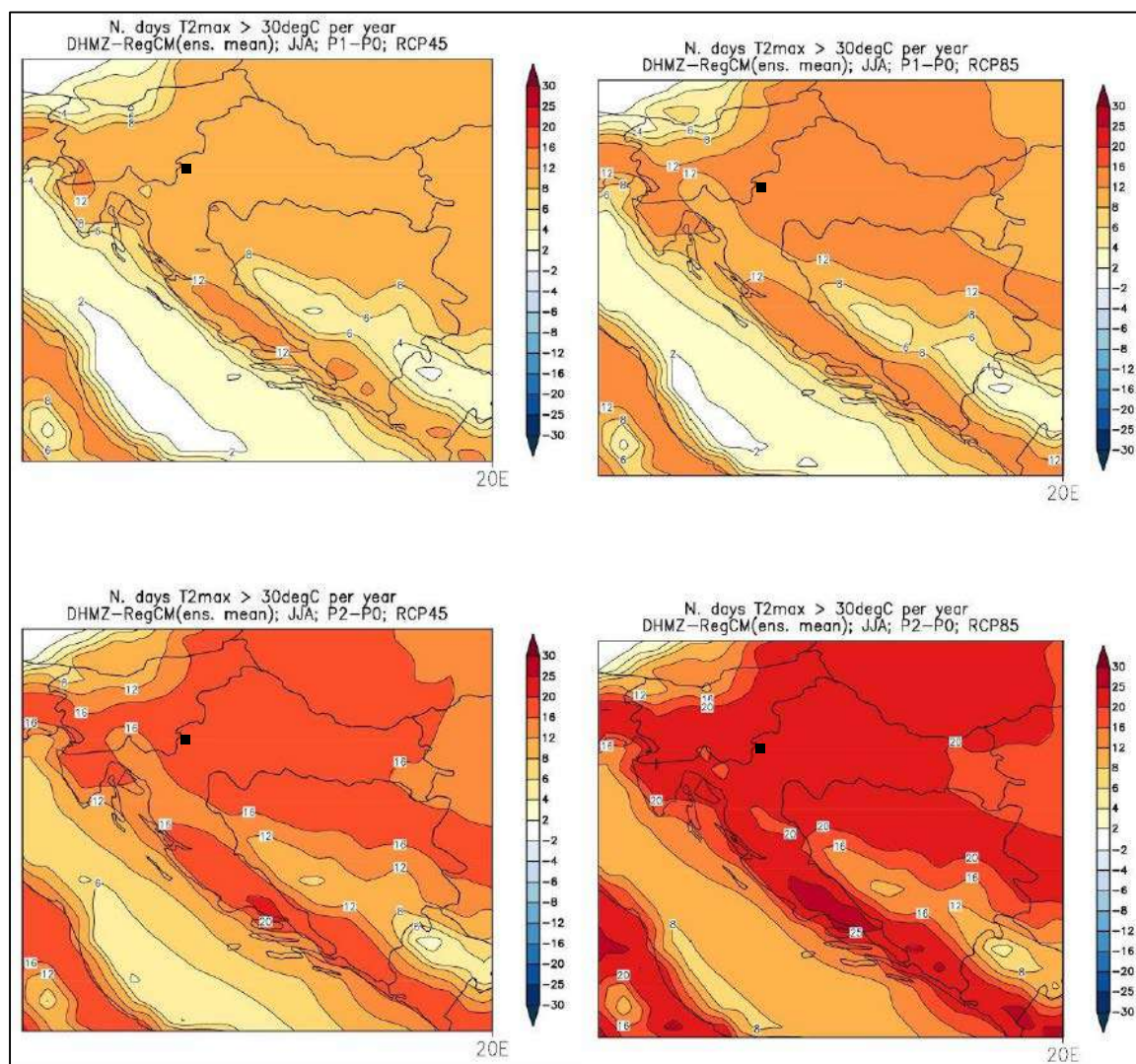


Slika 3.2.2.-6. Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

4. Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

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. Promjene 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) (Slika 3.2.2.-7.). ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25*** (Slika 3.2.2.-7.).

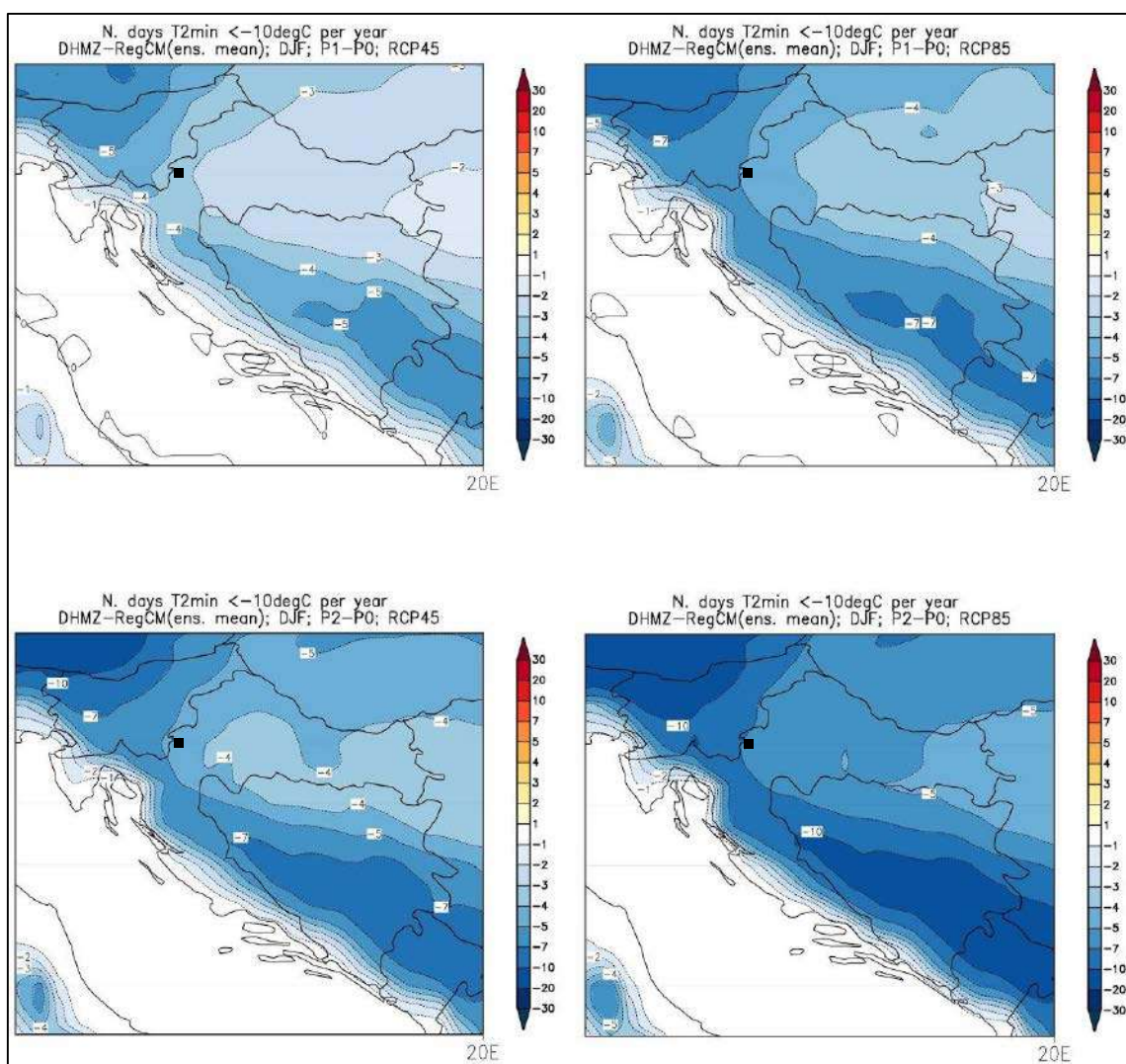


Slika 3.2.2.-7. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

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 (Slika 3.2.2.-8.). ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -4 do -***

3. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -5 do -4. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -5 do -4. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -7 do -5 (Slika 3.2.2.-8.).

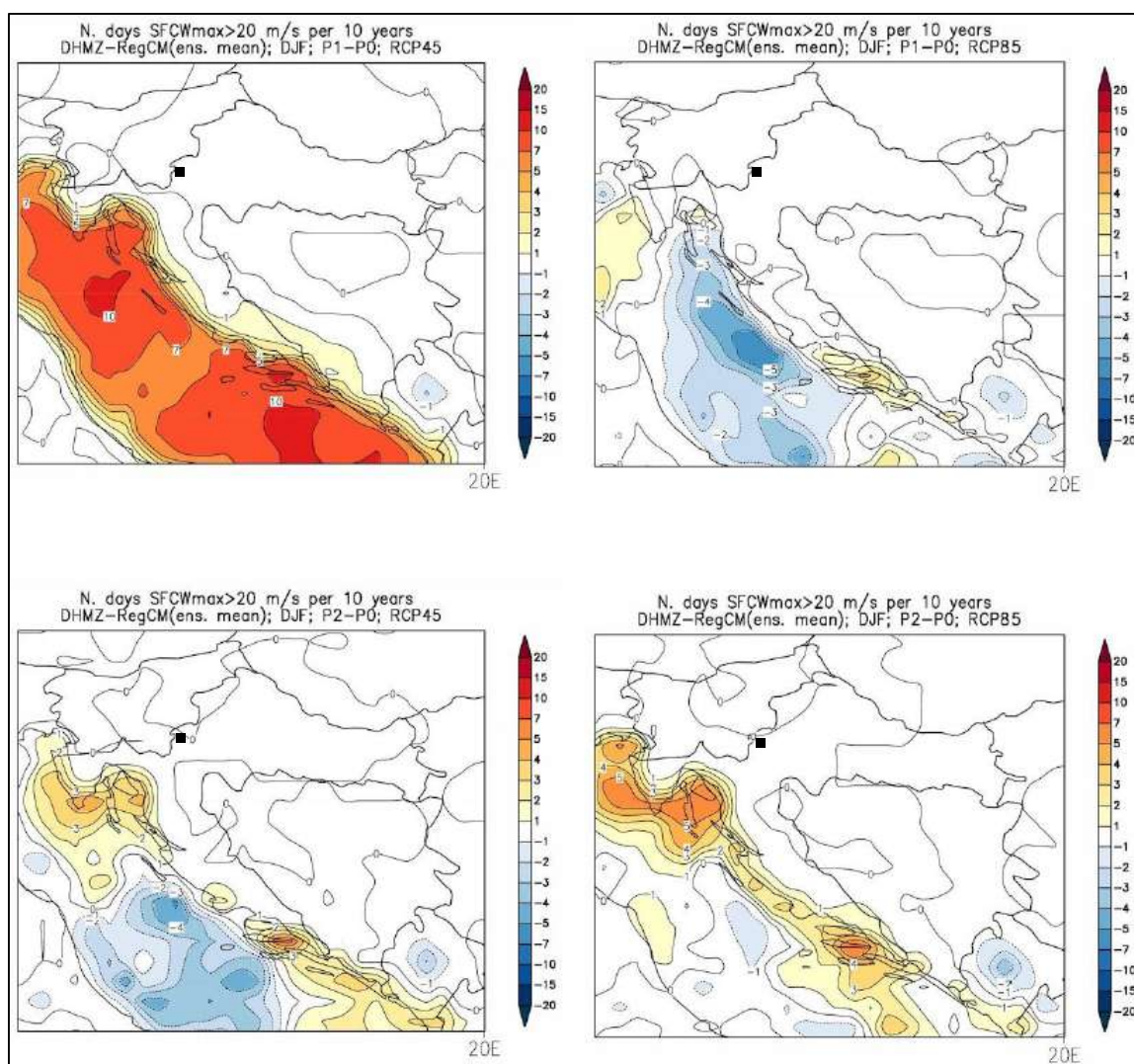


Slika 3.2.2.-8. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10 °C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s (RCP4.5 i RCP8.5)

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. 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). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata (Slika 3.2.2.-9.). **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra. Za razdoblje 2041.-2070. godine i oba scenarija na području lokacije zahvata ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra** (Slika 3.2.2.-9.).



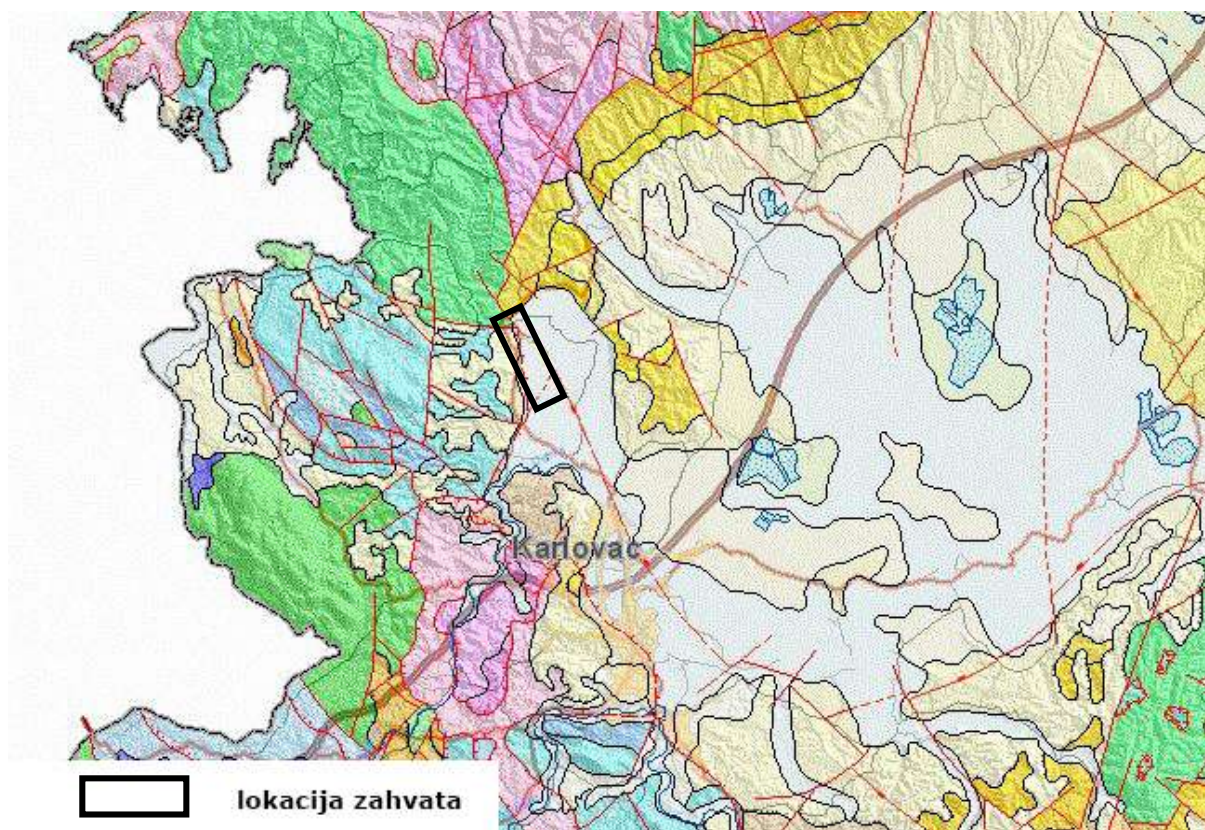
Slika 3.2.2.-9. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

3.2.3. Geološke značajke

Na prostoru lokacije zahvata nalaze se glinovite naslage s fragmentima i valuticama mezozojskih vapnenaca i dolomita, naslage breča, konglomerata, pješčara i lapora te kvarcnih pijesaka i šljunaka. Uz Pokupske doline, istočno od Erjavca i Ozlja, izdvojene su glinovite naslage s fragmentima i valuticama mezozojskih vapnenaca i dolomita, kao i pretaloženih šljunaka neogena.

Prema svojim karakteristikama naslage fliša pripadaju turbiditnom facijasu u kojem su konstatirana četiri intervala turbiditne sekvencije od Ta do Td. Podijeljene su u dva superpozicionirana paketa gdje donji predstavlja bazalnu, debelu seriju krupnih brečokonglomerata sa slabo izraženom gradacijom. U brečama se, osim krupnih fragmebnata stijena donje krede i malma, koji se kreću i do 50 cm, mogu konstatirati i ogromni blokovi – olistoliti donje krede, koji su uklizali u flišno korito. Viši član čini prvi flišni paket s izraženom ritmičkom sedacijom. Debljina ovog stratigrafskog člana iznosi 400 do 500 m.

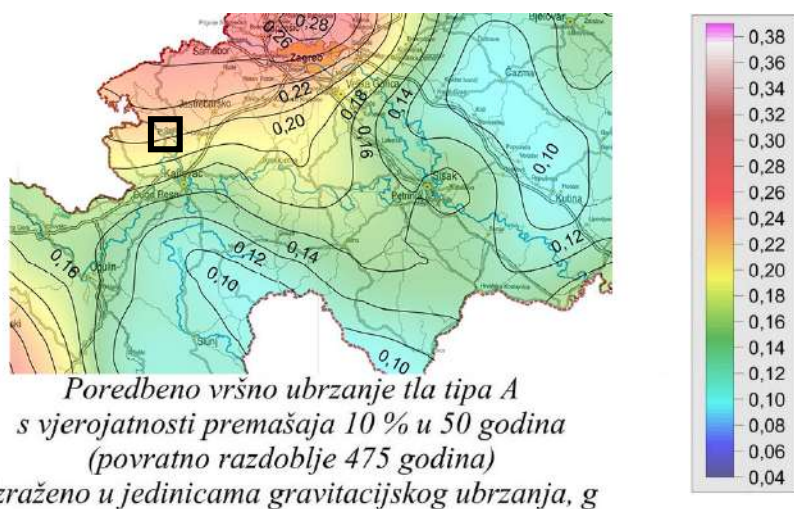
Transgresivno preko svih ostalih sedimenata leže pliokvartarne naslage. Forilno su totalno sterilni stoga je nemoguće utvrditi točan kronostatigrafski položaj. Uglavnom su to kvarcni pijesci s proslojcima šljunska, no javljaju se i crvene siltozne gline i sive gline. Debljina im iznosi od par metara pa do nekoliko desetaka metara.



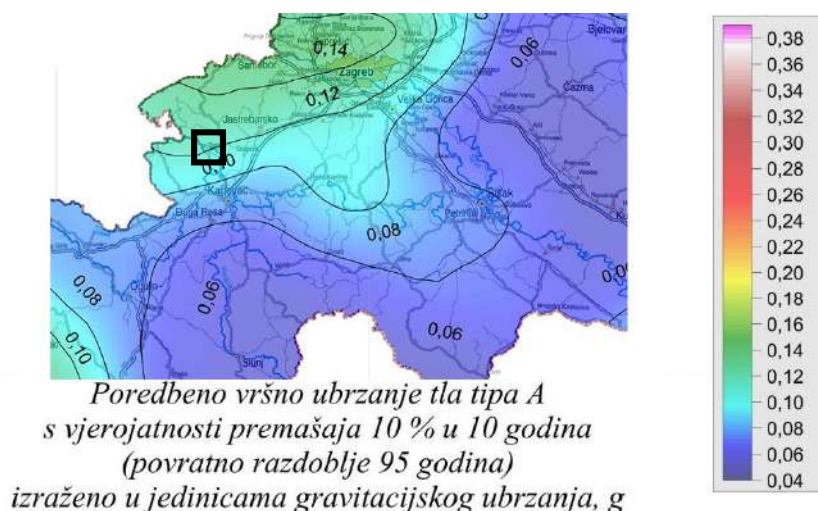
Slika 3.2.3.-1. Geološka obilježja lokacije zahvata

3.2.4. Seizmološke značajke

Na Slikama 3.2.4.-1. i 3.2.4.-2. prikazani su isječki iz karte potresnih područja Hrvatske (M. Herak, Geofizički Zavod PMF, Zagreb, 2011.). Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (a_gR) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t = 50$ godina, odnosno $t = 10$ godina očekuje s vjerojatnošću od $p = 10\%$. Za povratni period od 475 godina na području zahvata može se očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,20 g do 0,22 g ljestvice dok se za povratni period od 95 godina na području zahvata može očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,10 g do 0,12 g. Iz oba podatka se zaključuje da se zahvat nalazi na prostoru male potresne opasnosti.



Slika 3.2.4.-1. Karta potresne opasnosti za povratno razdoblje 475 godina



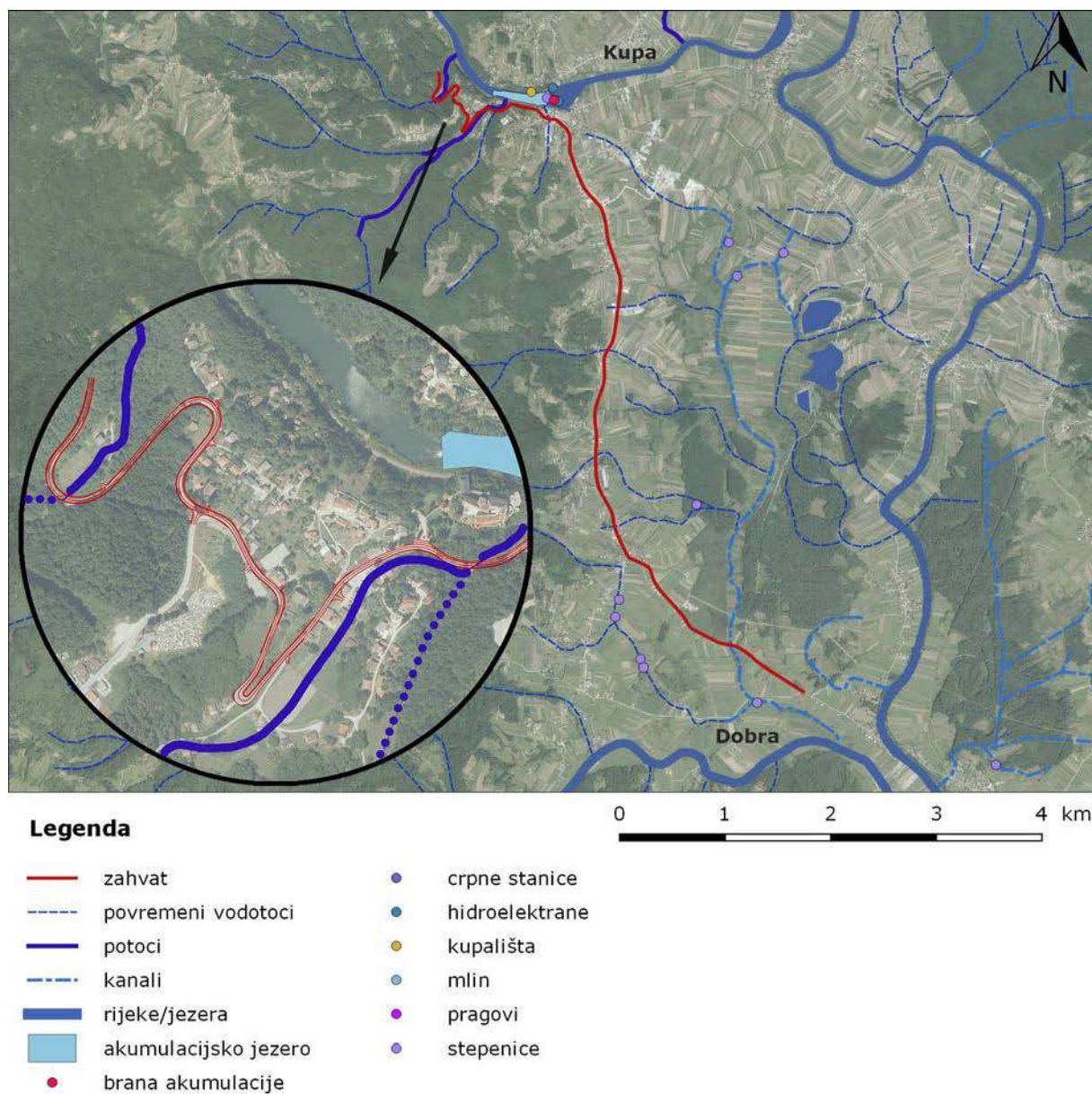
Slika 3.2.4.-2. Karta potresne opasnosti za povratno razdoblje 95 godina

3.2.5. Hidrološke i hidrogeološke značajke

Karlovačku županiju karakterizira jedna od najznačajnijih i najvrjednijih hidrogeoloških cjelina – sliv rijeke Kupe, koji obuhvaća područje ukupne površine do Karlovca od 6.400 km². To je prostor koji se prostire južno i jugozapadno od Karlovca do masiva Velike i Male Kapele i Ličke Plješivice na jugu, Zrinske gore na istoku, Risnjaka na zapadu te Žumberačke i Samoborske gore na sjeveru i sjeverozapadu. Južna i zapadna granica sliva ujedno je i vododjelnica crnomorskog i jadranskog sliva. Za sliv rijeke Kupe je karakteristično da je nesimetričan, jer je 70% pritoka smješteno na desnoj obali rijeke Kupe, odnosno u području Karlovačke županije, i koncentriran, jer se glavne rijeke sliva Dobra, Korana i Mrežnica ulijevaju u rijeku Kupu na vrlo uskom području grada Karlovca. U gornjem toku, do Ozlja, rijeka Kupa ima karakteristike krške rijeke, a nizvodno karakter nizinske rijeke. Ostali vodotoci također u gornjem i srednjem dijelu toka imaju karakteristike krških rijeka, a u donjem nizinskih. U krškom dijelu specifični je problem zagađenja podzemnih voda, gdje zagađenje ima gotovo istovremeni utjecaj na kvalitetu cjelokupnog toka podzemnih voda. U nizinskom dijelu prisutan je problem plavljenja površina uz vodotok, što znatno ograničava korištenje velikih površina, zahtijeva regulaciju i dodatna ulaganja prilikom svakog zahvata u prostoru (hidromelioracije, temeljenje objekata, zaštita od poplava i sl.).

U hidrogeološkom smislu područje Županije možemo podijeliti na dvije osnovne hidrogeološke jedinice: jedinica mezozojskih karbonatnih naslaga i jedinica mladih kenozojskih naslaga. Jedinicu karbonatnih naslaga, osnovi čini geološka sinteza (geološka ograničenja korištenja prostora), vapnenci i dolomiti mezozojske starosti. Prema dubini erozije baze, odnosno dubini do koje je doprla karstifikacija, unutar ove jedinice izdvajaju se dvije zone: zona visokog krša – zapadno od Ogulina, Josipdola i Plaškog, zona plitkog ili fluvio krša – istočno od Ogulina, do pravca koji ide od Ozlja preko Karlovca do Duge Rese i Slunja. Zona plitkog krša karakterizirana je manjom debljinom karbonatnih naslaga, krške pojave su relativno plitke, pa unatoč brzom poniranju voda, ne dolazi do njihova gubitka iz slivova. Vodeni tokovi su uglavnom površinski, a razvodnice slijede morfologiju terena. U hidrološkoj jedinici kenozojskih naslaga istočno od Ozlja, Karlovca, Duge Rese i Slunja, geološku podlogu formiraju terciarni i kvartarni sedimenti (lapor, pješčenjaci, konglomerati, vapnenci, gline, šljunci, pijesci) koji su u hidrogeološkom pogledu u pravilu slabo vodopropusni. Međutim, lokalno se mogu pojaviti područja dobre vodopropusnosti, što se naročito odnosi na kompleks miocenskih vapnenaca i konglomerata, s nešto lapora i glina. Moguće su i pojave mjestimičnih akumulacija većih količina podzemnih voda u višim razinama, pri čemu gornji horizont vode temeljnice dopire mjestimično do same površine terena. Prema Strategiji i Programu prostornog uređenja Republike Hrvatske, cjelokupno zapadno i jugozapadno područje Županije nalazi se na području potencijalnih rezervi podzemnih voda prve razine.

Zahvat je smješten u neposrednoj blizini rijeke Kupe i u blizini rijeke Dobre. Na rijeci Kupi u gradu Ozlju nalazi se hidroelektrana i akumulacijsko jezero. S gorskih predjela slijevaju se povremeni i stalni vodotoci koji su oblikovali jaruge. Kanali su karakteristični na poljoprivrednim površinama uz zahvat, a s istočne strane zahvata, uz rijeku Kupu, nalazi se nekoliko jezera. Zahvat prolazi preko dva potoka, više povremenih vodotoka i jednog kanala (Slika 3.2.5.-1).



Slika 3.2.5.-1. Hidrografska obilježja šire okolice lokacije zahvata

3.2.6. Stanje vodnih tijela

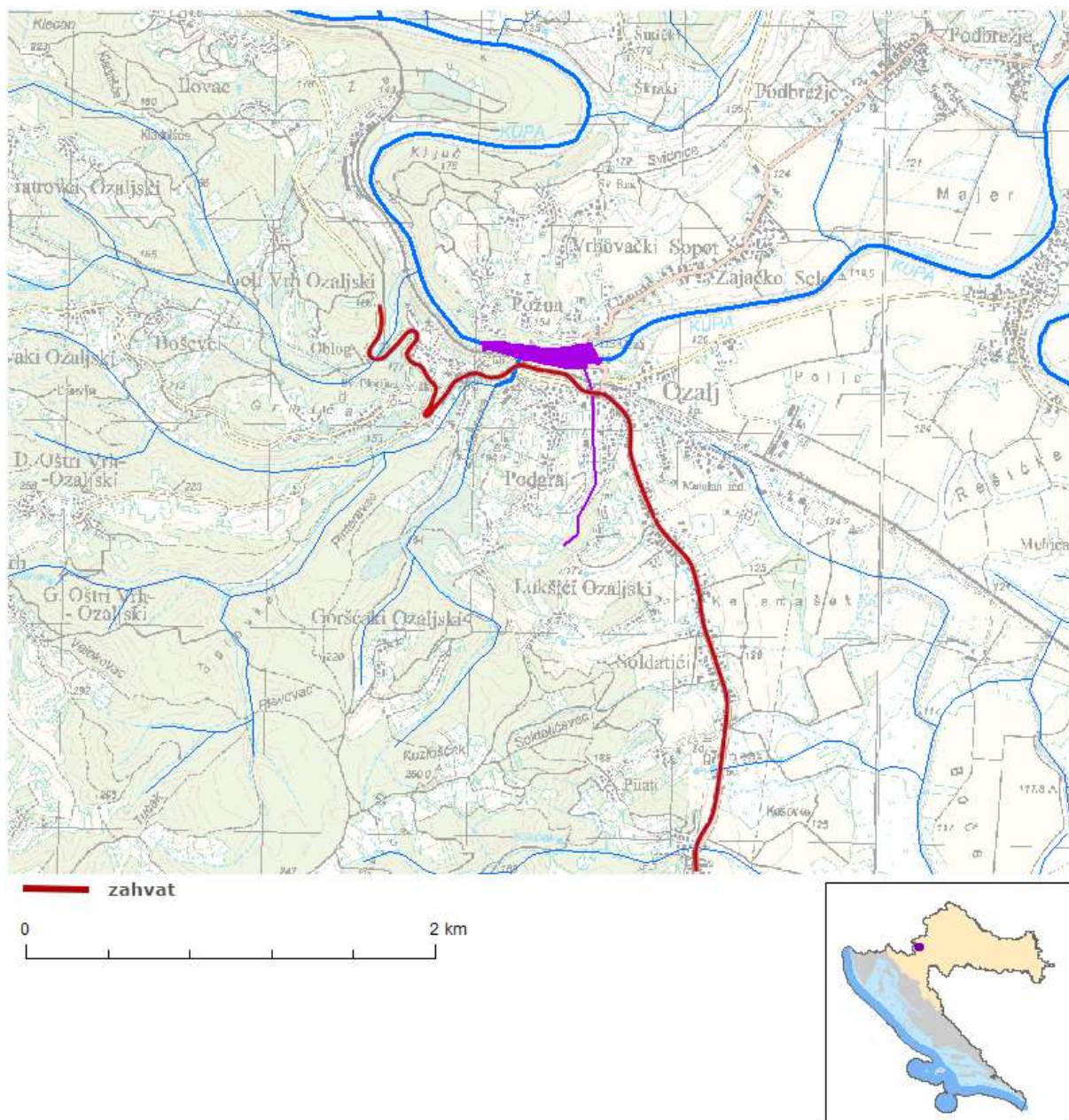
Zahvat se nalazi na lokaciji pet vodnih tijela: CSRN0004_010, CSRN0004_009, CSRN0396_001, CSRN0668_001 i CSRN0004_011. Također, zahvat se nalazi na cjelini podzemnih voda CSGI_14 – Kupa, CSGI_31 – Kupa, CSGN_15 – Dobra i CSGI_30 – Žumberak – Samoborsko gorje. Stanja vodnih tijela prikazana su u Tablicama 3.2.6.-2., 3.2.6.-4., 3.2.6.-6., 3.2.6.-8., 3.2.6.-10., opće značajke vodnih tijela prikazana su u Tablicama 3.2.6.-1., 3.2.6.-3., 3.2.6.-5., 3.2.6.-7., 3.2.6.-9., a stanje cjelina podzemnih voda prikazano je u Tablici 3.2.6.-11.

Tablica 3.2.6.-1. Opći podaci vodnog tijela **CSRN0004_010** – površinske vode Kupa

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0004_010	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0004_010
Naziv vodnog tijela	Kupa
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (8)
Dužina vodnog tijela	0.592 km + 0.996 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijela podzemne vode	CSGI-14, CSGI-30
Zaštićena područja	HR53010012, HR2000642*, HRCM_41033000*
(* - dio vodnog tijela)	

Tablica 3.2.6.-2. Stanje vodnog tijela CSRN0004_010 – površinske vode Kupa

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0004_010					
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	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve 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	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve 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 umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: 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, Tributikositrovi 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, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan					
*prema dostupnim podacima					



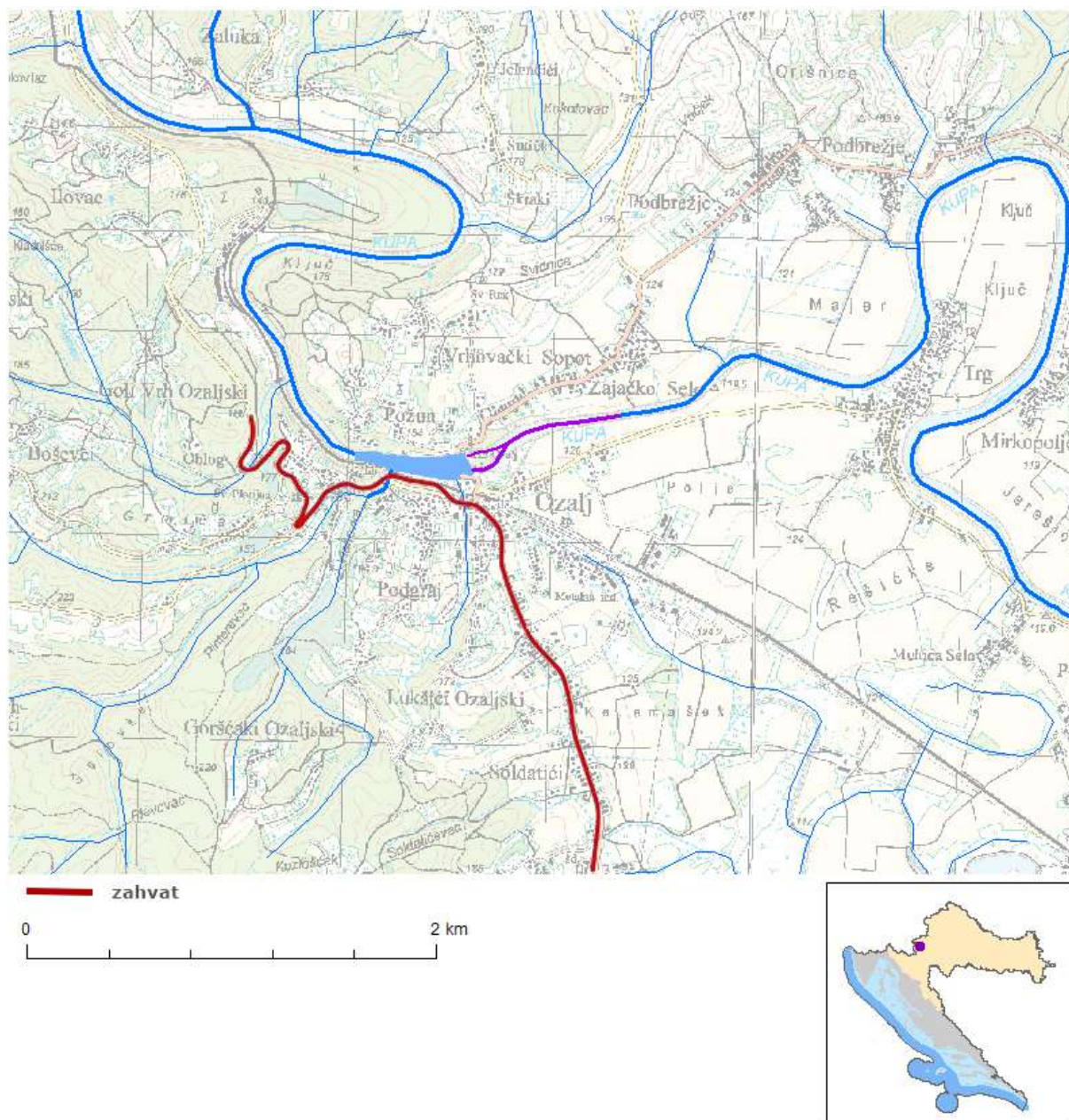
Slika 3.2.6.-1. Vodno tijelo **CSRN0004_010** – površinske vode Kupa

Tablica 3.2.6.-3. Opći podaci vodnog tijela **CSRN0004_009** – površinske vode Kupa

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0004_009	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0004_009
Naziv vodnog tijela	Kupa
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (8)
Dužina vodnog tijela	0.799 km + 0.209 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijela podzemne vode	CSGI-30, CSGI-31
Zaštićena područja	HR53010013, HR2000642, HRCM_41033000*
(* - dio vodnog tijela)	

Tablica 3.2.6.-4. Stanje vodnog tijela **CSRN0004_009** – površinske vode Kupa

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0004_009					
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	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo 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
čink	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
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmi 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, Pentaklorobenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloriten, Triklorbenzen (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					



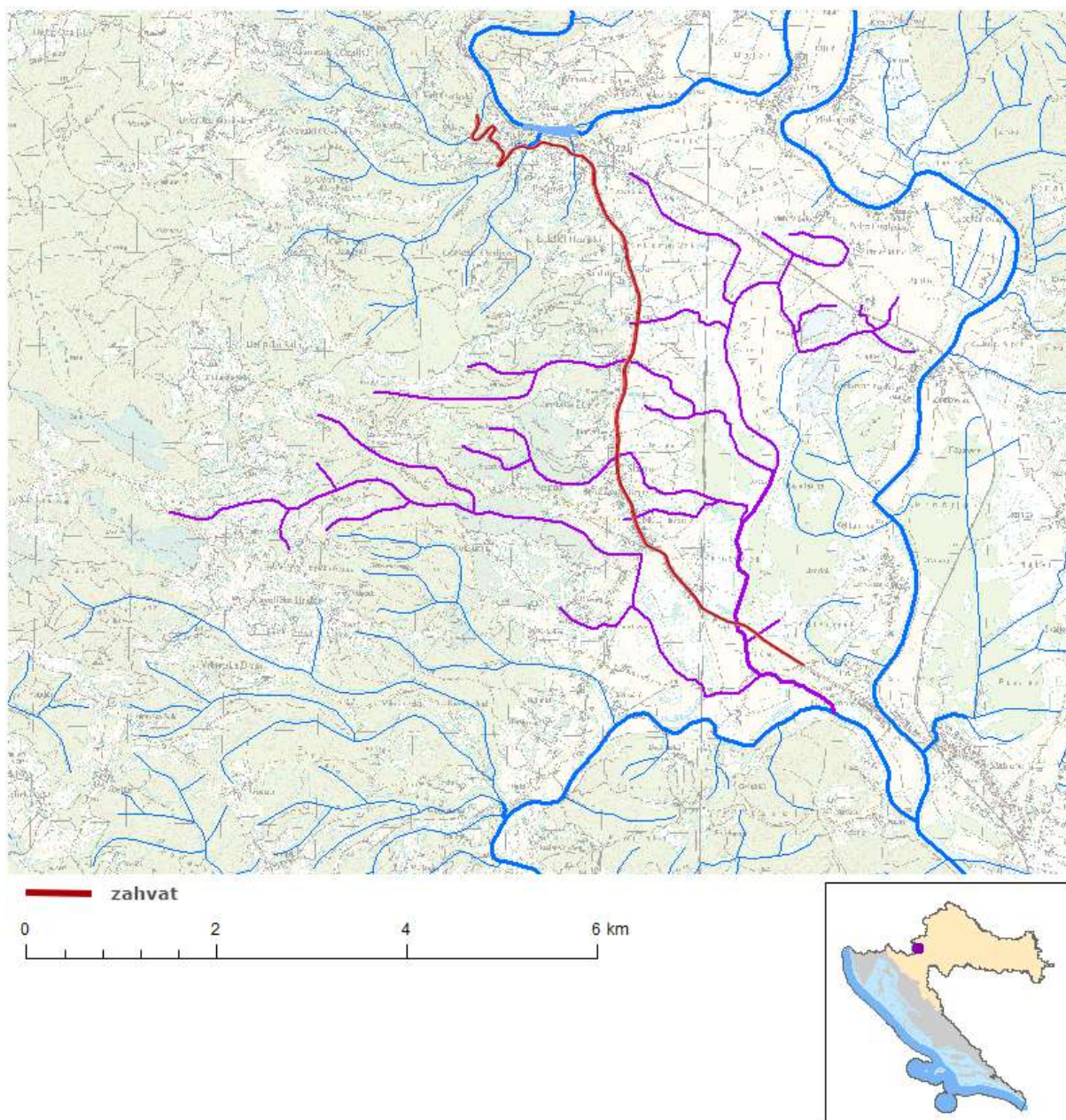
Slika 3.2.6.-2. Vodno tijelo **CSRN0004_009** – površinske vode Kupa

Tablica 3.2.6.-5. Opći podaci vodnog tijela **CSRN0396_001** – površinske vode Slatnik

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0396_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0396_001
Naziv vodnog tijela	Slatnik
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigrorske male tekućice (6)
Dužina vodnog tijela	3.41 km + 36.7 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-31, CSGN-15
Zaštićena područja	HR1000001, HRCM_41033000*
(* - dio vodnog tijela)	

Tablica 3.2.6.-6. Stanje vodnog tijela **CSRN0396_001** – površinske vode Slatnik

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0396_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
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	procjena nije pouzdana
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)	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana
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
Fluoranten	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	procjena nije pouzdana
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima					



Slika 3.2.6.-3. Vodno tijelo **CSRN0396_001** – površinske vode Slatnik

Tablica 3.2.6.-7. Opći podaci vodnog tijela CSRN0668_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0668_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0668_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Gorske i prigrorske male tekućice (6)
Dužina vodnog tijela	0.243 km + 11.1 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-14, CSGI-30
Zaštićena područja	HR2000642, HR81167*, HRCM 41033000*
(* - dio vodnog tijela)	

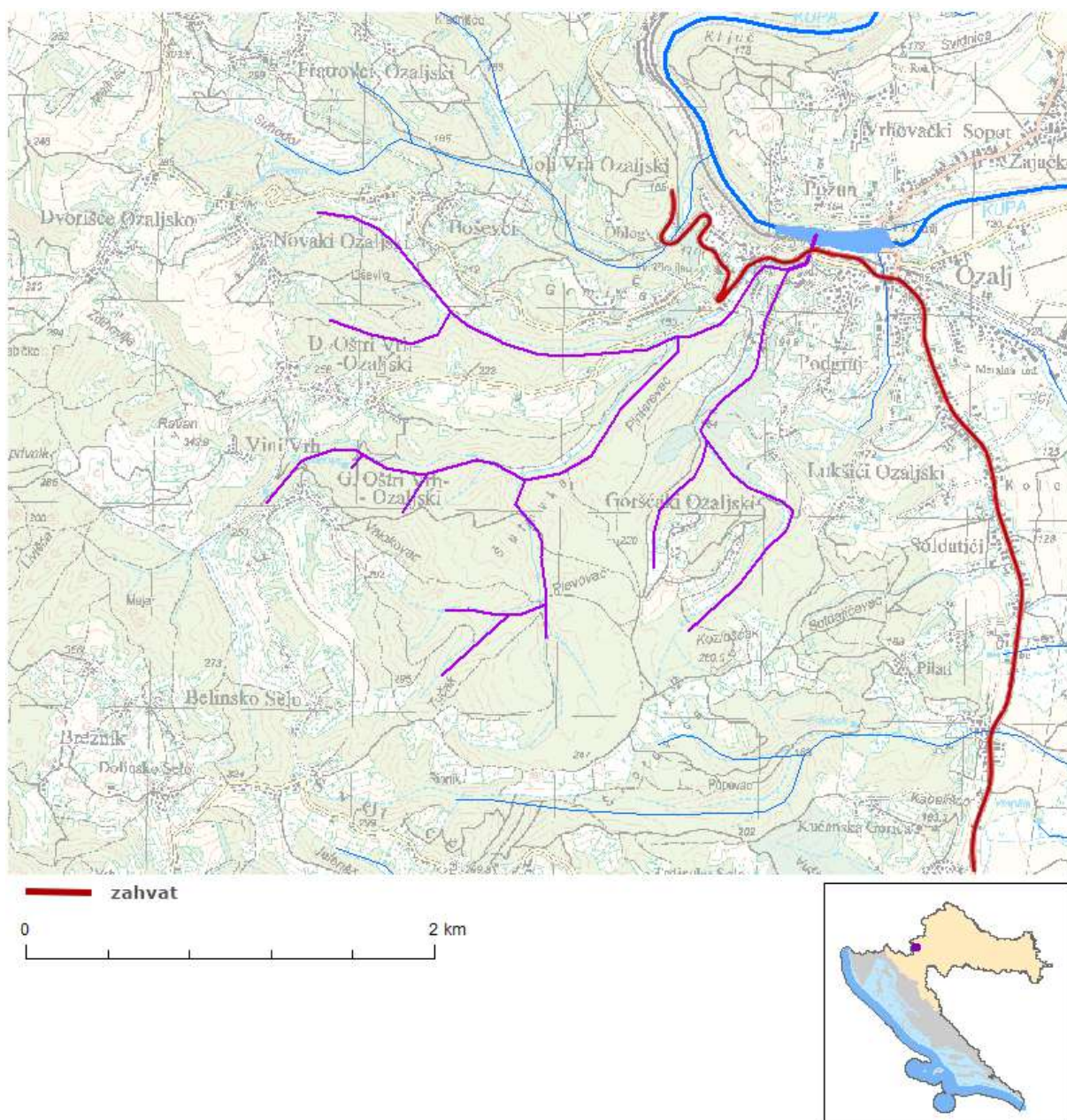
Tablica 3.2.6.-8. Stanje vodnog tijela CSRN0668_001

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0668_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	procjena nije pouzdana
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileteri, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, 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, Pentaklorobenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima



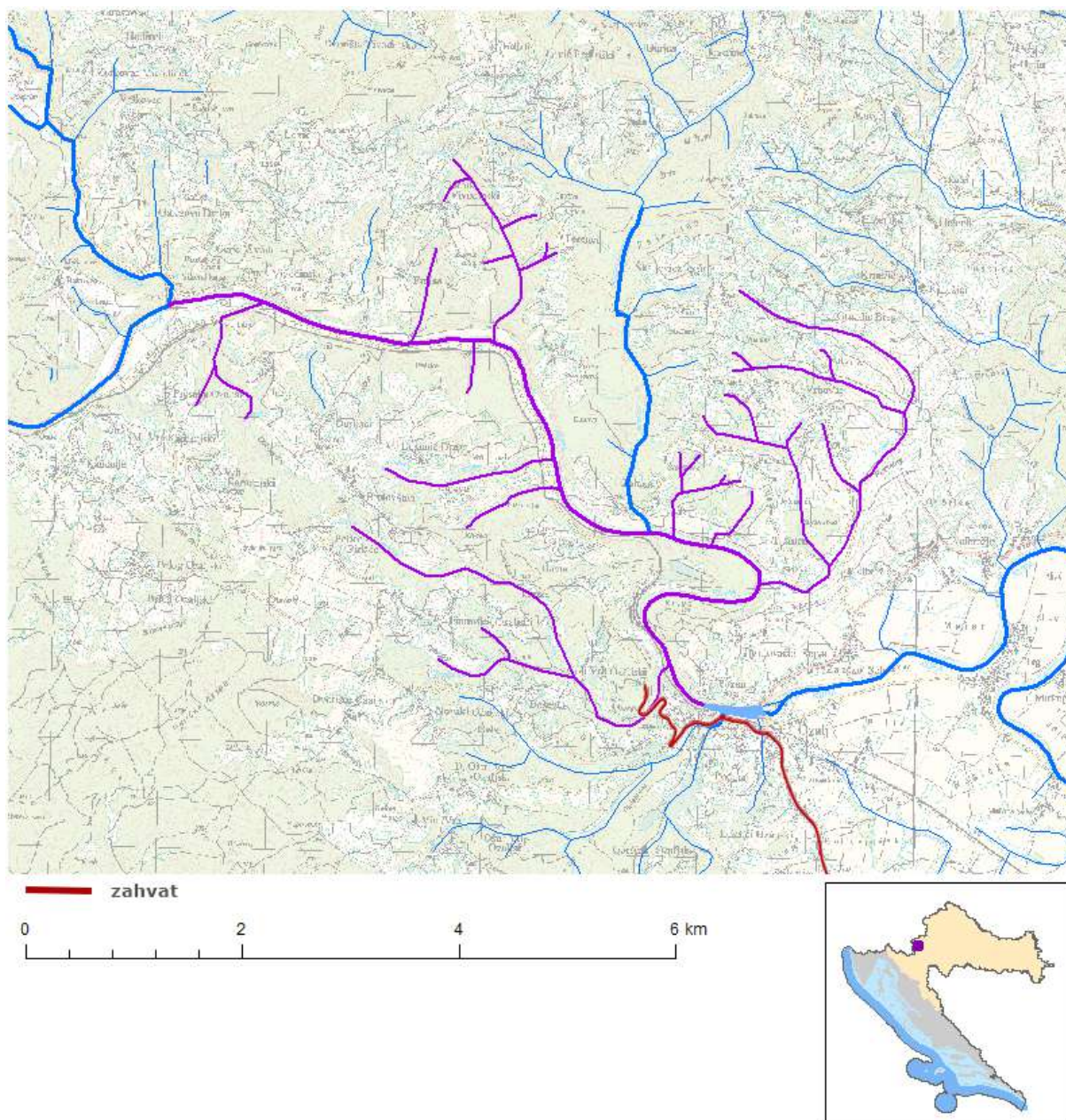
Slika 3.2.6.-4. Vodno tijelo CSRN0668_001

Tablica 3.2.6.-9. Opći podaci vodnog tijela **CSRN0004_011** – površinske vode Kupa

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0004_011	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0004_011
Naziv vodnog tijela	Kupa
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (8)
Dužina vodnog tijela	9.16 km + 28.7 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijela podzemne vode	CSGI-14, CSGI-30, CSGI-31
Zaštićena područja	HR53010012, HR2000094*, HR2000586*, HR2000642*, HR377853*, HRCM_41033000*
(* - dio vodnog tijela)	

Tablica 3.2.6.-10. Stanje vodnog tijela **CSRN0004_011** – površinske vode Kupa

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0004_011					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Ekološko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Ekološko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Biološki elementi kakvoće	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fitobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	vrlo dobro	vrlo dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrozoobentos	dobro	dobro	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiče ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiče ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiče ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijs i njegovi spojevi, Tetraokloroglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen, Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan; *prema dostupnim podacima					



Slika 3.2.6.-5. Vodno tijelo **CSRN0004_011** – površinske vode Kupa

Tablica 3.2.6.-11. Stanje grupiranog vodnih tijela podzemnih voda CSGI_14 – KUPA, CSGI_31 – KUPA, CSGN_15 – DOBRA, CSGI_30 – ŽUMBERAK – SAMOBORSKO GORJE

1. CSGI_14 – KUPA 2. CSGI_31 – KUPA 3. CSGN_15 – DOBRA 4. CSGI_30 – ŽUMBERAK – SAMOBORSKO GORJE	Stanje	Procjena stanja
	Kemijsko stanje	dobro
	Količinsko stanje	dobro
	Ukupno stanje	dobro

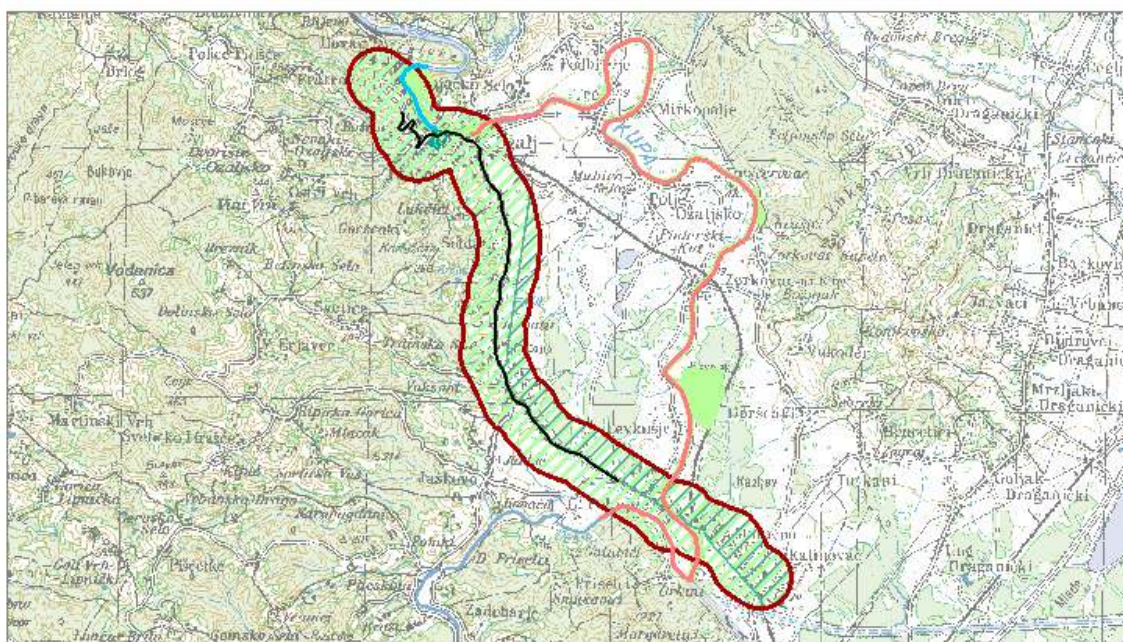
Šire područje zahvata nalazi se na zaštićenom području - području posebne zaštite voda, gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite. Navedeno se odnosi na sljedeća područja posebne zaštite voda: B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama i D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate, E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta (Tablica 3.2.6.-12.) (Slika 3.2.6.-6.).

Zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba proglašena su na dijelovima kopnenih površinskih voda Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11). 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). Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Zaštićene prirodne vrijednosti kod kojih je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojena su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu iz Zaštićenih područja RH prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) i samo ta područja su evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda.

Tablica 3.2.6.-12. Popis područja posebne zaštite voda na širem području zahvata

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama		
53010012	C12_Kupa	pogodno za život slatkovodnih riba - salmonidne vode
53010013	C13_Kupa	
53010016	C16_Dobra	pogodno za život slatkovodnih riba - ciprinidne vode
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate		
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
521000001	Pokupski bazen	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za ptice
522000094	Ozaljska špilja	
522000642	Kupa	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
51081167	Ozalj-grad	Zaštićene prirodne vrijednosti – park šuma

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda



B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama

Područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba

ciprinidne vode

salmonidne vode

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata

sliv osjetljivog područja

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta

Ekološka mreža (NATURA 2000)

područja očuvanja značajna za ptice

područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

Zaštićene prirodne vrijednosti

park šuma

zahvat

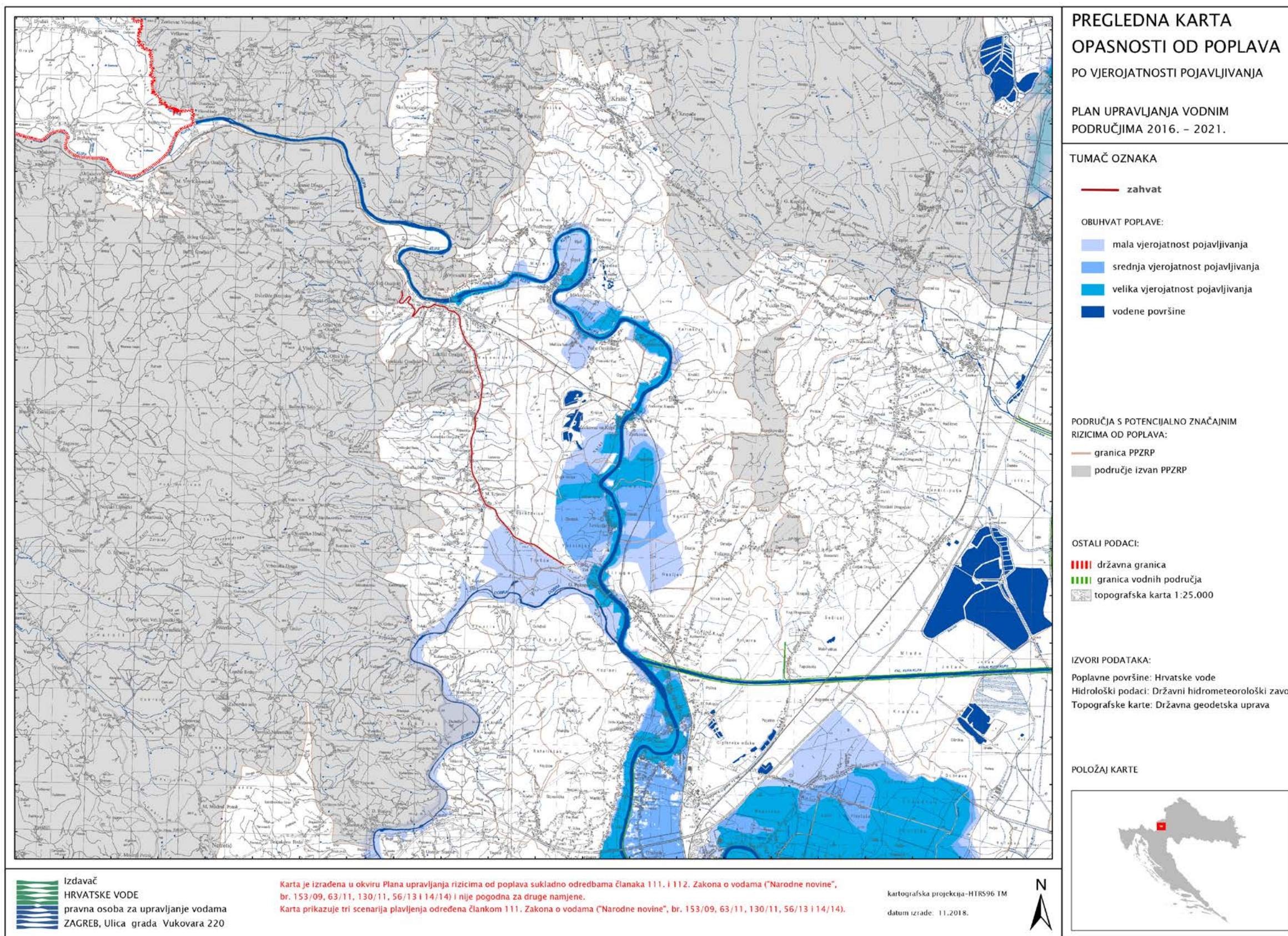
Slika 3.2.6.-6. Karta zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda

3.2.6.1. Opasnost i rizik od poplava

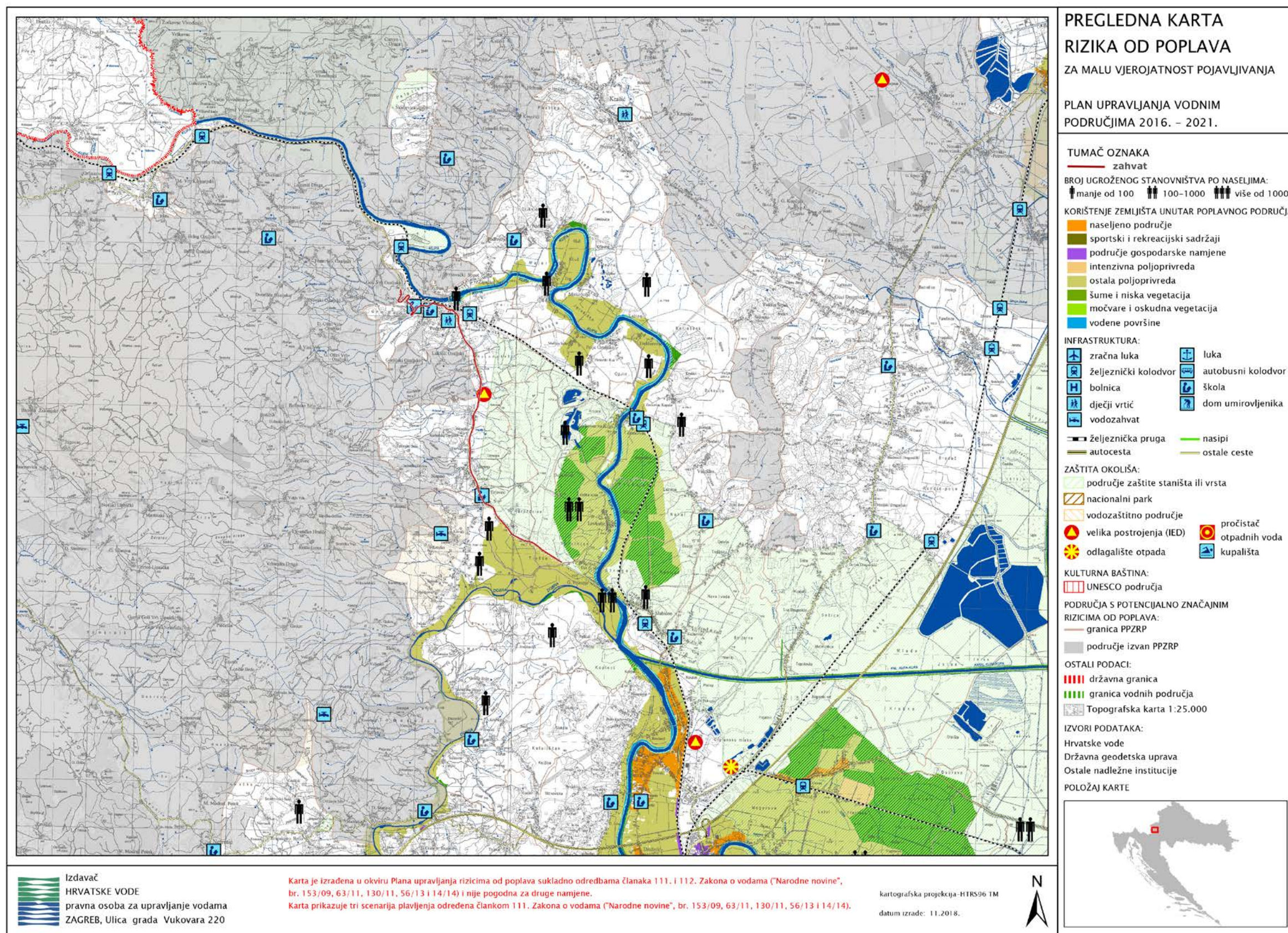
Na Slikama 3.2.6.1.-1. i 3.2.6.1.-2. prikazani su kartografski prikazi opasnosti i rizika od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja, izrađenog u okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Karta opasnosti od poplava ukazuje na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- 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.

Iz pregledne karte opasnosti od poplava vidljivo je da se zahvat ne nalazi na područjima opasnosti od poplava. Južni dio zahvata se rubnim dijelom nalazi uz područje male vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Prema preglednoj karti rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja zahvat se nalazi uz područja gdje postoji rizik od poplava – područja zaštita staništa ili vrsta, poljoprivredne površine te objekti škola i dječjeg vrtića. Veći dio zahvata nalazi se unutar područja potencijalno značajnog rizika od poplava.



Slika 3.2.6.1.-1. Kartografski prikaz pregledne karte opasnosti od poplava



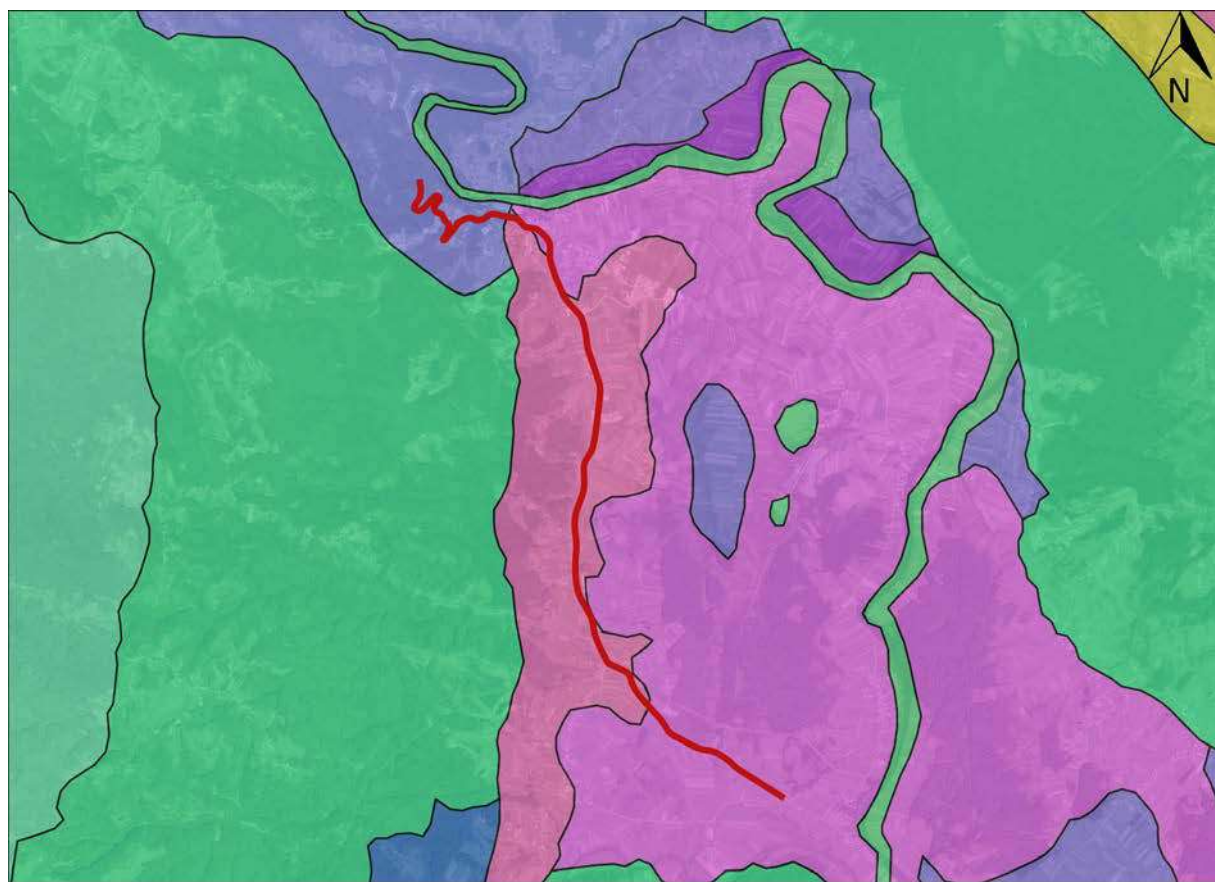
Slika 3.2.6.1.-2. Kartografski prikaz pregledne karte rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja

3.2.7. Pedološke značajke

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, zahvat je smješten najvećim dijelom na kartiranoj jedinici 28 – Pseudoglej obrončani, a manjim dijelom na tipovima 47 – Pseudoglej-glej, djelomično hidromeliorirani i 17 - Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima (Tablica 3.2.7.-1, Slika 3.2.7.-1.). U širem području lokacije zahvata nalazi se i tip tla 5 - Aluvijalno (Fluvisol) obranjeno od poplava, 19 – Kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima i 27 – Pseudoglej na zaravni.

Tablica 3.2.7.-1. Tipovi tla na lokaciji zahvata

broj	sastav i struktura		ograničenja	pogodnost
	dominantna	ostale jedinice tla		
28	Pseudoglej obrončani	Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Koluvij	Slaba dreniranost tla s stagnirajućim površinskim vodama i jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja	P-3 Ograničena obradiva tla
47	Pseudoglej-glej, djelomično hidromeliorirani	Pseudoglej na zaravni, Močvarno glejno, Lesivirano na praporu, Ritska crnica, Aluvijalno livadno (humofluvisol)	Vrlo slaba dreniranost tla s stagnirajućim površinskim vodama i visokom razinom podzemnih voda te jaka osjetljivost na kemijska onečišćenja	N-1 Privremeno nepogodno za obradu
17	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima	Rigolana tla vinograda, Sirozem silikatno karbonatni, Lesivirano na laporu ili praporu, Močvarno glejno, Eutrično smeđe	Nagib terena veća od 15% i/ili 30%	P-3 Ograničena obradiva tla



Legenda

— zahvat

TIP TLA

- 5 Aluvijalno (Fluvisol) obranjeno od poplava
- 17 Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima
- 19 Kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima
- 27 Pseudoglej na zaravni
- 28 Pseudoglej obronačni
- 47 Pseudoglej-glej, djelomično hidromeliorirani

0 1 2 3 4 km

Slika 3.2.7.-1. Isječak iz Namjenske pedološke karte RH

3.2.8. Bioraznolikost

3.2.8.1. Klasifikacija staništa

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH¹ (2016. g.), na širem području zahvata (radijus od 250 m) prisutni su stanišni tipovi šume (stanišni tip E), Mozaici kultiviranih površina (stanišni tip I.2.1.), Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama (stanišni tip I.3.1.), Aktivna seoska područja (stanišni tip J.1.1.) i Ostale urbane površine (stanišni tip J.2.3.) (slika 3.2.8.1.-1, 3.2.8.1.-2, tablica 3.2.8.1.-1.). U nastavku su opisani pojedini stanišni tipovi prisutni u širem području zahvata temeljem dokumenta Nacionalna klasifikacija staništa. S obzirom na to da Karta kopnenih nešumskih staništa ne „pokriva“ određivanje šumskih stanišnih tipova, već se sva šumska područja vode pod oznakom E. Šume, pri opisu šumskih staništa korištena je Karta staništa (2004.g.).

E.Šume

Cjelokupna šumska vegetacija, gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po flornom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu. Prema Karti staništa iz 2004.g. prisutne su:

1. E.3.1. Mješovite-hrastovo-grabove i čiste grabove šume

Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza *Erythronio-Carpinion* (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993 i sveza *Carpinion betuli* Isler 1931) – Pripadaju redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama

Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama – Okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojidba, biocidi, i

¹Karta staništa pokazuje do tri staništa u jednom poligonu (NKS1, NKS2 i NKS3). Kod **pojedinačnih stanišnih tipova**, opisani stanišni tip unutar poligona pokriva više od 85% površine, a ostalih 15% čine ostala staništa. Ukoliko je unutar nekog područja prisutno više stanišnih tipova, **poligon se opisuje kao mozaični**, a druga i treća skupina stanišnih tipova označava se dijagonalnim linijama (dijagonalno od lijevog donjeg kuta poligona [///] prikazuje se NKS2, a dijagonalno od lijevog gornjeg kuta [\\\] prikazuje se NKS3).

U mozaiku staništa s 2 stanišna tipa, oba stanišna tipa zauzimaju više od 15% površine, a prvi stanišni tip (NKS1) je zastupljeniji od drugog (NKS2) u istom poligonu.

U mozaiku staništa s 3 stanišna tipa, sva 3 stanišna tipa zauzimaju više od 15% površine. Prvi stanišni tip (NKS1) je najzastupljeniji, zatim slijedi drugi (NKS2), dok je treći stanišni tip (NKS3) najmanje zastupljen.

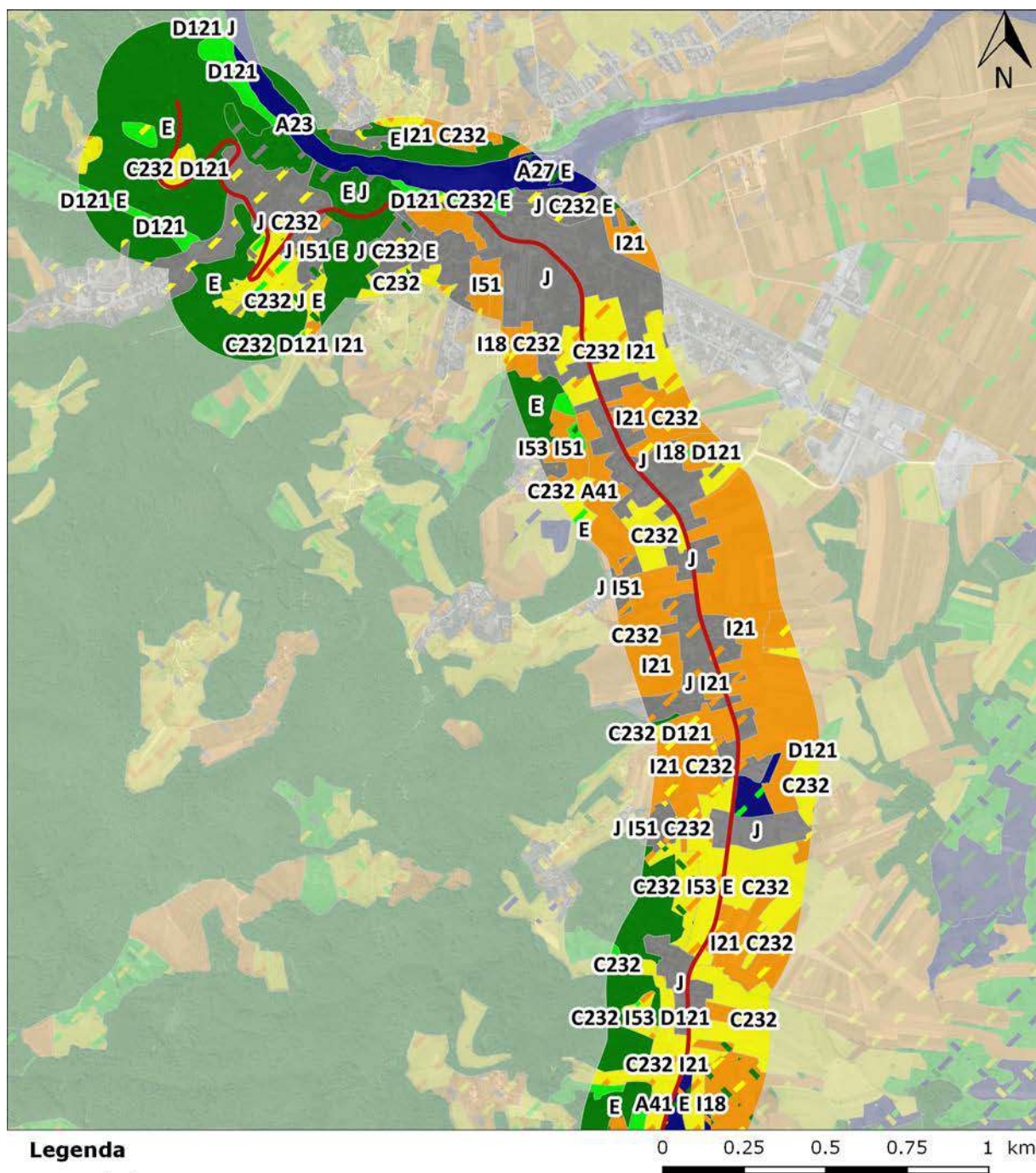
dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela.

J.1.1. Aktivna seoska područja

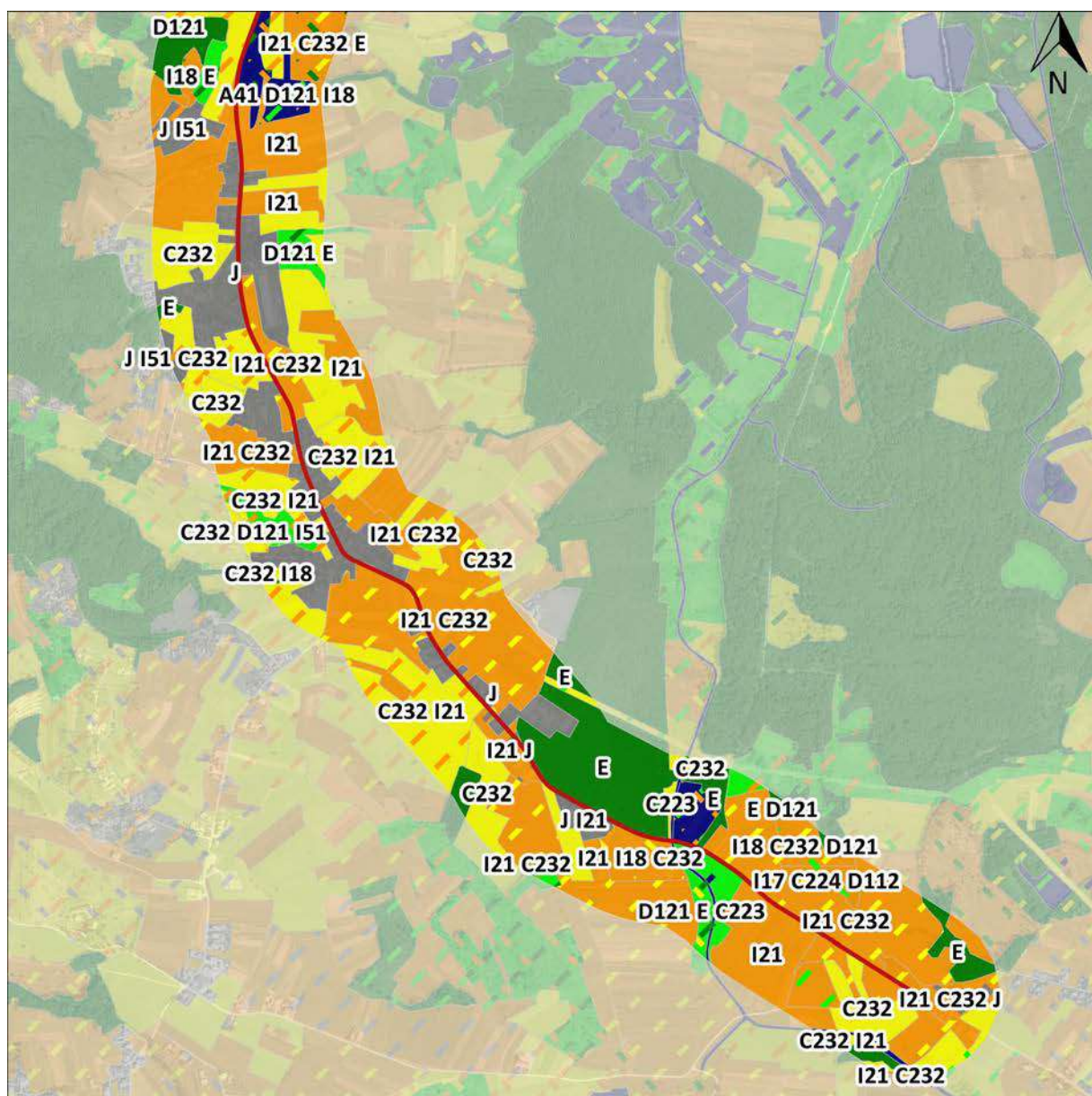
Aktivna seoska područja - Seoska područja na kojima se održao seoski način života. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorni kompleks.

J.2.3. Ostale urbane površine

Ostale urbane površine - Površine koje nemaju prvenstveno stambenu već im je namjena posebnog (vojni, turistički, povijesni objekti) ili privremenog tipa (gradilišta). Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuju izgrađene i zelene (najčešće neproizvodne) površine.



Slika 3.2.8.1.-1. Stanišni tipovi unutar pojasa od 250 m oko lokacije zahvata – prvi dio zahvata (ENVI portal okoliša, srpanj 2019)



Legenda

— zahvat

Staništa

- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D Šikare
- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J Izgrađena i industrijska staništa
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D Šikare

- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J Izgrađena i industrijska staništa
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D Šikare
- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J Izgrađena i industrijska staništa

Slika 3.2.8.1.-2. Stanišni tipovi unutar pojasa od 250 m oko lokacije zahvata – drugi dio zahvata (ENVI portal okoliša, srpanj 2019.)

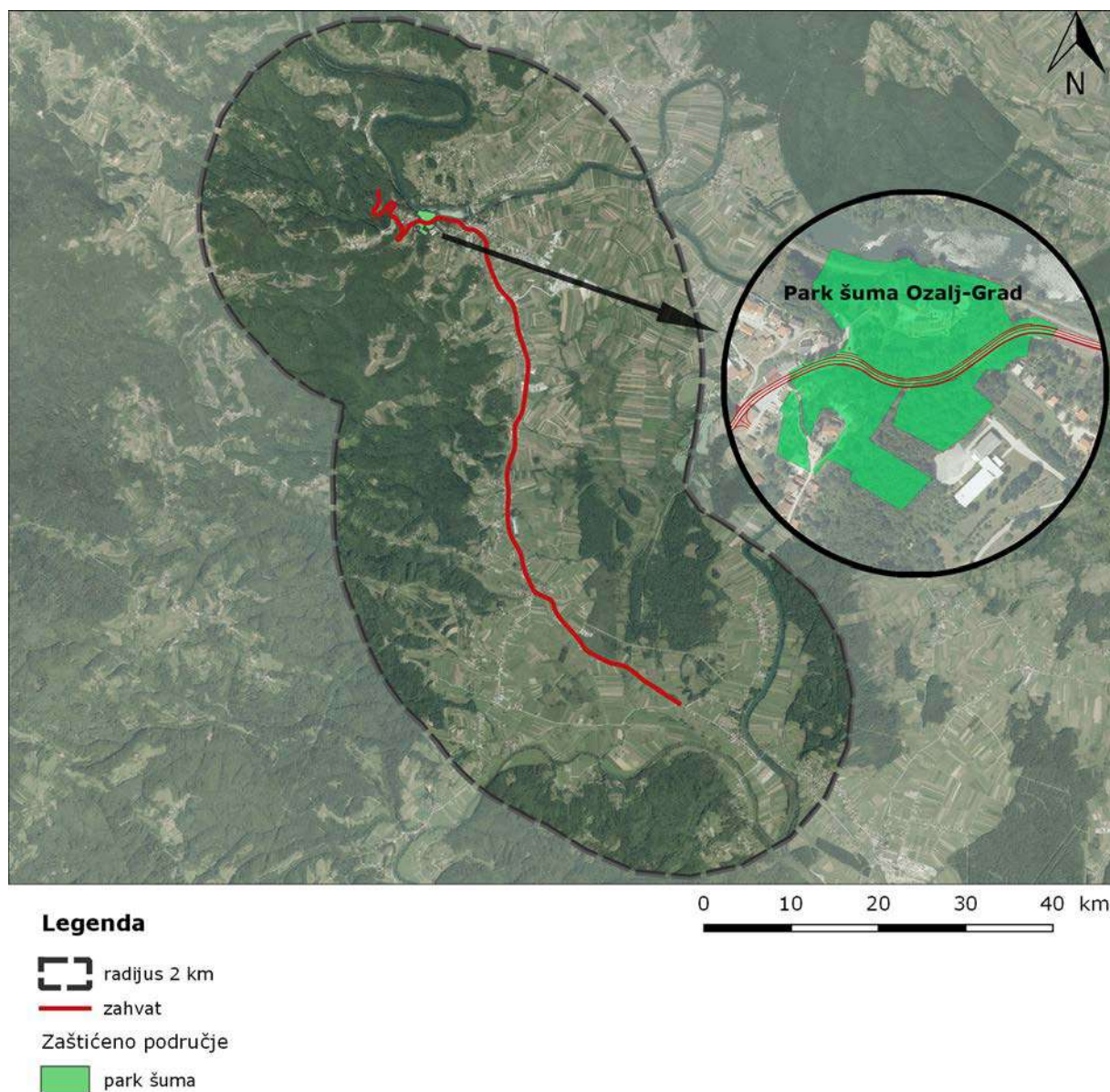
U Tablici 3.2.8.1.-1. dan je popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja (*Prilog II Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, NN 88/14*) prisutnih na lokaciji zahvata i u radijusu od 250 m od lokacije zahvata. Prema navedenom pravilniku, od ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, na lokaciji zahvata se nalazi stanišni tip E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume.

Tablica 3.2.8.1.-1. Stanišni tipovi unutar pojasa 250 m od osi prometnice

Stanišni tip (prema NKS klasifikaciji)	Ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području RH	
	NATURA / BERN – Res. 4	HRVATSKA
E. Šume E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume	NATURA: E.3.1.1. = 9160; E.3.1.2. = 9160; E.3.1.3. = 9160; E.3.1.4. = 9160; E.3.1.5. = 91L0; E.3.1.6. = 91L0; E.3.1.7. = 91L0 BERN – Res.4: E.3.1.1.=G1.A1A2; E.3.1.2.=G1.A1A2; E.3.1.3.=G1.A1A2; E.3.1.4.=G1.A1A2; E.3.1.5.=G1.A1A1; E.3.1.6.=G1.A1A1; E.3.1.7.=G1.A1A1;	
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina		
I.3.1. Intenzivno obrađene oranice na komasiranim površinama		
J.1.1. Aktivna seoska područja		
J.2.3. Ostale urbane površine		
* prioritetni stanišni tip NATURA - stanišni tipovi iz Priloga I Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama BERN - Res.4 - stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite, s odgovarajućim oznakama PHYSIS klasifikacije HRVATSKA - stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske		

3.2.8.2. Zaštićena područja prirode

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (ENVI portal okoliša, srpanj 2019.), dio zahvata nalazi se unutar zaštićenog područja, odnosno u park šumi Ozalj-Grad (Slika 3.2.8.2.-1.).



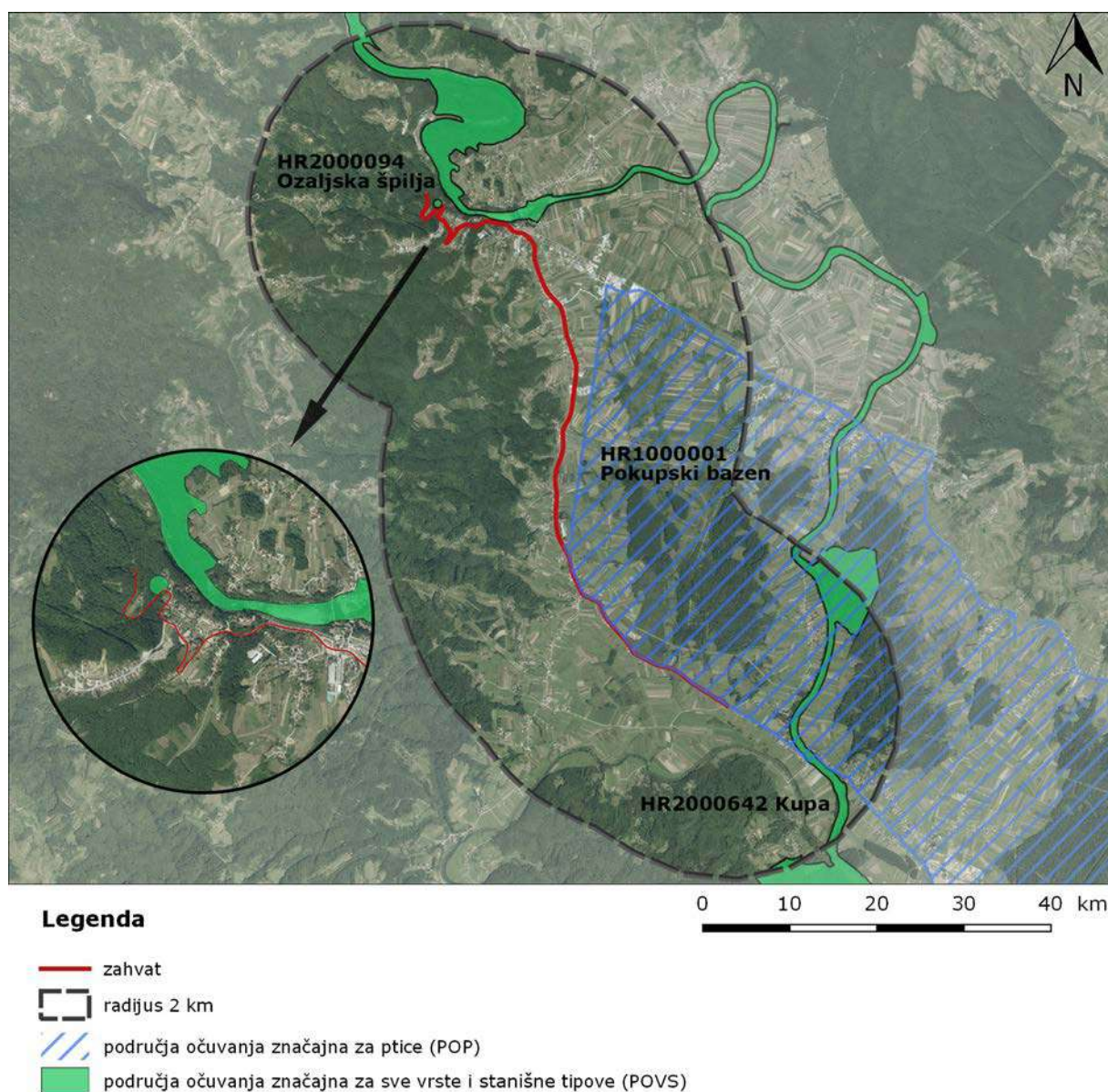
Slika 3.2.8.2.-1. Izvod iz karte zaštićenih područja (ENVI portal okoliša, srpanj 2019.)

Prema Zakonu o zaštiti prirode park-šuma je prirodna ili sađena šuma, veće bioraznolikosti i/ili krajobrazne vrijednosti, koja je namijenjena i odmoru i rekreaciji. U park-šumi dopušteni su zahvati i djelatnosti koje ne narušavaju obilježja zbog kojih je proglašena. Predstavlja zaštićeno područje od lokalnog značaja.

Park šuma Ozalj-Grad zaštićena je 1970. godine zbog svoje iznimne krajobrazne vrijednosti. Kao glavni element krajobraza ističe se Stari grad Ozalj smješten na vapnenačkim liticama iznad rijeke Kupe te je primarna vrijednost ovog područja kulturno – povijesnog i estetskog značaja. Zbog očuvanja prirodnih vrijednosti krajobraza nastoji se očuvati slikovita obilježja krajobraza, postojeći sastav šumskih fitocenoza i zaštitnu funkciju šume.

3.2.8.3. Ekološka mreža

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša, srpanj 2019.), područje zahvata nalazi se na samoj granici područja ekološke mreže HR1000001 Pokupski bazen i na udaljenosti od oko 20 m od područja ekološke mreže HR2000094 Ozaljska špilja i HR2000642 Kupa (Slika 3.2.8.3.-1.) (Tablica 3.2.8.3.-1.).



Slika 3.2.8.3.-1. Izvod iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša, srpanj 2019.)

Tablica 3.2.8.3.-1. Područja ekološke mreže na području lokacije zahvata (radijus 2 km)

NAZIV PODRUČJA	UDALJENOST OD ZAHVATA (m)
<i>PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE (POVS)</i>	
HR2000094 Ozaljska špilja	20
HR2000642 Kupa	20
<i>PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE (POP)</i>	
HR1000001 Pokupski bazen	0

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

1. HR2000094 Ozaljska špilja
2. HR2000642 Kupa

1. HR2000094 Ozaljska špilja

Područje ekološke mreže HR2000094 Ozaljska špilja odnosi se na kršku špilju u gradu Ozlju karbonatnih klastičnih stijena (uglavnom fliš) i gornjokrednih uslojenih scaglia-vapnenaca. Ukupna površina područja iznosi 0.7833 ha.

Kvaliteta i značaj područja:

- za špiljske vrste: *Anophthalmus schauumi hochetlingeri*, *Bathysciotes khevenhuelleri croaticus*, *Brachydesmus croaticus*, *Parapropus sericeus intermedius* i *Typhlotrechus bilimekii croaticus*;
- za ostale podzemne svojte: *Brachydesmus sp.*, *Bathysciotes khevenhuelleri croaticus*, *Typhlotrechus bilimekii croaticus*

Ciljni stanišni tipovi ovog područja EM navedeni su u Tablici 3.2.8.3.-2.

Tablica 3.2.8.3.-2 Ciljni stanišni tipovi na području ekološke mreže HR2000094 Ozaljska špilja

KATEGORIJA ZA CILJNI ST	HRVATSKI NAZIV ST	ŠIFRA ST	STANIŠNI TIP PREMA NKS-U
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	H.1.1. Kopnena kraška špiljska staništa H.1.2. Amfibijska kraška špiljska staništa H.1.3. Vodena (slatkodovna) kraška špiljska Staništa H.1.5. Zasumporene kraške špilje H.2. Nekraške špilje i jame

ST = stanišni tip

Šifre stanišnih tipova odnose se na NATURA 2000 klasifikaciju

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

* prioritetni stanišni tipovi

Podebljano: stanišni tip prisutan na ili u blizini lokacije zahvata prema Karti staništa (2004.)

2. HR2000642 Kupa

Rijeka Kupa izvire iz krškog jezera u Nacionalnom Parku Risnjak kod mjesta Razloge. Gornji tok rijeke Kupe tipičnog je krškog kanjonskog tipa, a donji tipičnog nizinskog tipa. U gornjem toku nalaze se karakteristične nepropusne stijene okružene paleozoičnim klastičnim stijenama, dok su u donjem dijelu karakteristične propusne stijene. Cijelo slivno područje iznosi 10 236 km². Ukupna dužina rijeke Kupe je 296 km, od izvora do ušća u rijeku Sava u Sisku. Kupa kod Ozlja ulazi u ravničarski tok, u Karlovcu prima vodu rijeka Dobre i Korane, a dalje nizvodno rijeka Kupčine, Gline, Petrinjčice i Odre. Ukupna površina područja ekološke mreže iznosi 5.363 ha.

Kvaliteta i značaj područja:

- važna lokacija za vrstu *Lutra lutra*;
- podupire značajnu prisutnost vrste *Castor fiber*;
- podupire značajnu prisutnost leptira *Euphydryas maturna* i *Lycaena dispar*; dolina gornjeg dijela rijeke Kupe naziva se i "Dolina leptira" i stanište je više od 100 vrsta leptira; lokacija je važna i za *Euplagia quadripunctaria*;
- velika važnost za očuvanje *Austropotamobius torrentium* u alpskoj biogeografskoj regiji u Hrvatskoj;
- važnost za očuvanje *Unio crassus* u kontinentalnoj biogeografskoj regiji, s procijenjenom veličinom populacije od 5-8% nacionalne populacije;
- jedno od samo dva mjesta u Hrvatskoj za stanišni tip 7220;
- važno mjesto za stanište 6430, ugroženo invazivnim stranim vrstama (npr. *Rudbeckia laciniata* i *Impatiens glandulifera*);
- važna lokacija za riblje vrste *Aspius aspius*, *Barbus balcanicus*, *Cobitis elongata*, *Cottus gobio*, *Eudontomyzon vladykovi*, *Rhodeus amarus*, *Romanogobio kessleri*, *Romanogobio vladykovi*, *Rutilus virgo*, *Sabanejewia balcanica* i *Zingel streber*;
- jedina lokacija važna za vrstu *Alburnus sarmaticus*
- jedna od dvije lokacije važne za vrstu *Hucho hucho*
- važan lokalitet za *Romanogobio uranoscopus* ocijenjeno kao nastanjeno s 45-60% ukupne hrvatske populacije
- populacija *C. elongatoides* je na lokaciji genetski važna
- važan lokalitet za 91E0, *As Carici brizoides* - *Alnetum*

Ciljni stanišni tipovi ovog područja EM navedeni su u Tablici 3.2.8.3.-3.

Tablica 3.2.8.3.-3 Ciljni stanišni tipovi na području ekološke mreže HR2000642 Kupa

KATEGORIJA ZA CILJNI ST	HRVATSKI NAZIV ST	ŠIFRA ST	STANIŠNI TIP PREMA NKS-U
1	Karbonatne stijene sa hazmofitskom vegetacijom	8210	B.1.3. Alpskokarpatkobalkanske vapnenačke stijene B.1.4. Tirenskojadranske vapnenačke stijene I.1.1. Pukotine starih zidova
1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepil, Filipendulion, Senecion fluvialilis)	6430	C.5.4. Nizinske zajednice visokih zeleni I.1.5.4.5. Zajednica bodljastog sladića I.1.5.5. Sjenovite zajednice lopuha

1	Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0*	E.1.1. Poplavne šume vrba E.1.2. Poplavne šume topola E.1.3. Šume bijele johe E.2.1.2. Poplavna šuma jasena i johe s razmaknutim šašem E.2.1.3. Šuma crne johe s blijedožućkastim šašem E.2.1.4. Šuma crne johe s trušljom E.2.1.5. Mješovita šuma crne johe i poljskog jasena sa sremzom E.2.1.6. Šuma crne johe s dugoklasim šašem E.2.1.8. Šuma crne johe s gajskom mišjakinjom
1	Izvori uz koje se taloži sedra (Cratoneurion) – točkaste ili vrpčaste formacije na kojima dominiraju mahovine iz sveze Cratoneurion commutati	7220*	A.2.1.1.3. Helokreni izvori
1	Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion	3260	A.3.3.2. Zakorijenjene submerzne zajednice voda tekućica

ST = stanišni tip

Šifre stanišnih tipova odnose se na NATURA 2000 klasifikaciju

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

* prioritetni stanišni tipovi

Podebljano: stanišni tip prisutan na ili u blizini lokacije zahvata prema Karti staništa (2004.)

Područja očuvanja značajna za ptice (POP):

1. HR1000001 Pokupski bazen

HR1000001 Pokupski bazen je vlažno nizinsko područje s velikim kompleksom aluvijalnih hrastovih šuma i livada. Šumski kompleks jedan je od najvećih u Hrvatskoj i cijeloj Europi, koji pokriva nizinski sliv rijeke Kupe koji se proteže preko 30.000 ha. Područje ekološke mreže važno je i zbog močvarnih staništa, od kojih su najbogatija ona na ribnjacima Crna Mlaka i Draganići, dok je ribnjak Pisarovina u fazi propadanja zbog zapuštanja proizvodnje. Na području Pokupskog bazena nalaze se dva ornitološka rezervata: Crna Mlaka i Jastrebarski lugovi. Crna Mlaka nalazi se na i Ramsarskom popisu zaštićenih močvarnih područja. Rijeka Kupa protječe južnim rubom područja, a na području se nalazi i mnogo manjih vodotoka i odvodnih kanala. Ukupna površina ekološke mreže iznosi 35.089 ha.

Tijekom jesenske seobe, na ovom području obitava preko 20.000 jedinki. Ovo područje najvažnije je odmorište u Hrvatskoj za patku njorku (*Aythya nyorca*) te važno gnjezdilište za mnoge ptice vodarice, uključujući i patku njorku.

Kvaliteta i značaj područja:

Dosadašnjim istraživanjima na području ekološke mreže Pokupski bazen registrirano je oko 250 vrsta ptica, od kojih je najveći broj ptica vodarica. Ribnjaci koji se nalaze na području ekološke mreže vrlo su bitni i za ptice koje se gnijezde u okolnim šumama, a

ribnjake koriste za hranjenje, poput orla štekavca (*Haliaeetus albicilla*), orla kliktaša (*Aquila pomarina*) i crne rode (*Ciconia nigra*).

- Pokupski bazen drži 15% nacionalne populacije *Aythya nyroca* i 5% *Botaurus stellaris*;
- Staništa su 6% državne populacije orla štekavca, 6,7% orla kliktaša, 4,5% crne rode, 2,6% crvenoglavog djetlića (*Dendrocopos medius*) i 6,7% crne lunje (*Milvus migrans*);
- Ribnjak Crna Mlaka ima izuzetnu važnost za vrstu *Aythya nyroca* - u razdoblju nakon razmnožavanja i tijekom jesenske migracije (kolovoz-listopad) postaje mjesto s najvećom zajednicom *Aythya nyroca* u srednjoj Europi, u rasponu od 6.700 jedinka, što predstavlja više od 10% biogeografske populacije *Aythya nyroca* istočne Europe, istočnog Mediterana i Crnog mora;
- tri ribnjaka u Pokupskom bazenu redovito posjećuje više od 20.000 migratornih vodarica tijekom jesenske migracije.

Opis ciljnih vrsta ptica

Prema Uredbi o ekološkoj mreži može se zaključiti da:

- 14 vrsta predstavlja gnijezdeću populaciju (*Alcedo atthis*, *Anas strepera*, *Aquila pomarina*, *Ciconia ciconia*, *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Crex crex*, *Ficedula albicollis*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Milvus migrans*, *Netta rufina*, *Pernis apivorus*, i *Sylvia nisoria*),
- 5 vrsta predstavlja gnjezdarice i stalno prisutne vrste (*Dendrocopos medius*, *Dryocopus martius*, *Haliaeetus albicilla*, *Picus canus* i *Strix uralensis*),
- 6 vrsta predstavljaju i gnjezdarice i preletnice (*Aythya nyroca*, *Chlidonias hybridus*, *Ciconia nigra*, *Ixobrychus minutus*, *Porzana porzana*, *Porzana parva*),
- 15 vrsta su preletnice (*Acrocephalus melanopogon*, *Ardea purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Chlidonias niger*, *Egretta garzetta*, *Falco vespertinus*, *Grus grus*, *Luscinia svecica*, *Numenius arquata*, *Nycticorax nycticorax*, *Pandion haliaetus*, *Philomachus pugnax*, *Platalea leucorodia*, *Porzana pusilla* i *Tringa glareola*)
- 1 vrsta je preletnica i zimovalica (*Casmerodius albus*),
- 1 vrsta je i gnjezdarica i preletnica i zimovalica (*Botaurus stellaris*)
- 1 vrsta je samo zimovalica (*Circus cyaneus*), a
- 21 vrsta predstavlja značajnu negnijezdeću populaciju (uvrštene su na popis kao redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ)

Većina vrsta vezana je za vodena i močvarna staništa te se ciljevi očuvanja odnose na očuvanje istih za održanje određene veličine populacije pojedine vrste. Osim njih, 8 vrsta vezano je za šumska staništa (stare hrastove šume) i 9 vrsta za otvorena mozaična staništa i/ili vlažne travnjake (Tablica 3.2.8.3.-4).

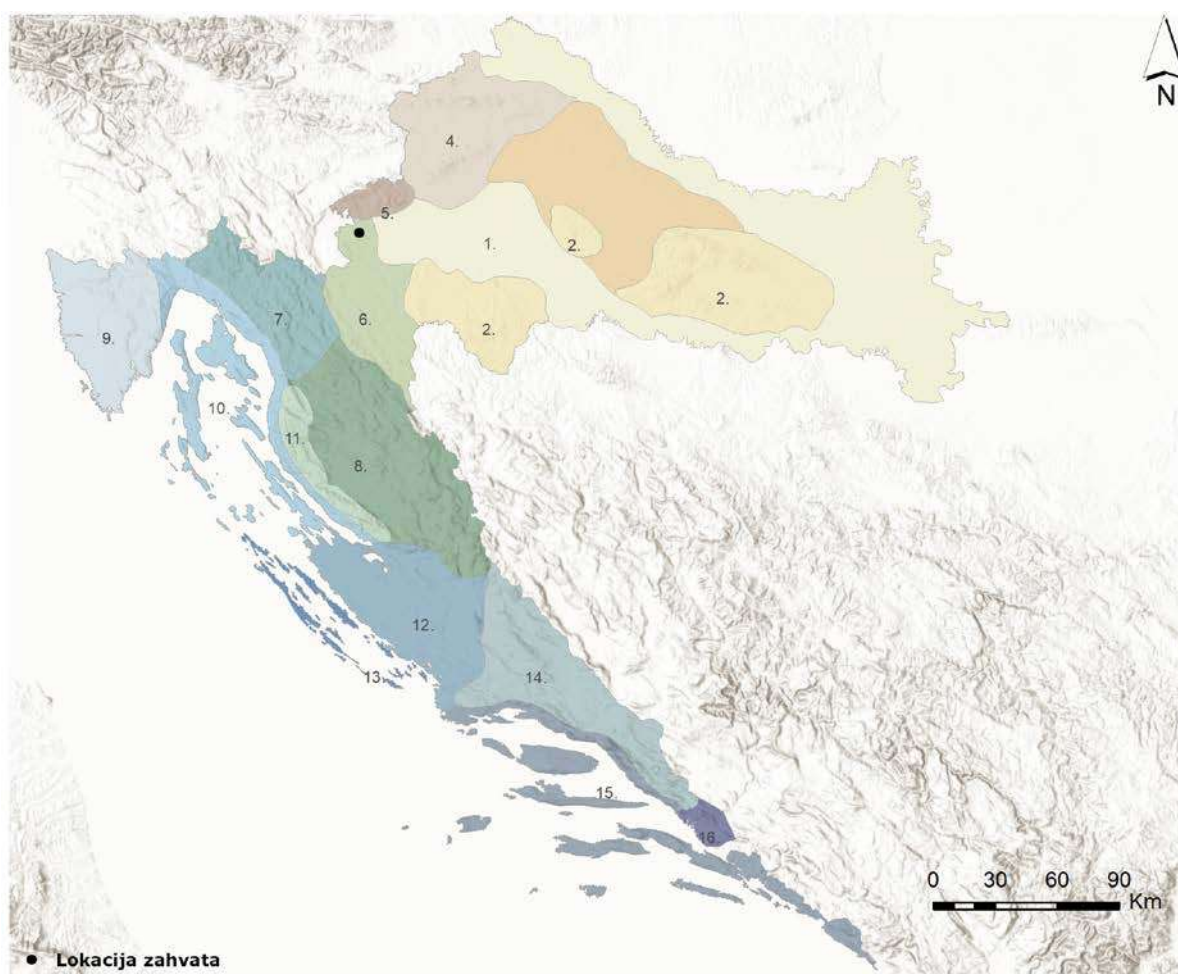
Tablica 3.2.8.3.-4 Pogodna staništa koja predstavljaju ciljeve očuvanja za održanje određene veličine populacije pojedine vrste

Pogodna staništa koja predstavljaju ciljeve očuvanja za održanje određene veličine populacije pojedine vrste*	Vrsta
Vodena staništa, močvare s tršćacima i šaranski ribnjaci	
Očuvana pogodna staništa (tršćaci i rogozici)	crnoprugasti trstenjak (<i>Acrocephalus melanopogon</i>)
Očuvana pogodna staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci)	patka kreketeljka (<i>Anas strepera</i>) patka gogoljica (<i>Netta rufina</i>)
Očuvana pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima)	čaplja danguba (<i>Ardea purpurea</i>) žuta čaplja (<i>Ardea ralloides</i>)
Očuvana pogodna staništa (močvare s tršćacima, šaranski ribnjaci)	bukavac (<i>Botaurus stellaris</i>) čapljica voljak (<i>Ixobrychus minutus</i>)
Očuvana pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima)	siva štijoka (<i>Porzana parva</i>) riđa štijoka (<i>Porzana porzana</i>) mala štijoka (<i>Porzana pusilla</i>)
Očuvana pogodna staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci)	eja močvarica (<i>Circus aeruginosus</i>)
Očuvana pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci)	patka njorka (<i>Anas nyorca</i>) velika bijela čaplja (<i>Casmerodius albus</i>) bjelobrada čigra (<i>Chlidonias hybrida</i>)- za preletničku i zimujuću populaciju crna čigra (<i>Chlidonias niger</i>) mala bijela čaplja (<i>Egretta garzetta</i>) gak (<i>Nycticorax nycticorax</i>)
Očuvana pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s razvijenom vodenom i močvarnom vegetacijom)	bjelobrada čigra (<i>Chlidonias hybrida</i>)- za gnijezdeću populaciju
Očuvana staništa (močvarna staništa, šaranski ribnjaci)	crna roda (<i>Ciconia nigra</i>)- za preletničku populaciju
Očuvana staništa (vodena staništa, šaranski ribnjaci)	bukoč (<i>Pandion haliaetus</i>)
Očuvana staništa (močvarna vegetacija uz vode, naročito tršćaci)	modrovoljka (<i>Luscinia svecica</i>)
Očuvana staništa (riječne plićine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama)	veliki pozviždač (<i>Numenius arquata</i>) pršljivac (<i>Philomachus pugnax</i>) prutka migavica (<i>Tringa glareola</i>)
Očuvana staništa (močvare s plitkim otvorenim vodama, šaranski ribnjaci)	žličarka (<i>Platalea leucorodia</i>)
Riječne obale	
Očuvana staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode)	vodomar (<i>Alcedo atthis</i>)
Šumska staništa	
Očuvana pogodna staništa (nizinske šume s okolnim močvarnim staništima i vlažnim travnjacima)	orao kliktaš (<i>Aquila pomarina</i>)
Očuvane hrastove šume	crvenoglavi djetlić (<i>Dendrocops medius</i>)
Očuvana pogodna struktura šuma (hrast)	crna žuna (<i>Dryocopus martius</i>) bjelovrata muharica (<i>Ficedula albicollis</i>) crna lunja (<i>Milvus migrans</i>) škanjac osaš (<i>Pernis apivorus</i>) siva žuna (<i>Picus canus</i>) jastrebača (<i>Strix uralensis</i>)
Očuvana staništa (stare šume s močvarnim staništima, često u blizini šaranskih ribnjaka)	crna roda (<i>Ciconia nigra</i>)- za gnijezdeću populaciju

Očuvana staništa (stare šume, vodena staništa, šaranski ribnjaci)	štekavac (<i>Haliaeetus albicilla</i>)
Otvorena mozaična staništa i travnjaci	
Očuvana otvorena mozaična staništa	rusi svračak (<i>Lanius collurio</i>) pjegava grmuša (<i>Sylvia nisoria</i>)
Očuvana otvorena mozaična staništa, naročito uz vodu)	sivi svračak (<i>Lanius minor</i>)
Očuvana staništa (vlažni travnjaci, prvenstveno košaniče)	kosac (<i>Crex crex</i>)
Očuvana staništa (vlažni travnjaci, oranice)	ždral (<i>Grus grus</i>)
Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa)	eja strnjara (<i>Circus cyaneus</i>) eja livadarka (<i>Circus pygargus</i>)
Očuvana staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa)	crvenonoga vjetruša (<i>Falco vespertinus</i>)
Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa, šaranski ribnjaci)	roda (<i>Ciconia ciconia</i>)

3.2.9. Krajobrazne značajke

Krajobraz i potrebu njegove zaštite kroz procjenu utjecaja na okoliš određuju kako međunarodni (Europska konvencija o krajobrazu) tako i nacionalni dokumenti prostornog uređenja (Strategija i Program prostornog uređenja RH) te legislativa zaštite okoliša. Krajobraz se ne može razmatrati na osnovi pojedinačnih sastavnica već samo kao prostorno-ekološka, gospodarska i kulturna cjelina. Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja, izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica. Lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici Kordunska zaravan (Slika 3.2.9.-1).



Legenda

Krajobrazna regionalizacija Hrvatske

- Panonska Hrvatska**
- 1. Nizinska područja sjeverne Hrvatske
 - 2. Panonska gorja
 - 3. Bilogorsko-moslavački prostor
 - 4. Sjeverozapadna Hrvatska
 - 5. Žumberak i Samoborsko gorje

- Gorska Hrvatska**
- 6. Kordunska zaravan
 - 7. Gorski kotar
 - 8. Lika
 - 11. Vršni pojas Velebita

- Jadranska Hrvatska**
- 9. Istra
 - 10. Kvarnersko-velebitski prostor
 - 12. Sjeverno dalmatinska zaravan
 - 13. Zadarsko-šibenski arhipelag
 - 14. Dalmatinska zagora
 - 15. Obalno područje srednje i južne Dalmacije
 - 16. Donja Neretva

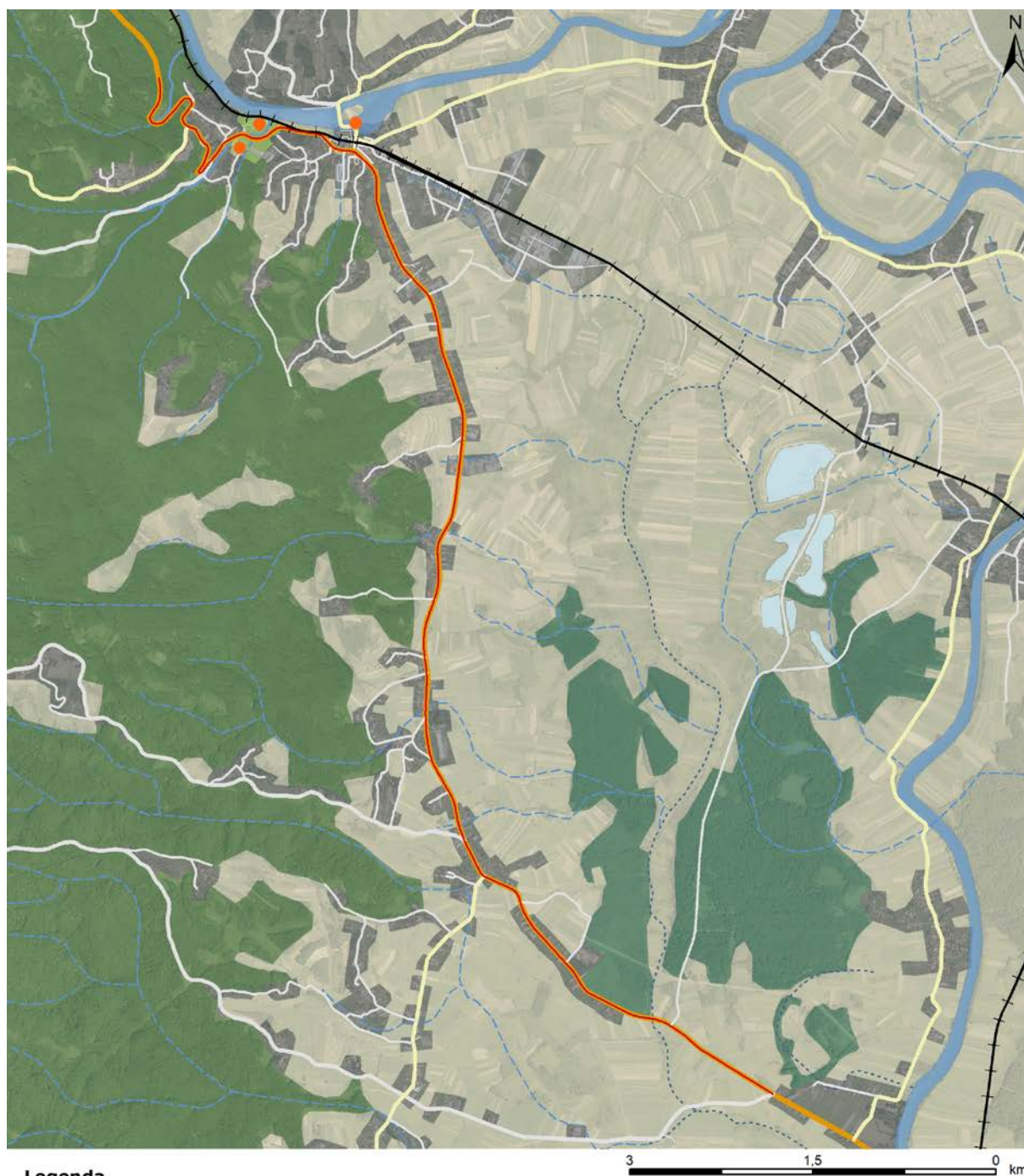
3.2.9.-1. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, Bralić, 1995., (modificirano: Vita projekt)

Krajobraznu jedinicu Kordunska zaravan karakteriziraju slikovite, pretežno kanjonske doline četiriju krških rijeka (Kupa, Dobra, Mrežnice i Korana). To je područje plitkog, pokrivenog krša s prosječnom nadmorskom visinom 300 do 400 m. Plitke krške depresije (ponikve, dolci, manja polja) čine jedno od bitnih krajobraznih obilježja. Šume u ovoj krajobraznoj jedinici znatno su iskrčene i degradirane.

Osnovni karakter krajobraza šireg prostora čini ravničarski riječni i brežuljkasti šumoviti krajobraz u kojem je vidljiv kontrast između prirodnih i antropogenih strukturnih elemenata. Strukturni elementi šireg područja zahvata su volumeni šumske listopadne vegetacije, naselja, plohe obradivih površina te snažni linijski elementi rijeka, vodotoka i prometnica. Naselja su ruralna (osim naselja Ozalj koje ima značajke ruralnog i urbanog naselja), pretežito linijskog tipa uz prometnice. Kontrast u krajobraznoj slici prostora izražen je u izmjeni svjetlijih tonova linijskih elemenata prometnica, obradivih površina i naselja s tamnijim tonovima šumske vegetacije, što pridonosi stvaranju dinamike prostora. Krajobraz šireg područja zahvata karakterizira dijelom antrpogenizirani, a dijelom prirodni slikoviti krajobraz u kojem se najviše ističu šume, rijeke i ostali vodotoci (Slika 3.2.9.-2, Slika 3.2.9.-3).



3.2.9.-2. Krajobraz šireg područja s lokacijom zahvata, pogled sa sjevera i s juga, Google Earth Pro



Legenda

- zahvat
- akcenti - Stari grad Ozalj, crkva sv. Vida, hidroelektrana

Površinski pokrov - plohe i volumeni

- naselje
- park-šuma Stari-grad
- bjelogorična šuma na ravničarskom reljefu
- bjelogorična šuma na brežuljkastom reljefu
- jezera
- poljoprivredne površine

Linijski elementi

- državna cesta
- županijska cesta
- lokalna cesta
- cesta kroz naselje
- prilazi
- željeznica
- potoci
- povremeni vodotoci
- kanali
- rijeka

3.2.9.-3. Strukturni elementi krajobraza šireg područja zahvata

Prometnica na kojoj se izvodi zahvat u svom sjevernom dijelu prolazi kroz brežuljkasti šumoviti krajobraz, dalje prolazi kroz zaštićeno područje park-šume Ozalj-grad, zatim uz rijeku Kupu i željezničku prugu te kroz centar grada Ozlja (Slika 3.2.9.-4). Park šuma Ozalj-Grad ima iznimne krajobrazne vrijednosti, a kao posebno se ističe Stari grad Ozalj smješten na vapnenačkim liticama iznad rijeke (Slika 3.2.9.-4). Lokalitet ima kulturno – povijesni i estetski značaj te čini slikovitu sliku krajobraza tog kraja. Dodatne akcente u prostoru predstavljaju Crkva sv. Vida i atraktivna hidroelektrana na rijeci Kupi arhitekta Hermann-a Bollé-a. Zahvat u svom središnjem i južnom dijelu prolazi kroz ravničarki dio grada uz ruralna naselja, gospodarske zone i poljoprivredne površine te završava u blizini rijeka Dobre i Kupe. U tom dijelu grada dominira mozaik poljoprivrednih površina, a parcele su izduženih formi orijentirane u različitim smjerovima, bez vidljivog prostornog reda. Od načina korištenja obradivih površina, prevladavaju oranice, a prisutni su i voćnjaci te krški pašnjaci (Slika 3.2.9.-3).



3.2.9.-4. Krajobraz Starog grada Ozlja



3.2.9.-5. Krajobraz centra i okolice grada Ozlja

3.2.10. Kulturna baština

Planirani zahvat nalazi se cijelom površinom unutar granica Grada Ozlja i proteže se kroz pet naselja: Goli Vrh Ozaljski, Ozalj, Slapno, Mali Erjavec i Levkušje. Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske od navedenih naselja jedino su u naselju Ozalj evidentirana kulturna dobra. Na području naselja Ozalj nalaze se sljedeća kulturna dobra:

Tablica 3.2.10.-1. Kulturna dobra na području naselja Ozalj (Registar kulturnih dobara, srpanj 2019.)

Oznaka dobra	Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra	Udaljenost od zahvata
Z-285	Ozalj	Crkva sv. Vida	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	60 m
Z-287	Ozalj	Etnopark Ozalj	Nepokretno kulturno dobro – povijesna cjelina	500 m
Z-3168	Ozalj	Hidroelektrana	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	140 m
Z-286	Ozalj	Stari grad Ozalj	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	50 m
Z-4840	Ozalj	Zavičajni muzej – muzejska građa	Nepokretno kulturno dobro – muzejska građa	50 m
Z-5784	Ozalj	Zgrada šumarije	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno	20 m

Prema Prostornom planu uređenja Grada Ozlja u blizini zahvata nalazi se nekoliko kulturnih dobara kao što su crkva, kapela/raspelo, građevine javne namjene i fortifikacijske građevine, što je prikazano u poglavlju 3.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima. Navedena kulturna dobra nisu smještena na samoj lokaciji zahvata.

3.2.11. Stanovništvo

Prostor Karlovačke županije pogođen je depopulacijom koja je primarno uvjetovana smanjenjem nataliteta tj. negativnom prirodnom promjenom i ekonomskom nerazvijenosti. Županija je izgubila više od 10% populacije prema podacima iz 1998. godine. Opadajući fertilitet i emigracija zajedničkim su djelovanjem ubrzali depopulaciju u Karlovačkoj županiji. Prema usporedbi podataka od 1998. g. i od 2013. g., 18 od 22 jedinica lokalne samouprave Karlovačke županije pogođeno je prirodnom depopulacijom (Stručna podloga za izradu Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske: Demografski scenariji i migracije, 2014).

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, Karlovačka županija jedna je od županija s najstarijim stanovništvom u Republici Hrvatskoj (prosječna starost iznosi 44,0 godine te se županija nalazi na 19. mjestu od 21 županije; prosječna starost RH iznosi 41,7). Prema indeksu starenja, kao i koeficijentu starosti, Karlovačka županija na razini Republike Hrvatske također se nalazi na 19. mjestu.

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine Grad Ozalj imao je 6817 stanovnika, pto je 5,29% stanovnika Karlovačke županije. Naseljenost po naseljima kreće se od 0 stanovnika u ukupno 7 naselja do 1222 stanovnika u naselju Ozalj. Površina Grad Ozalj iznosi oko 180 km², a gustoća naseljenosti je 38 stanovnika po km².

4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja

4.1.1. Zrak

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do povećane emisije čestica prašine u zrak uslijed rada strojeva, vozila i opreme. Moguće onečišćenje je privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Nakon prestanka radova negativni utjecaj na zrak će nestati, bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka. Tijekom izvođenja radova doći će i do emisije ispušnih plinova od rada vozila, strojeva i opreme (ugljkov monoksid CO, dušikovi oksidi NO_x, sumporov dioksid SO₂ i plinoviti ugljikovodici). Ovaj utjecaj na zrak također je privremenog i kratkotrajnog karaktera bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka.

Tijekom korištenja

Utjecaj tijekom korištenja prvenstveno se odnosi na emisije onečišćujućih tvari uslijed odvijanja cestovnog prometa. Budući da se na predmetnoj dionici ceste i sada odvija promet, neće biti razlike u odnosu na postojeće stanje te je utjecaj zanemariv.

4.1.2. Klimatske promjene

4.1.2.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Rad građevinskih strojeva, vozila i opreme tijekom izgradnje uzrokovat će određene emisije stakleničkih plinova. S obzirom na procijenjeni obujam radova, utjecaj na emisiju stakleničkih plinova neće biti značajan. Na rekonstruiranim dionicama planirano je postaviti energetske učinkovite i ekološki prihvatljivu rasvjetu što će pozitivno utjecati na okoliš u kontekstu smanjenja klimatskih promjena.

4.1.2.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na planiranu izmjenu zahvata tijekom korištenja procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije; Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*). Tijekom razvoja projekta, može se primijeniti sedam modula (jedinstvene metodologije) iz paketa alata za jačanje otpornost na klimatske promjene:

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

MODUL 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (SA)

U Tablici 4.1.2.2.-1. ocijenjena je osjetljivost planiranog zahvata na klimatske uvjete kroz teme osjetljivosti.

Tablica 4.1.2.2.-1. Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske uvjete

Klimatska osjetljivost:	ZANEMARIVA	UMJERENA	VISOKA
-------------------------	------------	----------	--------

broj	tema vezana za osjetljivost	Prometnica	
		područja utjecaja klimatskih promjena	
		imovina i procesi na lokaciji	prometna povezanost
1	postupni porast temp. zraka		
2	povišenje ekstremnih temp. zraka		
3	postupna promjena količine oborina		
4	promjena ekstremne količine oborina		
5	prosječna brzina vjetra		
6	maksimalna brzina vjetra		
7	vlažnost		
8	sunčevo zračenje		
9	dostupnost vode		
10	oluje		
11	erozija tla		
12	klizišta/nestabilnost tla		
13	urbani toplinski otoci		
14	kvaliteta zraka		
15	šumski požari		
16	poplave		

MODUL 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske promjene (EE)

Ovim modulom procjenjuje se izloženost zahvata i relevantne imovine opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji (ili lokacijama) na kojima će zahvat biti izveden. Sastoji se od modula 2a (procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete) i modula 2b (procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima).

U Tablici 4.1.2.2.-2. prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata u odnosu na osnovicu/promatrane (Modul 2a) i budućim klimatskim uvjetima (Modul 2b).

Tablica 4.1.2.2.-2. Izloženost lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane (Modul 2a) i budućim klimatskim uvjetima (Modul 2b).

Br	tema vezana za osjetljivost	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske promjene	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima
1	postupni porast temperatura zraka (povišenje prosječnih temperatura zraka)	Tijekom razdoblja 1961.-2010. trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu Hrvatske. Na području Grada Ozlja dekadni trend srednje temperature zraka bilježi statistički značajan trend na razini godine i po godišnjim dobima, izuzev jeseni gdje nema zabilježenog statistički značajnog trenda.	Prema rezultatima RegCM simulacija u prvom razdoblju buduće klime (2011. - 2040.) na području lokacije zahvata očekuje se porast temperature do 0,6 °C zimi, a ljeti do 1 °C.). U drugom razdoblju buduće klime (2041. – 2070.) očekivana amplituda porasta na lokaciji zahvata iznosi do 2 °C zimi, a ljeti do 2,4 °C.
2	povišenje ekstremnih temperatura zraka	Tijekom razdoblja 1961.-2010. trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu Hrvatske. Na području Grada Ozlja dekadni trend srednje temperature zraka bilježi statistički značajan trend na razini godine i po godišnjim dobima, izuzev jeseni gdje nema zabilježenog statistički značajnog trenda	Prema RegCM simulacijama, promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka u budućoj klimi bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka. Zimske minimalne temperature zraka na lokaciji zahvata mogle bi porasti do oko 0.5°C. . Ljetne maksimalne temperature zraka porast će oko 0.8°C
3	postupna promjena količine oborine (promjena prosječne količine oborine)	Tijekom 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.), godišnje količine oborine (R) pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove. Na području Grada Ozlja nema zabilježenih statistički značajnih trendova sezonskih i godišnjih količina oborine.	Prema RegCM simulacijama za razdoblje 2011.-2040. najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (razdoblje P1) su projicirane za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. U ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%) Ove promjene, osobito zimi i u ljeto, nisu prostorno rasprostranjene i manjeg su iznosa nego u jesen te nisu statistički značajne. Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011. – 2040.) na području zahvata iznose od -0,1 do 0,2 mm/dan tijekom jeseni. U drugom razdoblju buduće klime (2041. – 2070.) promjene oborine na

			području lokacije iznose od -0,1 do 0,1 mm/danu zimi i od -0,1 do -0,2 mm/danu ljeti.	
4	promjena ekstremne količine oborina	Godišnji trend maksimalnog trajanja kišnog razdoblja s oborinom većom od 10 mm na području Grada Ozlja nema zabilježen signifikantan trend u razdoblju 1961. – 2010.	Prema RegCM simulacijama, u svim sezonama i na godišnjoj razini, promjena učestalosti ekstremnih oborina je zanemariva.	
5	prosječna brzina vjetra	Područje Karlovačke županije nema značajne brzine vjetra te osnovna brzina vjetra za razdoblje 1992 – 2001. iznosi 20m/s što je najmanja brzina vjetra na području Hrvatske.	Nisu očekivane promjene izloženosti za budući period.	
6	maksimalna brzina vjetra	Prema dosadašnjim dugogodišnjim iskustvima na području Grada Ozlja nije bilo olujnog nevremena s jakim vjetrom čija bi jačina nanijela materijalne štete većih razmjera na stambenim, gospodarskom i infrastrukturnim objektima.	Nisu očekivane promjene izloženosti za budući period.	
7	vlažnost	Vlažnost zraka na području Karlovačke županije ima ujednačen godišnji hod, ali su veće vrijednosti zabilježene u z9imskih mjesecima (od listopada do siječnja). Prosječna vlažnost zraka tokom jedne godine je 76,9%.	Nisu očekivane promjene izloženosti za budući period.	
8	sunčevo zračenje	Prosječno trajanje sijanja sunca tijekom godine je 5,2 sati dnevno u razdoblju 1971. – 2000. Prosječna godišnja naoblaka u istom razdoblju u Karlovačkoj županiji iznosi 6,2 desetina neba.	Očekuje se lagano povećanje sunčevog zračenja.	
9	dostupnost vode	Grad Ozalj opskrbljuje se vodom unutar vodoopskrbnog sustava Grada Karlovca u kojem je 98% stanovništva priključeno na sustav vodoopskrbe. Količinsko stanje podzemnih voda ocijenjeno je kao dobro.	Očekuju se male promjene u dostupnosti vode, ponajviše zbog malih promjena u prosječnim količinama oborina i godišnjem hodu oborina.	
10	oluje	Prema dosadašnjim dugogodišnjim iskustvima na području Grada Ozlja nije bilo olujnog nevremena s jakim vjetrom čija bi jačina nanijela materijalne štete većih razmjera na stambenim, gospodarskom i infrastrukturnim objektima.	Nema dovoljno podataka za procjenu promjene izloženosti u budućim klimatskim uvjetima.	
11	erozija tla	Prema prostornom planu Karlovačke županije na karti <i>Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u prostoru</i> vidljivo je da se dijelovi zahvata nalaze na području pojačane erozije.	U slučaju povećanja ekstremnih oborina može se povećati rizik od pojave erozije i nestabilnosti padina. Budući da je lokacija zahvata smještena u pretežito ravničarskom području te blago brežuljkastom te kako je vjerojatnost za povećanje ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se niti povećanje rizika od erozije i nestabilnosti padina.	

12	klizišta / nestabilnost tla	Prema Prostornom planu Karlovačke županije i Prostornom planu uređenja Grada Ozlja, lokacija zahvata ne nalazi se na nestabilnom području.	Uslijed povećanja ekstremnih oborina može se povećati i opasnost od pojave klizišta. Klizišta mogu nastati i kao štetne posljedice u slučaju potresa. Obzirom na lokaciju zahvata u pretežito ravničarskom području te blago brežuljkastom rizik od nestabilnosti je zanemariv.
13	urbani toplinski otoci	Zahvat se nalazi u naselju koje nije izloženo pojavom urbanih toplinskih otoka.	U budućim razdobljima ne očekuje se značajno povećanje koncentracije topline u gradu.
14	kvaliteta zraka	Kvaliteta zraka u Zoni Lika, Gorski kotar i Primorje u 2015. godini ocijenjena je kao onečišćena zbog prekoračenja vrijednosti O ₃ na mjernoj postaji Parg	Nema dovoljno podataka za procjenu promjene izloženosti u budućim klimatskim uvjetima.
15	šumski požari	Na području Grada Ozlja i na lokaciji zahvata nema zabilježenih statistički značajnih trendova sušnih razdoblja, te nema značajne opasnosti od šumskih požara.	Produljenje sušnih razdoblja može povećati opasnost od pojave požara, no ne očekuje se značajno povećanje izloženosti.
16	poplave	Manji dio zahvata nalazi se uz granicu područja male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.	S obzirom na to da se zahvat nalazi izvan područja opasnosti od pojavljivanja poplava te na male promijene količine oborina u budućnosti, ne očekuju se velike promijene u o opasnosti od poplava.

MODUL 3: Procjena ranjivosti

Ranjivost (V) se računa na sljedeći način:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazana je u Tablici 4.1.2.2.-3.

Tablica 4.1.2.2.-3. Razina ranjivosti

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2a i 2b)		
		Ne postoji	Srednja	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Ne postoji			
	Srednja			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Ne postoji			
	Srednja			
	Visoka			

U Tablici 4.1.2.2.-4. je prikazana analiza ranjivosti s obzirom na osnovicu/promatrane klimatske uvjete (Modul 3a) i s obzirom na buduće klimatske uvjete (Modul 3b) dobivene na temelju rezultata analize osjetljivosti na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

Tablica 4.1.2.2.-4. Analiza ranjivosti

		Prometnica		IZLOŽENOST Modul 2a	Prometnica		IZLOŽENOST Modul 2b	Prometnica	
br.	tema vezana za osjetljivost	OSJETLJIVO ST Modul 1			RANJIVOST – Modul 3a			RANJIVOST – Modul 3b	
		imovina, procesi	Prometna povezanost		imovina, procesi	Prometna povezanost		imovina, procesi	Prometna povezanost
1	postupni porast temp. zraka								
2	povišenje ekstr. temp. zraka								
3	postupna promjena količine ob.								
4	promjena ekstremne količine ob.								
5	prosječna brzina vjetra								
6	maksimalna brzina vjetra								
7	vlažnost								
8	sunčevo zračenje								
9	dostupnost vode								
10	oluje								
11	erozija tla								
12	klizišta/nestabilnost tla								
13	urbani toplinski otoci								
14	kvaliteta zraka								
15	šumski požari								
16	poplave								

OSJETLJIVOST	ne postoji	
	srednja	
	velika	

IZLOŽENOST	ne postoji	
	srednja	
	velika	

RANJIVOST = IZLOŽENOST x OSJETLJIVOST			

MODUL 4: Procjena rizika

Procjena rizika temelji se na analizi ranjivosti (Moduli 1-3), a fokusira se na identifikaciji rizika i prilika vezanih za osjetljivost projekta koje su ocijenjene kao „visoke“ te i na ranjivost projekta koje su ocijenjene kao „srednje“.

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

$$R = P \times S$$

gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje s pet kategorija (Tablice 4.1.2.2.-5. i 4.1.2.2.-6.). Ozbiljnost utjecaja klimatskih uvjeta (posljedica) je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje mogućnost utjecaja klime (vjerojatnost) gdje se određuje koliko je vjerojatno da će neka posljedica nastupiti u određenom razdoblju (npr. tijekom vijeka trajanja projekta).

Tablica 4.1.2.2.-5. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti opasnosti

1	2	3	4	5
Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Vjerojatnost incidenta je vrlo mala	S obzirom na sadašnja prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju	Vjerojatno je da će se incident dogoditi	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta.
ILI				
Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 5%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 20%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 50%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 80%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 95%

Tablica 4.1.2.2.-6. Ljestvica za procjenu opsega posljedica opasnosti

1	2	3	4	5
Beznačajna	Manja	Srednja	Znatna	Katastrofalna
Utjecaj se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti	Štetan događaj koji se može neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet	Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže / nefunkcionalnost imovine

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika (Tablica 4.1.2.2.-7.). U Tablici 4.1.2.2.-8. prikazana je procjena rizika, a u Tablici 4.1.2.2.-9. obrazloženje rizika

Tablica 4.1.2.2.-7. Klasifikacijska tablica rizika

	Vjerojatnost opasnosti	Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Opseg posljedica pojavljivanja		1	2	3	4	5
Beznačajna	1	1	2	3	4	5
Manja	2	2	4	6	8	10
Srednja	3	3	6	9	12	15
Znatna	4	4	8	12	16	20
Katastrofalna	5	5	10	15	20	25

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

Tablica 4.1.2.2.-8. Procjena razine rizika

	Vjerojatnost opasnosti	Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Opseg posljedica pojavljivanja		1	2	3	4	5
Beznačajna	1					
Manja	2	6,10	4			
Srednja	3		16			
Znatna	4					
Katastrofalna	5					

Rizik br.	Opis rizika	Razina rizika	
4	Promjena ekstremne količine oborina	Nizak rizik	
6	Maksimalna brzina vjetra	Zanemariv rizik	
10	Oluje	Zanemariv rizik	
16	Poplave	Nizak rizik	

Na temelju izračunatih faktora rizika od klimatskih promjena koji se kreću od 2 do 6 (zanemariv do nizak rizik), zaključuje se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja kao niti provedbe daljnje analize varijanti i implementacije dodatnih mjera prilagodbe (moduli 5, 6 i 7).

4.1.3. Vode

Tijekom izgradnje

Utjecaj na vode moguć je prilikom rekonstrukcije u slučaju incidenta, istjecanjem opasnih tvari (ulja, maziva, gorivo) iz strojeva i vozila na gradilištu. Opreznim i pažljivim rukovanjem mehaničkim strojevima i opremom te redovitim tehničkim pregledom i servisom istih, moguće je izbjeći negativan utjecaj. Također, do negativnog utjecaja može doći prilikom neadekvatnog odlaganja otpada. Poštivanjem svih propisa vezanih za gospodarenje otpadom, kao i pridržavanjem dobre graditeljske prakse i pažljivim izvođenjem radova, moguće je izbjeći negativan utjecaj na podzemne vode.

Prema kartografskom prikazu 3. *Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3b. Područja primjene posebnih ograničenja u korištenju i posebnih mjera uređenja i zaštite* Prostornog plana uređenja Grada Ozlja (Slika 3.1.2.-5.) lokacija zahvata nalazi se izvan vodozaštitnog područja.

Prometnica na nekoliko lokacija prelazi preko potoka, povremenih vodotoka i kanala. Postojeći propusti se zadržavaju i pročišćavaju, a jedan propust na kraju trase širi se zbog pješačke staze.

S obzirom na sve ranije navedeno te na obujam i karakter zahvata, uz pravilnu organizaciju gradilišta, neće doći do negativnog utjecaja na vode.

Tijekom korištenja

Oborinska voda bit će odvedena s kolnika i pješačkih te biciklističkih površina dijelom zatvorenim sustavom odvodnje preko slivnika i kanalice te kanalizacijom za oborinsku odvodnju, a dijelom otvorenim sustavom odvodnje koji podrazumijeva raspršenu odvodnju sa otjecanjem u okolni teren ili otjecanje u sustav uzdužnih jaraka. Na ispustu iz novoprojektiranih dijelova zatvorenog sustava odvodnje, a prije ispuštanja u okolni teren ili postojeće jarke, prikupljena oborinska voda prolazi kroz separatore ulja i masti. Budući da se zahvatom planira rekonstrukcija sustava odvodnje ceste, izgradnja dijelom zatvorenog sustava odvodnje te prolazak oborinske vode kroz separator, ne očekuje se negativan utjecaj na vode.

Najbliži izvori vode (povremeni vodotoci) nalaze se na udaljenosti od oko 50 m od zahvata.

S obzirom na sve navedeno te budući da se lokacija zahvata ne nalazi u vodozaštitnom području, do značajnog negativnog utjecaja na vode tijekom korištenja prometnice može doći samo u akcidentnim situacijama. Također, s obzirom na karakter planiranog zahvata i činjenicu da se radi o rekonstrukciji postojeće prometnice, ne očekuje se značajan negativan utjecaj tijekom korištenja zahvata na stanje vodnih tijela.

4.1.4. Tlo

Tijekom izgradnje

Tijekom rekonstrukcije zahvata, zbog potrebnog proširenja i uređenja kolnika, pločnika i biciklističke staze, doći će do određenog gubitka tla (Pseudoglej obrončani, Pseudoglej-glej, djelomično hidromeliorirani, Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima), no s

obzirom na to da se radi o vrlo malom zauzimanju tla te zbog njihove zastupljenosti na širem području ovaj utjecaj se ne smatra značajnim.

Izvedbom projekta postojeći i novi pokosi bit će zaštićeni od moguće erozije. Budući da se radi o rekonstrukciji postojeće prometnice, neće doći do dodatne fragmentacije poljoprivrednih površina i smanjenja dostupnosti vlasnicima parcela.

Utjecaj na tlo moguć je prilikom rekonstrukcije u slučaju incidenta, istjecanjem opasnih tvari (ulja, maziva, gorivo) iz strojeva i vozila na gradilištu. Opreznim i pažljivim rukovanjem mehaničkim strojevima i opremom te redovitim tehničkim pregledom i servisom istih, opasnost od ovog negativnog utjecaja neće biti značajna. Također, do negativnog utjecaja može doći prilikom neadekvatnog odlaganja otpada na teren uz lokaciju zahvata. Poštivanjem mjera zaštite okoliša i prirode iz tehničkog opisa projekta (u kojem je naglašeno da se onemogućiti oštećivanje tla i vegetacije izvan zone neophodne za izvođenje radova, da je potrebno izbjegavati korištenje okolnog zemljišta za deponiranje viška materijala i opreme te da se stanje nakon radova vrati u ono prije početka izvođenja radova), zatim svih propisa vezanih za gospodarenje otpadom, kao i pridržavanjem dobre graditeljske prakse i pažljivim izvođenjem radova, opasnost od onečišćenja i negativan utjecaj na tlo moguće je izbjeći.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na tlo vezan je uz mogućnost utjecaja oborinskih voda s prometnice te ulja, goriva i tekućina iz automobila na tlo. Budući da se zahvatom planira rekonstrukcija sustava odvodnje ceste, izgradnja dijelom zatvorenog sustava odvodnje te prolazak oborinske vode kroz separator ulja i masti, ne očekuje se negativan utjecaj na tlo. Također, s obzirom na to da se radi o postojećoj cesti i prostoru u kojem se i u postojećim uvjetima odvija promet smatra se da neće doći do dodatnog utjecaja u vidu onečišćenja tla i nemogućnost bavljenja poljoprivrednom djelatnošću te se utjecaj smatra zanemarivim. Do značajnog utjecaja na tlo može doći samo u akcidentnim situacijama.

4.1.5. Bioraznolikost

Tijekom izgradnje

Lokacija zahvata nalazi se na već antropogeniziranom, izgrađenom prostoru. Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske, lokacija zahvata nalazi se na stanišnim tipovima E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume, I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, J.1.1. Aktivna seoska područja, J.2.3. Ostale urbane površine. Od navedenih staništa koja se nalaze na lokaciji zahvata, stanišni tip E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume pripada rijetkim i ugroženim stanišnim tipovima (*Prilog II Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, NN 88/14*), ali s obzirom na to da je površina na kojoj se planira zahvat već prije prenamijenjena, odnosno da se radi o rekonstrukciji postojeće ceste, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na staništa.

Može se očekivati utjecaj na okolnu faunu u vidu uznemiravanja zbog stalnog prisustva ljudi i strojeva. Utjecaj se smatra malim negativnim uzimajući u obzir da se radi o kontaktnom i već degradiranom prostoru uz prometnicu. Na biljne vrste utjecaj se očekuje

utjecaj uslijed emisija prašine u okolni prostor i smatra se malim i ograničenim na vrijeme trajanja radova.

Utjecaj na staništa moguć je slučaju incidenta, istjecanjem opasnih tvari (ulja, maziva, gorivo) iz strojeva i vozila na gradilištu. Opreznim i pažljivim rukovanjem mehaničkim strojevima i opremom te redovitim tehničkim pregledom i servisom istih, opasnost od ovog negativnog utjecaja nije značajna. Također, do negativnog utjecaja može doći prilikom neadekvatnog odlaganja otpada na teren uz lokaciju zahvata. Poštivanjem mjera zaštite okoliša i prirode iz tehničkog opisa projekta (u kojima stoji da je potrebno izbjegavati korištenje okolnog zemljišta za deponiranje viška materijala te odlaganje opreme i materijala za izvođenje te onemogućiti oštećivanje vegetacije izvan zone neophodne za izvođenje radova), zatim svih propisa vezanih za gospodarenje otpadom, kao i pridržavanjem dobre graditeljske prakse i pažljivim izvođenjem radova, mogućnost negativnog utjecaja na staništa svest će se na minimum.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja ceste, utjecaj na bioraznolikost u kontaktnom prostoru očitovat će se u onečišćenju uslijed odvijanja prometa i predviđenog načina odvodnje oborinskih onečišćenih voda te potencijalno u onečišćenju tla uslijed izlivanja štetnih tvari prilikom akcidentnih situacija (sudari, kvarovi i dr.). Utjecaj na životinjske vrste moguć je uznemiravanjem u vidu buke i svjetla automobila kao i stradavanja životinja prilikom prijelaza prometnice. S obzirom na to da se radi o postojećoj prometnici i prostoru u kojem se i u postojećim uvjetima odvija promet negativan utjecaj na bioraznolikost se smatra zanemarivim.

4.1.6. Zaštićena područja

Tijekom izgradnje

Dio zahvata u dužini od oko 330 m prolazi kroz zaštićeno područje, park-šumu Ozalj-Grad. U dijelu trase koja prolazi kroz zaštićeno područje planirana je rekonstrukcija prometnih elemenata u postojećoj širini trase, što znači da će kameni podzidovi i stijene podno Starog grada Ozlja ostati nepromijenjene. Zgrada koja se uklanja udaljena je 25 m od zaštićenog područja i to neće negativno utjecati na vrijednosti park-šume. S obzirom na sve navedeno, planirani zahvat neće narušiti obilježja zbog kojih je područje park-šume proglašeno zaštićenim.

Tijekom korištenja

Budući da se radi o rekonstrukciji postojeće prometnice, tijekom korištenja se ne očekuje utjecaj na zaštićena područja.

4.1.7. Ekološka mreža

Tijekom izgradnje

Zahvat se nalazi na samoj granici područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000001 Pokupski bazen i na udaljenosti od oko 20 m od područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000094 Ozaljska špilja i HR2000642 Kupa.

HR2000094 Ozaljska špilja

Na udaljenosti od 20-ak m od Ozaljske špilje planirano je širenje trase prometnice na unutrašnju stranu zavoja što podrazumijeva čišćenje i uređenje pokosa (uklanjanje raslinja, stijene i tla). Za ovo područje ciljni stanišni tip je 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost, dok ciljne vrste nisu navedene (Uredba o ekološkoj mreži, NN 124/13, 105/15). Izgradnjom zahvata neće doći do negativnog utjecaja na ovaj stanišni tip, no može doći do uznemiravanja vrsta šišmiša zabilježenih u ovoj špilji (*Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum* i *Rhinolophus hipposideros*) i navedenih u SDF obrascu (<http://natura2000.dzrp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2000094>). Pridržavanjem mjere zaštite okoliša o izvođenju radova izvan perioda hibernacije šišmiša (izvođenje radova u periodu od 1. travnja do 1. listopada), navedene u poglavlju utjecaja zahvata na bioraznolikost (4.1.5.), može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na ovo područje ekološke mreže.

HR2000642 Kupa

Najbliži dio zahvata od ovog područja ekološke mreže nalazi se na udaljenosti od oko 20 metara te bi izvođački radovi na zahvatu mogli uznemiriti ciljne vrste. No, budući da se radi o već dijelom antropogeniziranom području (blizina hidroelektrane) i da se između prometnice i područja ekološke mreže nalazi željeznička pruga, smatra se da zahvat neće imati značajnog negativnog utjecaja na područje ekološke mreže HR2000642 Kupa.

HR1000001 Pokupski bazen

Dio prometnice nalazi se uz sam rub ovog područja ekološke mreže, a planiranim proširenjem, odnosno izgradnjom biciklističke/pješačke staze i malog okretišta, djelomično se ulazi zahvatom u rubni dio područja ekološke mreže. Proširenje trase prometnice planirano je u maksimalno nekoliko metara dužine na područje poljoprivrednih površina, travnjaka i sl. Većina ciljnih vrsta vezana je za vodena i močvarna staništa, dok je 9 vrsta za otvorena mozaična staništa i/ili vlažne travnjake. Izvođenje zahvata moglo bi uznemiriti ciljne vrste, no budući da se radi o već antropogeniziranom području te postojećoj prometnici koja prolazi u tom dijelu kroz naselje, ne očekuje se da će doći do značajnog negativnog utjecaja zahvata na područje ekološke mreže HR1000001 Pokupski bazen.

Tijekom korištenja

S obzirom na to da se radi o rekonstrukciji postojeće prometnice, tijekom korištenja se ne očekuje utjecaj na područja ekološke mreže.

4.1.8. Krajobraz

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do negativnog utjecaja na vizualne i boravišne vrijednosti krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. To se posebice odnosi na krajobraz iznimnih vrijednosti Starog Grada Ozlja i njegovog okoliša koje predstavlja turističku atrakciju. Ovaj utjecaj je lokalnog i privremenog karaktera, ograničen na period izvođenja radova. Uz poštivanje mjera zaštite okoliša navedenih u tehničkom opisu projekta, neće doći do negativnog utjecaja na krajobrazne značajke.

Tijekom korištenja

Rekonstrukcijom i uređenjem prometnice te elemenata prometne infrastrukture poboljšat će se boravišne i vizualne značajke te će time pozitivne promjene biti prisutne na cijelom području zahvata. Zidovi i nasipi izvest će se u kamenu, urediti će se pokosi, pješačke i biciklističke staze, ukloniti zarasla vegetacija te urediti bankine i berme.

Uklanjanjem zgrade otvorit će se vizure s tog dijela prometnice na crkvu sv. Vida. Utjecaja na strukturne značajke krajobraza neće biti, budući da se radi o rekonstrukciji prometnice, odnosno postojećeg antropogenog elementa u krajobrazu.

4.1.9. Buka

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata može se očekivati povećanje razine buke koja će biti uzrokovana radom građevinskih strojeva i vozila. Izgradnja predmetnog zahvata planira se uz pridržavanje discipline i pravila u pogledu vremena i načina izvođenja radova, stoga se procjenjuje da se neće prekoračiti dozvoljene razine buke propisane Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Povećana razina buke bit će lokalnog i privremenog karaktera, ograničena na područje zahvata i to isključivo tijekom radnog vremena u periodu izgradnje zahvata. S obzirom na karakter zahvata, vremenski period izvođenja radova kao i način gradnje, procjenjuje se da neće doći do značajnog negativnog utjecaja.

Tijekom korištenja

U fazi glavnog projekta biti će napravljen Elaborat zaštite od buke. Budući da se radi o projektu rekonstrukcije državne ceste kojim će se popraviti geometrijski elementi ceste, uzdužni profil ceste, izvesti novi asfaltni završni sloj, može se pretpostaviti, s obzirom na to da se ne očekuje značajno povećanje količine prometa, da će se razina buke od vozila vjerojatno smanjiti.

4.1.10. Otpad

Tijekom izgradnje

Tijekom gradnje predmetnog zahvata može doći do onečišćenja okoliša uslijed neadekvatnog zbrinjavanja otpada. Tijekom pripreme radnih površina nastati će određene

količine građevinskog otpada. No, ukoliko će se sav otpad nastao na lokaciji zbrinuti sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom te poštujući mjere zaštite okoliša iz tehničkog opisa projekta (gdje stoji da je potrebo izbjegavati korištenje okolnog zemljišta za deponiranje viška materijala te odlaganje opreme i materijala za izvođenje, zatim da s otpadom treba postupati sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom i provedbenim propisima te da eventualni višak materijal treba zbrinuti sukladno važećim propisima), neće doći do negativnog utjecaja na okoliš tijekom izgradnje.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata neće nastajati otpad te neće doći do negativnog utjecaja na okoliš.

4.1.11. Promet

Tijekom izgradnje

Tijekom rekonstrukcije prometnice doći će do negativnog utjecaja na promet na samoj lokaciji. No, budući da će postojeća državna cesta D228 ostati u funkciji za vrijeme rekonstrukcije te da će se za potrebe toga izraditi Projekt privremene regulacije prometa, taj negativni utjecaj neće biti značajan.

Može doći do utjecaja na pristupne prometnice u vidu oštećenja kolnika kao posljedica kretanja teške građevinske mehanizacije i prijevoza materijala. Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije povećat će se i frekvencija prometa što može uzrokovati povremena i privremena otežanja prometa duž pristupnih prometnica.

S obzirom na to da je naveden utjecaj privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se da će doći do značajnog negativnog utjecaja na promet.

Tijekom korištenja

Doći će do pozitivnog utjecaja na promet budući da se zahvat planira u svrhu osiguravanja sigurnog i udobnog odvijanja prometa kroz poboljšanja horizontalnih, vertikalnih i poprečnih elemenata ceste, ujednačenosti elemenata poprečnog profila, osiguranja sigurnosti, stabilnosti i trajnosti ceste i cestovnih objekata te povećanja sigurnosti prometa vozila i pješaka kao i povećanja propusne moći predmetne dionice prometnice.

4.1.12. Kulturna baština

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje može doći do posrednog ili neposrednog utjecaja na elemente kulturne baštine. Neposredan utjecaj odnosi se na promjene fizičkih i prostornih obilježja kulturnog dobra u zoni od 250 m od lokacije kulturnog dobra. Posredan utjecaj odnosi se na narušavanje vizualnog identiteta prostora u zoni od 500 m od lokacije kulturnog dobra.

S obzirom na lokacije nepokretnih kulturnih dobara, može doći do neposrednog utjecaja na 4 lokaliteta (Crkva sv. Vida, Hidroelektrana, Stari grad Ozalj i Zgrada šumarije) u vidu promjene prostornih obilježja te posrednog utjecaja u vidu narušavanja vizualnog

identiteta tih elemenata kulturne baštine zbog prisustva mehanizacije i strojeva. S obzirom na dovoljnu udaljenost objekata od prometnice i uski radni pojas ne očekuje se fizička destrukcija ovih kulturnih dobara. Utjecaj će biti privremen i ograničen na vrijeme izvođenja zahvata te se smatra zanemarivim.

Rekonstrukcijom prometnice kod Starog grada Ozalj neće se mijenjati vizualne i kulturne značajke tog lokaliteta, kameni podzidovi i stijene uz prometnicu će se zadržati. Planirana je obnova postojeće prometnice i pješačke staza uz prometnicu.

Uklanjanje zgrade neće negativno utjecati na kulturnu baštinu, već će se otvoriti vizure s prometnice na crkvu sv. Vida.

Kulturno dobro koje se nalazi najbliže planiranom zahvatu je Zgrada šumarije – građevina iz tridesetih godina 20. st. sagrađena na mjestu srušenog Podgrajskog dvora u kojem je rođena slikarica Slava Raškaj. Izrazitu vrijednost ima unutarnja oprema zgrade čiji su drveni elementi sačuvani u izvornom obliku i funkciji, a dio su projekta prepoznatljivog projektantskog rukopisa zbog čega je zgrada rijedak primjer gesamtunswerka međuratne gradnje na karlovačkom području. Na dionici prometnice uz zgradu šumarije planirano je proširenje prometnice i nova pješačka staza sa strane zgrade šumarije. Za potrebe izvedbe za navedeno biti će potrebno uklanjanje nekoliko odraslih stabala, betonskog podzida i dijela stijena i tla u duljini od oko 7 m u najdužem dijelu. Uz rubni dio pješačke staze planirano je postavljanje jednog reda gabiona. Sve navedeno negativno će utjecati na ambijentalne i vizualne vrijednosti okolnog prostora lokaliteta zaštićene kulturne baštine, no budući da je značajna vrijednost Zgrade šumarije sama zgrada i elementi u unutrašnjosti zgrade, neće doći do značajnog negativnog utjecaja. Kako bi se ublažili negativni utjecaji na vizualne vrijednosti neposrednog okoliša kulturnog dobra, predlaže se krajobrazno uređenje površine uz prometnicu u skladu s uvjetima konzervatora.

Tijekom korištenja

Budući da se radi o rekonstrukciji postojeće prometnice, tijekom korištenja se ne očekuje utjecaj na kulturnu baštinu u zoni mogućeg posrednog niti u zoni mogućeg neposrednog utjecaja.

4.1.13. Stanovništvo

Tijekom izgradnje

Tijekom rekonstrukcije prometnice doći će do negativnog utjecaja na stanovništvo u vidu prisutnosti građevinskih strojeva, vozila i opreme te povećane razine buke, prašine i ispušnih plinova građevinskih strojeva, vozila i opreme budući da zahvat velikim dijelom prolazi kroz naseljena područja. Također, doći će do negativnog utjecaja na prometnu povezanost s obzirom na to da će kretanje prometnicom biti otežano. Navedeni utjecaji su privremenog i kratkotrajnog karaktera, ograničeni na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata.

Tijekom korištenja

Rekonstrukcijom prometnice doći će do pozitivnih promjena u stanju prometnice što će imati pozitivan utjecaj na stanovništvo. Pozitivni utjecaji odnose se na veću sigurnost

stanovništva na samoj prometnici i uz prometnicu uređenjem kolnika, pločnika, biciklističkih staza, autobusnih uigibališta, prometne signalizacije, javne rasvjete i dr.

4.2. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

Prestanak korištenja predmetnog zahvata nije predviđen. Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog zahvata razmatrat će se s aspekta mogućih utjecaja na okoliš u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni zahvata. U slučaju prestanka korištenja predmetnog zahvata, primijenit će se svi propisi iz *Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)* kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

4.3. Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija

S obzirom na sve elemente zahvata, do akcidentnih situacija tijekom izvedbe i korištenja zahvata može doći uslijed:

- izlivanja tekućih otpadnih tvari u tlo i vodotok (npr. strojna ulja, maziva, gorivo itd.),
- požara na otvorenim površinama zahvata, u objektima,
- požari vozila ili mehanizacije,
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije,
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti te nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom).

Procjenjuje se da je tijekom izvođenja te tijekom korištenja zahvata, pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.

4.4. Prekogranični utjecaji

Uzevši u obzir vremenski i prostorno ograničen karakter utjecaja zahvata, može se isključiti mogućnost značajnih prekograničnih utjecaja.

4.5. Pregled prepoznatih utjecaja

Kako bi se što objektivnije procijenio značaj utjecaja predmetnog zahvata na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u tablici 4.5.-1. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša prikazana su u tablici 4.5.-2.

Tablica 4.5.-1. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

Oznaka	Opis
-3	Značajan negativan utjecaj
-2	Umjeren negativan utjecaj
-1	Slab negativan utjecaj
0	Nema utjecaja
1	Slab pozitivan utjecaj
2	Umjeren pozitivan utjecaj
3	Značajan pozitivan utjecaj

Tablica 4.5.-2. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

Sastavnica okoliša / okolišna tema	Vrsta utjecaja (izravan / neizravan / kumulativan)	Trajanje utjecaja (trajan / privremen)		Ocjena utjecaja	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak	izravan	privremen	-	-1	0
Vode	izravan	-	trajan	0	+1
Tlo	-	-	-	0	0
Bioraznolikost	izravan	privremen	-	-1	0
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Ekološka mreža	izravan	privremen	-	0	0
Krajobraz	izravan	privremen	trajan	-1	+1
Buka	izravan	privremen	-	-1	+1
Otpad	-	-	-	0	0
Promet	izravan	privremen	trajan	-1	+2
Kulturna baština	izravan	privremen	trajan	-1	-1
Stanovništvo i zdravlje ljudi	izravan	privremen	trajan	-1	+2
Klimatske promjene	utjecaj klimatskih promjena na zahvat	-		0	0
	utjecaj zahvata na klimatske promjene	-		0	0

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Tijekom izgradnje planiranog zahvata nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša), zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti sukladno prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje planiranog zahvata tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

Od dodatnih mjera zaštite okoliša predlažu se sljedeće mjere vezane za bioraznolikost, krajobraz i kulturnu baštinu:

Bioraznolikost

- Radove na dionici od stacionaže 0+0.00 do stacionaže 0+640.00 izvoditi u periodu od 1. travnja do 1. listopada, čime će se izbjeći radovi u periodu hibernacije šišmiša prisutnih u Ozaljskoj špilji.

Krajobraz

- Izraditi elaborat krajobraznog uređenja u sklopu Glavnog projekta rekonstrukcije prometnice.

Kulturna baština

- Površine uz prometnicu kod lokaliteta zaštićene kulturne baštine – Zgrada šumarije (potez predviđen za postavljanje gabiona) krajobrazno urediti u skladu s uvjetima konzervatora.

Kako planirani zahvat nakon završetka radova neće imati značajnog negativnog utjecaja na okoliš, ne predlaže se program praćenja stanja okoliša.

6. ZAKLJUČAK

Predmet Elaborata zaštite okoliša u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je rekonstrukcija Državne ceste dc228, izgradnja nogostupa i biciklističke staze na području grada Ozlja od Golog Vrha do Gornjeg Pokuplja. Zahvat se nalazi u Karlovačkoj županiji, cijelom dužinom unutar Grada Ozlja. Ukupna duljina glavne trase iznosi oko 8,6 km.

Predmetni zahvat nalazi se unutar zaštićenog područja park-šume Ozalj-grad te na graničnom dijelu područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000001 Pokupski bazen i na udaljenosti od oko 20 m od područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000094 Ozaljska špilja i HR2000642 Kupa. S obzirom na opseg i karakteristike planiranog zahvata kao i način korištenja, može se zaključiti kako zahvat u fazama izgradnje i korištenja neće imati značajnog negativnog utjecaja na sastavnice okoliša odnosno okolišne teme te da je, uz pridržavanje projektnih mjera, predloženih mjera zaštite okoliša, posebnih uvjeta nadležnih institucija te važeće zakonske regulative, **zahvat prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu.**

7. IZVORI PODATAKA

7.1. Projekti, studije i radovi

1. Državni zavod za statistiku, www.dzs.hr
2. Državni hidrometeorološki zavod, www.meteo.hr
3. ENVI portal okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, envi-portal.azo.hr
4. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, www.haop.hr
5. Državna geodetska uprava, www.dgu.hr
6. Google Maps, www.google.hr/maps
7. Službene web stranice Grada Ozlja, <http://ozalj.hr>
8. Službene web stranice Karlovačke županije, <https://www.kazup.hr/>
9. Geoportal DGU, <https://geoportal.dgu.hr/>
10. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
11. Interpretation manual of EU habitats – EUR 28., European Commission DG Environment, 2013.
12. Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Topić, J. i Vukelić, J., Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2009.
13. Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000., Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008.
14. Korolija, B., Crnko, J.: Osnovna geološka karta SFRJ (1985.): list Črnomelj, 1:100 000
15. Bogunović, M. i sur (1996): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb.
16. Hrvatski geološki institut, Web aplikacija: Geološka karta Hrvatske 1:300 000, <https://www.hgi-cgs.hr/>
17. Magaš, D. (2013): Geografija Hrvatske, Meridijani, Zadar.
18. Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
19. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://korp.voda.hr/>
20. Aničić, B., Koščak, V., Bužan, M., Sošić, L., Jurković, S., Kušan, V., Bralić, I., Dumbović- Bilušić, B. i Furlan-Zimmermann, N. (1999). Krajoblik– sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu
21. Registar kulturnih dobara, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
22. Popis stanovništva 2011., Državni zavod za statistiku
23. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 2017.
24. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1), 2017.
25. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient.
26. Nacionalna klasifikacija staništa (IV. verzija)
27. WEB stranica Javne ustanove NATURA VIVA, <http://www.naturaviva.hr>

28. Stručna podloga za izradu Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske: DEMOGRAFSKI SCENARIJI I MIGRACIJE, Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet, Katedra za demografiju, 2014.
29. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
30. Strategija razvoja Grada Ozlja, 2016.-2020.
31. Idejni projekt Rekonstrukcije državne ceste DC228, izgradnje nogostupa i biciklističke staze na području grada Ozlja, Mobilita Evolva d.o.o., Zagreb, srpanj 2019.

7.2. Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Karlovačke županije („Glasnik Karlovačke Županije“ 26/01, 33/01- ispravak, 36/08 - pročišćeni tekst, 56/13, 07/14 - ispravak, 50b/14, 6c/17, 29c/17 - pročišćeni tekst, 8a/18, 19/18 – pročišćeni tekst)
2. Prostorni plan uređenja Grada Ozlja („Službeni glasnik“ Grada Ozlja 04/06, 05/15)
3. Urbanistički plan uređenja Grada Ozlja („Službeni glasnik“ Grada Ozlja 01/09)
4. Detaljni plan uređenja gospodarsko-poslovne zone u Ozlju („Službeni glasnik“ Grada Ozlja 05/07, 07/11)

7.3. Propisi

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18 i 14/19)
2. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
3. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
4. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13 i 105/15)
5. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
2. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18)

Okoliš i gradnja

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)

2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
4. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
5. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997., 2013.)
6. Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 143/13)

Otpad

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)
2. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
5. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17)
6. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15)
7. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
8. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18)

Vode

1. Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)
2. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (80/13, 43/14, 27/15, 3/16)
3. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16, 80/18)
5. Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
6. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
7. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)

Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)
3. Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva i načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije (NN 57/17)

Akcidenti

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

8. PRILOZI

- Prilog 1)** Situacija na DOF podlozi – segment 1 i 2
- Prilog 2)** Situacija na DOF podlozi – segment 3 i 4
- Prilog 3)** Situacija na DOF podlozi – segment 5 i 6
- Prilog 4)** Situacija na DOF podlozi – segment 7 i 8
- Prilog 5)** Situacija na DOF podlozi – segment 9 i 10
- Prilog 6)** Situacija na DOF podlozi – segment 11 i 12
- Prilog 7)** Normalni poprečni profili 1 i 2
- Prilog 8)** Normalni poprečni profili 3 i 4
- Prilog 9)** Normalni poprečni profili 5 i 6



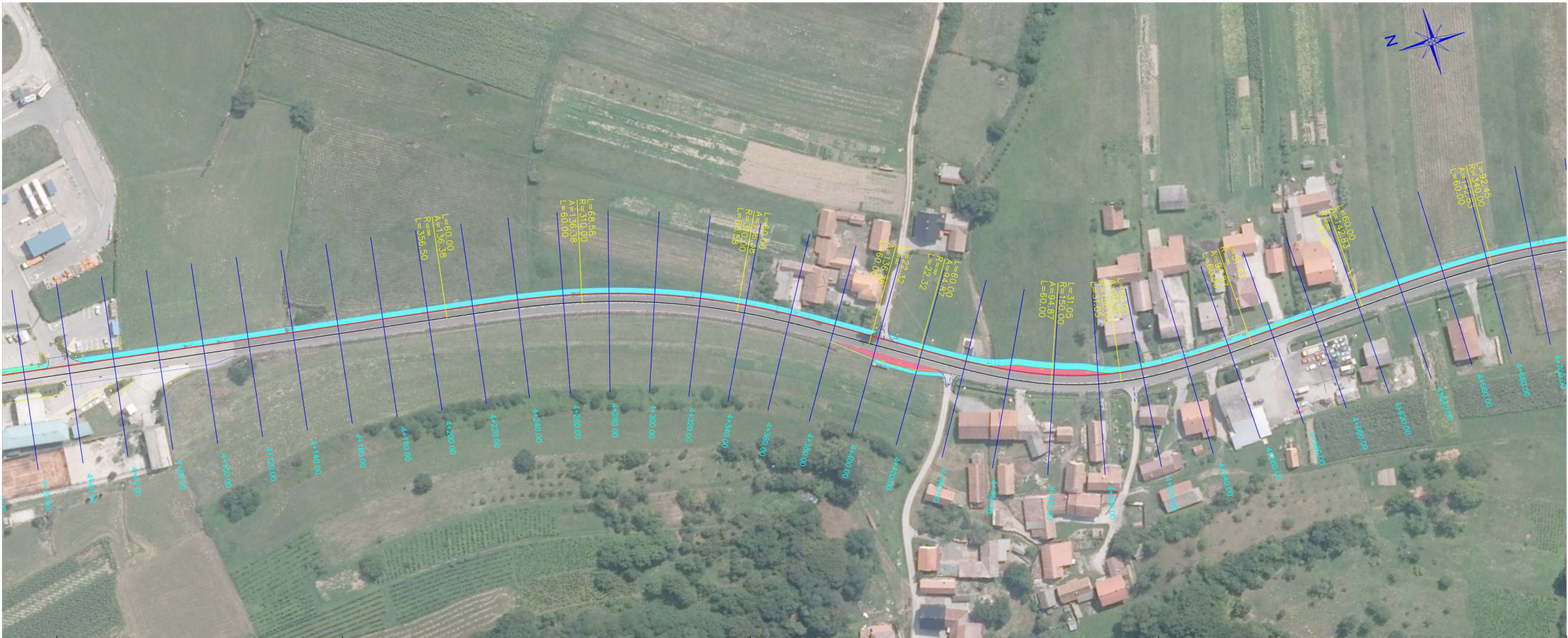
IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
PODNOŠITELJI ZAHTJEVA:		NAZIV PROJEKATSKOG UREDA:	
 HRVATSKE CESTE d.o.o. ZAGREB, Vončina 3		 MOBILITA EVOLVA d.o.o. Froudeova 5 Zagreb	
RAZINA I STRUKOVNA ODREĐENICA:		OZNAKA IDEJNOG PROJEKTA:	
IDEJNI GRAĐEVINSKI PROJEKT		IP 12-102018	
GRAĐEVINA/ZAHVAT U PROSTORU/NAZIV IDEJNOG PROJEKTA:			
REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228, IZGRADNJA NOGOSTUPA I BIKIKLISTIČKE STAZE NA PODRUČJU GRADA OZLIJA, od km 14+900 do km 23+590			
PROJEKTIRANI DIO ZAHVATA:			
A10 - GLAVNA TRASA			
GRAFIČKI PRIKAZ:		SITUACIJA NA DOF PODLOZI od km 14+900 do km 14+900	
GLAVNI PROJEKTANT:		VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. grad.	MJERILO: 1:1.000
PROJEKTANT:		VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. grad.	MJESTO I DATUM: Zagreb, svibanj 2019.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vanja Lukačić dipl. ing. grad. Ovlašten inženjer građevinarstva		 	OZNAKA MAPE: A10
SURADNICI:		JUSTINA TURKALJ, mag.ing.aedif. JUSTINA BUŽUK, mag.ing.aedif. KSENIJA TOMIĆ, grad.tehničar	BROJ PROJEKTA: 12-102018
OZNAKA DOKUMENTA:		ME - IP - 12-102018 - 0911	REDNI BROJ NACRTA: 0911

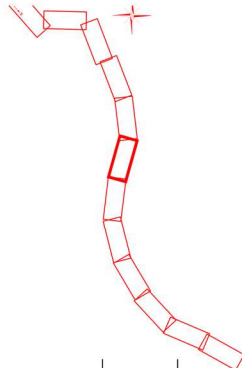


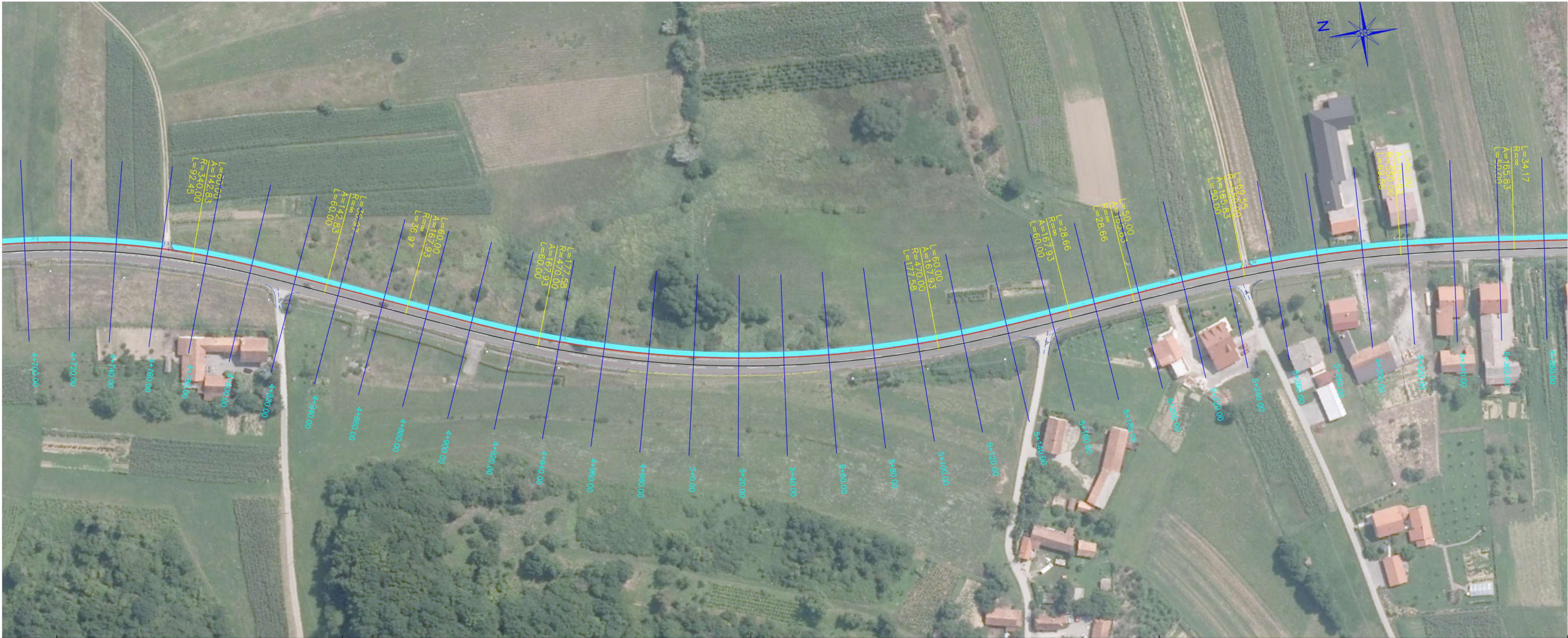




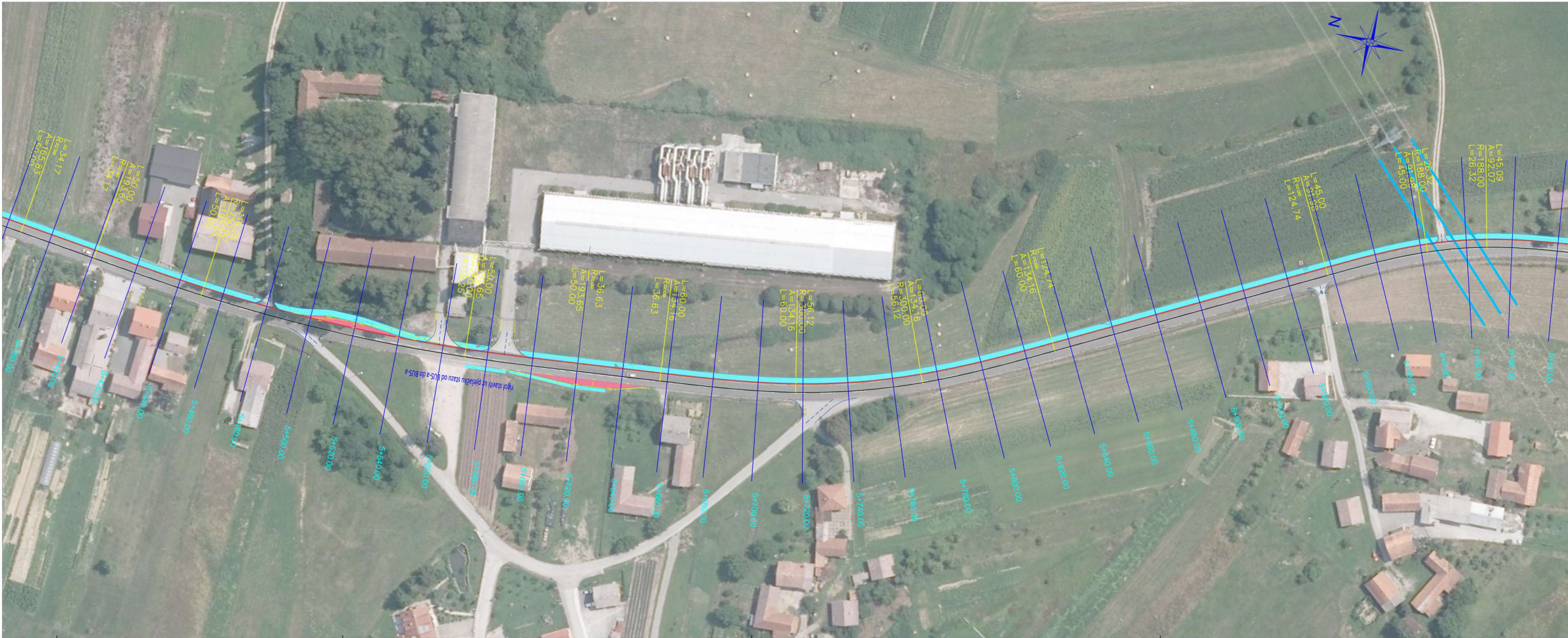
IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
PODNOŠITELJI ZAHTEVA:		NAZIV PROJEKTANTSKOG UREDA:	
 HRVATSKE CESTE d.o.o. ZAGREB, Voćnina 3		 MOBILITA EVOLVA d.o.o. Froudeova 5 Zagreb	
RAZINA I STRUKOVNA ODREĐENICA:		OZNAKA IDEJNOG PROJEKTA:	
IDEJNI GRAĐEVINSKI PROJEKT		IP 12-102018	
GRAĐEVINA/ZAHVAT U PROSTORU/NAZIV IDEJNOG PROJEKTA:			
REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228, IZGRADNJA NOGOSTUPA I BICIKLISTIČKE STAZE NA PODRUČJU GRADA OZLIJA, od km 14+900 do km 23+590			
PROJEKTIRANI DIO ZAHVATA:			
A10 - GLAVNA TRASA			
GRAFIČKI PRIKAZ:		SITUACIJA NA DOF PODLOZI od km 14+900 do km 14+900	
GLAVNI PROJEKTANT:		VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. grad.	MJERILO: 1:1.000
PROJEKTANT:		VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. grad.	MJESTO I DATUM: Zagreb, veljača 2019.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vanja Lukačić dipl.ing.grad. Ovlašten inženjer građevinarstva		 G 3730 	OZNAKA MAPE: A10
SURADNICI:		JUSTINA TURKALI, mag.ing.aedif. JUSTINA BUZUK, mag.ing.aedif. KSENILJA TOMIĆ, grad.tehničar	BROJ PROJEKTA: 12-102018
		REDNI BROJ NACRTA:	0915
OZNAKA DOKUMENTA:			
ME - IP - 12-102018 - 0915			

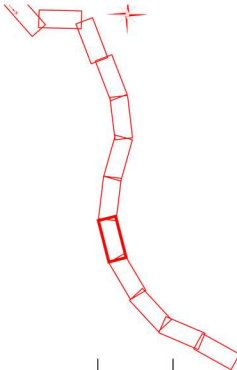


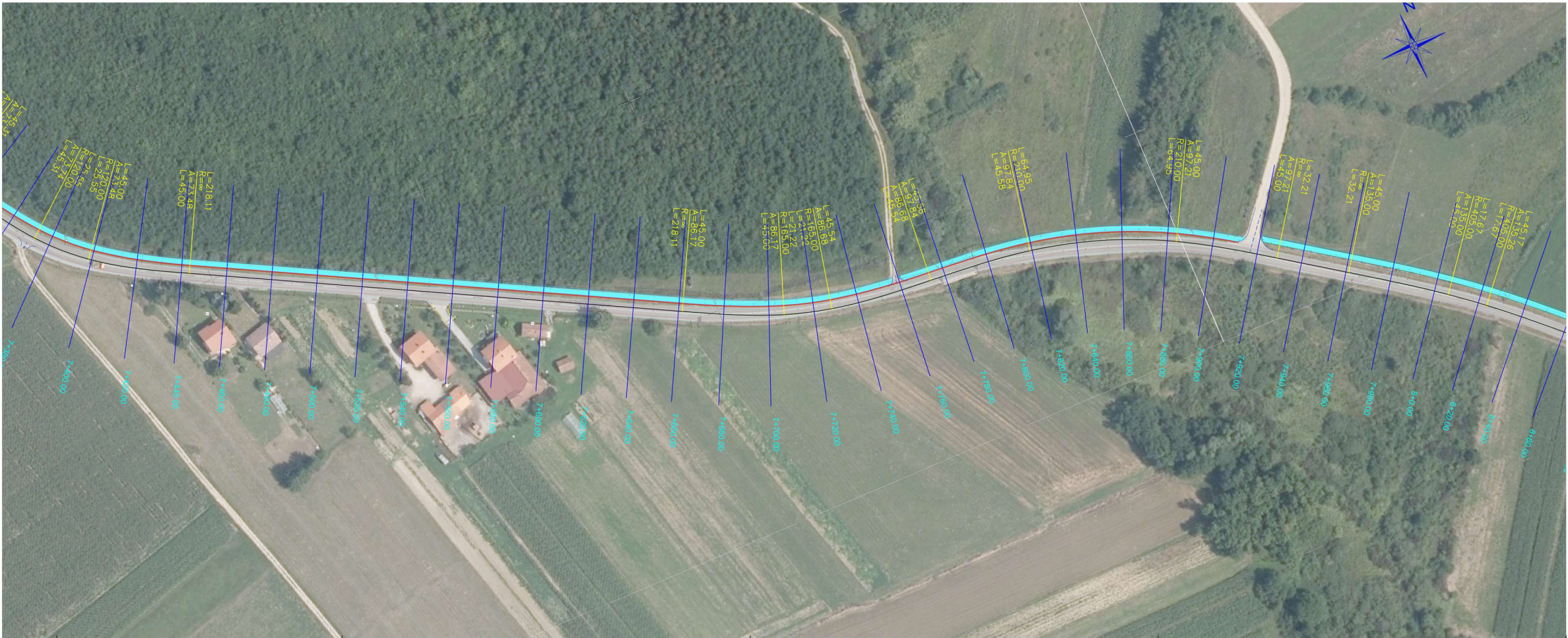
			
IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
PODNOŠITELJ ZAHTEVA:		NAZIV PROJEKTANTSKOG UREDA:	
 HRVATSKE CESTE d.o.o. ZAGREB, Voćnina 3		 MOBILITA EVOLVA d.o.o. Froudeova 5 Zagreb	
RAZINA I STRUKOVNA ODREĐENICA:		OZNAKA IDEJNOG PROJEKTA:	
IDEJNI GRAĐEVINSKI PROJEKT		IP 12-102018	
GRAĐEVINA/ZAHVAT U PROSTORU/NAZIV IDEJNOG PROJEKTA:			
REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228, IZGRADNJA NOGOSTUPA I BICIKLISTIČKE STAZE NA PODRUČJU GRADA OZLIJA, od km 14+900 do km 23+590			
PROJEKTIRANI DIO ZAHVATA:			
A10 - GLAVNA TRASA			
GRAFIČKI PRIKAZ:			
SITUACIJA NA DOF PODLOZI od km 14+900 do km 14+900			
GLAVNI PROJEKTANT:		VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. grad.	MJERILO: 1:1.000
PROJEKTANT:		VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. grad.	MJESTO I DATUM: Zagreb, veljača 2019.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vanja Lukačić dipl.ing.grad. Ovlašten inženjer građevinarstva		 G 3730 	OZNAKA MAPE: A10
SURADNICI:		JUSTINA TURKALI, mag.ing.aedif. JUSTINA BUZUK, mag.ing.aedif. KSENILJA TOMIĆ, grad.tehničar	BROJ PROJEKTA: 12-102018
			REDNI BROJ NACRTA: 0916
OZNAKA DOKUMENTA:			
ME - IP - 12-102018 - 0916			

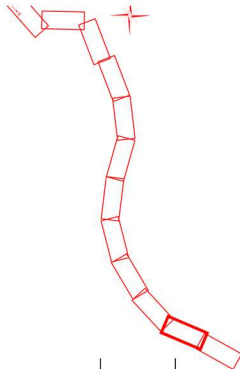


IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS		
PODNOŠITELJ ZAHTJEVA:		NAZIV PROJEKTANSKOG UREDA:			
 HRVATSKE CESTE d.o.o. ZAGREB, Vončina 3		 MOBILITA EVOLVA d.o.o. Prilučeva 5 Zagreb			
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA:		OZNAKA IDEJNOG PROJEKTA:			
IDEJNI GRAĐEVINSKI PROJEKT		IP 12-102018			
GRAĐEVINA/ZAHVAT U PROSTORU/NAZIV IDEJNOG PROJEKTA:					
REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228, IZGRADNJA NOGOSTUPA I BICIKLISTIČKE STAZE NA PODRUČJU GRADA OZLJA, od km 14+900 do km 23+590					
PROJEKTIRANI DIO ZAHVATA:					
A10 - GLAVNA TRASA					
GRAFIČKI PRIKAZ:					
SITUACIJA NA DOF PODLOZI od km 14+900 do km 14+900					
GLAVNI PROJEKTANT:		MJEŠTO I DATUM:			
VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. građ.		1:1.000 Zagreb, veljača 2019.			
PROJEKTANT:		MJEŠTO I DATUM:			
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vanja Lukačić dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 3730		OZNAKA MAPE: A10 BROJ PROJEKTA: 12-102018			
SURADNICI:		REDNI BROJ NACRTA:			
JUSTINA TURKALJ, mag.ing.aedif. JUSTINA BUZUK, mag.ing.aedif. KSENJA TOMIĆ, građ.tehničar		0917			
OZNAKA DOKUMENTA:					
ME - IP - 12-102018 - 0917					



			
IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
PODNOŠITELJ ZAHTJEVA:		NAZIV PROJEKATNSKOG UREDA:	
 HRVATSKE CESTE d.o.o. ZAGREB, Vončina 3		 MOBILITA EVOLVA d.o.o. Prilučeva 5, Zagreb	
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA:		OZNAKA IDEJNOG PROJEKTA:	
IDEJNI GRAĐEVINSKI PROJEKT		IP 12-102018	
GRAĐEVINA/ZAHVAT U PROSTORU/NAZIV IDEJNOG PROJEKTA:			
REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228, IZGRADNJA NOGOSTUPA I BIKIKLISTIČKE STAZE NA PODRUČJU GRADA OZLJA, od km 14+900 do km 23+590			
PROJEKTIRANI DIO ZAHVATA:			
A10 - GLAVNA TRASA			
GRAFIČKI PRIKAZ:			
SITUACIJA NA DOF PODLOZI od km 14+900 do km 14+900			
GLAVNI PROJEKTANT:		MJEŠTO I DATUM:	
VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. građ.		1:1.000 Zagreb, veljača 2019.	
PROJEKTANT:		MJEŠTO I DATUM:	
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vanja Lukačić dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 3730		OZNAKA MAPE: A10 BROJ PROJEKTA: 12-102018	
SURADNICI:		REDNI BROJ NACRTA:	
JUSTINA TURKALJ, mag.ing.aedif. JUSTINA BUZUK, mag.ing.aedif. KSENJA TOMIĆ, građ.tehničar		0918	
OZNAKA DOKUMENTA:			
ME - IP - 12-102018 - 0918			



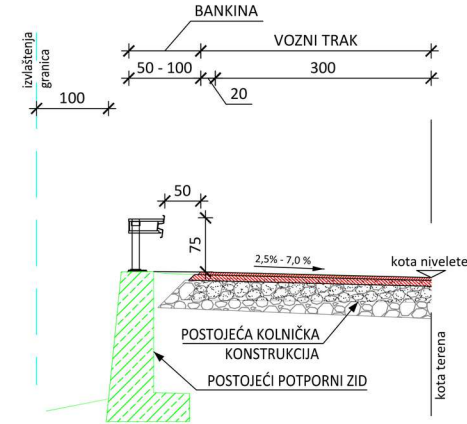
			
IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
PODNOŠITELJ ZAHTEJVA:		NAZIV PROJEKATSKOG UREDA:	
 HRVATSKE CESTE d.o.o. ZAGREB, Vončinina 3		 MOBILITA EVOLVA d.o.o. Froudeova 5 Zagreb	
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA:		OZNAKA IDEJNOG PROJEKTA:	
IDEJNI GRAĐEVINSKI PROJEKT		IP 12-102018	
GRAĐEVINA/ZAHVAT U PROSTORU/NAZIV IDEJNOG PROJEKTA:			
REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228, IZGRADNJA NOGOSTUPA I BIKIKLISTIČKE STAZE NA PODRUČJU GRADA OZLJA, od km 14+900 do km 23+590			
PROJEKTIRANI DIO ZAHVATA:			
A10 - GLAVNA TRASA			
GRAFIČKI PRIKAZ:			
SITUACIJA NA DOF PODLOZI od km 14+900 do km 14+900			
GLAVNI PROJEKTANT:		MJEŠTO I DATUM:	
VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. građ.		Zagreb, veljača 2019.	
PROJEKTANT:		OZNAKA MAPE:	
HRVATSKA KOMORA INŽENERA GRAĐEVINARSTVA Vanja Lukačić dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 3730		A10	
SURADNICI:		BROJ PROJEKTA:	
JUSTINA TURKALI, mag.ing.aedif. JUSTINA BUŽUK, mag.ing.aedif. KSENJA TOMIĆ, građ.tehničar		12-102018	
OZNAKA DOKUMENTA:		REDNI BROJ NACRTA:	
ME - IP - 12-102018 - 0921		0921	



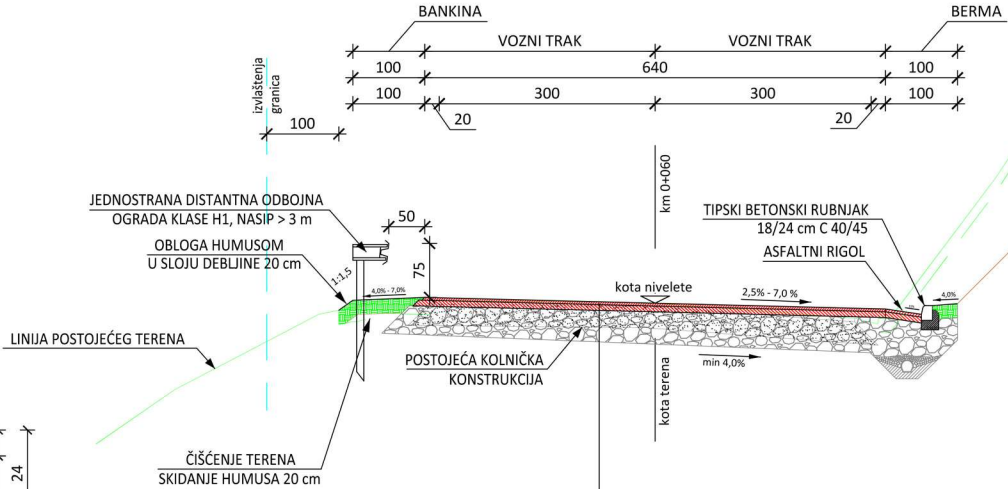
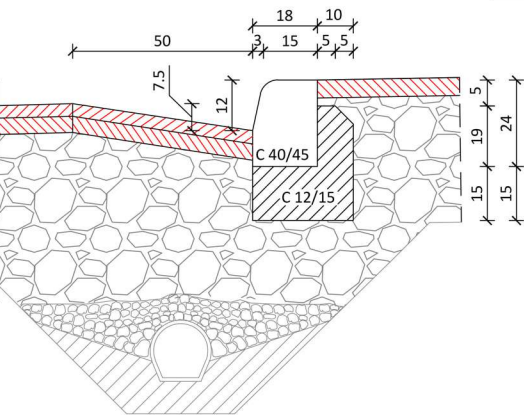
IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
PODNOŠITELJ ZAHTEJVA:		NAZIV PROJEKATSKOG UREDA:	
 HRVATSKE CESTE d.o.o. ZAGREB, Vončina 3		 MOBILITA EVOLVA d.o.o. Froudeova 5 Zagreb	
RAZINA I STRUKOVNA ODREĐENICA:		OZNAKA IDEJNOG PROJEKTA:	
IDEJNI GRAĐEVINSKI PROJEKT		IP 12-102018	
GRAĐEVINA/ZAHVAT U PROSTORU/NAZIV IDEJNOG PROJEKTA:			
REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228, IZGRADNJA NOGOSTUPA I BIKIKLISTIČKE STAZE NA PODRUČJU GRADA OZLJA, od km 14+900 do km 23+590			
PROJEKTIRANI DIO ZAHVATA:			
A10 - GLAVNA TRASA			
GRAFIČKI PRIKAZ:			
SITUACIJA NA DOF PODLOZI od km 14+900 do km 14+900			
GLAVNI PROJEKTANT:		MJEŠTO I DATUM:	
VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. građ.		1:1.000 Zagreb, veljača 2019.	
PROJEKTANT:		OZNAKA MAPE:	
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vanja Lukačić dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 3730		A10	
SURADNICI:		BROJ PROJEKTA:	
JUSTINA TURKALI, mag.ing.aedif. JUSTINA BUŽUK, mag.ing.aedif. KSENIA TOMIĆ, građ.tehničar		12-102018	
OZNAKA DOKUMENTA:		REDNI BROJ NACRTA:	
ME - IP - 12-102018 - 0922		0922	

REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228
NORMALNI POPREČNI PROFIL CESTE IZVAN NASELJA
od km 0+000 do km 0+480, od km 0+650 do km 0+830,
od km 0+860 do km 1+310, od km 1+590 do km 1+820

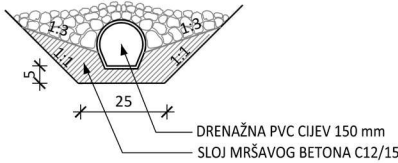
UREĐENJE POKOSA USJEKA GABIONIMA



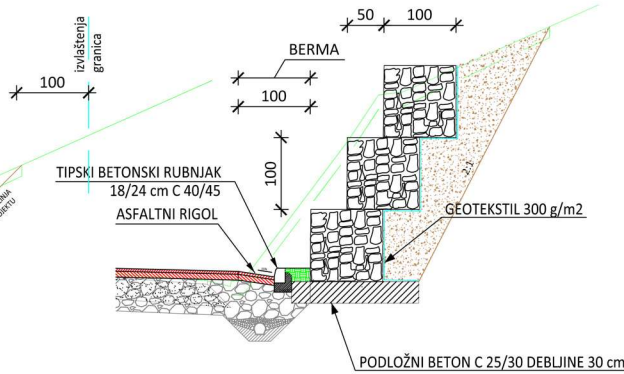
DETALJ RIGOLA sa RUBNJAKOM 18/24cm
MJ 1:10



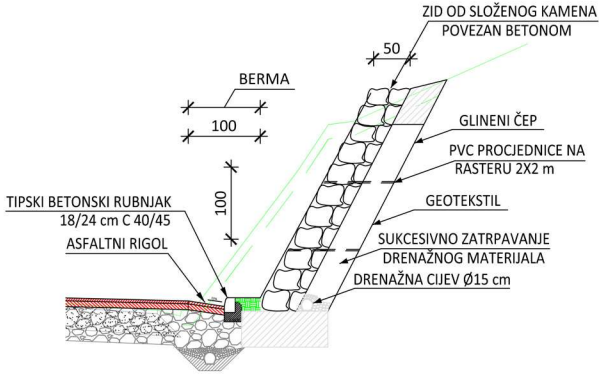
DETALJ DRENAŽE
MJ 1:10



- HABAJUĆI SLOJ ASFALTBETON AC 11 surf 50/70.....4,0 cm
- NOSIVI SLOJ BITUMENIZIRANI DROBLJENI KAMENI MATERIJAL AC 32 base 50/70.....8,0 cm
- NOSIVI SLOJ OD NEVEZANOG DROBLJENOG KAMENOG MATERIJALA (TAMPON) 0/63 mm (Ms≥100 MN/m2).....40,0 cm
- NOSIVOST PLANUMA POSTELJICE Ms≥35 MN/m2

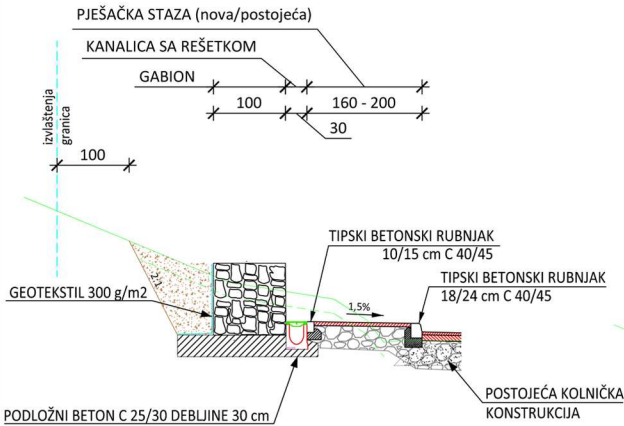


UREĐENJE POKOSA USJEKA KAMENIM ZIDOM

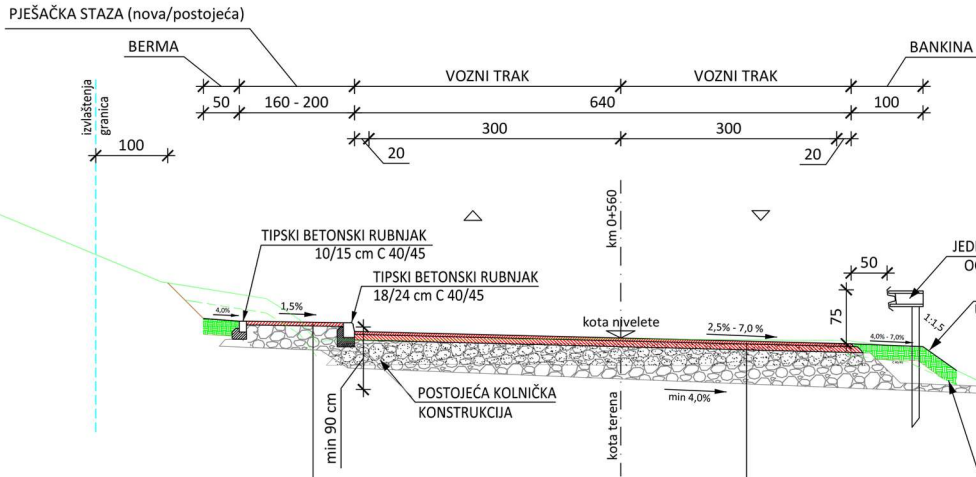
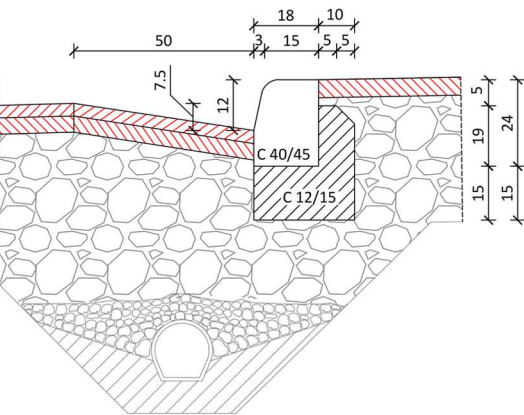


REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228
NORMALNI POPREČNI PROFIL CESTE U NASELJU
SA PJEŠAČKOM STAZOM

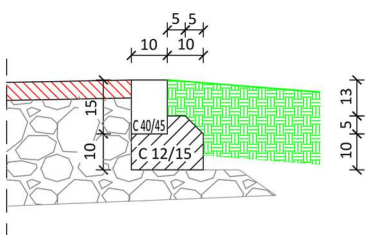
od km 0+480 do km 0+650, od km 0+830 do km 0+860,
od km 1+310 do km 1+590, od km 1+820 do km 1+920



DETALJ RIGOLA sa RUBNJAKOM 18/24cm
MJ 1:10

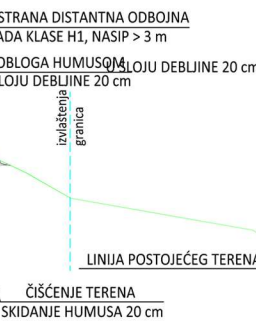


RUBNJAK 10/15cm
MJ 1:10

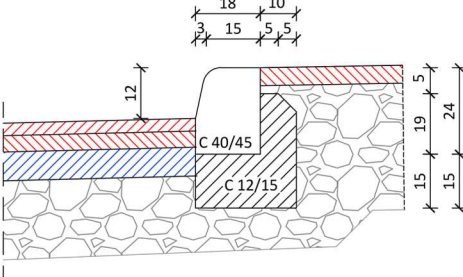


- BITUMENIZIRANI HABAJUĆI SLOJ AC 16 surf 50/70.....5,0 cm
- NOSIVI SLOJ OD NEVEZANOG DROBLJENOG KAMENOG MATERIJALA (TAMPON) 0/63 mm (Ms≥100 MN/m2).....30,0 cm
- NOSIVOST PLANUMA POSTELJICE Ms≥35 MN/m2

- HABAJUĆI SLOJ ASFALTBETON AC 11 surf 50/70.....4,0 cm
- NOSIVI SLOJ BITUMENIZIRANI DROBLJENI KAMENI MATERIJAL AC 32 base 50/70.....8,0 cm
- NOSIVI SLOJ OD NEVEZANOG DROBLJENOG KAMENOG MATERIJALA (TAMPON) 0/63 mm (Ms≥100 MN/m2).....40,0 cm
- NOSIVOST PLANUMA POSTELJICE Ms≥35 MN/m2



RUBNJAK 18/24cm
MJ 1:10

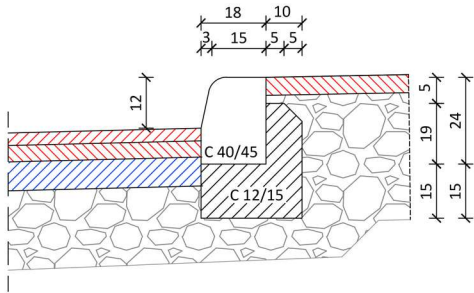


IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
PODNOŠITELJ ZAHTEVA:	HRVATSKE CESTE d.o.o. ZAGREB, Vončinina 3	NAZIV PROJEKATSKOG UREDA:	MOBILITA EVOLVA d.o.o. Froudeova 5 Zagreb
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA:	IDEJNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	OZNAKA IDEJNOG PROJEKTA:	IP 12-102018
GRAĐEVINA/ZAHVAT U PROSTORU/NAZIV IDEJNOG PROJEKTA:	REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228, IZGRADNJA NOGOSTUPA I BIKIKLISTIČKE STAZE NA PODRUČJU GRADA OZLIJA, od km 14+900 do km 23+590	PROJEKTIRANI DIO ZAHVATA:	A10 - GLAVNA TRASA
GRAFIČKI PRIKAZ:	NORMALNI POPREČNI PROFIL - 1 CESTA IZVAN NASELJA	GLAVNI PROJEKTANT:	VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. grad. MJEŠLO: 1:100
PROJEKTANT:	VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. grad. HRVATSKA KONGORA INŽENJERSKA GRAĐEVINARSTVA Vanja Lukačić dipl.ing.grad. Ovlašten inženjer građevinarstva G 3730	MJESTO I DATUM:	Zagreb, svibanj 2019.
SURADNICI:	JUSTINA TURKALI, mag.ing.aedif. JUSTINA BUŽUK, mag.ing.aedif. KSENIJA TOMIĆ, grad.tehničar	OZNAKA MAPE:	A10
OZNAKA DOKUMENTA:	MF - IP - 12-102018 - 1501	BROJ PROJEKTA:	12-102018
		REDNI BROJ NACRTA:	1501

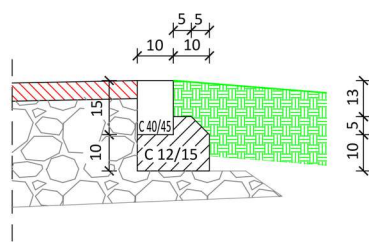
IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
PODNOŠITELJ ZAHTEVA:	HRVATSKE CESTE d.o.o. ZAGREB, Vončinina 3	NAZIV PROJEKATSKOG UREDA:	MOBILITA EVOLVA d.o.o. Froudeova 5 Zagreb
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA:	IDEJNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	OZNAKA IDEJNOG PROJEKTA:	IP 12-102018
GRAĐEVINA/ZAHVAT U PROSTORU/NAZIV IDEJNOG PROJEKTA:	REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228, IZGRADNJA NOGOSTUPA I BIKIKLISTIČKE STAZE NA PODRUČJU GRADA OZLIJA, od km 14+900 do km 23+590	PROJEKTIRANI DIO ZAHVATA:	A10 - GLAVNA TRASA
GRAFIČKI PRIKAZ:	NORMALNI POPREČNI PROFIL - 2 CESTA U NASELJU SA PJEŠAČKOM STAZOM	GLAVNI PROJEKTANT:	VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. grad. MJEŠLO: 1:100
PROJEKTANT:	VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. grad. HRVATSKA KONGORA INŽENJERSKA GRAĐEVINARSTVA Vanja Lukačić dipl.ing.grad. Ovlašten inženjer građevinarstva G 3730	MJESTO I DATUM:	Zagreb, svibanj 2019.
SURADNICI:	JUSTINA TURKALI, mag.ing.aedif. JUSTINA BUŽUK, mag.ing.aedif. KSENIJA TOMIĆ, grad.tehničar	OZNAKA MAPE:	A10
OZNAKA DOKUMENTA:	MF - IP - 12-102018 - 1502	BROJ PROJEKTA:	12-102018
		REDNI BROJ NACRTA:	1502

SA PJEŠAČKOM STAZOM - od km 1+920 do km 3+850

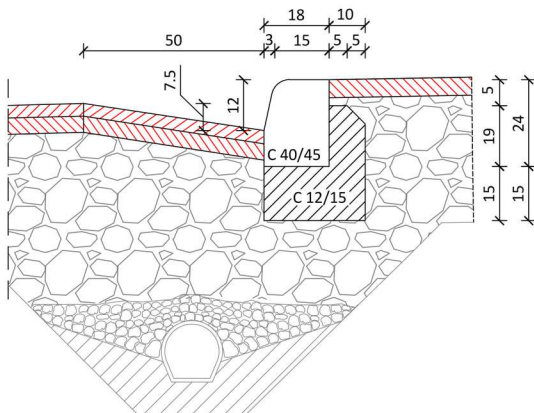
RUBNJAK 18/24cm
MJ 1:10



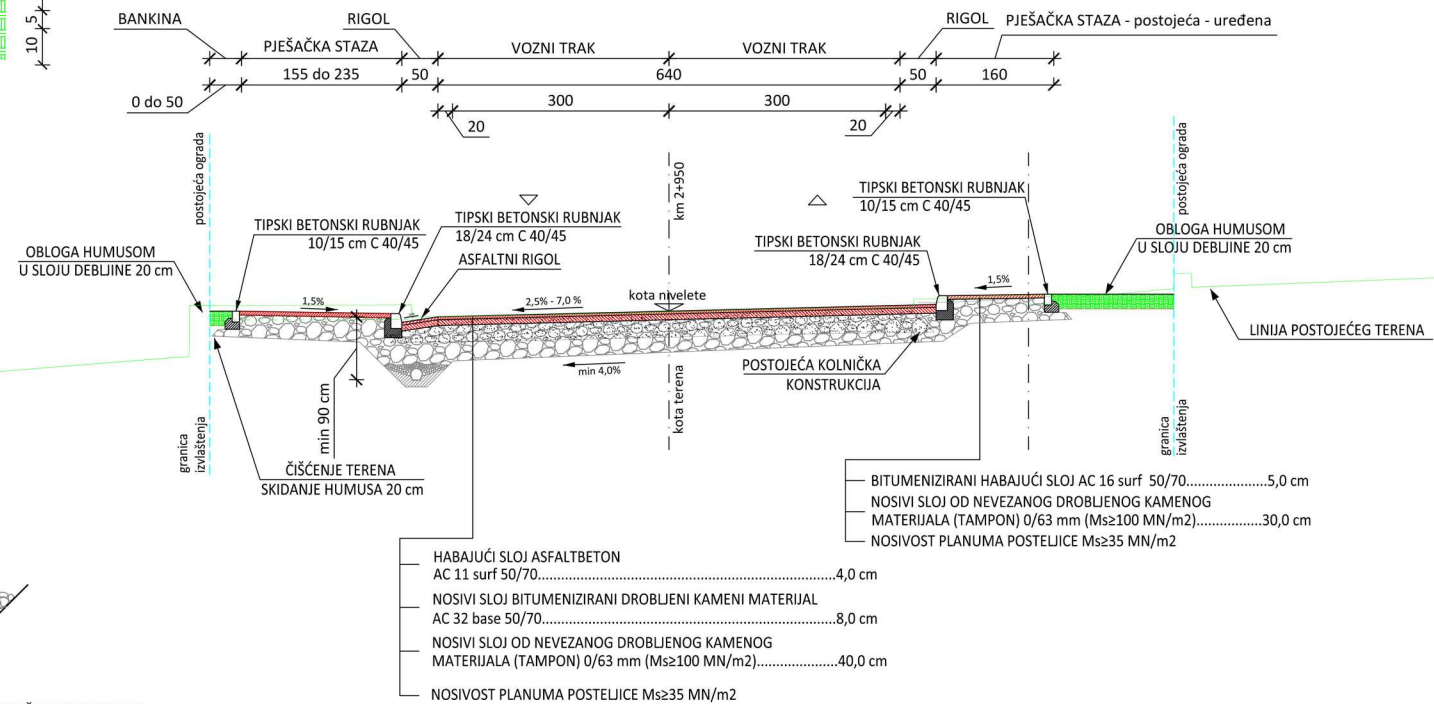
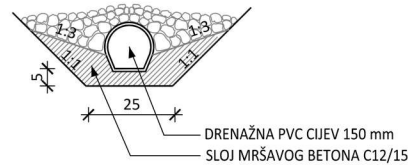
RUBNJAK 10/15cm
MJ 1:10



DETALJ RIGOLA sa RUBNJAKOM 18/24cm
MJ 1:10



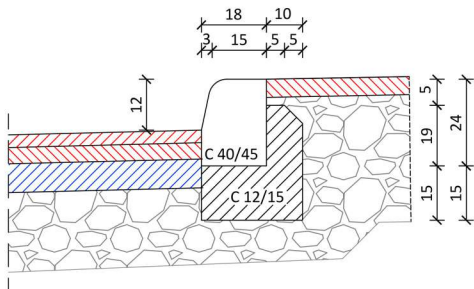
DETALJ DRENAŽE
MJ 1:10



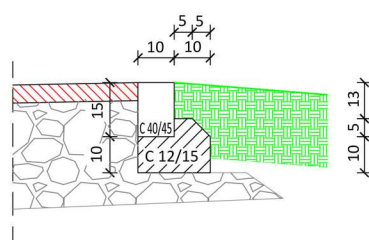
IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
PODNOŠITELJ ZAHTJEVA:		NAZIV PROJEKATSKOG UREDA:	
 HRVATSKE CESTE d.o.o. ZAGREB, Vončina 3		 MOBILITA EVOLVA d.o.o. Prolazeva 5 Zagreb	
RAZINA I STRUKOVNA ODREĐENJA: IDEJNI GRAFIČKI PROJEKT		OZNAKA (IDENOS) PROJEKTA: IP 12-102018	
GRAĐEVINAR/ZAHVAT U PROSTORU/NAZIV IDEJNOG PROJEKTA:			
REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228, IZGRADNJA NOGOSTUPA I BIKULISTIČKE STAZE NA PODRUČJU GRADA OZLJA, od km 14+900 do km 23+590			
PROJEKTIRANI DIO ZAHVATA: A10 - GLAVNA TRASA			
GRAFIČKI PRIKAZ: NORMALNI POPREČNI PROFIL - 3 CESTA U NASELJU sa PJEŠAKOM STAZOM			
GLAVNI PROJEKTANT: VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. građ.		MISLILO: 1:100	
PROJEKTANT: VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. građ. HRVATSKA KONORA INŽENJERA GRAĐEVINSTVA Vanja Lukačić dipl.ing.građ. Ovlaštenje inženjer građevinarstva		Mjesto i Datum: Zagreb, svibanj 2019. OZNAKA MAPE: A10 BROJ PROJEKTA: 12-102018	
SUDARNICI: JUSTINA TURKALJ, mag.ing.aedif. JUSTINA BUŽIJK, mag.ing.aedif. KSENIA TOMIĆ, građ.tehničar		REDNI BROJ NACRTA: 1503	
OZNAKA DOKUMENTA: MF - IP - 12-102018 - 1503			

SA PJEŠAČKOM STAZOM - od km 6+240 do km 6+610

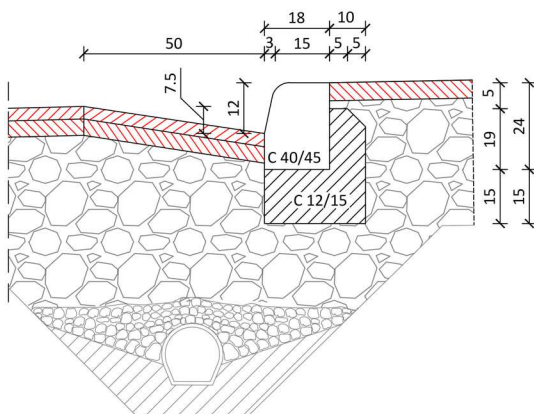
RUBNJAK 18/24cm
MJ 1:10



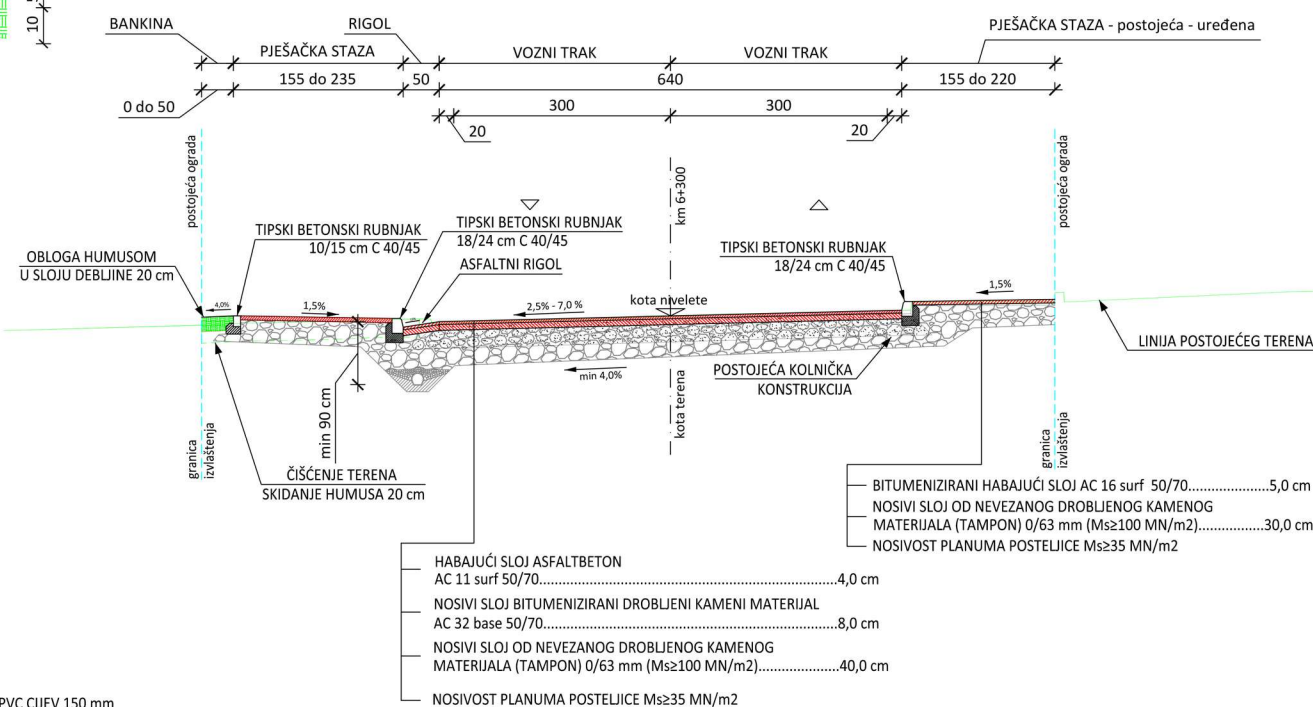
RUBNJAK 10/15cr
MJ 1:10



DETALJ RIGOLA sa RUBNJAKOM 18/24cm
MJ 1:10

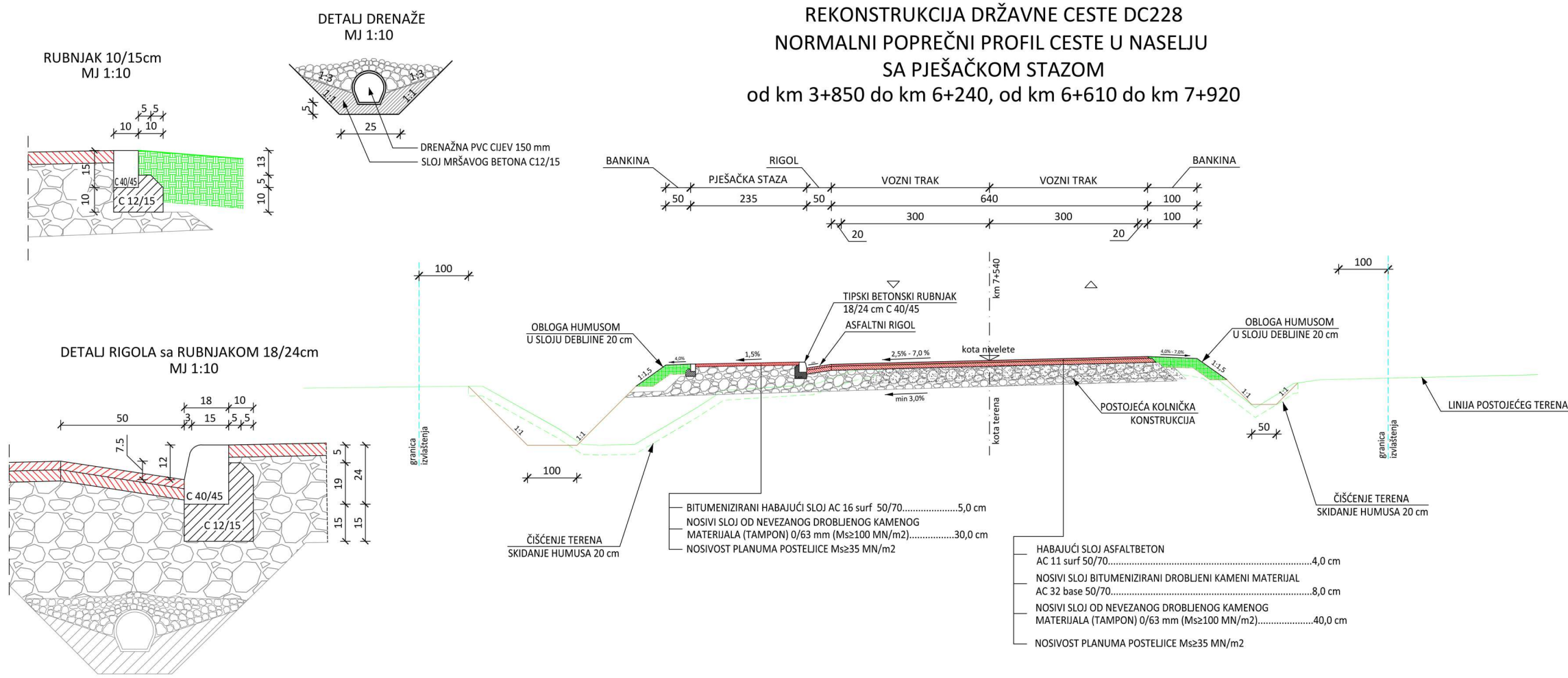


DETALJ DRENAŽE
MJ 1:10



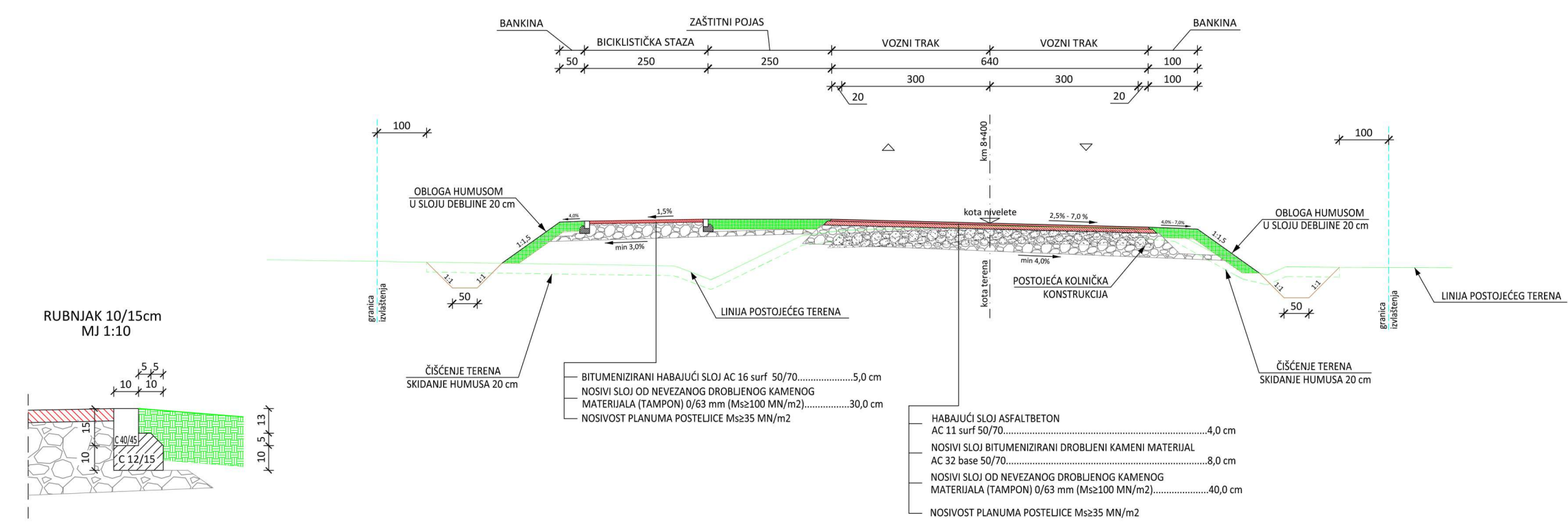
IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS		
PODNOŠITELJ ZAHTEVA:		NAZIV PROJEKATSKOG UREDA:			
 HRVATSKE CESTE d.o.o. ZAGREB, Voćinčina 3		 MOBILITA EVOLVA d.o.o. - Froudeova 5 Zagreb			
RAZINA I STRUKOVNA ODREĐENJA:		OZNAKA IDEJNOG PROJEKTA:			
IDEJNI GRAĐEVINISKI PROJEKT		IP 12-102018			
GRAĐEVINA/ZAHVAT U PROSTORU/NAZIV IDEJNOG PROJEKTA:					
REKONSTRUKCIJA DRAŽAVNE CESTE DC228, IZGRADNJA NOGOSTUPA I BIKICKIŠTICE STAZE NA PODRUČJU GRADA OZLIJA, od km 14+900 do km 23+590					
PROJEKTIRANI DIO ZAHVATA:		A10 - GLAVNA TRASA			
GRAFIČKI PRIKAZ:					
NORMALNI POPREČNI PROFIL - 4 CESTA U NASELJU sa PJEŠAČKOM STAZOM					
GLAVNI PROJEKTANT:	VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. građ.	MJERILO:	1:100		
PROJEKTANT:	VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. građ. HRVATSKA KOMORA INŽENERA GRAĐEVINISTIVA Vanja Lukačić dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva  	MJESTO I DATUM: Zagreb, svibanj 2019.	A10		
OZNAKA MAPE:		BROJ PROJEKTA:			
			12-102018		
SURADNICE:	JUSTINA TURKALI, mag.ing. arh. JUSTINA BUŽUK, mag.ing. arh. KSENIJA TOMIĆ, građ.tehničar	REDNI BROJ NACRTA:	1504		
OZNAKA DOKUMENTA:					
MF - IP 12-102018 - 1504					

REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228
NORMALNI POPREČNI PROFIL CESTE U NASELJU
SA PJEŠAČKOM STAZOM
od km 3+850 do km 6+240, od km 6+610 do km 7+920



IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
PODNOŠITELJ ZAHTEVA:		NAZIV PROJEKATSKOG UREDA:	
 HRVATSKE CESTE d.o.o. ZAGREB, Vončina 3		 MOBILITA EVOLVA d.o.o. Trudovec 5, Zagreb	
RAZINA I STRUKOVNA GOREDNICA:		OZNAKA IDEJNOG PROJEKTA:	
IDEJNI GRAĐEVINSKI PROJEKT		IP 12-102018	
GRAĐEVINA/ZAHVAT U PROSTORU/NAZIV IDEJNOG PROJEKTA:			
REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228, IZGRADNJA NOGOSTUPA I BICIKLISTIČKE STAZE NA PODRUČJU GRADA OZLJA, od km 14+900 do km 23+590			
PROJEKTIRANI DIO ZAHVATA:			
A10 - GLAVNA TRASA			
GRAFIČKI PRIKAZ:			
NORMALNI POPREČNI PROFIL - 5 CESTA U NASELJU sa PJEŠAČKOM STAZOM			
GLAVNI PROJEKTANT:		MJEŠTO I DATUM:	
VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. grad.		1:100 Zagreb, svibanj 2019.	
PROJEKTANT:		OZNAKA MAPE:	
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vanja Lukačić dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva		A10	
SURADNICI:		BROJ PROJEKTA:	
JUSTINA TURKALJ, mag. ing. aedif. JUSTINA BUŽUK, mag. ing. aedif. KSENIA TOMIĆ, grad. tehničar		12-102018	
OZNAKA DOKUMENTA:		REDNI BROJ NACRTA:	
MF - IP - 12-102018 - 1505		1505	

REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228
NORMALNI POPREČNI PROFIL CESTE IZVAN NASELJA
SA BICIKLISTIČKOM STAZOM - od km 7+910 do km 8+605



IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
PODNOŠITELJ ZAHTEVA:		NAZIV PROJEKATSKOG UREDA:	
	HRVATSKE CESTE d.o.o. ZAGREB, Vončina 3		
RAZINA I STRUKOVNA OREDNICA:		OZNAKA IDEJNOG PROJEKTA:	
IDEJNI GRAĐEVINSKI PROJEKT		IP 12-102018	
GRAĐEVINA/ZAHVAT U PROSTORU/NAZIV IDEJNOG PROJEKTA:			
REKONSTRUKCIJA DRŽAVNE CESTE DC228, IZGRADNJA NOGOSTUPA I BIKLISTIČKE STAZE NA PODRUČJU GRADA OZLJA, od km 14+900 do km 23+590			
PROJEKTIRANI DIO ZAHVATA:			
A10 - GLAVNA TRASA			
GRAFIČKI PRIKAZ:			
NORMALNI POPREČNI PROFIL - 6 CESTA IZVAN NASELJA sa BIKLISTIČKOM STAZOM			
GLAVNI PROJEKTANT:		MJEŠTO I DATUM:	
VANJA LUKAČIĆ, dipl. ing. grad.		Zagreb, svibanj 2019.	
PROJEKTANT:		OZNAKA MAPE:	
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vanja Lukačić dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva		A10	
SURADNICI:		BROJ PROJEKTA:	
JUSTINA TURKALJ, mag.ing.aedif. JUSTINA BUŽUK, mag.ing.aedif. KSENIA TOMIĆ, grad. tehničar		12-102018	
OZNAKA DOKUMENTA:		REDNI BROJ NACRTA:	
MF - IP - 12-102018 - 1506		1506	