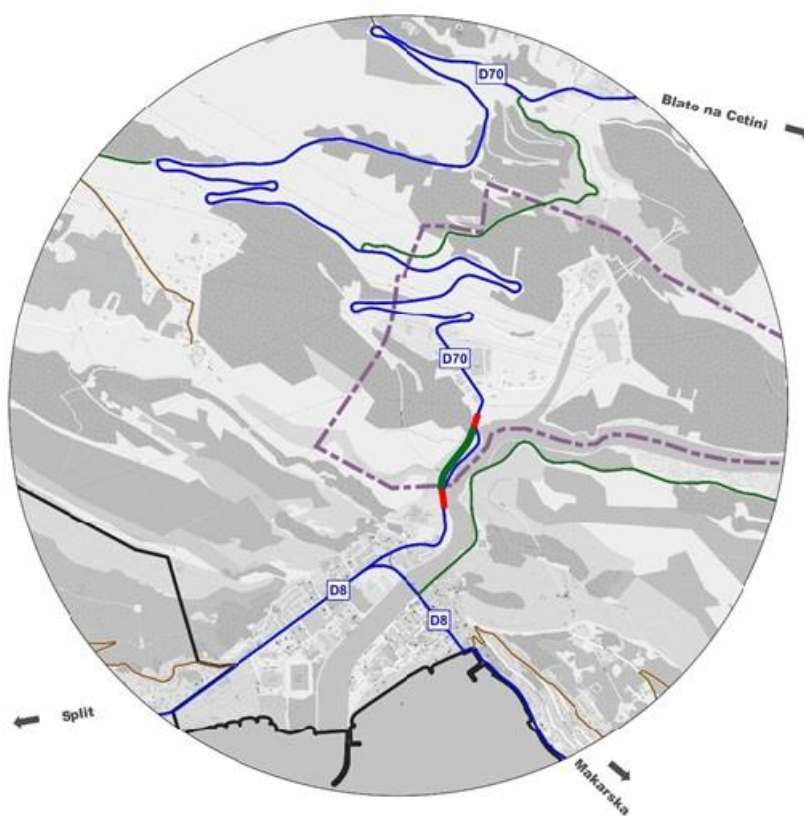


Elaborat zaštite okoliša

**Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca u
Gradu Omišu, Splitsko – dalmatinska županija**



prosinac 2023.

EKOINVEST

Naziv	Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca u Gradu Omišu, Splitsko – dalmatinska županija, v.3.
Naručitelj	Trafficon d.o.o., Selska cesta 50, Zagreb
Nositelj	Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, Zagreb
Ovlaštenik	Eko Invest d.o.o. Draškovićeva 50, 10000 Zagreb, Hrvatska

Voditelj	Dr.sc. Nenad Mikulić, dipl. ing. kem. teh. i dipl. ing. građ.		Stanje vodnih tijela
Eko Invest d.o.o. stručnjaci s ovlaštenjem MINGOR	Vesna Marčec Popović, prof. biol. i kem.		Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja Ekološka mreža, Zaštićena područja RH Bioraznolikost
	Marina Stenek, dipl.ing.biol., univ.spec.tech.		Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata Stanje buke Kvaliteta zraka
	Martina Cvitković mag.geog.		Georaznolikost Klima i klimatske promjene Prometnice i prometni tokovi
Eko Invest d.o.o. ostali suradnici	Danijela Đaković, dipl.ing.silv.		Gospodarske djelatnosti Stanovništvo i zdravlje ljudi
	Margareta Androić, mag.ing.prosp.arch.		Krajobrazne osobitosti Kulturno-povijesna baština

Direktorica:

Bojana Nardi



EKO INVEST
inženjering, ekonomske, organi-
zacijske i tehnološke usluge
d. o. o.
Z A G R E B, Draškovićeva 50

SADRŽAJ:

UVOD	8
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	9
1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA NA PODRUČJU ZAHVATA	9
1.2. OPIS OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA	13
1.2.1. Smještaj predmetne prometnice	17
1.2.2. Tehničke karakteristike zahvata – trasa i tunel	19
1.2.3. Tehničke karakteristike zahvata – građevinsko prometne karakteristike	25
1.2.4. Tehničke karakteristike zahvata – kolnička konstrukcija	26
1.2.5. Komunalna infrastruktura i priključci	26
1.2.6. Prometna signalizacija, cestovna rasvjeta i oprema	26
1.3. VARIJANTNA RIJEŠENJA	27
1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	27
1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ 27	
1.6. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	27
1.7. RADOVI UKLANJANJA	27
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	28
2.1. OPIS LOKACIJE	28
2.2. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA	29
2.2.1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije	29
2.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Omiša	38
2.3. OBILJEŽJA OKOLIŠA LOKACIJE I PODRUČJA UTJECAJA ZAHVATA	49
2.3.1. Kvaliteta zraka	49
2.3.2. Klima i klimatske promjene	50
2.3.3. Georaznolikost	62
2.3.4. Stanje vodnih tijela	67
2.3.5. Ekološka mreža	75
2.3.6. Zaštićena područja prirode	85
2.3.7. Bioraznolikost	86
2.3.8. Gospodarske djelatnosti - poljoprivreda	88
2.3.9. Krajobrazne osobitosti	89
2.3.10. Kulturno povijesna baština	89
2.3.11. Stanovništvo i naseljenost	90
2.3.12. Opterećenje okoliša	91
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	97
3.1. UTJECAJ NA SASTAVNICE OKOLIŠA	97
3.1.1. Utjecaji na zrak	97
3.1.2. Ublažavanje klimatskih promjena / Utjecaj zahvata na klimu i klimatske promjene	98
3.1.3. Prilagodba klimatskim promjenama / Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat	100
3.1.4. Utjecaj na georaznolikost	103
3.1.5. Utjecaj na tlo	104
3.1.6. Utjecaj na vode i vodna tijela	105

3.1.7.	Utjecaj na ekološku mrežu	106
3.1.8.	Utjecaj na zaštićena područja	107
3.1.9.	Utjecaj na bioraznolikost.....	108
3.1.10.	Utjecaj na poljoprivredu.....	109
3.1.11.	Utjecaj na krajobraz	109
3.1.12.	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	109
3.1.13.	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi.....	110
3.1.14.	Opterećenje okoliša	110
3.2.	UTJECAJI U SLUČAJU NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA.....	114
3.3.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	114
3.4.	PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA.....	115
3.5.	OBILJEŽJA UTJECAJA	115
3.6.	MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ	117
4.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	121
5.	IZVORI PODATAKA	122
6.	PRILOZI:	125

POPIS SLIKA

Slika 1. Lokacija zahvata u odnosu na postojeću i planiranu prometnu infrastrukturu	10
Slika 2. Postojeće stanje na predmetnoj lokaciji	11
Slika 3. Geografski položaj predmetne dionice	12
Slika 4. Položajni nacrt u mjerilu 1:25000	14
Slika 5. Pregledna situacija na DOF-u	15
Slika 6. Pregledna situacija na HOK-u	16
Slika 7. Lokacija planiranog zahvata s obzirom na administrativne jedinice	18
Slika 8. Početak zahvata iz smjera Omiša prema Zakučcu	19
Slika 9. Kraj zahvata iz smjera Zakučca prema Omišu	20
Slika 10. Uzdužni profil trase od km 0+000 do km 0+440	22
Slika 11. Normalni poprečni profil tunela bez podnožnog svoda	23
Slika 12. Normalni poprečni profil tunela s podnožnim svodom	24
Slika 13. Lokacija zahvata na DOF podlozi	28
Slika 14. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora s ucrtanom okvirnom lokacijom zahvata	32
Slika 15. Isječak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.1. Cestovni promet s ucrtanom okvirnom lokacijom zahvata	33
Slika 16. Isječak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.3. Vodnogospodarski sustavi, obrada, skladištenje i zbrinjavanje otpada	34
Slika 17. Isječak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja-prirodna i graditeljska baština	35
Slika 18. Isječak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3.2.1. Područja posebnih ograničenja u korištenju	36
Slika 19. Isječak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3.3. Ekološka mreža	37
Slika 20. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Omiš	42
Slika 21. Isječak iz kartografskog prikaza 2.1. Infrastrukturni sustavi – promet, PPUG Omiš	43
Slika 22. Isječak iz kartografskog prikaza 2.3. Infrastrukturni sustavi – energetski sustav, PPUG Omiš	44
Slika 23. Isječak iz kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi – vodnogospodarski sustav, PPUG Omiš	45
Slika 24. Isječak iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja, PPUG Omiš	46
Slika 25. Isječak iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Područja posebnih ograničenja u korištenju, PPUG Omiš	47
Slika 26. Isječak iz kartografskog prikaza 3.3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, PPUG Omiš	48
Slika 27. Srednje mjesečne vrijednosti temperature, Split Marjan, 1948.-2021.	52
Slika 28. Srednje mjesečne vrijednosti oborina, Split Marjan, 1948.-2021.	52
Slika 29. 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.	54
Slika 30. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.	55
Slika 31. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.	56
Slika 32. Promjena srednjeg broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje. 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.	57

Slika 33. Promjena srednjeg broja dana s toplim noćima u odnosu na referentno razdoblje. 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.	58
Slika 34. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje. 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: proljeće.	59
Slika 35. Lokacija predmetnog zahvata na prikazu iz karata potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina (slika lijevo) i 475 godina (slika desno)	63
Slika 36. Hipsometrijska karta područja Grada Omiša	65
Slika 37. Obuhvat zahvata na pedološkoj karti RH.....	66
Slika 38. Struktura korištenja zemljišta u obuhvatu zahvata prema CORINE Land Cover 2018.....	67
Slika 39. Kemijsko stanje vodnih tijela na širem području planiranih zahvata	70
Slika 40. Ukupno stanje vodnih tijela na širem području planiranih zahvata	71
Slika 41. Lokacija zahvata s obzirom na područja ugroženim poplavama	72
Slika 42. Pregledna karta rizika od poplava s ucrtanom lokacijom zahvata.....	73
Slika 43. Zaštićena područja-područja posebne zaštite voda	74
Slika 44. Prikaz smještaja obuhvata zahvata u odnosu na područja ekološke mreže	76
Slika 45. Prikaz smještaja obuhvata zahvata u odnosu na područja ekološke mreže detaljniji	77
Slika 46. Prikaz smještaja predmetne lokacije u odnosu na zaštićene dijelove prirode	86
Slika 47. Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) na području obuhvata zahvata i u buffer zoni	87
Slika 48. Obuhvat zahvata na ARKOD evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta	88
Slika 49. Isječak iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja, PPUG Omiš	90
Slika 50. Vrijednost ukupne emisije buke (dB) za državnu cestu D8 prema podacima obveznika izrade-Hrvatske ceste d.o.o.	92
Slika 51: Prikaz svjetlosnog onečišćenja na širem području Grada Omiša.....	94
Slika 52: Trendovi svjetlosnog onečišćenja na području Grada Omiša od 2012. do 2023. godine	95
Slika 53. Prikaz predmetnog zahvata s postojećim i planiranim zahvatima u prometnoj infrastrukturi	120

POPIS TABLICA

Tablica 1. Polazni elementi za polaganje trase	25
Tablica 2. Tehnički elementi za predmetnu trasu	25
Tablica 3. Elementi poprečnog profila ceste	26
Tablica 4. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi	49
Tablica 5. Kategorizacija kvalitete zraka na mjernim postajama predmetne zone u 2020. god.	50
Tablica 6. Predviđene klimatske promjene na području Hrvatske prema scenariju RCP4.5 u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000.	52
Tablica 7. Predviđene klimatske promjene na području Hrvatske prema scenariju RCP4.5. u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000.	61
Tablica 8. Stanje površinskih vodnih tijela najbližih lokaciji planiranog zahvata	68
Tablica 9. Stanje priobalnih i prijelaznih vodnih tijela	69
Tablica 10. Stanje tijela podzemne vode JKGI_11 - Cetina	69
Tablica 11. Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata	74
Tablica 12: Ciljne vrste ptica za područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000029 Cetina, ciljevi očuvanja i osnovne mjere očuvanja za navedene vrste sukladno <i>Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20)</i>	79
Tablica 13: Ciljne vrste i stanišni tipovi značajni za područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio	84

Tablica 14: Ciljne vrste i stanišni tipovi značajni za područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR3000126 Ušće Cetine	85
Tablica 15: Prosječni godišnji i prosječni ljetni dnevni promet s općim podacima o brojačkim mjestima u 2021. godini	91
Tablica 16: Najviše dopuštene ocjenske razine imisije buke u otvorenom prostoru prema Pravilniku (NN 143/2021)	93
Tablica 17: Zadani izračun emisija, EIB Project Carbon Footprint Methodologies, Version 11.3., 2023.....	99
Tablica 18: Prosječni emisijski faktor vozila na predmetnoj lokaciji	99
Tablica 19: Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	101
Tablica 20: Analiza izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama	102
Tablica 21: Matrica kategorizacije ranjivosti zahvata	102
Tablica 22: Izvori buke na gradilištu	112
Tablica 23: Sažeta glavna obilježja prethodno analiziranih utjecaja na sastavnice okoliša	117

POPIS PRILOGA

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 351-02/23-08/17, URBROJ: 517-05-1-1-23-2) kojim se tvrtki EKO INVEST d.o.o. izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, od 27. ožujka 2023.....	125
Prilog 2. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata	129

UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je zahvat rekonstrukcije državne ceste D70 s izgradnjom tunela na području Zakučća u Gradu Omišu, Splitsko – dalmatinska županija. Duljina predmetne dionice je 440 m.

Državna cesta D70 na dionici Omiš – Blato na Cetini ima svrhu povezivanja s autocestom A1 u čvoru Blato na Cetini. Postojeća državna cesta (tzv. Mosorska cesta) prolazi kraj grebena Komorjak te njeni tlocrtni elementi ne zadovoljavaju uvjete državnih cesta. Česti odroni stijenske mase ugrožavaju sigurno odvijanje prometa na ovom području. Mjerama sanacije predlaže se “prijelaz” ugrožene lokacije kraćim tunelom, te poduzimanje niza zahvata osiguranja veće padinske zone.

Planirani zahvat imat će veliki značaj u prometnoj mreži okolnih prometnica, kako na postojeću mrežu tako i na buduću kada dođe do realizacije dionice ceste DC8 Dugi Rat – Omiš („obilaznica Omiša“) u potpunom ili djelomičnom obujmu. Do konačne izvedbe dionice ceste DC8 Dugi Rat – Omiš, ova predmetna dionica bit će sastavni dio „obilaznice Omiša“. To će ostati i nakon izvedbe dionice Dugi Rat – Omiš, ali u manjem obujmu.

Predmetnom prometnicom poboljšava se pristup naseljima u omiškoj Zagori, te povezivanje grada Omiša s autocestom A1 (i obrnuto). Posebno se taj značaj odnosi na povezivanje područja Omiš istok i dalje prema makarskoj s autocestom A1.

Nositelj zahvata su Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3 iz Zagreba (**Prilog 2** Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata).

Za predmetni zahvat potrebno je provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, temeljem točke 15. Državne ceste Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) a u vezi s točkom 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 procjene utjecaja na okoliš Priloga II, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17).

Predmetni elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka Eko Invest d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (danas: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja) (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-13, od 8. svibnja 2020. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, 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. Navedeno Rješenje Ministarstva nalazi se u **Prilog 1**.

Za potrebe izrade elaborata korišteno je Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučća, broj 22-648IR, izrađeno od strane tvrtke Trafficon d.o.o., Selska cesta 50, Zagreb.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA NA PODRUČJU ZAHVATA

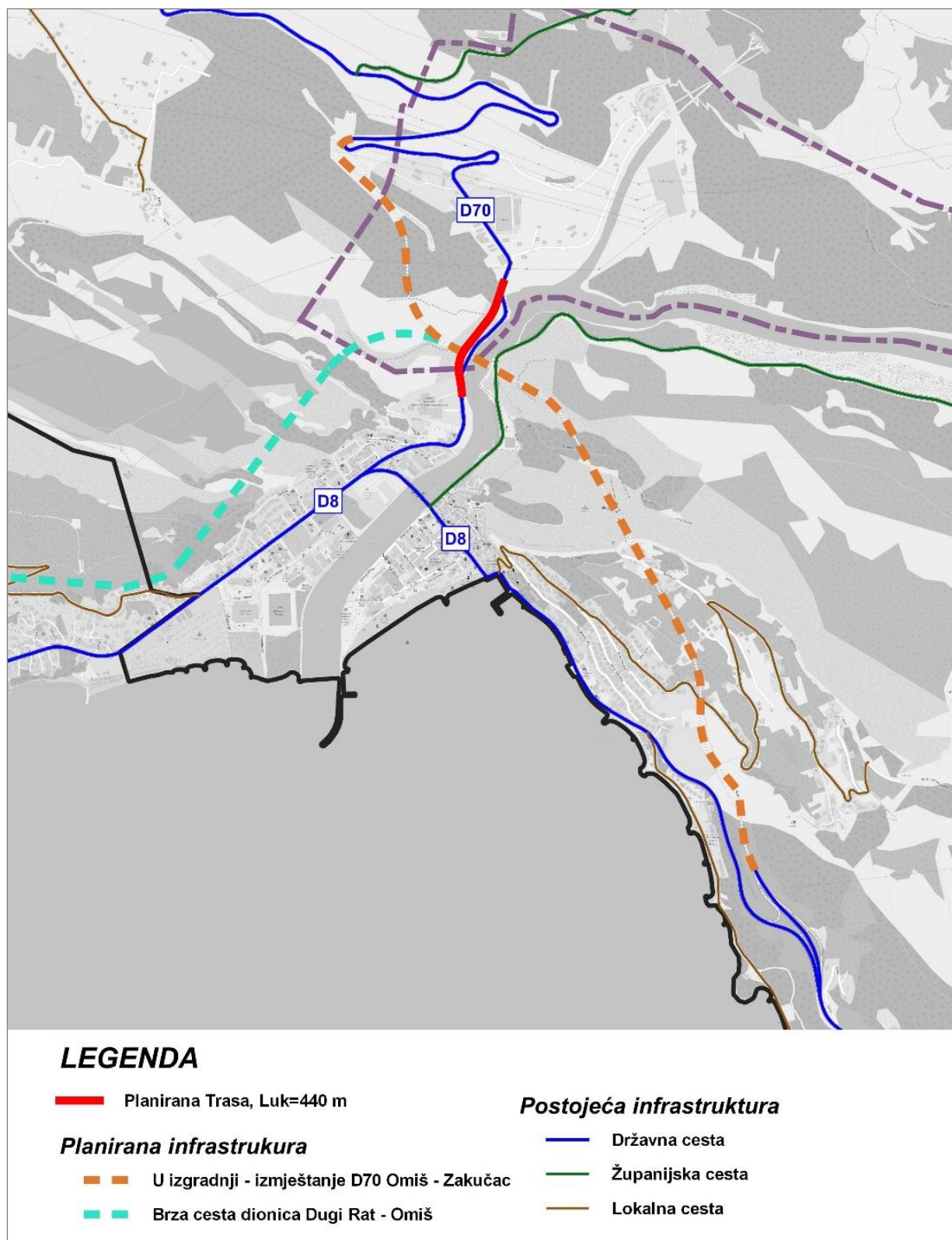
Državna cesta D70 je (**Slika 1**) državna cesta u Hrvatskoj, ukupne duljine 21,736 km, koja vodi od državne ceste D8 u Omišu, preko Zvečanja i Kostanja do autoceste A1 (Blato na Cetini). Njezina svrha je povezivanje s autocestom A1 preko gore spomenutog čvora Blato na Cetini i Grada Omiša s naseljima u omiškoj Zagori.

Na području zahvata, D70, tzv. Mosorska cesta, prolazi uz greben Komorjak te trenutno njezini tlocrtni elementi ne zadovoljavaju uvjete državnih cesta. Nerijetko (**Slika 2**) se javljaju odroni stijenske mase koji ugrožavaju sigurno odvijanje prometa na ovom području.

Na predmetnoj lokaciji ne postoji izgrađeni sustav oborinske odvodnje te se oborinske vode s postojeće prometnice odvođe u okolni teren. Na lokaciji zahvat trenutno postoji djelomična cestovna rasvjeta koje nema u dijelu kojeg će zamijeniti tunel. Trenutno je predmetna dionica definirana vertikalnom i horizontalnom prometnom signalizacijom (puna središnja linija) što će se zadržati i u varijanti s tunelom. Magistralna vodoopskrbna mreža, telekomunikacijski i elektroenergetski vodovi također su postojeća infrastruktura.

Lokacija postojeće prometnice koja će se rekonstruirati nalazi se u antropogeniziranom području, u kanjonu, neposredno uz rijeku Cetinu (**Slika 2**). U blizini predmetne lokacije (cca. 150 m južno) nalaze se stambeni objekti. Državna cesta D8 ili Jadranska magistrala udaljena je oko 500 m južno (**Slika 3**), dok je priključak na autocestu A1 (Blato na Cetini) udaljen 17,7 km. Trenutno je u izgradnji dionica ceste TTTS – Strobeč – Dugi Rat – Omiš (mosta na Cetini) koja obuhvaća i tunel Komorjak, a koji se nalazi neposredno iznad predmetnog zahvata.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se izvan vodozaštitnog područja.



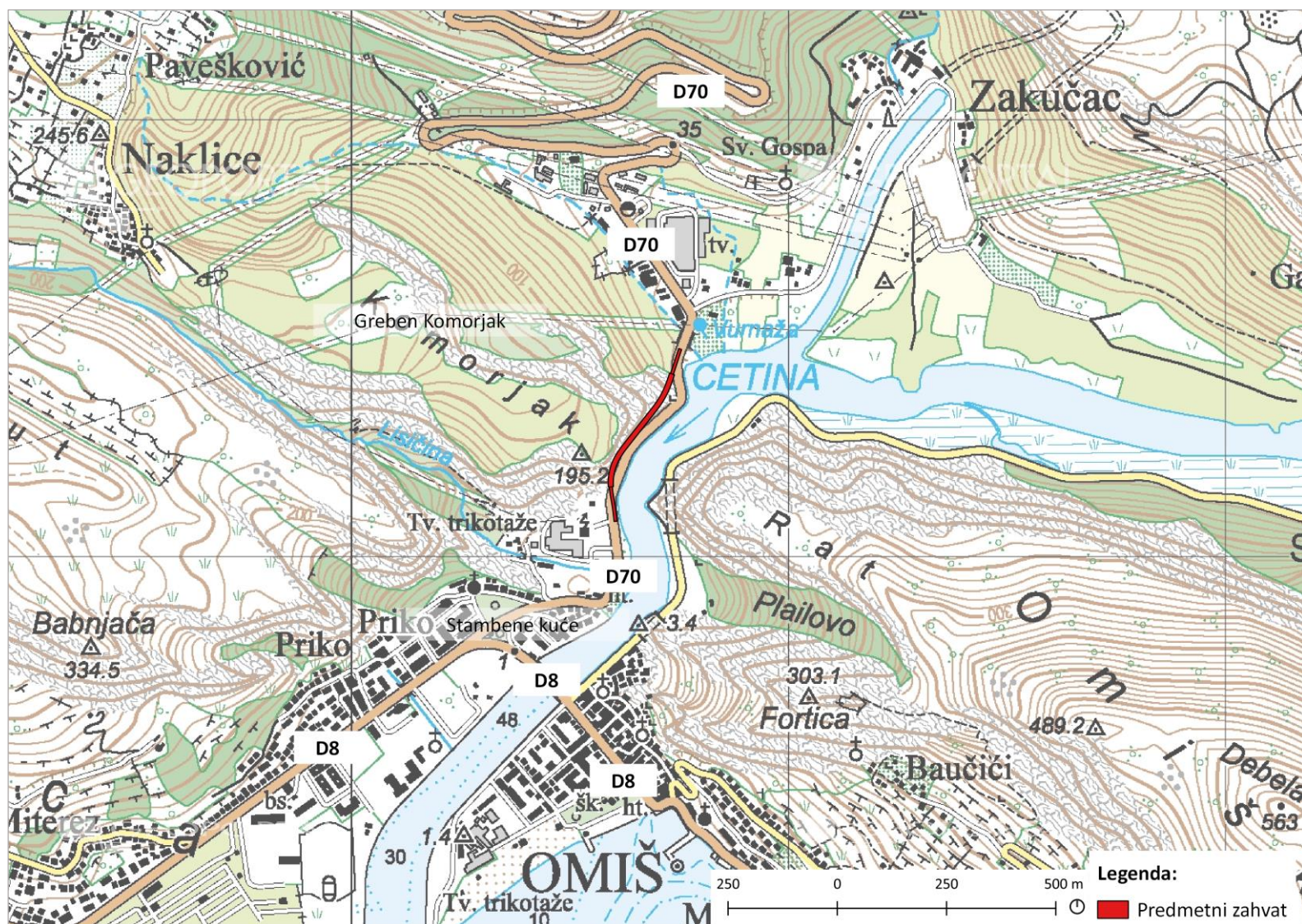
Slika 1. Lokacija zahvata u odnosu na postojeću i planiranu prometnu infrastrukturu

Izvor: Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.



Slika 2. Postojeće stanje na predmetnoj lokaciji

Izvor: Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.



Slika 3. Geografski položaj predmetne dionice

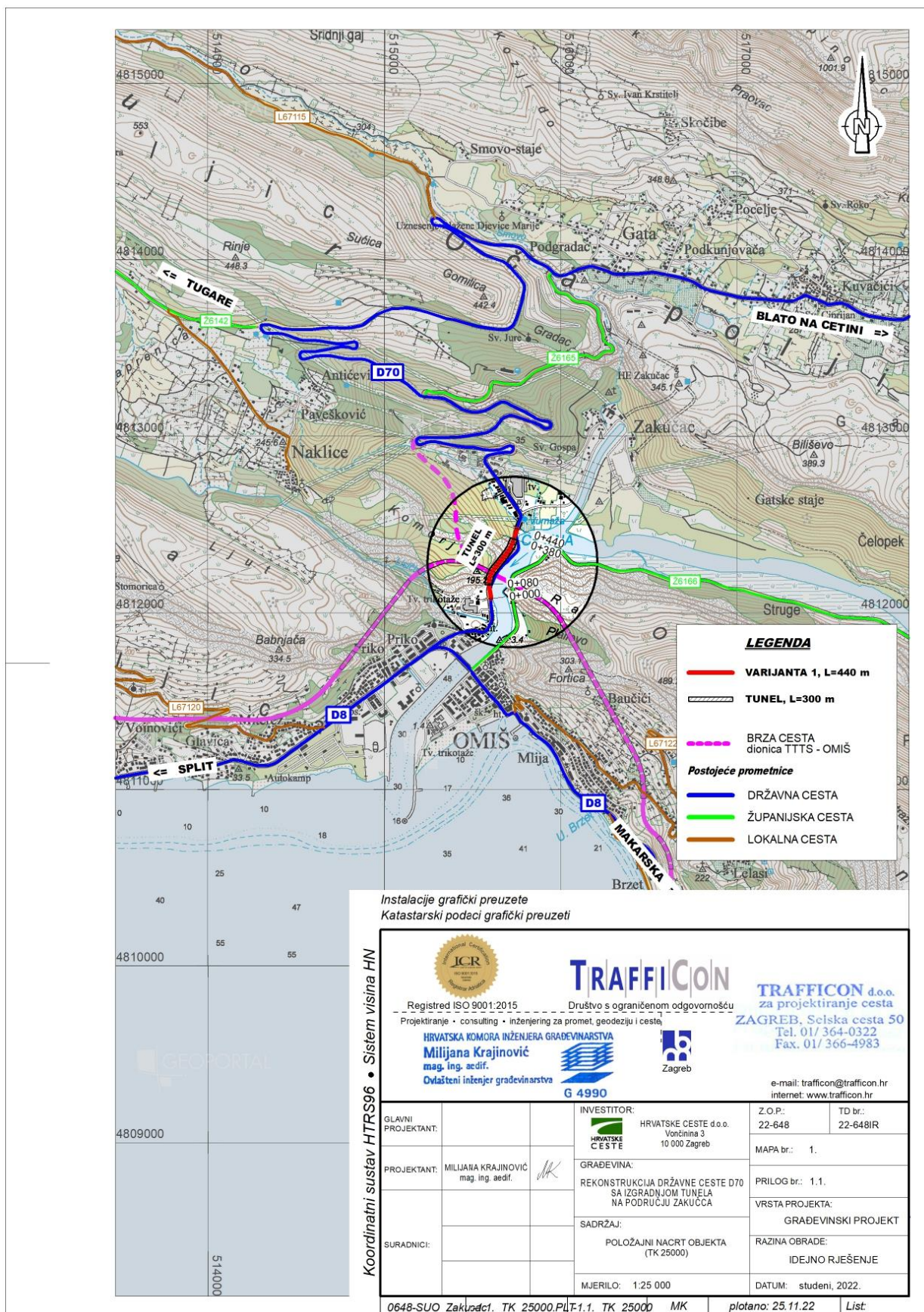
Izvor: Podloga DGU server

1.2. OPIS OBILJEŽJA PLANIRANOG ZAHVATA

Idejnim rješenjem predviđeno je izmještanje dijela državne ceste D70 u naselju Zakučac na području Grada Omiša u duljini od 440 m s izgradnjom tunela duljine 300 m. Državna cesta D70 na dionici Omiš – Blato na Cetini ima svrhu povezivanja s autocestom A1 u čvoru Blato na Cetini. Početak predmetne trase predviđen je iz smjera Omiša izmještanjem postojeće državne ceste D70. Trasa se izmješta cca. 70 m prije grebena Komorjak, a ukupna duljina tunela bit će 300 m s time da je područje podzemnog iskopa tunela u duljini od 280 m.

Prema društveno gospodarskom značaju, zadaći povezivanja i vrsti prometa, predmetna prometnica je državna cesta 3. kategorije namijenjena mješovitom prometu.

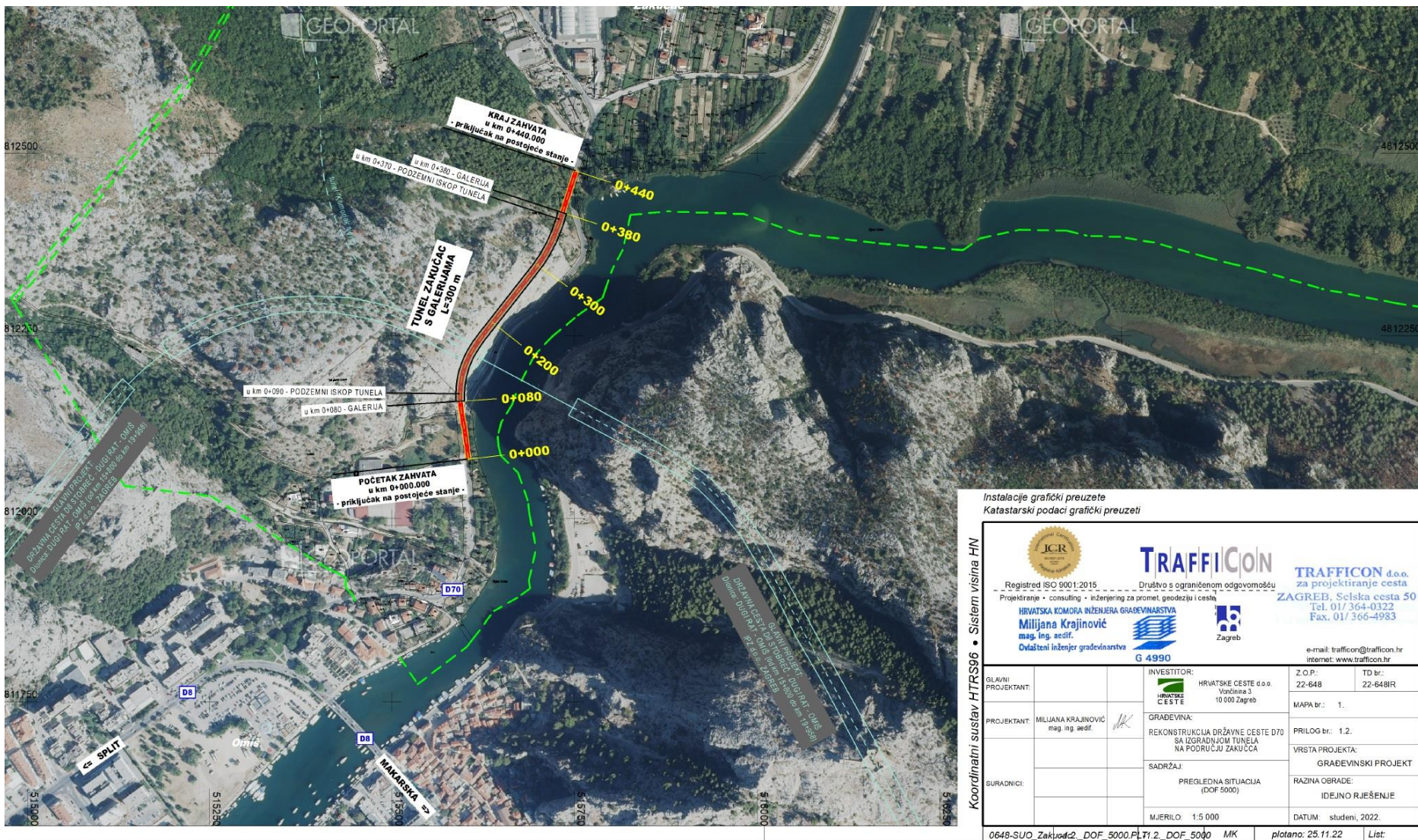
Veličina predmetne građevine definirana je u grafičkom prikazu (**Slika 4**) iz Idejnog rješenja u mjerilu 1:25000 na TK25 podlozi ili na HOK i/ili DOF prikazu (**Slika 5 i Slika 6**).



Slika 4. Položajni nacrt u mjerilu 1:25000

Izvor: Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.

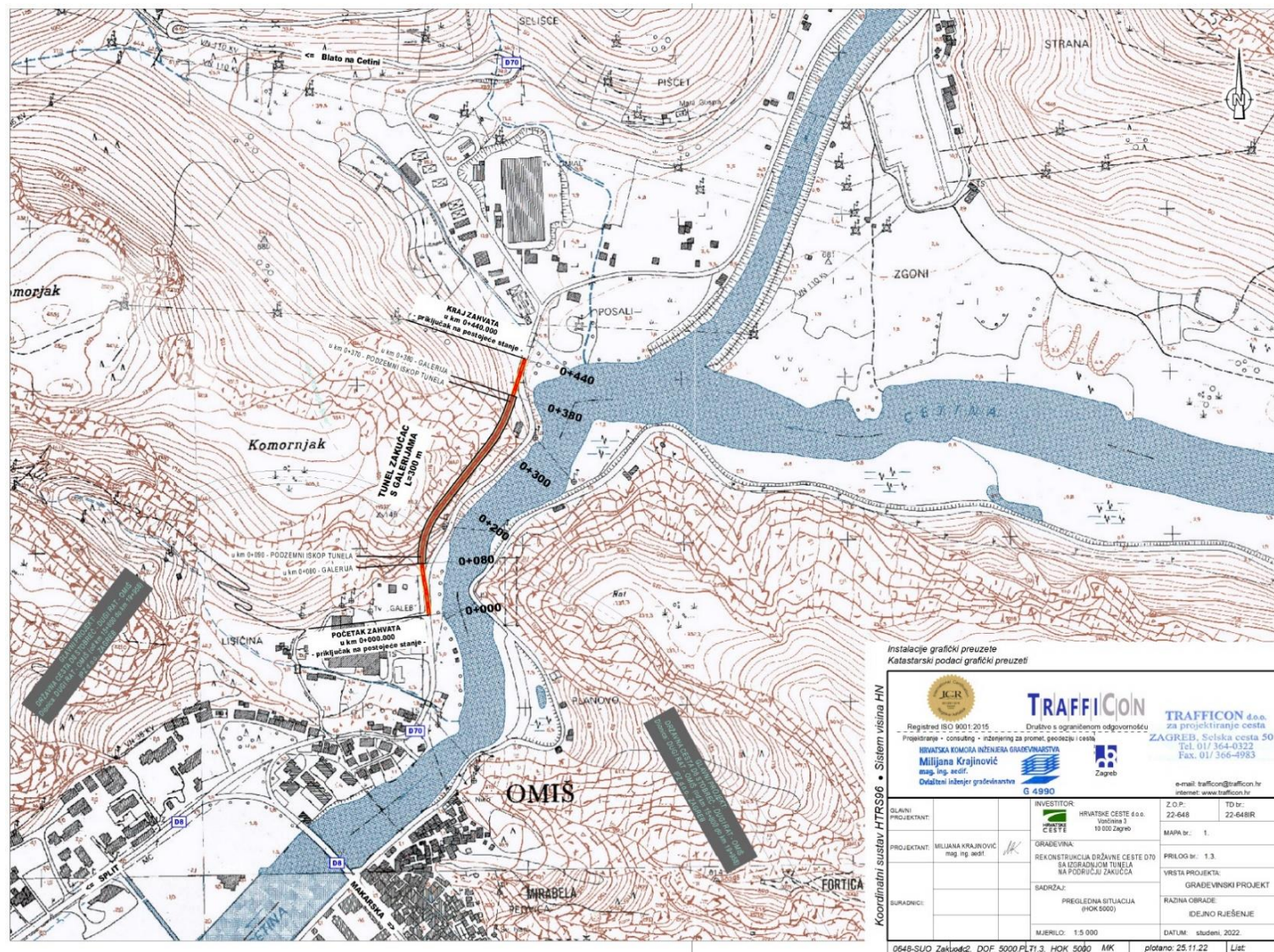
Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučća



Slika 5. Pregledna situacija na DOF-u

Izvor: Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.

Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca



Slika 6. Pregledna situacija na HOK-u

Izvor: Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.

1.2.1. Smještaj predmetne prometnice

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području Zakučca u administrativnim granicama Grada Omiša u Splitsko – dalmatinskoj županiji, na postojećoj državnoj cesti D70 (**Slika 7**).

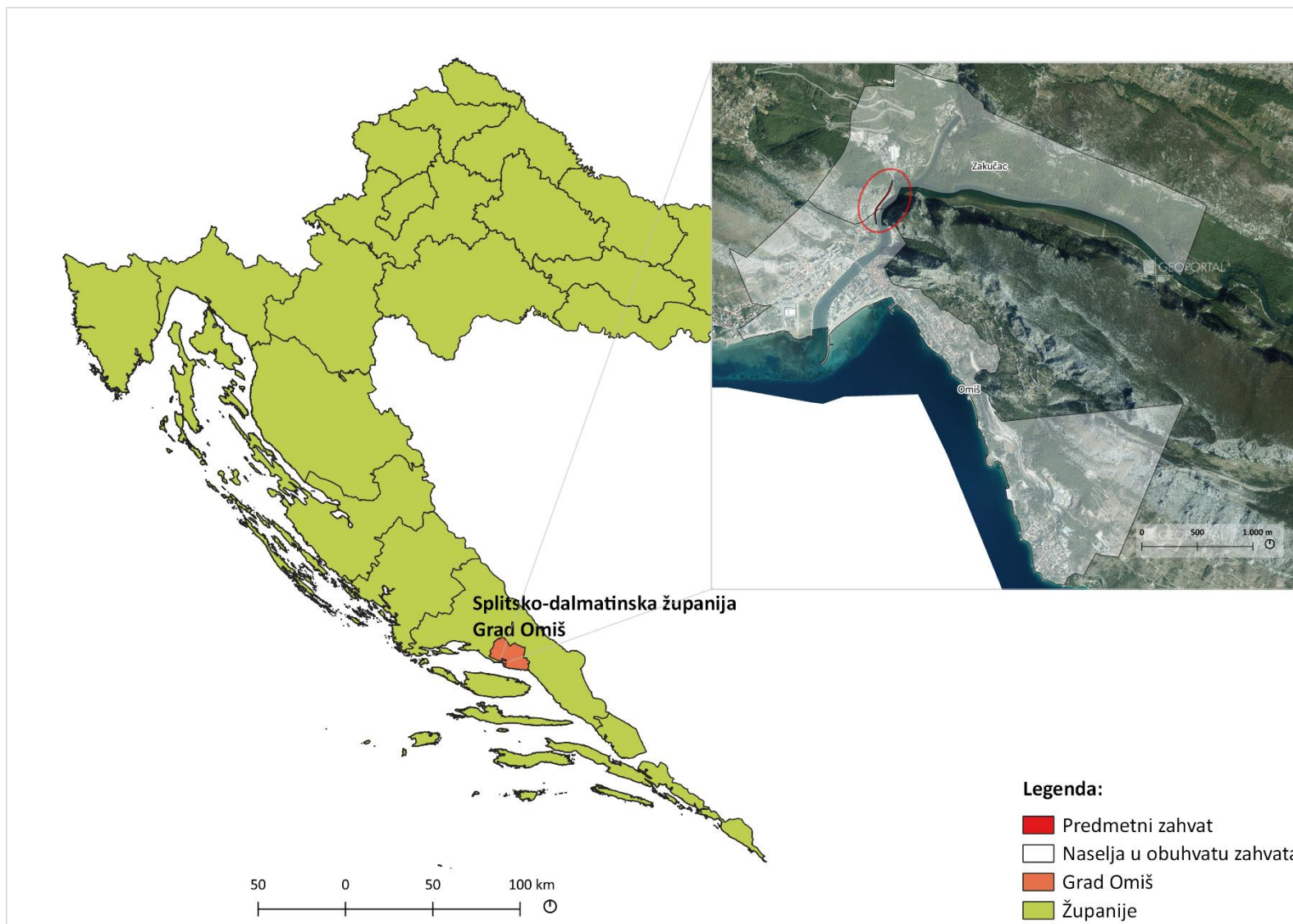
U idejnom rješenju obuhvat zahvata određen je unutar postojeće građevne čestice. Građevna čestica predmetne trase obuhvatit će sve njene dijelove (trup ceste, objekte, građevine odvodnje, sve potrebne instalacije, raskrižja, prolaze, prijelaze i paralelne putove) uključujući zemljišni pojas s obje strane ceste.

Zemljišne čestice koje će činiti buduću građevnu česticu nalaze se na području katastarske općine: k.o. Zakučac.

Obuhvatom zahvata obuhvaćene su sljedeće katastarske čestice: 2362, 1329/4, 1329/2, 1329/1, 1329/3 u k.o. Zakučac

Zahvat u prostoru je prikazan na grafičkim priložima (**Slika 4, Slika 5**).

Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca



Slika 7. Lokacija planiranog zahvata s obzirom na administrativne jedinice

1.2.2. Tehničke karakteristike zahvata – trasa i tunel

Početak trase predviđen je iz smjera Omiša (**Slika 8**) izmještanjem postojeće državne ceste D70. Planirani zahvat odnosi se na trasu državne ceste D70 duljine 400 m, koja se izmješta na dionici iz smjera Omiša, 70 m prije grebena Komorjak, prolazi tunelom te se ponovno spaja s postojećem trasom.

Ukupna duljina tunela bit će 300 metara, s time da je područje podzemnog iskopa tunela u duljini 280 metara. Na ulazu u tunel predviđa se izgradnja galerije u duljini 10 metara, dok je na izlazu predviđena galerija duljine 10 metara.

Tunel će započeti u km 0+070 sa galerijom te u km 0+080 započinje podzemni iskop. Kraj podzemnog iskopa bit će u 0+370 dok će kraj tunela, odnosno izlazne galerije, biti u km 0+380. Izlazom iz grebena trasa će se ponovno spajati na državnu cestu D70 prije mosta.

Uzdužni pad nivelete je 0,6% cijelom dužinom tunela do uklopa na postojeće stanje.

Sam odabir lokacije tunela proizašao je iz elemenata vođenja trase.

U tlocrtnom smislu trasa će biti položena od pravca duljine 21 m nakon kojeg će se krivinom radijusa 350 m usmjeravati prema grebenu. Galerija tunela počinjat će s radijusom 120 m s prijelaznicama, tunel će se potom nalaziti u pravcu duljine 91 m. Izlaz iz grebena predviđen je krivinom radijusa 200 m s prijelaznicama nakon kojeg će se spajati na postojeće stanje prije mosta u pravcu duljine 65 m.

Ukupna duljina cijelog zahvata bit će 440 m.



Slika 8. Početak zahvata iz smjera Omiša prema Zakučcu

Izvor: Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.



Slika 9. Kraj zahvata iz smjera Zakučca prema Omišu

Izvor: Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.

Tunel

Poprečni presjek tunela bit će svijetlog otvora $56,17 \text{ m}^2$ te će zadovoljavati zahtjeve za slobodni profil definiran Pravilnikom o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati s gledišta sigurnosti prometa, te zahtjevima za slobodni profil definiran prema austrijskim smjernicama RVS. Također, navedeni poprečni presjek omogućavat će smještaj svih potrebnih uređaja i opreme, te provjetravanje prirodnom ventilacijom.

Poprečni presjek tunela odabran je iz uvjeta osiguranja slobodnog profila visine 4,5 m za dva vozna traka. Tunel će biti dvosmjernan. Visina od relativne kote 0.00 (razina kolnika u osi tunela) do tjemnog svoda iznositi će 6,75 m.

Revizione staze predviđene su sa svake strane širine min. 100 cm i uzdignute su od prometne površine tunela za 15 cm. Ispod revizionih staza bit će smješteni kanali za instalacije za potrebnu opremu tunela.

Obloga tunela se izvoditi će se od armiranog betona C 25/30 minimalne debljine 30 cm. Obloga tunela bit će u punoj duljini armirana. Prva portalna kampada na svakom portalu u dužini od minimalno od 12 metara izvoditi će se betonom C 30/37 i sa podnožnim svodom. Duljina jedne kampade smije iznositi najviše 12 m. Sve je niže potrebno armirati. Temeljni prag će se armirati u cijeloj dužini tunela. Obloga tunela u punoj duljini mora biti otporna na mraz i sol.

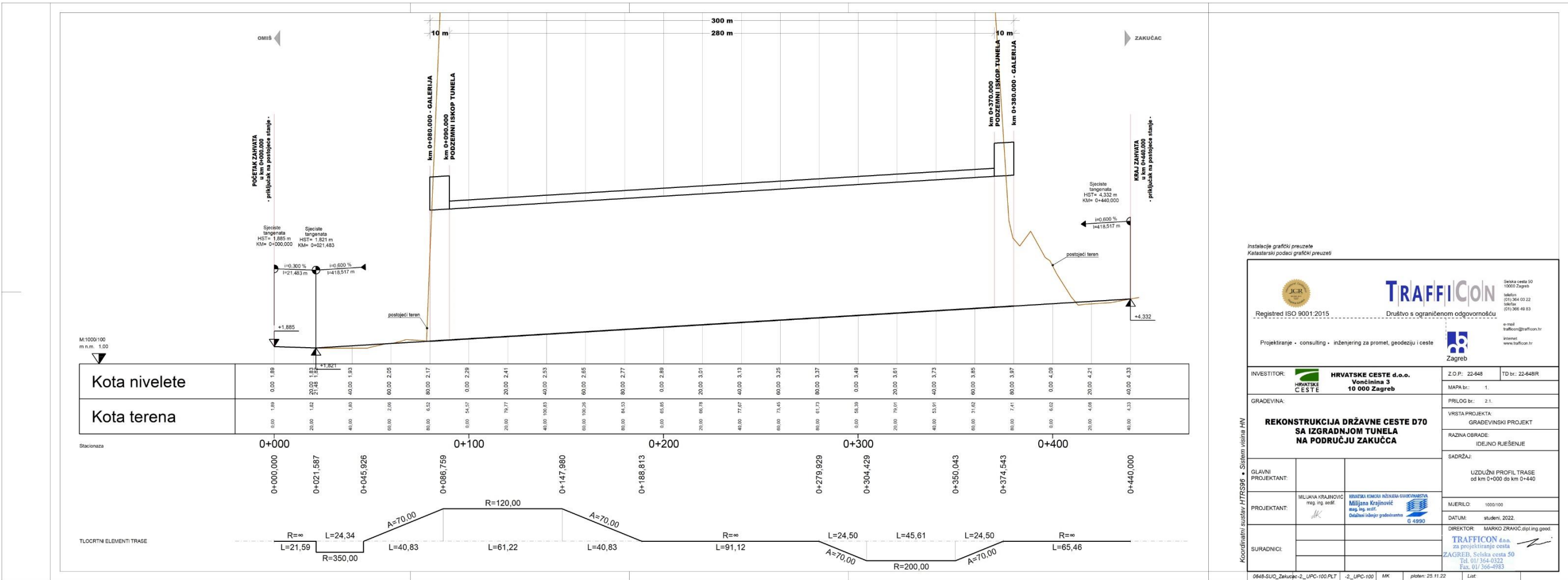
Između obloge tunela i primarne podgrade predviđen je sloj hidroizolacije od PVC folije zaštićene geotekstilom. Predviđa se PVC folija sa signalnim slojem, izrađena u jednom komadu, debljine 2 mm. Izolacija se postavlja na sloj netkanog geotekstila minimalne težine 500 g/m^2 . Podloga će biti od sloja mlaznog betona optimalne debljine i čvrstoće.

Na bokovima tunela predviđena je drenažna cijev za prikupljanje brdskih voda. Da bi se omogućila revizija i dostup do bočnih drenažnih cijevi predviđene su niše u kojima će se smjestiti revizijska okna za drenažu. Projektirani razmak između revizijskih okna je cca 50 metara. Odvodnja kolnika u tunelu predviđena je šupljim rubnjakom s kontinuiranim horizontalnim otvorom.

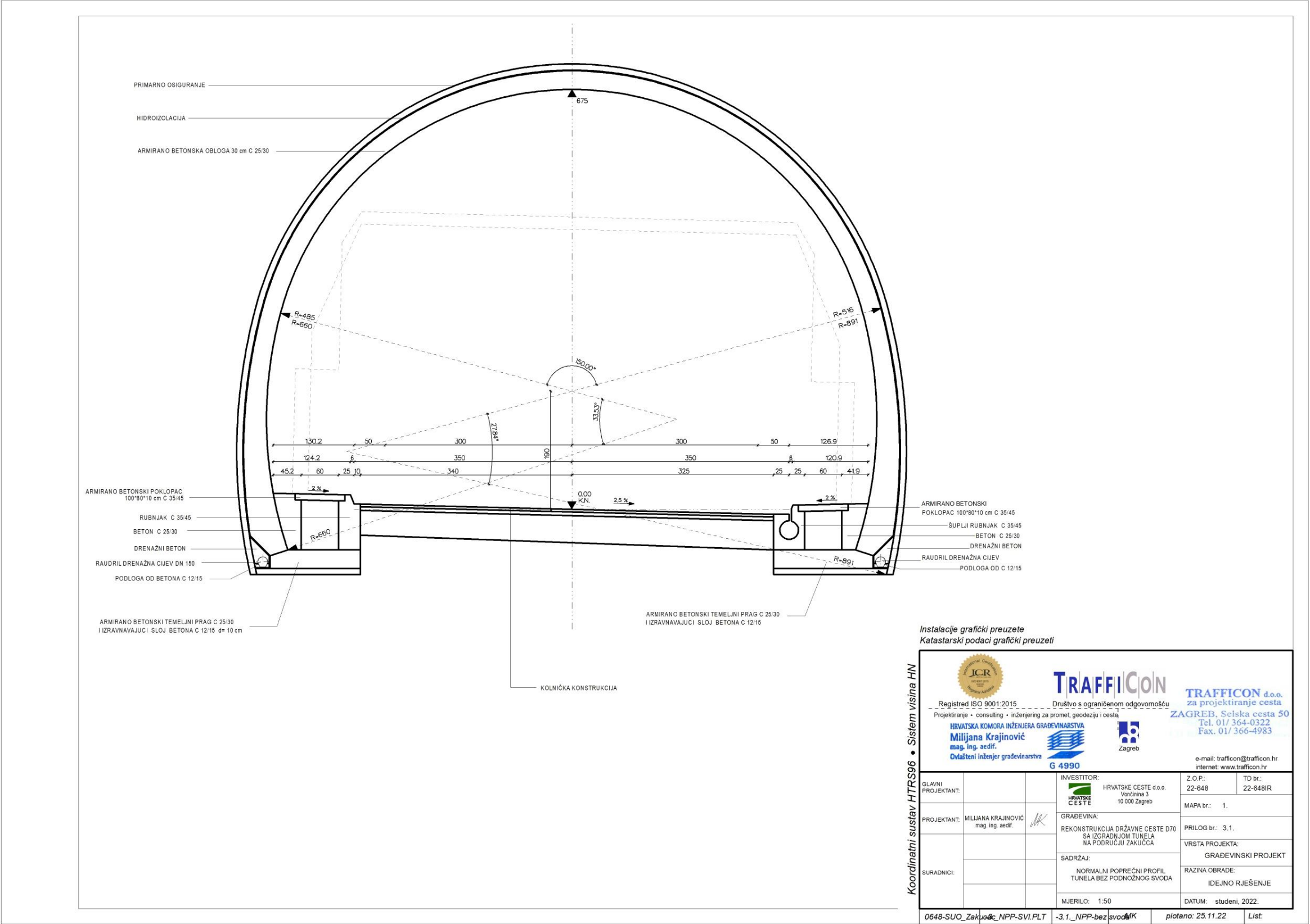
Za provjetravanje tunela nije predviđen nikakav sustav ventilacije, nego će zadovoljavati prirodno ventiliranje istog.

Detaljan opis radova na tunelu u smislu načina bušenja i/ili miniranja u ovoj fazi nije određen, jer je potrebno provesti terenska istraživanja i kartiranje lokacije na temelju čega će se utvrditi način izvođenja radova.

Na grafičkim prikazima iz idejnog rješenja u nastavku, dane su detaljne veličine elemenata predmetne građevine (**Slika 10, Slika 11, Slika 12**).

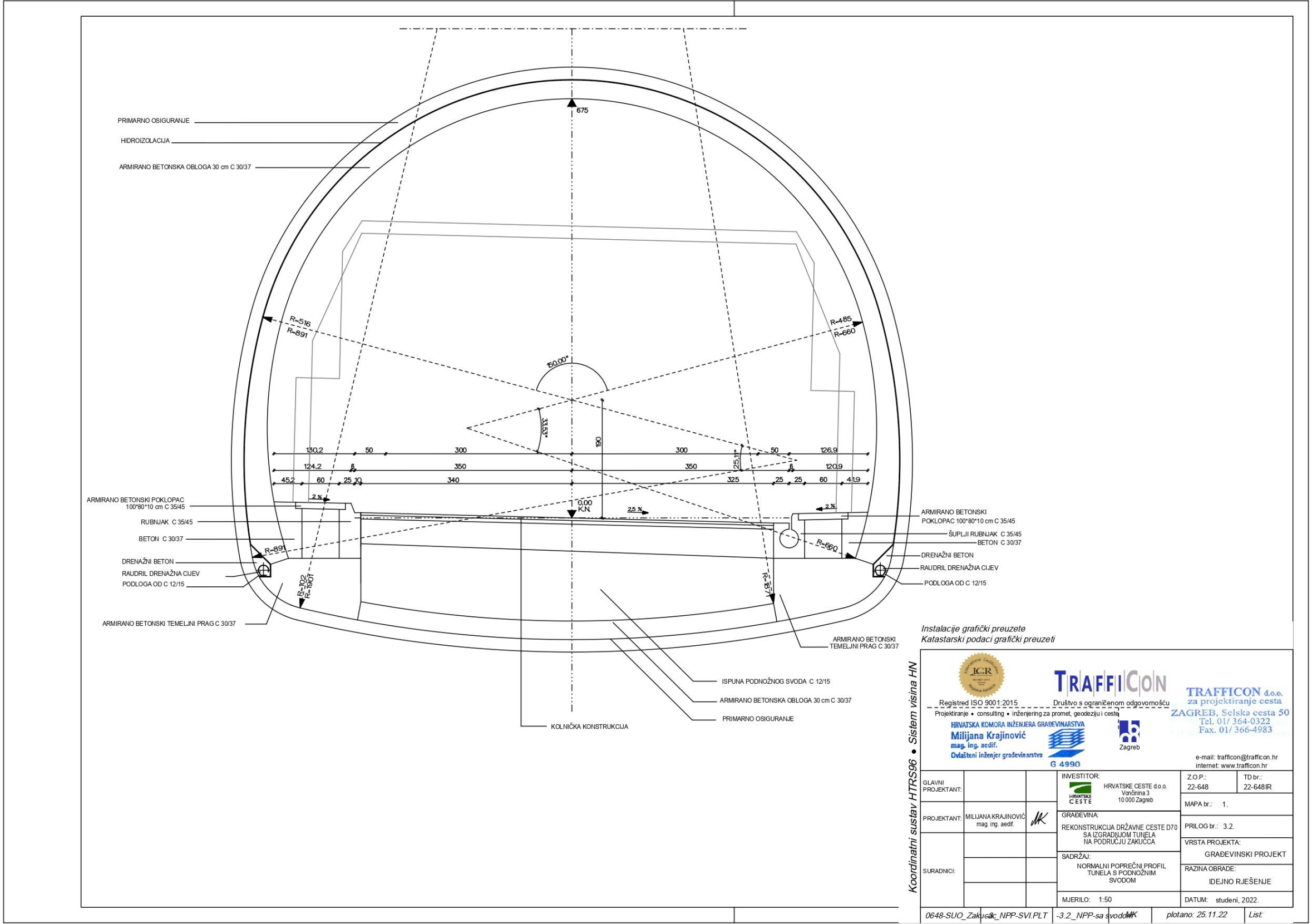


Slika 10. Uzdužni profil trase od km 0+000 do km 0+440
Izvor: Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučća, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.



Slika 11. Normalni poprečni profil tunela bez podnožnog svoda

Izvor: Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.



Slika 12. Normalni poprečni profil tunela s podnožnim svodom
Izvor: Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.

1.2.3. Tehničke karakteristike zahvata – građevinsko prometne karakteristike

Polazni elementi za polaganje trase spojne ceste prema Pravilniku o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljiti sa stajališta sigurnosti prometa NN (110/01 i 90/22), su sljedeći:

Tablica 1. Polazni elementi za polaganje trase

Elementi za polaganje trase (NN 110/01, 90/22)	
Prema društveno-gospodarskom značaju	Državna; županijska cesta
Prema zadaći povezivanja	Cesta 3. kategorije
Prema vrsti prometa	Cesta za mješoviti promet
Prema veličini motornog prometa	PGDP 3000-7000
Zadaća povezivanja	Međuopćinsko
Srednja duljina putovanja (km)	5-50

Izvor: Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.

Dimenzioniranje elemenata horizontalne, vertikalne i poprečne geometrije trase izvršeno je za projektnu brzinu $v_p = 50$ km/h, odnosno računsku brzinu $v_r = 50$ km/h.

Tablica 2. Tehnički elementi za predmetnu trasu

R.br.	Tehnički element	Pravilnik	Trasa
1.	min. horizontalni radijus, R_{min}	75 m	200 m
2.	najmanja duljina kružnog luka, L_{min}	14 m	24 m
3.	parametar klotoide na prijelaznici, A_{min}	51	70
4.	duljina klotoide, L_{min}	35 m	40 m
5.	max. uzdužni nagib nivelete, i_{max}	9 %	0,6 %
6.	min. radijus konveksnog vertikalnog zaobljenja, R_{min}	300 m	-
7.	min. radijus konkavnog vertikalnog zaobljenja, R_{min}	400 m	-
8.	max. poprečni nagib kolnika u krivini, q_{max}	6,98 %	2,5 %

Izvor: Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.

Sukladno Pravilniku odabrani su sljedeći elementi poprečnog profila ceste (**Tablica 3**).

Tablica 3. Elementi poprečnog profila ceste

Elementi poprečnog profila ceste	
Prometni trak	3,00 m
Rubni trak	0,30 m
Bankina	0,50 m

Izvor: Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.

1.2.4. Tehničke karakteristike zahvata – kolnička konstrukcija

Za projektno razdoblje od 20 godina predviđa se fleksibilna kolnička konstrukcija za srednje prometno opterećenje s odgovarajućim habajućim slojem od asfaltbetona, bitumenskim nosivim slojem i slojem od nevezanog kamenog materijala.

Točan sastav kolničke konstrukcije bit će određen po dimenzioniranju kolničke konstrukcije u Glavnom projektu koje će biti izrađeno na temelju prethodno provedenih geotehničkih istražnih radova i analize prometnog opterećenja.

1.2.5. Komunalna infrastruktura i priključci

Površinska odvodnja otvorenog dijela prometnice riješena je uzdužnim i poprečnim nagibom prometnih površina s kojih se oborinska odvodnja slijeva u okolni teren.

Ishođenjem posebnih uvjeta gradnje i vodopravnih uvjeta od javnopravnih tijela nadležnih na području planiranih zahvata prema potrebi i uvjetima bit će izrađeni projekti premještanja i zaštite instalacija kao i projekti novih komunalnih vodova prema zahtjevima naručitelja.

Priključci

Postojeća trasa ceste zadržava se kao rekreativna staza i pristupni put grebenu Komorjak.

1.2.6. Prometna signalizacija, cestovna rasvjeta i oprema

Prometni znakovi svojom vrstom, značenjem, oblikom, bojom, dimenzijama i načinom postavljanja bit će projektirani u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama (NN 92/19).

Svu opremu ceste kao što su smjerokazni stupići, jednostrana distantna ograda, zaštitna žičana ograda, predviđa se izvesti prema odgovarajućim propisima i normama.

Cestovnu rasvjetu je predviđeno projektirati i izvesti u smislu HRN EN 13201. Rasvjetlit će se mjesta moguće kolizije prometa, dakle raskrižja te objekti. Cestovna rasvjeta će se izvesti odgovarajućim svjetiljkama montiranim na stupove locirane uz kolnik. Kao izvor svjetla mogu biti visokotlačne natrijeve žarulje ili LED. Odabrane svjetiljke ne smiju uzrokovati prekomjerno svjetlosno onečišćenje okolnog prostora.

1.3. VARIJANTNA RIJEŠENJA

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.

1.4. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja se odvija putem tehnoloških procesa nego se odnosi na rekonstrukciju postojeće prometnice, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

1.5. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Rekonstrukcija predmetne prometnice ne predstavlja proizvodno – tehnološki postupak, pa nije potrebno razmatrati vrste i količine tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš.

1.6. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

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

1.7. RADOVI UKLANJANJA

Za predmetni zahvat nisu predviđeni radovi uklanjanja.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. OPIS LOKACIJE

Prema administrativnom ustroju Republike Hrvatske lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar administrativnih granica Grada Omiša u Splitsko – dalmatinskoj županiji (**Slika 7**).

Predmetna trasa nalazi se na državnoj cesti D70, udaljena oko 500 m sjeverno od državne ceste D8 ili Jadranske magistrale te oko 18 km jugozapadno od čvora Blato na Cetini, priključka na autocestu A1.

Lokacija zahvata nalazi se izvan građevinskog područja naselja. Planirani zahvat nalazi se na postojećoj prometnici, u kanjonu, neposredno uz rijeku Cetinu (područje Značajnog krajobraza), odnosno neposredno uz površine ugostiteljsko turističke namjene te športsko rekreacijske namjene (**Slika 13**). U blizini predmetne lokacije, na udaljenosti od oko 100 m južno evidentirana je površina gospodarske namjene – pretežito industrijske, dok se prve stambene kuće nalaze na udaljenosti od oko 150 m.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se izvan vodozaštitnog područja te unutar granica prostora ograničenja ZOP-a (zaštićeno obalno područje).



Slika 13. Lokacija zahvata na DOF podlozi

Prema uvjetno-homogenoj regionalizaciji Hrvatske lokacije predmetnog zahvata nalazi se na prostoru Srednjodalmatinskog priobalja i otoka, odnosno na prostoru Poljičko-omiškog priobalja koje karakterizira modificiranost dvojne zonalnosti višeg krškog mosorskog hrpta i mikoreliefno raščlanjenog flišnog i krškog priobalja sa specifičnim oblicima abrazivno akumulacijske obale. Razvijeni su procesi i oblikovanja mladog primorskog kulturnog krajolika. Posebno je važno ušće Cetine uz koje

se razvilo i tradicionalno središte ovog kraja, Omiš. U suvremenim uvjetima izgradnje i rasta u drugoj polovici 20. stoljeća i danas postaje zona značajnog jugoistočnog širenja splitske urbane regije.

2.2. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Način planiranja i uređenja prostora na kojem se nalazi planirana rekonstrukcija predmetne prometnice određeni su sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21, 170/21)
- Prostorni plan uređenja Grada Omiša (Službeni glasnik Grada Omiša br. 4/07, 8/10, 3/13, 2/14, 7/14, 5/15, 10/15, 15/15, 7/16, 9/16)

2.2.1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

U nastavku se navode dijelovi relevantni za provedbu planiranog predmetnog zahvata.

U Poglavlju 1. Odredbe za provođenje, potpoglavlju 1.2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, odnosno 1.2.1. Građevine, površine i zahvati u prostoru državnog značaja, navodi se:

Članak 52.

[...] Prometne i komunikacijske građevine i površine državnog značaja na području Županije su:

1. Cestovne građevine

1.1. Autoceste i državne ceste – izgrađene i kategorizirane:

[...] Broj ceste 70 – Omiš (D8)-Naklice-Gata-čvor Blato n/C (A1) – Duljina km: 21,6 – Širina m: 7,00.

U poglavlju 1.5.3.2. Uvjeti gradnje izvan građevinskog područja unutar ZOP-a, a izvan prostora ograničenja **Člankom 112.** navodi se da:

Izvan građevinskog područja unutar ZOP-a, a izvan prostora ograničenja mogu se planirati zahvati u prostoru i gradnja građevina navedenih u članku 111. ovoga Plana osim:

- građevina namijenjenih gospodarenju u šumarstvu, lovstvu i planinarstvu iz stavka 4., osim na planinskom području Kozjaka i Mosora, prema uvjetima iz članka 111.,
- golf igrališta iz članka 111. stavaka 7. i 8.,
- zahvata u prostoru za robinzonski smještaj iz članka 111. stavka 21.

1.5.3.3. Uvjeti gradnje izvan građevinskog područja u prostoru ograničenja, **Člankom 113.** navodi se da u prostoru graničenja može se planirati izgradnja građevina i određivati obuhvati zahvata u prostoru za građevine infrastrukture, koje zahtijevaju smještaj uz obalu, a u funkciji su zadovoljavanja infrastrukturnih i komunalnih zahtjeva postojećih naselja, gospodarskih i drugih sadržaja te planiranih zahvata u prostoru:

- infrastrukturni sustavi i građevine moraju se izgrađivati po svim ekološkim kriterijima i mjerama zaštite te uvjetovati razvitak infrastrukture zaštitom i očuvanjem vrijednosti krajolika,
- uvjeti gradnje infrastrukturnih građevina dati su u poglavlju 1.6. Uvjeti uređivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru.

Poglavljem 1.6. Uvjeti utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru, potpoglavljima 1.6.1. Prometni infrastrukturni sustavi, odnosno 1.6.1.1. Ceste definirano je u **članku 116.** da:

Za postizanje optimalne funkcionalnosti cestovne mreže na području Županije (izgradnja auto-cesta i cestovne mreže - Državne i Županijske), ceste se moraju planirati i graditi po fazama u cilju zadovoljenja razvojnih, prometnih, gospodarskih i ekoloških kriterija. Obzirom da će se realizacija nekih navedenih prometnica dogoditi s određenim vremenskim otklonom, neophodno je mjerama rekonstrukcije i dogradnje postojeće cestovne mreže zadovoljiti rastuće prometne zahtjeve, te nastojati ostvariti kompatibilnosti navedenih radnji s konačnim rješenjem, te omogućiti etapnost realizacije.

U smislu zadovoljavanja tih kriterija određuju se prioriteti izgradnje realizacijom kojih bi se ti kriteriji ispunili. Za postizanje razvijenosti cestovne mreže prioriteti su izgradnja:

[...] Izgradnja i rekonstrukcija mreže ostalih Državnih cesta:

[...]

– Rekonstrukcija i djelomično izmještanje D70 Omiš (D8) – Naklice – Gata – čvor Blato n/C (A1) s izgradnjom tunela na području Zakučca u svrhu sanacije usjeka.

Članak 118.

Poduzeti mjere rekonstrukcije trase i čvorišta te rasterećenja postojećeg dužobalnog pravca (državna cesta br. 8), osposobljavanjem jednog od zaobalnih alternativnih koridora. Ostvarenje ovog cilja moguće je djelomičnom realizacijom navedenog u prethodnoj stavci te primarno :

[...] – Završetak realizacije D-70 na dionici Omiš-Gata spoj s odvojkom Naklice, koji i omogućava funkcionalnu alternativu DC-8 na dionici Stobreč – Omiš.

Lokacija predmetne rekonstrukcije poddionice prikazana je na kartografskim prikazima u nastavku (**Slika 14** i **Slika 15**). Planirani zahvat poklapa se s postojećom državnom cestom DC8 na kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora te 2. Infrastrukturni sustavi – 2.1. Cestovni promet.

U poglavlju 1.7. Mjere očuvanja krajobraznih vrijednosti , **Članku 184.** navodi se da pri planskom utvrđivanju koridora infrastrukture, treba nastojati da zahvat bude izveden tako da stvara dojam cjelovitosti i stopljenosti s terenom, tj. "protočnosti" krajolika.

Pri tome je potrebno očuvati suhozidne gradnje (međe, podzide), a one koje se u koridorima infrastrukture moraju razgraditi potrebno je obnoviti (prelocirati ili rekonstruirati).

U poglavlju 1.8. Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno-povijesnih cjelina, potpoglavljju 1.8.1. Zaštićeni dijelovi prirode, **Člankom 195.** navodi se da na zaštićenim dijelovima prirode kao i ekološki vrijednim područjima, obvezno provoditi odredbe, naputke i smjernice sadržane u Strategiji i akcijskom planu zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske i Uredbe o ekološkoj mreži.

U poglavlju 1.10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš navodi se:

Članak 218.

U cilju provedbe mjera sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, potrebno je osobito:

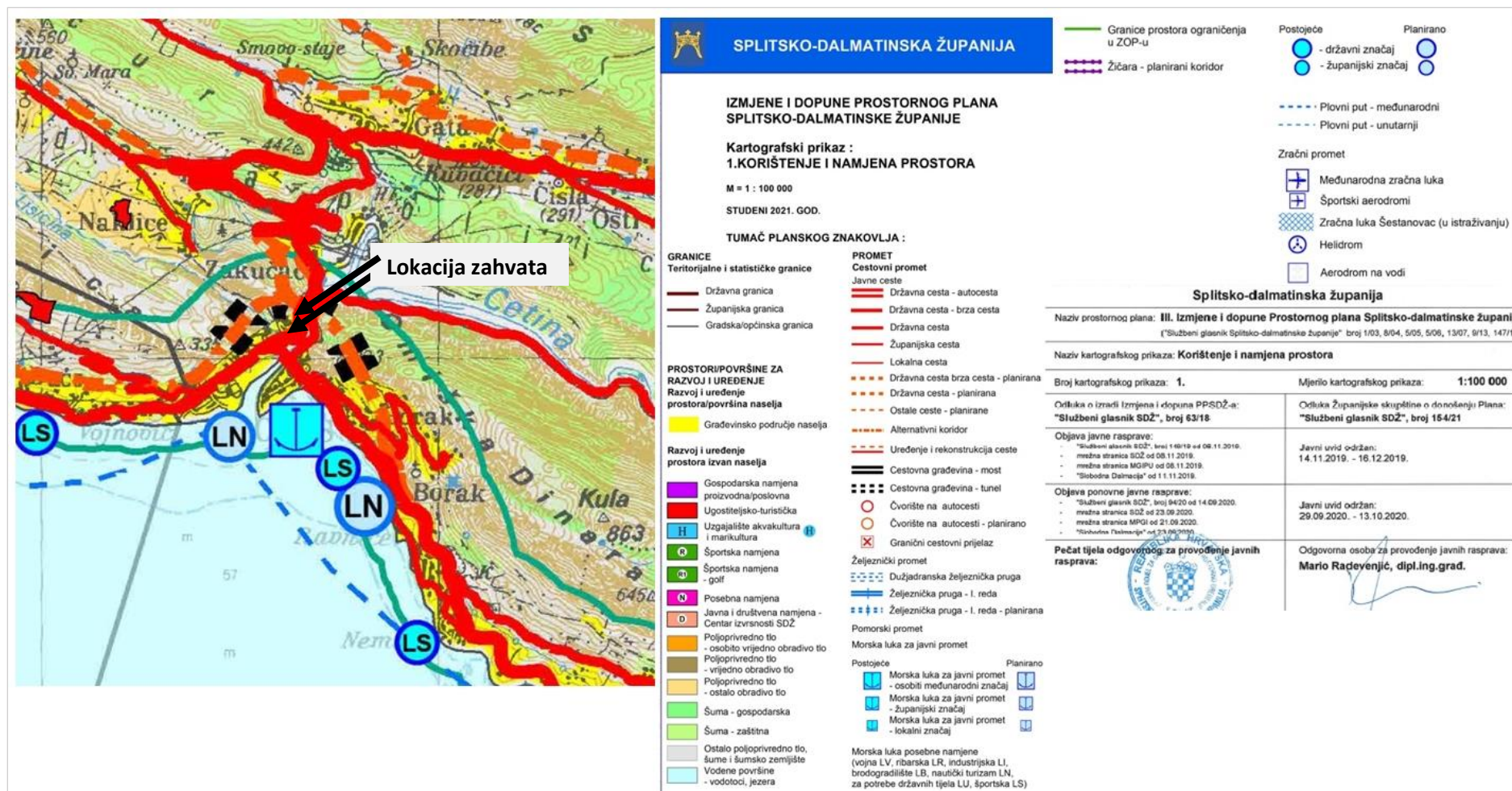
[...] Povećati udjele ulaganja u infrastrukturu na županijskoj i lokalnoj razini, u kvalitativnu transformaciju postojećih gospodarskih sustava (uklanjanje zastarjelih i nečistih tehnologija). U provedbi postupka uređivanja novih lokacija i trasa obuhvatiti sve bitne elemente okoliša i prostora, a pri tome omogućiti interdisciplinarni pristup;

Prilikom projektiranja građevina i infrastrukturnih objekata uzeti u obzir osjetljivost i izloženost svakog pojedinog zahvata na klimatske promjene te poduzeti potrebne mjere prilagodbe klimatskim promjenama sa ciljem ublažavanja njihovih posljedica.

Člankom 224. navodi se da za zahvate koji nisu u vodozaštitnim zonama, ali mogu imati nepovoljan utjecaj na kvalitetu vode moraju se primijeniti sva ograničenja i mjere zaštite sukladno odlukama i uvjetima donesenim u posebnim upravnim postupcima putem nadležnih ministarstava odnosno Hrvatskih voda.

Prema kartografskim isječcima iz prostorno planske dokumentacije u nastavku, lokacija predmetnog zahvata kao postojeća državna cesta (**Slika 15**) nalazi se izvan građevinskog područja naselja (**Slika 14**), unutar područja Značajnog krajobraza Kanjon rijeke Cetine (**Slika 17**), ali izvan područja ekološke mreže, odnosno neposredno uz (**Slika 19**). Lokacija predmetnog zahvata unutar je ZOP-a (**Slika 18**).

Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca



Slika 14. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora s ucrtanom okvirnom lokacijom zahvata

Izvor: Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21)

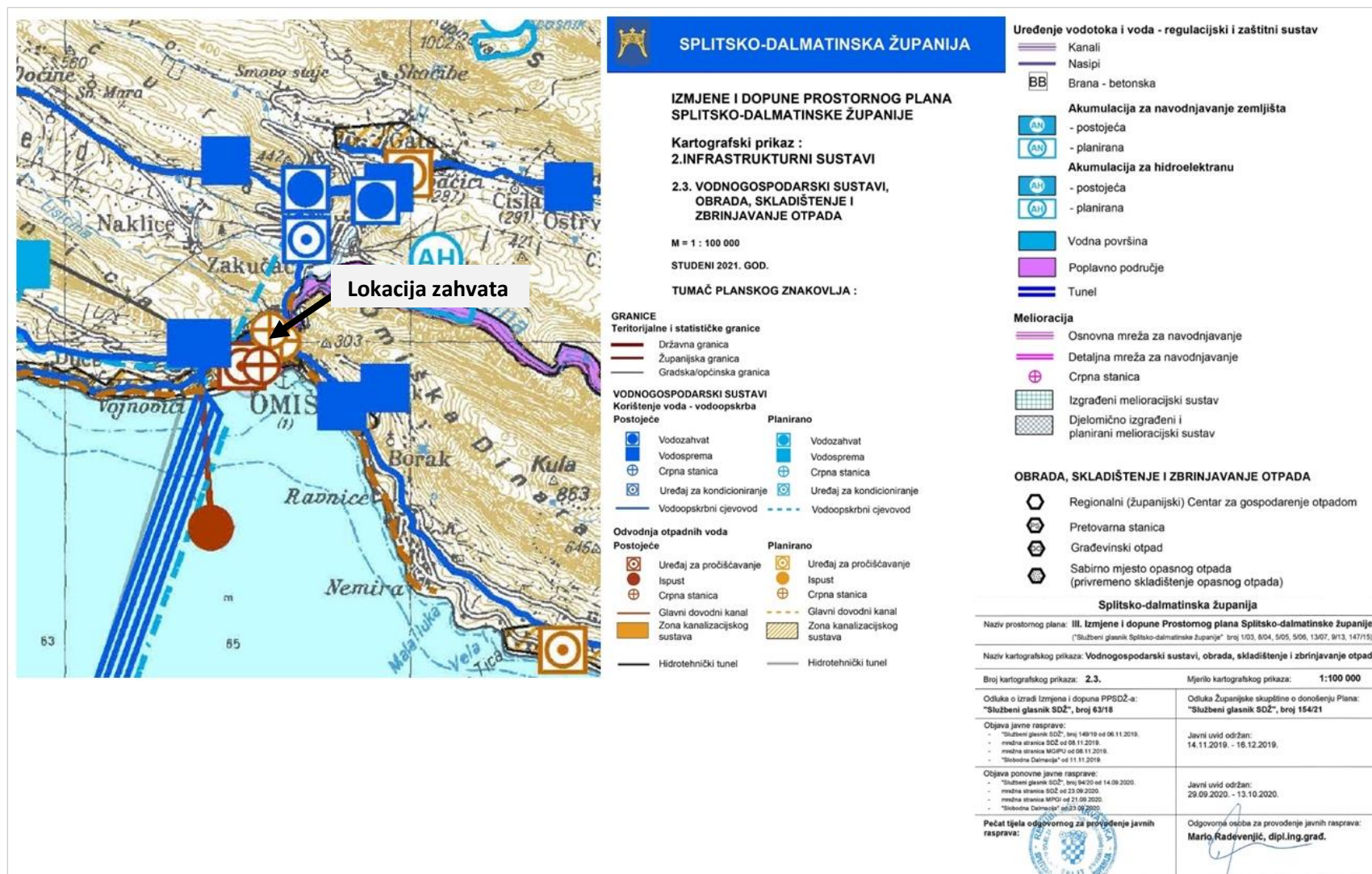
Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca



Slika 15. Isječak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.1. Cestovni promet s ucrtanom okvirnom lokacijom zahvata

Izvor: Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21)

Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučća



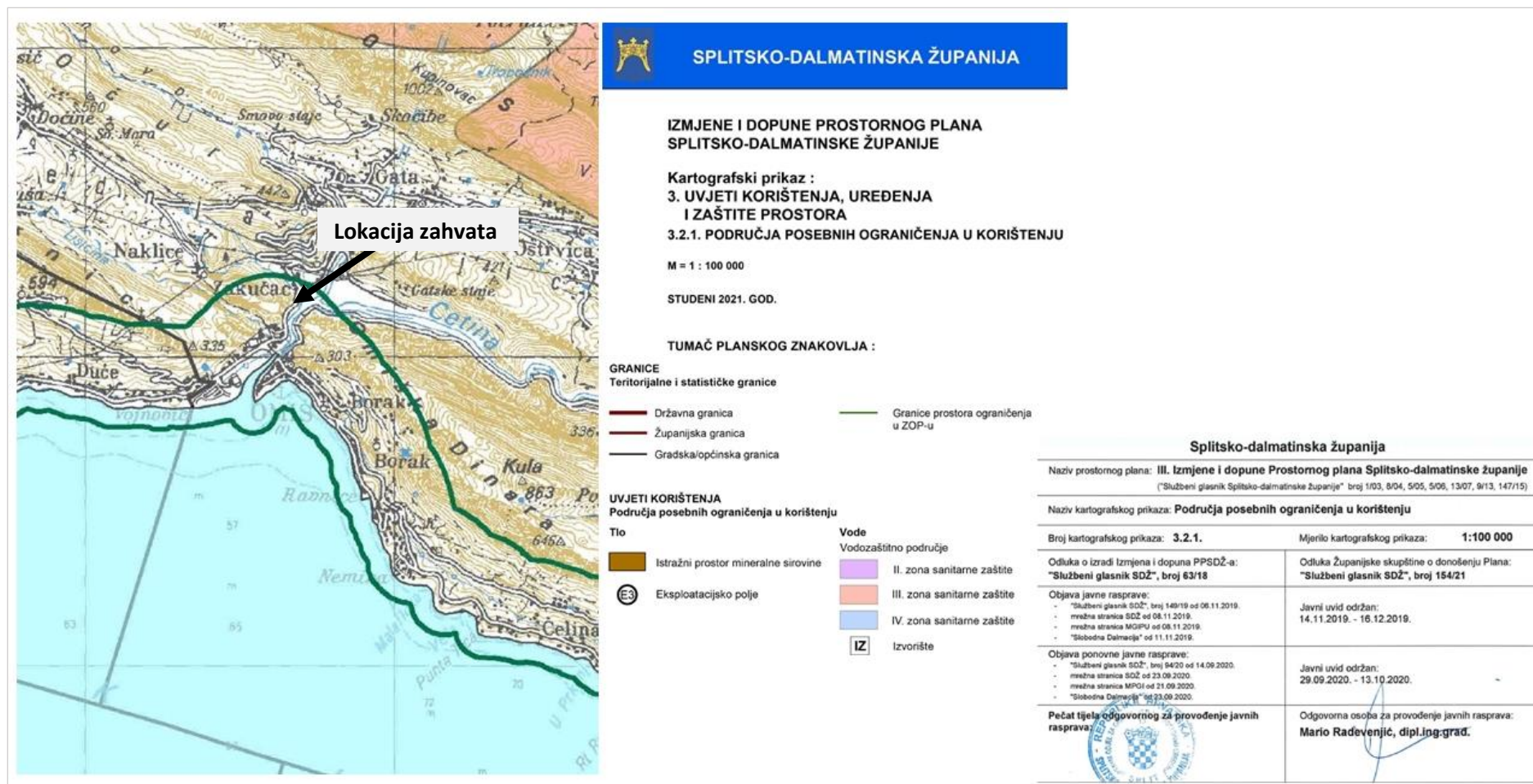
Slika 16. Isječak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi, 2.3. Vodnogospodarski sustavi, obrada, skladištenje i zbrinjavanje otpada

Izvor: Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21)



Slika 17. Isječak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja-prirodna i graditeljska baština

Izvor: Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21)



Slika 18. Isječak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3.2.1. Područja posebnih ograničenja u korištenju

Izvor: Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21)



Slika 19. Isječak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, 3.3. Ekološka mreža

Izvor: Prostorni plan Splitško-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitško-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21)

2.2.2. Prostorni plan uređenja Grada Omiša

U nastavku se navode dijelovi relevantni za provedbu planiranog predmetnog zahvata.

U poglavlju 2. Uvjeti za uređenje prostora, potpoglavlju 2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju, **Članku 15.** navode se prometne građevine s pripadajućim objektima i uređajima.

a) Cestovne građevine

[...] Ostale državne ceste:

- D70 državna cesta Omiš (D8) – Naklice – Gata – čvor Blato n/C (A1), dužine 21,6 km

U poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, **Članku 91.** navodi se da su Planom namjene površina osigurane površine infrastrukturnih sustava kao linijske i površinske infrastrukturne građevine državnog, županijskog i lokalnog značaja, i to za: promet (cestovni, željeznički, pomorski i zračni)...

[...] Infrastrukturni sustavi iz stavka 1. ove točke grade se prema posebnim propisima i pravilima struke, te odredbama ove odluke. Na temelju odredbi Prostornog plana omogućava se gradnja ili rekonstrukcija prometne, komunalne i druge infrastrukture, unutar ili izvan građevinskog područja i izvan obuhvata usvojenih urbanističkih planova uređenja.

Prostor za razvoj infrastrukture planira se i ostvaruje uvažavajući standarde zaštite okoliša. Vođenje infrastrukture treba planirati tako da se prvenstveno koriste postojeći koridori i planiraju zajednički za više vodova, tako da se izbjegnu šume, vrijedno poljoprivredno zemljište, da ne narušavaju cjelovitost prirodnih i stvorenih tvorevina, a uz provedbu načela i smjernica o zaštiti prirode, krajobrazu i cjelokupnog okoliša.

Poglavlje 5.1. Prometni sustavi, **Članak 92.** navodi:

U cestovnom prometu planira se:

- poboljšanje prometne povezanosti prigradskog i gradskog prometa podizanjem prometnog standarda na postojećim državnim i županijskim cestama, posebno u odnosu na autocestu;
- gradnja Jadranske autoceste dionice kroz Grad Omiš, čvora Blato na Cetini i prilazne ceste;
- gradnja dionice brze ceste Trogir – Split - Omiš, obilaznice Omiša sa mostom, tunelima i križanjem van razine na postojeću državnu cestu D8;
- gradnja državne ceste Naklice - Dugi Rat;
- gradnja državne ceste Ravnice – Pisak sa križanjima van razine u naseljima Omiš, Stanići, Lokva Rogoznica, Mimice, Marušići i Pisak sa prilaznim cestama;
- rekonstrukcija i poboljšanje trase državne ceste D8;
- gradnja zaobalne ceste Sjeverna luka – Žrnovnica – Gata - Blato na Cetini (dionica Tugare-Naklice i Gata - Zvečanje);
- rekonstrukcija dionice ceste Zvečanje - Blato na Cetini;
- rekonstrukcija županijske ceste Omiš – Gata;
- gradnja lokalnih cesta Omiš - Medići, Marušići – Pisak, Naklice;

- gradnja ostalih dionica i objekata javnih razvrstanih cesta, nerazvrstanih cesta i ulica u naselju te rekonstrukcija postojeće cestovne mreže u skladu sa planskim značajem pojedinih cestovnih pravaca;
- sukladno Prostornom planu Splitsko dalmatinske županije: planiranje alternativnih koridora tunela Stanići – Svinišće, Lokva Rogoznica – Kućice, i trasa brze ceste Dugi Rat – Omiš most na Cetini – D70
- zaštita okoliša od štetnog djelovanja prometa;
- povećanje sigurnosti u svezi s prometom putnika, pješaka, invalida, djece i starijih osoba;
- poboljšanje dostupnosti sredstvima javnog prijevoza, razvijanje novih sustava javnog prigradskog prijevoza i osiguranje prostornih uvjeta za kvalitetnije odvijanje javnog prigradskog prijevoza autobusima (okretišta, stajališta, tehnički elementi cesta i dr.);

U poglavlju 5.1.1. Koridori i trase javnih i nerazvrstanih cesta i drugi prometni sadržaji, Članku 93. navodi se:

Položaj trasa javnih cesta i željezničkih pruga te širine koridora određene su u grafičkom dijelu s obzirom na mjerilo kartografskog prikaza i grafičku točnost koja iz toga proizlazi te veličinu i znak i to:

[...]

- na području obuhvata Prostornog plana načelnim položajem prometne trase (1:25.000)

Omogućava se gradnja i drugih trasa cesta, a koje nisu ucrtane u grafičkom dijelu elaborata Prostornog plana a koje predstavljaju bolje tehničko rješenje u povezivanju dijelova naselja, više naselja ili unutar naselja. Idejni projekt nove ceste koja nije sadržana u Prostornom planu mora predložiti stručna služba Grada Omiša.

Omogućava se gradnja novih i rekonstrukcija postojećih kolnih i pješačkih prometnica unutar i/ili izvan građevinskog područja na temelju odredbi Prostornog plana.

[...]

Ostale ceste

Za planirane ceste određeni su slijedeći minimalni koridori:

- državne ceste 60 m
- županijske ceste (Tugare – obilaznica Gata) 50 m
- ostale županijske ceste 40 m
- lokalne ceste 30 m

[...]

Unutar koridora planiranih cesta nije dozvoljena gradnja drugih građevina do ishođenja lokacijske dozvole za cestu ili dionicu ceste i provedene parcelacije. Nakon ishođenja lokacijske dozvole, odnosno zasnivanja građevne čestice ceste, odredit će se zaštitni pojasevi sukladno posebnom zakonu, a eventualni prostor izvan zaštitnog pojasa priključit će se susjednoj planiranoj namjeni. Odgovarajuće odobrenje za građenje sukladno Zakonu za cestu obvezno treba sadržavati način rješenja površinske odvodnje radi sprječavanja štetnih utjecaja na okoliš.

[...]

U zaštitnom pojasu javne ceste može se formirati neizgrađeni dio susjedne građevne čestice sa niskim zelenilom i ogradom, a na temelju posebnih uvjeta nadležne uprave za ceste.

U zaštitnom pojasu javnih cesta izvan građevinskog područja, kao i u građevinskom području naselja, mogu se graditi uslužne građevine u prometu: benzinske postaje, autobusna stajališta, parkirališta i odmorišta na lokacijama kojima neće biti ugrožena sigurnost prometa ili korištenje planiranih susjednih površina.

Radi sigurnog odvijanja pješačkog prometa unutar građevinskog područja naselja omogućava se izvedba pješačkih nadhodnika ili pothodnika preko državnih i drugih cesta u naseljima.

Za rješenje prometa u naselju Omiš, ali i šireg područja, potrebna je izrada Prometne studije. Prometnom studijom ili provedbenim planom se mogu odrediti i druge trase prometnica, odnosno izmijeniti trase prometnica ukoliko se to pokaže povoljnije i tehnički ispravno rješenje.

U poglavlju 5.1.1. navedeni su Uvjeti gradnje javnih cesta.

Članak 95.

Gradnjom novih ili rekonstrukcijom postojećih državnih i drugih cesta u naselju potrebno je obuhvatiti cjelovito rješenje trase sa svom infrastrukturom, javnom rasvjetom, uređenjem pješačkih nogostupa i dr. Trase novih cesta treba polagati na način da se ne ugrozi kvaliteta života i rada na susjednom dijelu naselja, bilo bukom, svijetlom ili zagađenjem zraka. Kod svih propusta, tunela, mostova, nadvožnjaka i podvožnjaka, kroz koje prolaze kolne ceste, obavezno treba osigurati slobodan profil u visini od najmanje 4,5 m. Na cestama na kojima se predviđa odvijanje javnog prigradskog prijevoza obavezno je izgraditi ugibalište u skladu s posebnim propisima i natkriveni dio čekališta za putnike. Priključak i prilaz na javnu cestu izvodi se u skladu s posebnim propisima.

Određuje se minimalni standard poprečnog profila ceste:

- brza državna cesta 1,5 + 3,5 + 3,5 + 1,5 m (ukupno najmanje 10,0 m)...

[...]

*napomena: za državnu, županijsku, i lokalnu cestu određuje se obvezno gradnja pješačkog pločnika minimalne širine 1,5 m barem s jedne strane ceste u slučaju kada cesta prolazi građevinskim područjem naselja ili izdvojenim građevinskim područjem izvan naselja.

Članak 110.

[...]

Svi zahvati u zaštićenom kanjonu Cetine i području uz Cetinu predloženom za zaštitu posebno su osjetljivi i potrebno ih je svesti na najmanju mjeru u funkciji očuvanja vrijednosti šireg krajobraza.

Članak 122.

Zaštita tla

[...]

Izgradnju urbanih cjelina, poslovnih objekata, prometnica i sl., kroz prostorne planove detaljnijeg stupnja razrade, planirati na način da se nepovratno izgubi što manje poljoprivrednog tla;

Uz ceste s velikom količinom prometa uređivati tampone zelenila i drvorede primjerene širine te ograničiti proizvodnju poljoprivrednih proizvoda na zemljištu uz te ceste;

Radi zaštite od oborinskih voda potrebno je osigurati vodopropusnost tla na građevnoj čestici i ograničavanjem udjela nepropusnih površina prilikom uređenja javnih otvorenih prostora.

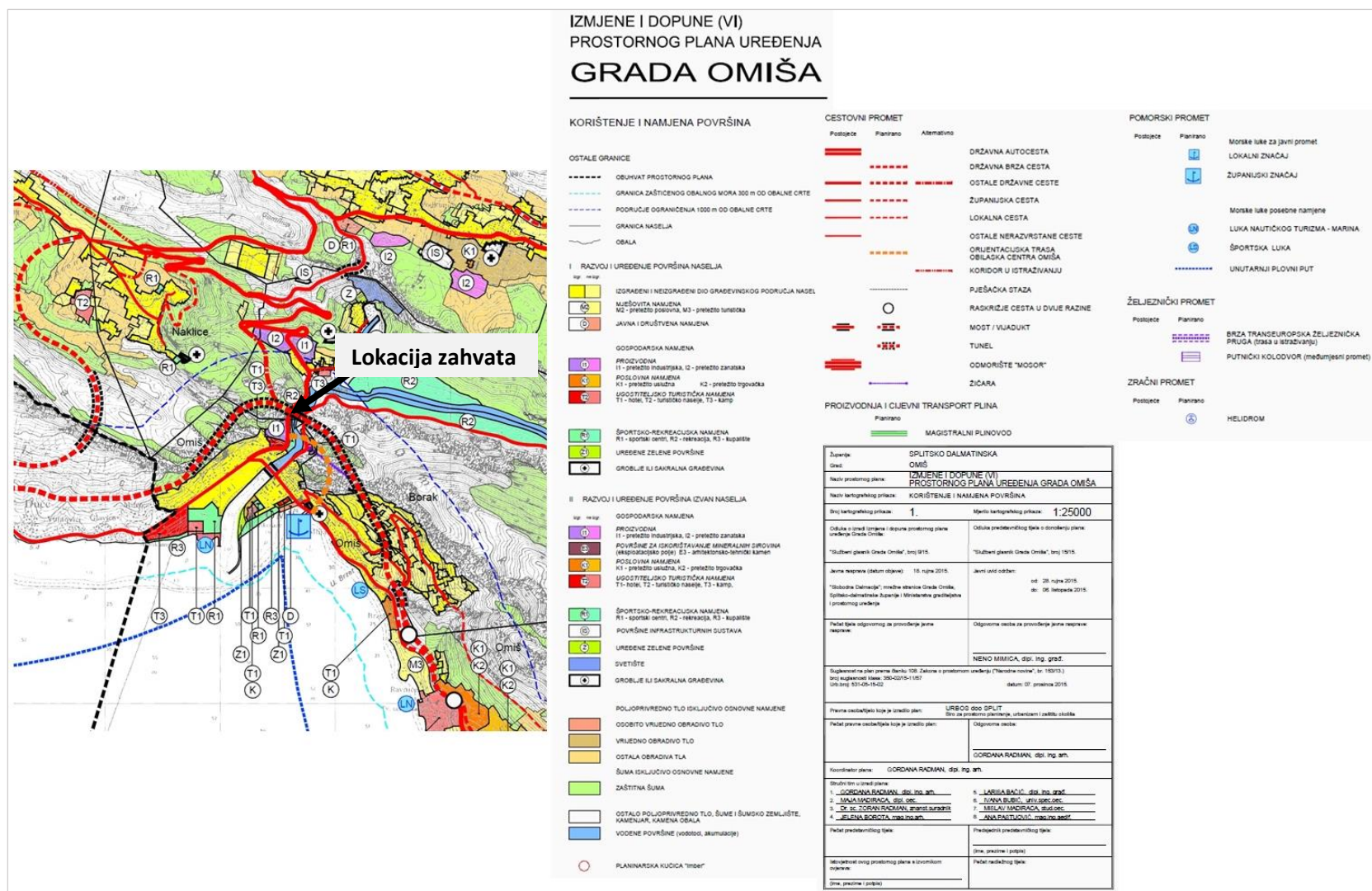
Članak 124.

Zaštita od voda

[...]

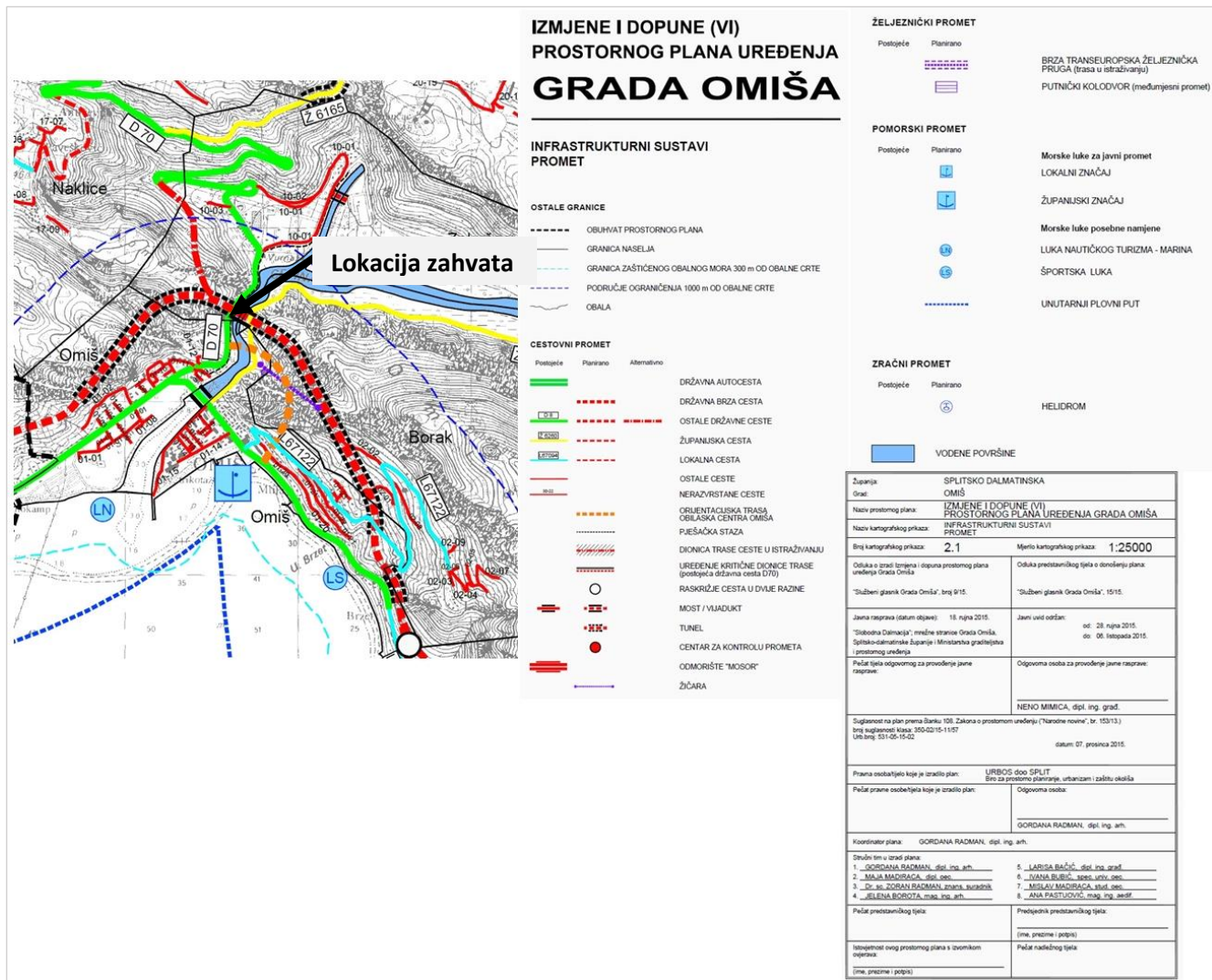
Uz korito rijeke Cetine, u svrhu tehničkog održavanja, određuje se inundacijski pojas minimalne širine 10,0 m, a uz korita i kanale bujičnih tokova, u svrhu tehničkog održavanja, određuje se inundacijski pojas minimalne širine 3,0 m od gornjeg ruba korita, odnosno od ruba čestice javnog vodnog dobra. U inundacijskom pojasu zabranjena je svaka gradnja i druge radnje kojima se može onemogućiti izgradnja i održavanje vodnih građevina, na bilo koji način umanjiti protočnost korita i pogoršati vodni režim, te povećati stupanj ugroženosti od štetnog djelovanja bujica.

Prema kartografskim isječcima iz prostorno planske dokumentacije u nastavku, lokacija predmetnog zahvata kao postojeća državna cesta (**Slika 21**) nalazi se izvan građevinskog područja naselja (**Slika 20**). Nalazi se unutar područja Značajnog krajobraza Kanjon rijeke Cetine (**Slika 24**), ali izvan područja ekološke mreže. Lokacija zahvata, prema kartografskom prikazu 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju (**Slika 25**), nalazi se na pretežito nestabilnom području gdje su moguća i klizišta.



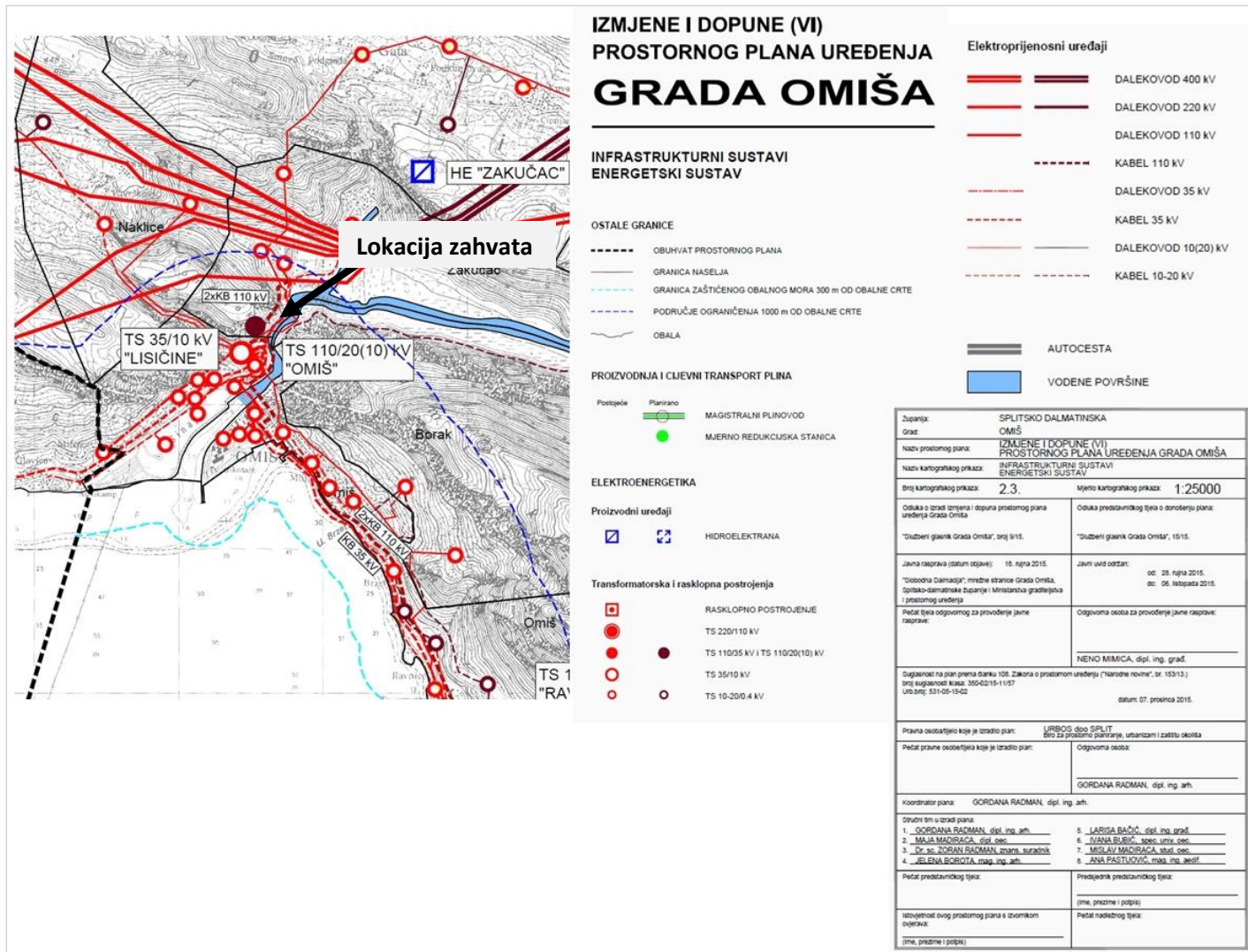
Slika 20. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Omiš

Izvor: Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21)



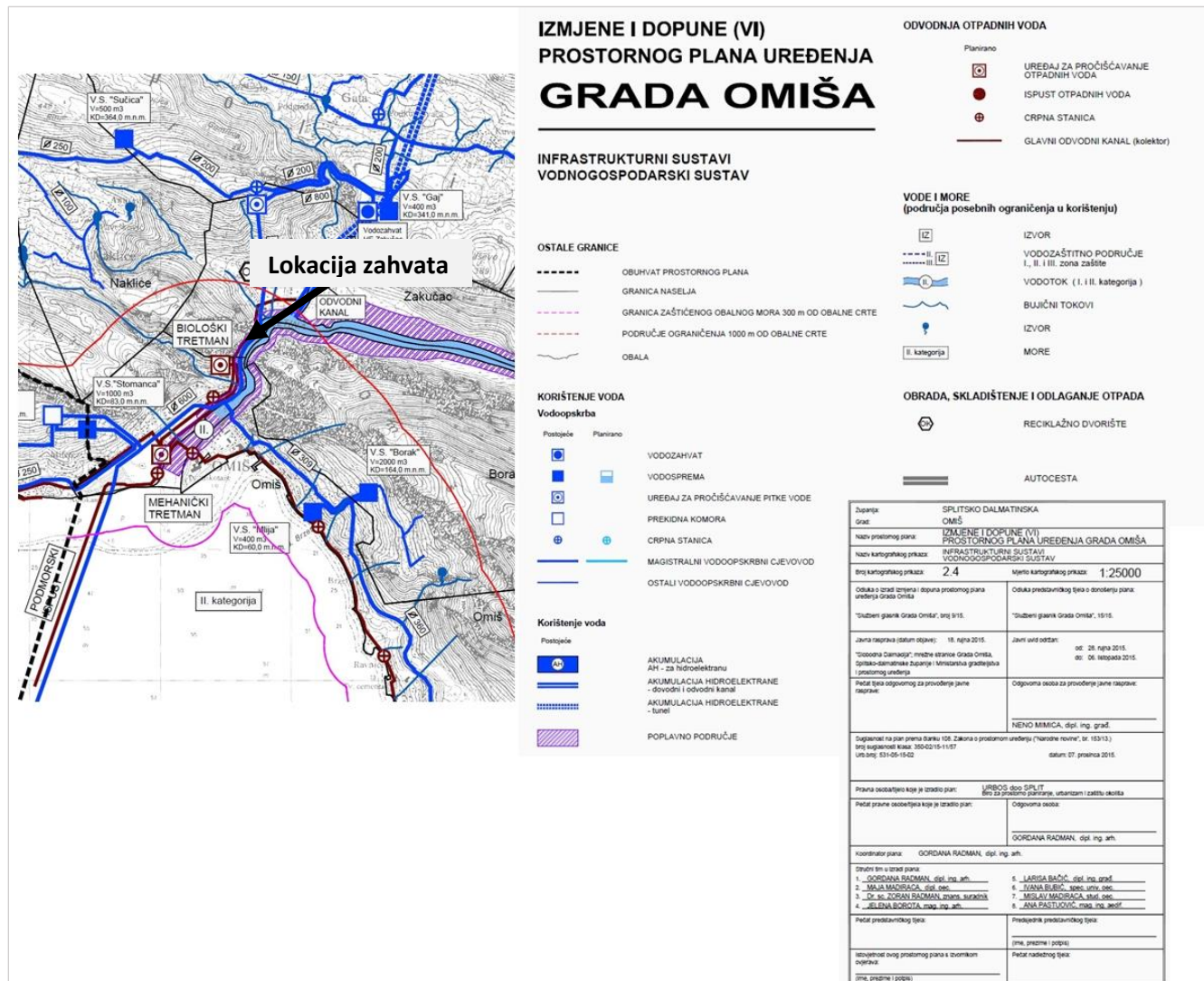
Slika 21. Isječak iz kartografskog prikaza 2.1. Infrastrukturni sustavi – promet, PPUG Omiš

Izvor: Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21)



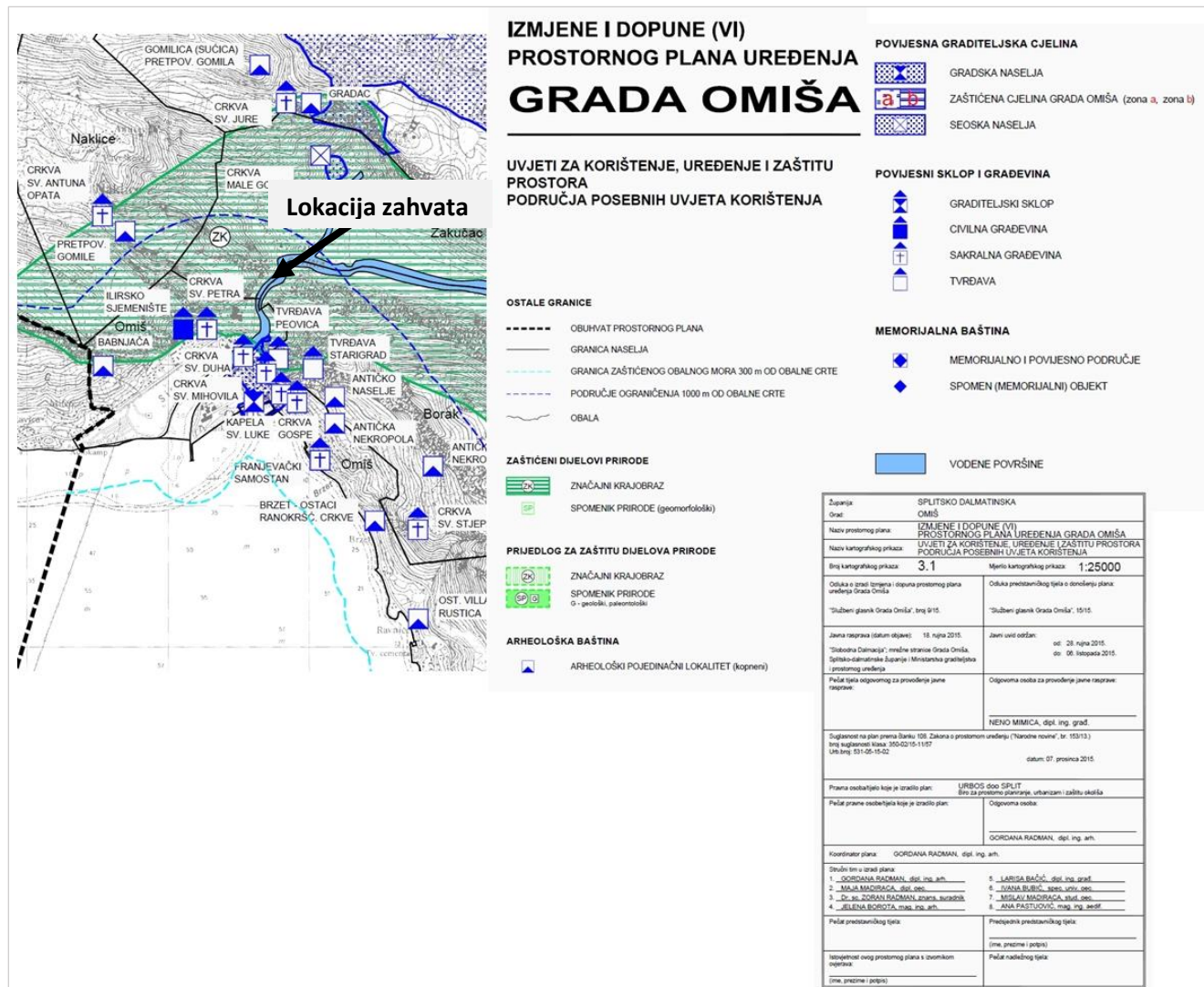
Slika 22. Isječak iz kartografskog prikaza 2.3. Infrastrukturni sustavi – energetska sustav, PPUG Omiš

Izvor: Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21)

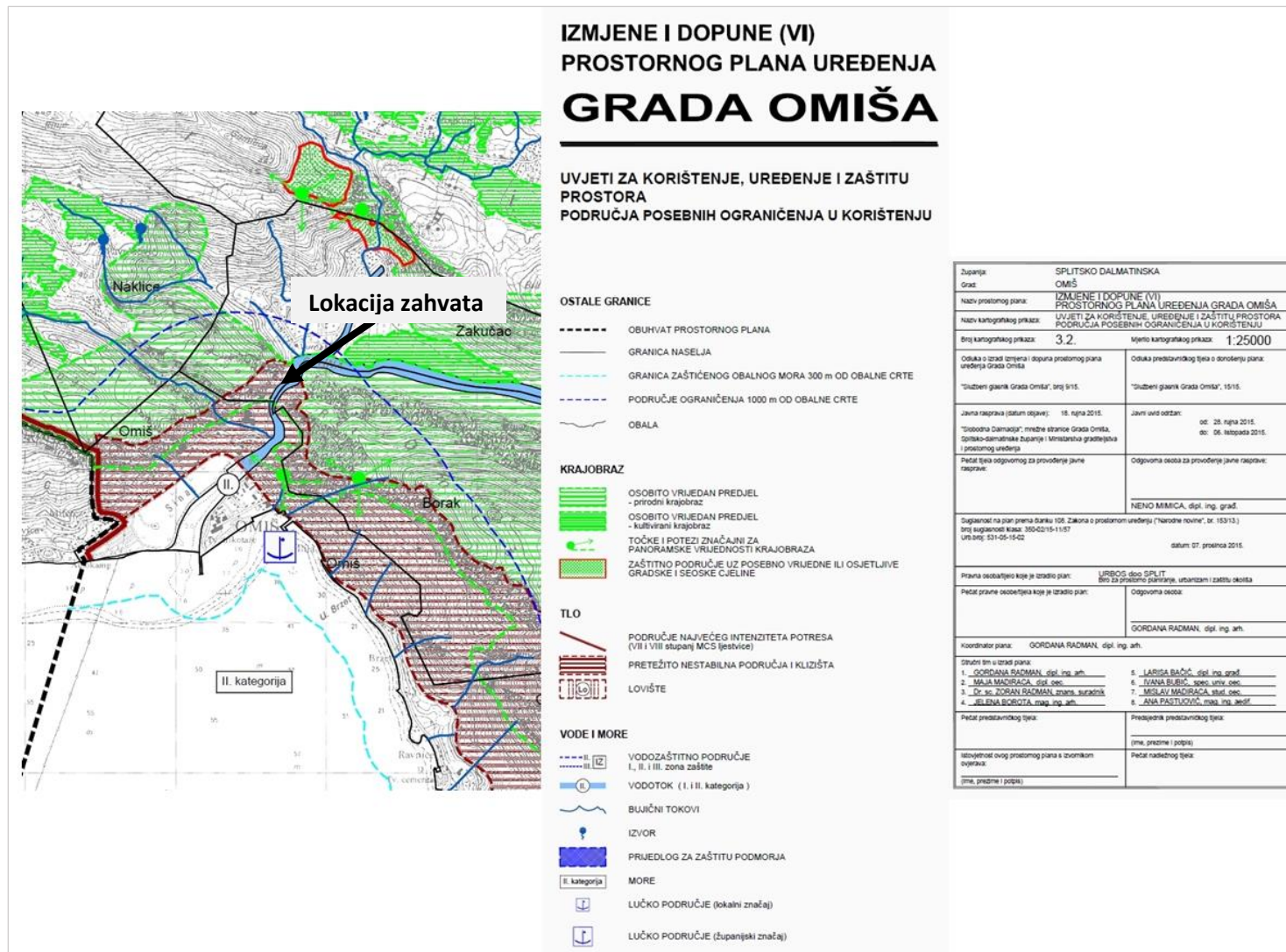


Slika 23. Isječak iz kartografskog prikaza 2.4. Infrastrukturni sustavi – vodnogospodarski sustav, PPUG Omiš

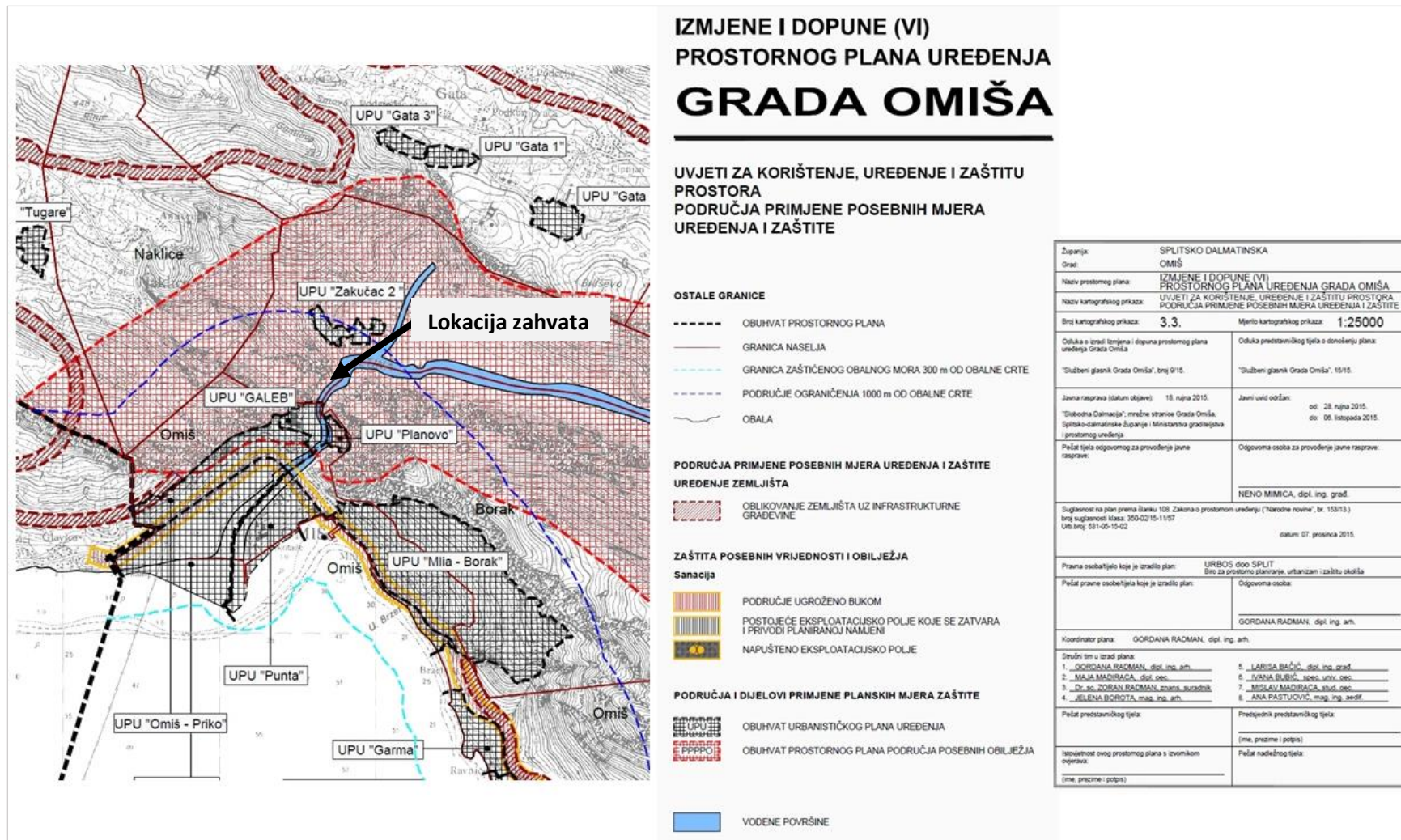
Izvor: Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21)



Slika 24. Isječak iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Područja posebnih uvjeta korištenja, PPUG Omiš
Izvor: Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21)



Slika 25. Isječak iz kartografskog prikaza 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Područja posebnih ograničenja u korištenju, PPUG Omiš
Izvor: Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21)



Slika 26. Isječak iz kartografskog prikaza 3.3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora, Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, PPUG Omiš

Izvor: Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21)

2.3. OBILJEŽJA OKOLIŠA LOKACIJE I PODRUČJA UTJECAJA ZAHVATA

2.3.1. Kvaliteta zraka

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Istom Uredbom određene su i razine onečišćenosti zraka prema donjim i gornjim pragovima procjene.

Prema članku 5. Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14), lokacija predmetnog zahvata nalazi se zoni HR 5 Dalmacija. Navedena zona obuhvaća 4 županije na području Dalmacije: Zadarska županija, Šibensko – kninska županija, Splitsko-dalmatinska županija (izuzimajući aglomeraciju HR ST) i Dubrovačko – neretvanska županija.

Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu sadrži ocjenu kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama s mjernih mjesta definiranih člankom 4. Uredbe o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16).

Na razini Republike Hrvatske, a gledajući prema onečišćujućim tvarima čije su koncentracije prelazile granične ili ciljne vrijednosti može se zaključiti da je zrak u pojedinim urbanim i industrijskim područjima onečišćen (II kategorija kvalitete) dok je na ostalom teritoriju RH uglavnom čist ili neznatno onečišćen (I kategorije kvalitete).

U RH je najprisutnije onečišćenje zraka lebdećim česticama PM_{10} i $PM_{2,5}$ tj. sitnom prašinom, pogotovo u kontinentalnom dijelu RH. Prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti za lebdeće čestice su zabilježena u aglomeracijama: Zagreb i Osijek te Industrijskoj zoni (Sisak, Slavonski Brod i Kutina). Najveći broj dana u kojima su zabilježene povišene koncentracije lebdećih čestica raspoređeno je u hladnijem dijelu godine za stabilnih meteoroloških prilika kada su dominantni izvor onečišćenja kućna ložišta i promet. Na mjernim postajama u aglomeracijama u priobalju (Rijeka i Split) propisane granične vrijednosti nisu prekoračene.

Razine onečišćenosti zraka, određene su prema donjim i gornjim pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te s obzirom na zaštitu vegetacije. Za lokaciju zahvata razine onečišćenosti zraka u zoni HR 5 određene su u tablicama u nastavku.

U zoni Dalmacija (HR 5) u 2020. godini mjerenja razine onečišćenosti NO_2 nisu provođena te je ocjena dana objektivnom/ekspertnom procjenom na osnovu rezultata mjerenja u zoni Istra (HR 4), kao zone s najbližijim meteorološkim uvjetima.

Tablica 4. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 5	<DPP	<DPP	<GPP	<DPP	<DPP	<DPP	>DC	<GV

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, MGIOR

U 2020. godini na promatranim postajama Državne mreže za područje Splitsko-dalmatinske županije (Hum (otok Vis), Opuzen) određena je I. kategorija kvalitete zraka, osim onečišćenja ozonom što nije posljedica samo emisija unutar promatrane zone već je to onečišćenje koje je karakteristično na razini

cijele Hrvatske, zbog geografskog položaja i klimatskih uvjeta. (Tablica 5). Prag obavješćivanja i prag upozorenja za prizemni ozon nisu prekoračeni.

Tablica 5. Kategorizacija kvalitete zraka na mjernim postajama predmetne zone u 2020. god.

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 5	Zadarska	Državna mreža	Polača (Ravni kotari)	*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				**O ₃	II kategorija
			Vela straža (Dugi otok)	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
	Splitsko-dalmatinska		Hum (otok Vis)	*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				**O ₃	II kategorija
	Dubrovačko-neretvanska	Zračna luka Dubrovnik	Opuzen	O ₃	II kategorija
			Zračna luka Dubrovnik	NO ₂	I kategorija
				SO ₂	I kategorija
				benzen	I kategorija
				PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
PM _{2,5} (auto.)				I kategorija	
O ₃				I kategorija	

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, MGIOR

Prema podacima Registra onečišćavanja okoliša Agencije za zaštitu okoliša u 2021. godini najveći udio u ukupnoj količini onečišćivača zraka na području Grada Omiša ima CO₂.

Glavni izvori emisija na području Grada Omiša u 2021. su bili:

- OMIAL NOVI d.o.o. i
- Pogon Priko – Lisičina.

Prema ROO odnosno prijavljenim emisijama u zrak, OMIAL NOVI d.o.o., kao industrija za obradu metala, ispušta oko 90 % štetnih tvari u zrak. Većinom se to odnosi na ugljikov dioksid.

Na području Grada Omiša kao glavni onečišćivači se izdvajaju anorganski plinovi, od kojih najveći udio čine emisije CO₂, NO_x, CO i SO_x te lebdeće čestice (PM). Kao glavni izvori emisija u zrak, na području Grada se mogu izdvojiti dva sektora - sektor industrije i sektor prometa (energetike). Emisije iz prometa su značajnije u ljetnom periodu.

Na promatranom području Grada Omiša ne postoje mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka državne mreže, dok su postaje lokalne mreže ukinute u 2016. godini jer nisu bile potrebne. Slijedom navedenog, za ocjenu kvalitete zraka na području Grada Omiša su korišteni podaci o kvaliteti zraka na području Splitsko-dalmatinske županije (zona HR5). Analizom ovih podataka, na području Grada Omiša je utvrđeno kako je kvaliteta zraka s obzirom na sve onečišćujuće tvari, izuzev ozona, bila I kategorije.

2.3.2. Klima i klimatske promjene

Na području lokacije zahvata odnosno prostoru Grada Omiša najizraženiji lokalni modifikatori klime su more, obalni planinski hrptovi Mosora i Omiške Dinare te zaravan Poljica u zaleđu. Zbog navedenih utjecaja na području Grada Omiša mogu se izdvojiti tri klimatska pojasa koja prema Koppenovoj klasifikaciji predstavljaju sredozemnu klimu sa suhim i vrućim ljetom Csa, umjereno toplu i vlažnu klimu s toplim ljetom Cfb i umjereno toplu vlažnu klimu s vrućim ljetom Cfa. Mikroklima Grada Omiša ovisi dakle o fizičko-geografskoj poziciji u blizini kanjona i rijeke Cetine što sigurno pridonosi priljevu hladnijeg zraka iz obalnog zaleđa. Pod pretpostavkom je da zbog toga, Grad Omiš ima nekoliko stupnjeva hladniju temperaturu od okolnih obalnih mjesta.

Lokacija zahvata tako pripada Csa tipu klime kojeg karakteriziraju utjecaji suptropskih anticiklona zbog čega je puno vedrih dana s jakom insolacijom. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca više je od 22° C. Značajne su velike dnevne amplitude koje su uzrokovane vedrinom i povezanim povećanim gubitkom terestričke radijacije noću. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca je između 4 i 13° C. Godišnji hod padalina izrazito je sezonski te najveća količina padalina padne u hladnom dijelu godine.

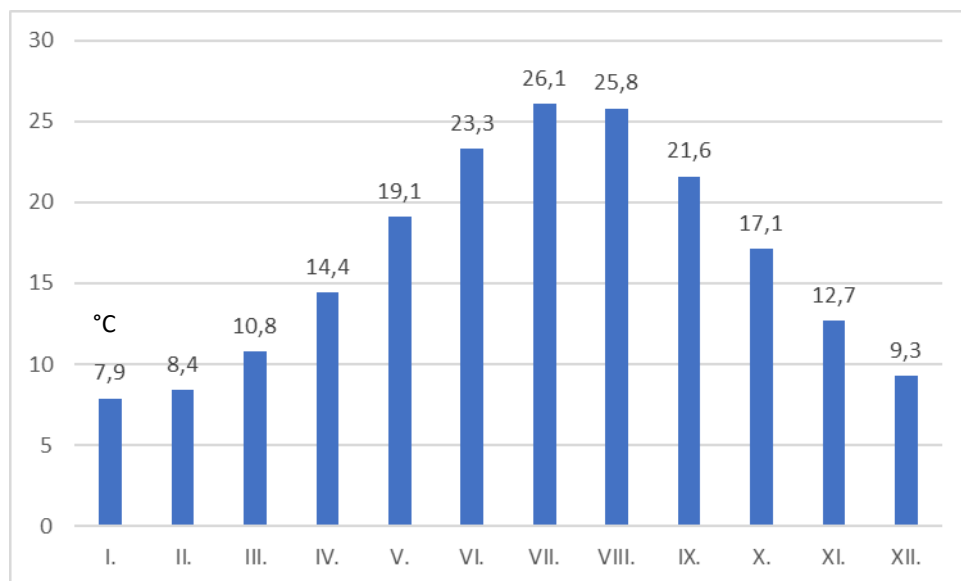
S obzirom na samu lokaciju Grada Omiša, najbliža mjerna postaja Državnog hidrometeorološkog zavoda je Split- Marjan (cca. 20 km zračne udaljenosti).

Za potrebe ovog elaborata korišteni su dostupni podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda sa mjerne postaje Split Marjan.

Temperaturne karakteristike, kao i oborine analizirane postaje sukladne su klimatskim karakteristikama lokacije zahvata. Analizirana je srednja mjesečna temperatura zraka za razdoblje od 1948. do 2021. godine te srednje mjesečne vrijednosti oborina.

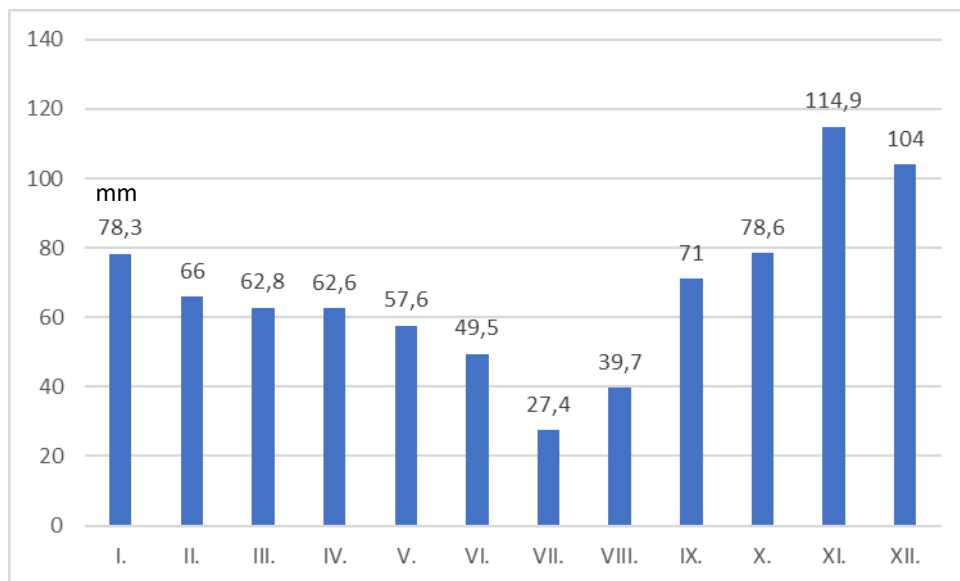
Na predmetnom području najtopliji mjesec je srpanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 26,1° C, a najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 7,9° C (**Slika 27**). Prosječno trajanje osunčavanje je oko 350 sati u srpnju te oko 120-130 sati u prosincu i siječnju.

Srednji mjesečni maksimum oborina je u studenom, dok je minimum u srpnju (**Slika 28**). Ovakva raspodjela oborina (sa maksimumom padalina u zimskom periodu te minimumom u ljetnom periodu) tipična je za sredozemnu klimu. Od oborina je najučestalija kiša, dok je snijeg rijetka pojava i u pravilu se ne zadržava dugo. Prosječan broj dana sa snijegom iznosi 1 dan u siječnju i veljači.



Slika 27. Srednje mjesečne vrijednosti temperature, Split Marjan, 1948.-2021.

Izvor: DHMZ

**Slika 28.** Srednje mjesečne vrijednosti oborina, Split Marjan, 1948.-2021.

Izvor: DHMZ

2.3.2.1. Klimatske promjene

Za potrebe *Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu* provedeno je opsežno klimatsko modeliranje promjene klime do 2040. godine i pogledom na 2070. godinu prema IPCC definiranom scenariju, koristeći regionalni klimatski model „RegCM”. U spomenutom modeliranju korišteni su rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji.

Projekcije klimatskih promjena na području Republike Hrvatske dobivene su numeričkim integracijama četiri globalna klimatska modela za projekcije buduće klime koje se zasnivaju na gore spomenutim IPCC scenarijima.

Ukupni prikaz značajki promjene klimatskih parametara za RH prema scenariju RCP4.5 navedeni su u tablici u nastavku.

Tablica 6. Predviđene klimatske promjene na području Hrvatske prema scenariju RCP4.5 u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000.

Očekivane klimatske promjene		
Varijabla	Razdoblje P1 (2011.-2040.)	Razdoblje P2 (2041.-2070.)
Temperatura zraka	Porast u svim sezonama za 1.1.-1.4°C	Porast od 1.5.-2.2°C
Oborine	Trend malog smanjenja (manje od 5%) srednje godišnje količine oborine za većinu RH (izuzev SZ Hrvatsku).	Nastavak trenda smanjenja srednje godišnje količine oborine na području RH, izuzev SZ dijelove.
	U zimi i proljeće se za veći dio Hrvatske očekuje manji porast količine oborine (5-10%), dok se u	Smanjenje u svim sezonama, osim zimi (najveće smanjenje biti

	ljetu i u jesen očekuje će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji (najveće ljetno smanjenje očekuje se u sjevernoj Dalmaciji i u južnoj Lici, dok je najveće jesensko smanjenje u Gorskom Kotaru i sjevernom dijelu Like.	će u proljeće u južnoj Dalmaciji te u ljetu u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji).
Snježni pokrov	Smanjenje, najveće na području Gorskog Kotara (do 50%).	Trend daljnjeg smanjenja (poglavito u planinskim krajevima).
Vjetar	Porast srednje brzine vjetra na 10 m u ljetnom i jesenskom razdoblju na Jadranu.	Nastavak trenda jačanja vjetra u ljetu i jesen na području Jadrana.
Evapotranspiracija	Povećanje u proljeće i ljetu, jače povećanje očekivano na otocima i zapadnom dijelu Istre.	Nastavak povećanja u proljeće za veći dio RH, jače povećanje očekivano na vanjskim otocima, obali te zaleđu.
Vlažnost tla	Malo smanjenje vlažnosti tla u svim sezonama (poglavito u jesen). Najizraženije u sjevernoj Hrvatskoj.	Nastavak smanjenja vlažnosti tla u čitavoj Hrvatskoj, najveće smanjenje u ljetu i jesen.
Ekstremni vremenski uvjeti	Smanjenje broja hladnih dana (kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) i povećanje broja vrućih dana (kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C).	Daljnje smanjenje broja hladnih dana i povećanje broja vrućih dana.
Sunčevo zračenje	Porast u cijeloj RH u ljetu i jesen, porast u sjevernoj Hrvatskoj u proljeće i smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj. Zimi smanjenje u cijeloj RH.	Porast u svim sezonama osim zimi (najveći porast na području gorske i središnje Hrvatske).
Porast razine mora ¹	Trend ubrzanog porasta srednje razine Jadranskog mora u novije vrijeme, pri čemu se, nastave li se ovakvi trendovi, porast razine mora na području srednjeg i južnog Jadrana porast razine očekuje između 40 cm i 65 cm do 2100. godine.	

Izvor: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (2018.)

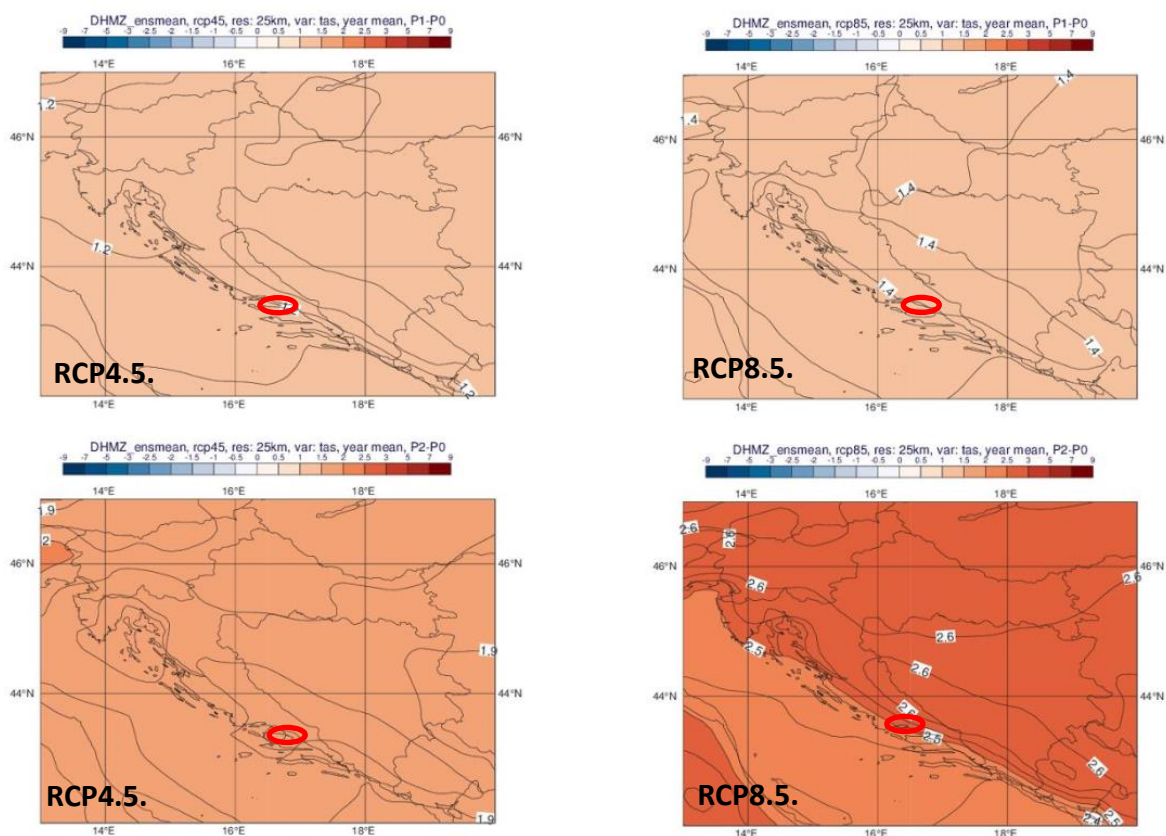
¹ Ovisno o primijenjenim modelima, dobiveni su različiti rezultati vezani uz procjenu porasta razine mora

Projekcije klimatskih promjena na lokaciji zahvata analizirane su na temelju dokumenta *"Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km"*. Namjera dodatka je bila prikazati osnovne rezultate klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit koji za razliku od početnog dokumenta u kojem su detaljno prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km, prikazuje osnovni rezultat modeliranja istim modelom ali na prostornoj rezoluciji 12,5 km. Polja visine orografije u simulacijama izvršenim modelom RegCM na rezoluciji 12,5 km sadrži više detalja u odnosu na osnovne simulacije od 50 km.

Projekcije promjene temperature zraka na lokaciji zahvata

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, na području cijele Hrvatske, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija.

Na slici (**Slika 29**) je prikazana promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla, na području lokacije zahvata te u razdoblju od 2011. do 2040. i 2041. do 2070. godine, u oba scenarija. Scenarij RCP4.5. prikazan je na lijevim slikama, dok je scenarij RCP8.5 prikazan na desnim slikama. RegCM simulacija za razdoblje od 2011. do 2040. godine i u oba scenarija prikazuje mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4° C. Za razdoblje od 2041. do 2070. godine, za scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje na lokaciji zahvata je od 1,9 do 2° C, dok se prema scenariju RCP8.5 očekuje zagrijavanje oko 2,5° C.



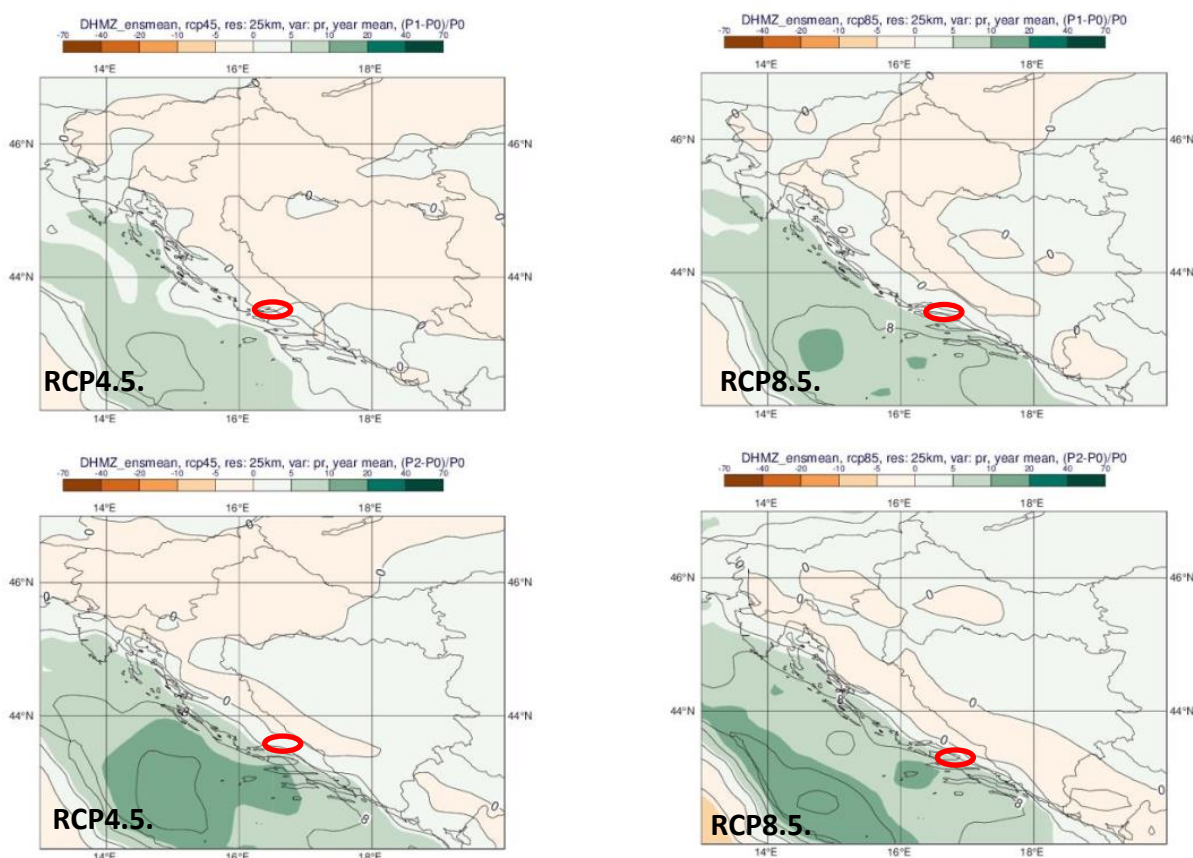
Slika 29. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (C°) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Projekcije ukupne količine oborine na lokaciji zahvata

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.

Na slici je (**Slika 30**) prikazana promjena srednje godišnje ukupne količine oborine u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom, za razdoblje od 2011. do 2040. i od 2041. do 2070. godine, u oba scenarija. Scenarij RCP4.5. prikazan je na lijevim slikama, dok je scenarij RCP8.5 prikazan na desnim slikama. Na lokaciji zahvata, u razdoblju od 2011. do 2040. godine za oba scenarija moguća je promjena u ukupnoj količine oborine u rasponu od -5 do 5%, dok je u razdoblju od 2041. do 2070. godine za oba scenarija, na lokaciji zahvata moguća promjena u ukupnoj količine oborine u rasponu od 5 do 10%.



Slika 30. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.

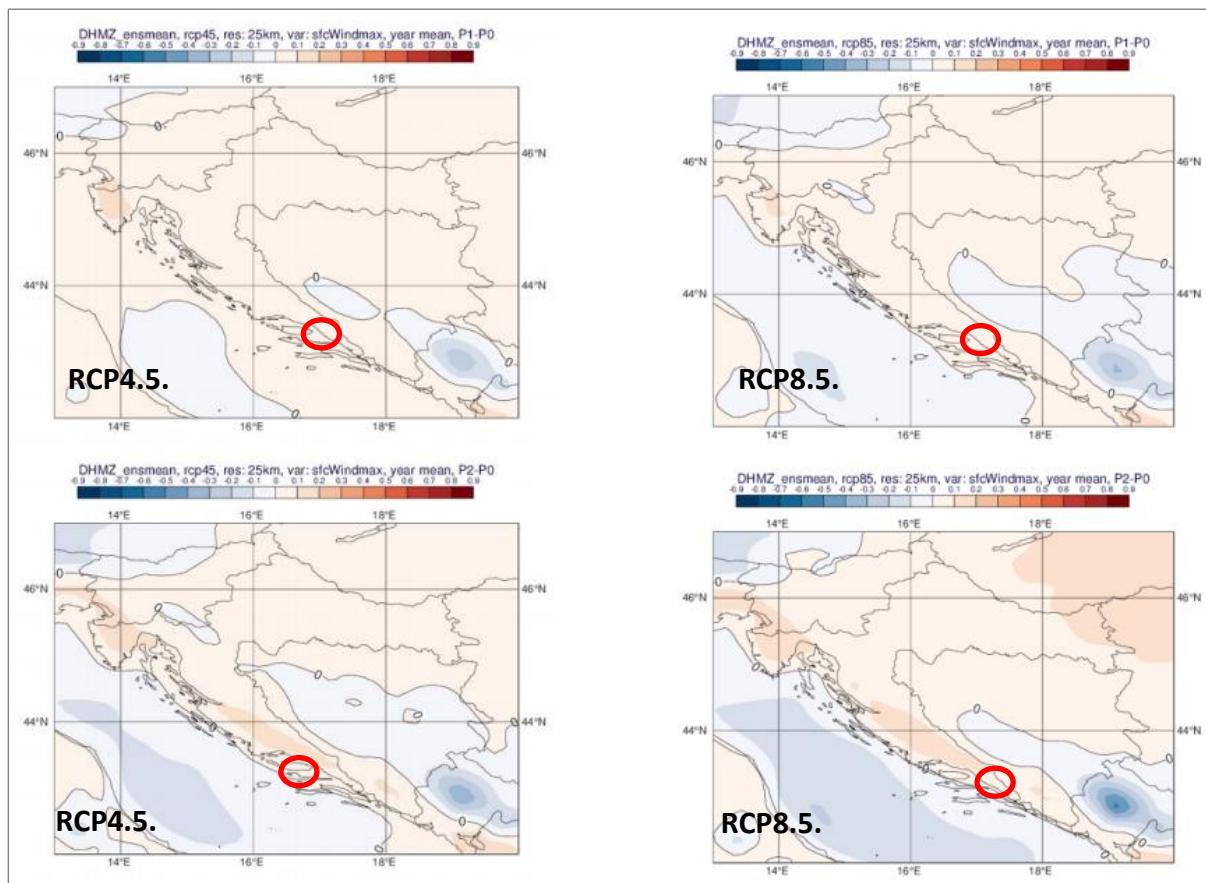
Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Maksimalna brzina vjetra

Od glavnih klimatoloških elemenata, analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih projekcija u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije.

Na slici (**Slika 31**) prikazana je promjena srednje maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla, na području lokacije zahvata.

Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te u oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene povećanja maksimalne brzine vjetra u rasponu od 0 do 0,1 m/s.



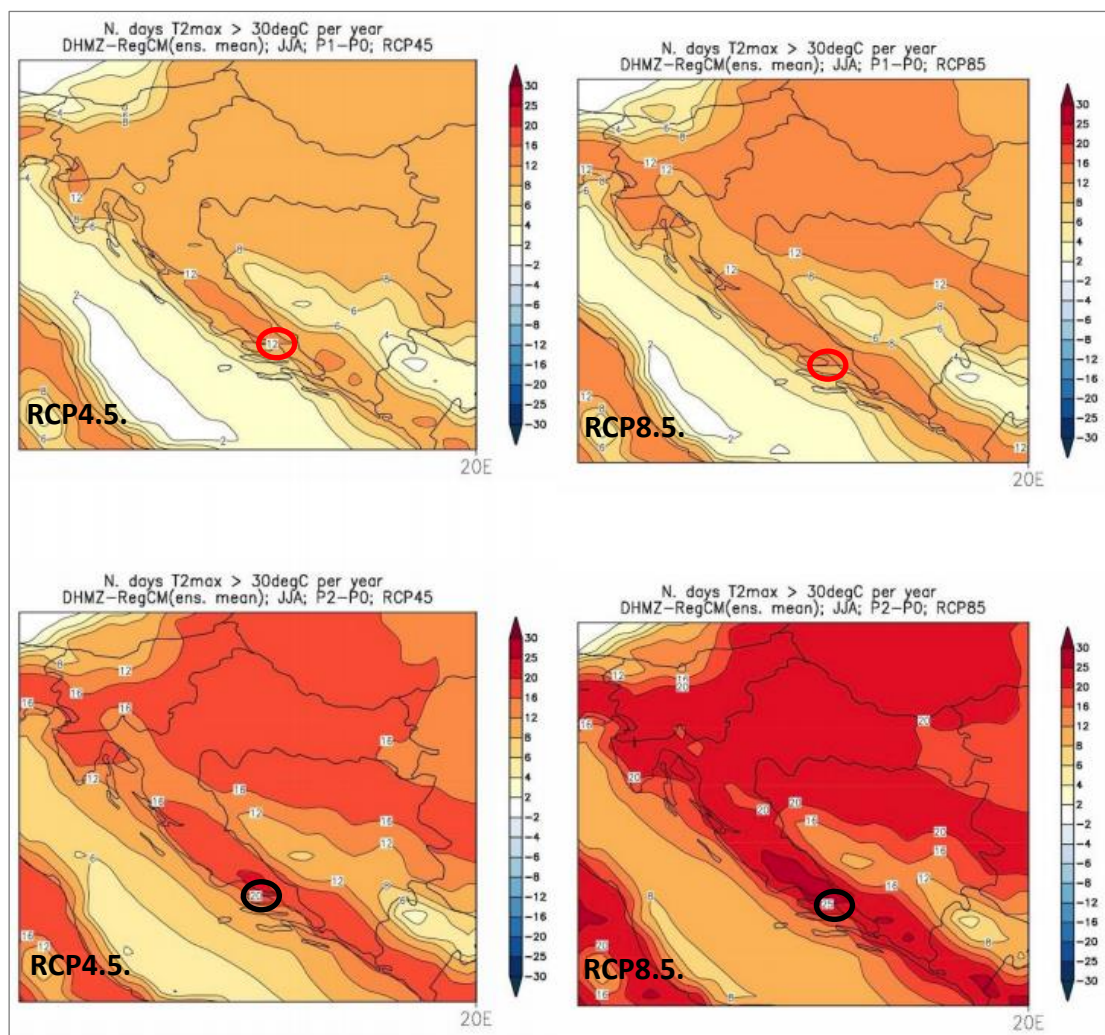
Slika 31. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Ekstremni vremenski uvjeti – broj vrućih dana

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) očekuju se u ljetnoj sezoni te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5.

Na slici (**Slika 32**) prikazana je promjena srednjeg broja vrućih dana, na području lokacije zahvata.



Slika 32. Promjena srednjeg broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje. 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: ljetno.

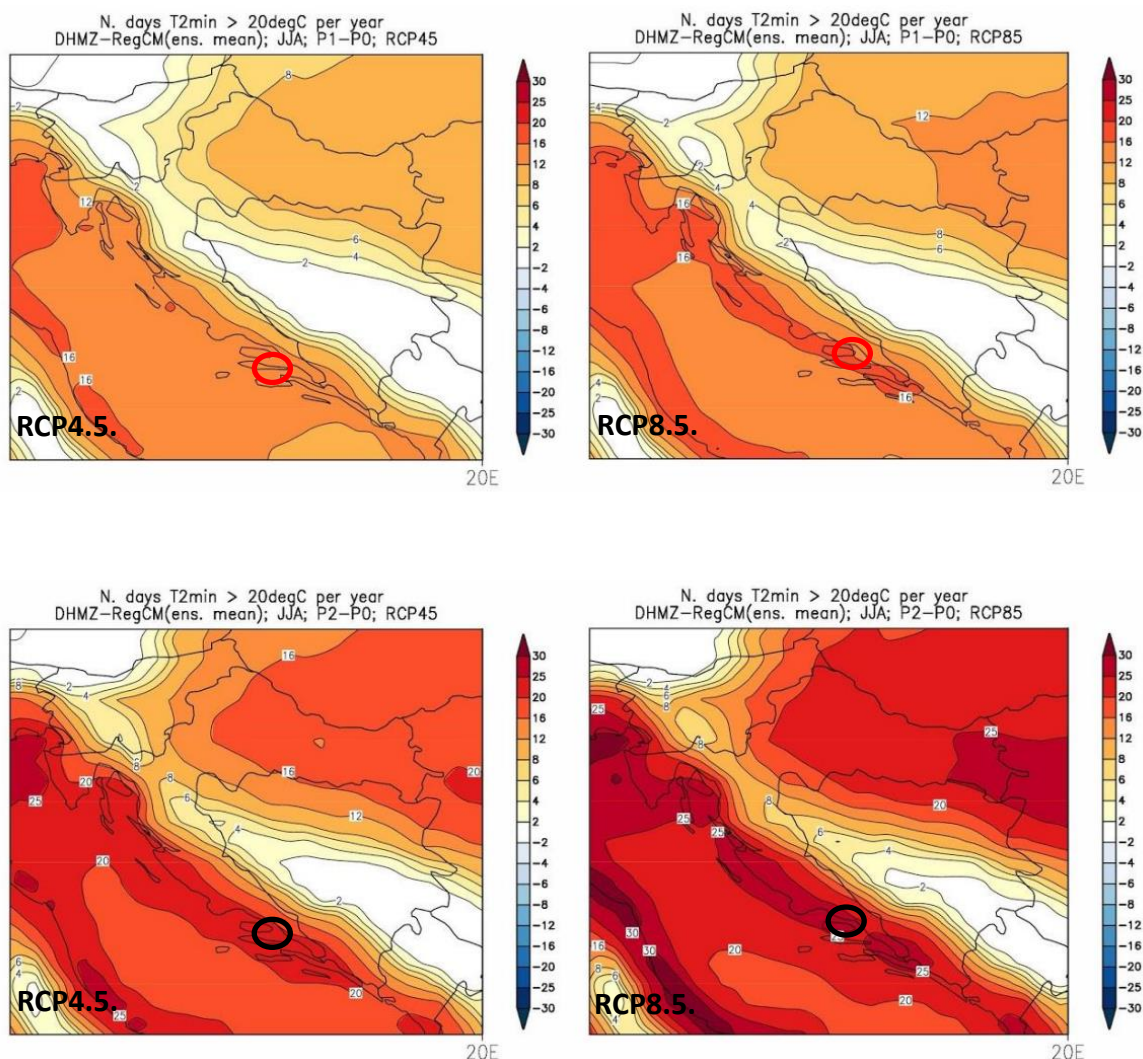
Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Na gornjim slikama prikazana je projekcija za razdoblje 2011. do 2040., dok je na donjim slikama prikazana projekcija za razdoblje od 2041. do 2070. godine.

U razdoblju od 2011. do 2040. godine buduće klime prema scenariju RCP4.5. na lokaciji zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16, dok se prema scenariju RCP8.5. očekuje mogućnost povećanja od 12 do 16 vrućih dana. U drugom razdoblju buduće klime očekuje se također povećanje broja vrućih dana, pa je tako za scenarij RCP4.5. to od 20 do 25, dok je za scenarij RCP8.5. povećanje od 25 do 30.

Broj vrućih noći

Promjene broja dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C) prisutne su u ljetnoj sezoni, te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5.

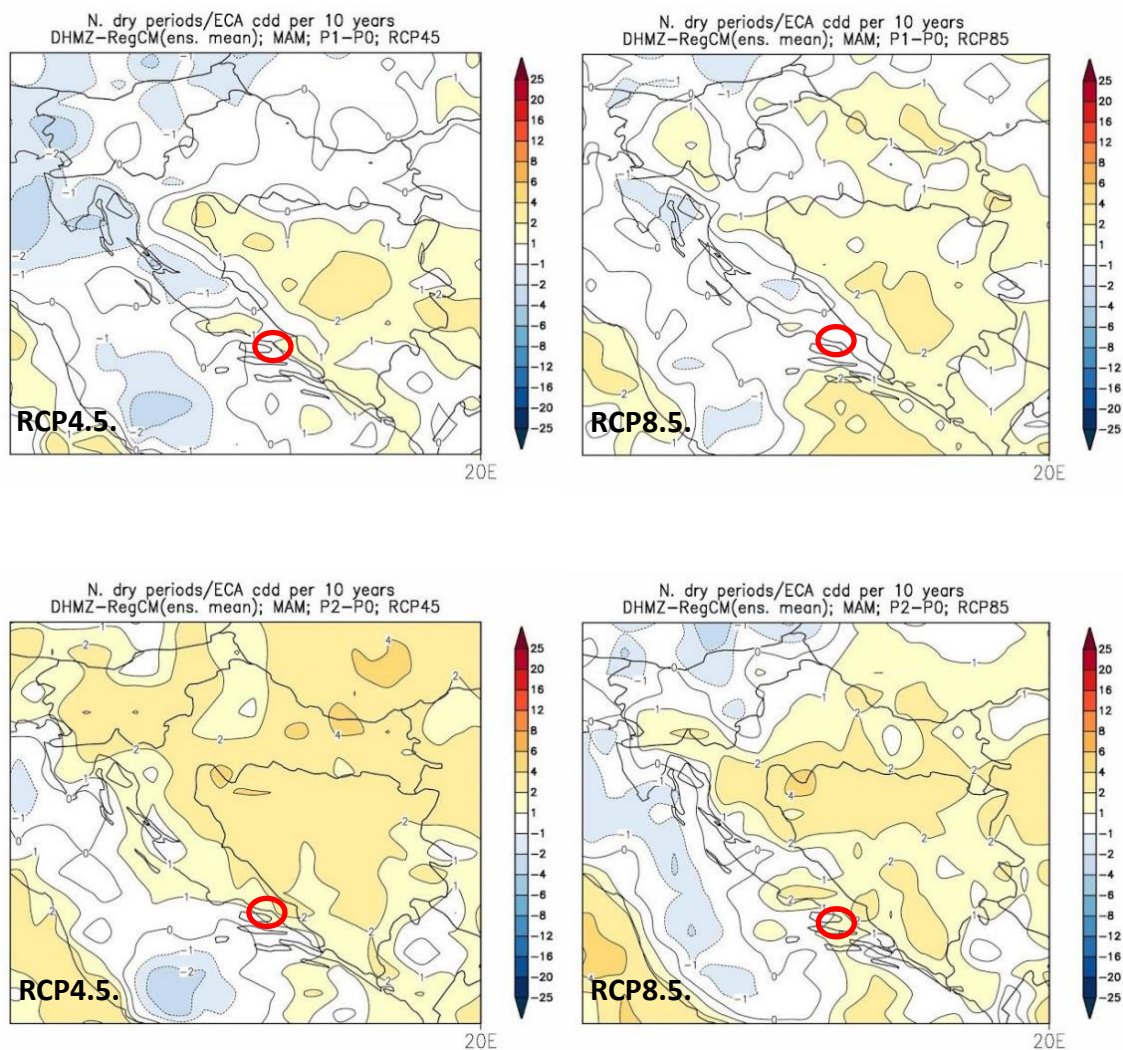


Slika 33. Promjena srednjeg broja dana s toplim noćima u odnosu na referentno razdoblje. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto. Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Prema scenariju RCP4.5, za razdoblje 2041.-2070. godine očekuje se porast broja događaja u rasponu od 12 do 16 i od 16 do 20 za RCP8.5 scenarij. Za razdoblje od 2041.-2070. porast je intenzivniji, te se očekuje porast broja događaja od 20 do 25. Prema scenariju RCP8.5, za razdoblje 2041.-2070. godine očekuje se porast broja događaja u rasponu od 25 do 30 dana.

Srednji broj sušnih razdoblja

Projekcije klimatskih promjena u srednjem broju sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm) su slične amplitude kao promjene broja kišnih razdoblja. Signal je također vrlo promjenjiv u prostoru. Na donjoj slici prikazani su rezultati za proljeće kad u razdoblju 2041.-2070. godine postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na promatranom području. S obzirom kako ne postoji jedinstvena definicija sušnog razdoblja potrebno je istražiti projekcije sušnih razdoblja u budućoj klimi određenih prema alternativnim definicijama.



Slika 34. Promjene srednjeg broja sušnih razdoblja u odnosu na referentno razdoblje. 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: proljeće.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

U razdoblju od 2011. do 2040. godine sukladno oba scenarija, RCP4.5 i RCP8.5, očekuje se neznatna promjena broja sušnih događaja u 10 godina u rasponu od 0 do -1. U razdoblju od 2041. do 2070. godine sukladno scenariju RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja događaja u rasponu od 2 do 4, slično kao i za scenarij RCP8.5.

Poplave

Kao posljedica klimatskih promjena, odnosno povećane učestalosti i intenziteta oborina, očekuje se da će se efekti poplava povećati.

Opasnost od poplava detaljno je obrađena u poglavlju 2.3.4.1 Opasnost i rizik od poplava.

Opasnosti i rizici od klimatskih promjena u Hrvatskoj

Prema izvještaju Europske agencije za okoliš (EEA) Republika Hrvatska, zajedno sa Republikom Češkom i Mađarskom pripada u tri zemlje s najvećim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod. Izračunato je kako su ti gubici, u razdoblju od 1980. do 2013., iznosili oko 2 milijarde i 250 milijuna eura, odnosno prosječno oko 68 milijuna eura godišnje, a tijekom 2014. i 2015. godine su značajno porasli (2 milijarde i 830 milijuna eura u 2015. godini). Prema nekim procjenama u razdoblju od 2000. do 2007. godine su štete u poljoprivrednom sektoru, nastale od ekstremnih vremenskih uvjeta, iznosile oko 173 milijuna eura, dok je suša u 2003. godini prouzročila štetu između 63 i 96 milijuna eura.

Opis opaženih klimatskih promjena i projekcija rizika u Republici Hrvatskoj prikazan je u tablici niže.

Tablica 7. Predviđene klimatske promjene na području Hrvatske prema scenariju RCP4.5. u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000.

Očekivane klimatske promjene		
Varijabla	Razdoblje P1 (2011.-2040.)	Razdoblje P2 (2041.-2070.)
Temperatura zraka	Porast u svim sezonama za 1.1.-1.4°C	Porast od 1.5.-2.2°C
Oborine	Trend malog smanjenja (manje od 5%) srednje godišnje količine oborine za većinu RH (izuzev SZ Hrvatsku).	Nastavak trenda smanjenja srednje godišnje količine oborine na području RH, izuzev SZ dijelove.
	U zimi i proljeće se za veći dio Hrvatske očekuje manji porast količine oborine (5-10%), dok se u ljeto i u jesen očekuje će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji (najveće ljetno smanjenje očekuje se u sjevernoj Dalmaciji i u južnoj Lici, dok je najveće jesensko smanjenje u Gorskom Kotaru i sjevernom dijelu Like.	Smanjenje u svim sezonama, osim zimi (najveće smanjenje biti će u proljeće u južnoj Dalmaciji te u ljeto u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji).
Snježni pokrov	Smanjenje, najveće na području Gorskog Kotara (do 50%).	Trend daljnjeg smanjenja (poglavito u planinskim krajevima).
Vjetar	Porast srednje brzine vjetra na 10 m u ljetnom i jesenskom razdoblju na Jadranu.	Nastavak trenda jačanja vjetra u ljeto i jesen na području Jadrana.
Evapotranspiracija	Povećanje u proljeće i ljeto, jače povećanje očekivano na otocima i zapadnom dijelu Istre.	Nastavak povećanja u proljeće za veći dio RH, jače povećanje očekivano na vanjskim otocima, obali te zaleđu.
Vlažnost tla	Malo smanjenje vlažnosti tla u svim sezonama (poglavito u jesen). Najizraženije u sjevernoj Hrvatskoj.	Nastavak smanjenja vlažnosti tla u čitavoj Hrvatskoj, najveće smanjenje u ljeto i jesen.
Ekstremni vremenski uvjeti	Smanjenje broja hladnih dana (kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) i povećanje broja vrućih dana (kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C).	Daljnje smanjenje broja hladnih dana i povećanje broja vrućih dana.
Sunčevo zračenje	Porast u cijeloj RH u ljeto i jesen, porast u sjevernoj Hrvatskoj u proljeće i smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj. Zimi smanjenje u cijeloj RH.	Porast u svim sezonama osim zimi (najveći porast na području gorske i središnje Hrvatske).
Porast razine mora ²	Trend ubrzanog porasta srednje razine Jadranskog mora u novije vrijeme, pri čemu se, nastave li se ovakvi trendovi, porast razine mora na području srednjeg i južnog Jadrana porast razine očekuje između 40 cm i 65 cm do 2100. godine.	

Izvor: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (2018.)

² Ovisno o primijenjenim modelima, dobiveni su različiti rezultati vezani uz procjenu porasta razine mora

Mogući porast razine mora

Suvremeni trend porasta razine mora prisutan je i dugotrajan proces povećanja volumena morske površine, koji je jedna od glavnih posljedica klimatskih promjena. Taj proces uzrokuju različiti čimbenici poput topljenja ledenjaka te povećanja ukupne količine vode koja pristiže u mora, do termičkog širenja morske vode uzrokovano ukupnim porastom temperature mora. Porast morske razine utječe na sva obalna područja u svijetu ali su najugroženija reljefno niža obalna područja poput riječnih ušća i otoka. Kao najosjetljivija područja svakako su gusto naseljeni, veliki obalni gradovi. Tako osim stanovništva, porast morske razine ugrožava svu infrastrukturu te gospodarstvo u smislu potapanja poljoprivrednih zemljišta, šuma, luka itd.).

Procjene za prosječan porast morske razine na globalnoj razini do kraja 21. stoljeća najčešće variraju od 0,18 m do 1 m u odnosu na današnju razinu osim u slučaju otapanja većih dijelova ledenog pokrova kada bi došlo do ubrzanog porasta morske razine (npr. otapanjem većih dijelova grenlandskog ledenog pokrova morska razina bi porasla za oko 5 m ili otapanje antarktičkog ledenog pokrova kada bi morska razina porasla za oko 6 m). Sukladno globalnom, srednja razina Jadranskog mora je također u porastu od kada se vrši praćenje s početka 20. stoljeća i to na mareografima u Trstu, Splitu i Bakru. Prema radu *"Kvantitativna analiza utjecaja porasta razine Jadranskog mora na hrvatsku obalu: GIS pristup"*, (Domazetović F. i dr.) izrađeni su modeli porasta morske razine i provedena je analiza utjecaja po Indeksu ugroženosti obalnih općina, što je rezultiralo podacima koji ukazuju na to da nisu svi dijelovi hrvatske obale ugroženi u jednakoj mjeri.

Splitsko-dalmatinska županija, pa tako i Grad Omiš, prema gore navedenom radu pripadaju slabo ugroženim područjima ukoliko dođe do podizanja morske razine jer su najugroženije općine one koje su smještene na nižim položenijim dijelovima obale, zbog kojih je veći dio površine općine unutar poplavne zone, zatim općine kojima su koncentracija stanovništva i gustoća prometne mreže najveće uz samu nisku obalu mora.

2.3.3. Georaznolikost

Georaznolikost je sveukupna raznolikost krajolika, oblika i procesa na površini Zemlje i u njenoj unutrašnjosti koja uključuje njihove značajke, odnose i sustave. Čine ju geološka, geomorfološka i pedološka raznolikost. Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) definirana je kao raznolikost tla, stijena, minerala, fosila, reljefnih oblika, podzemnih objekata i struktura te prirodnih procesa koji su ih stvarali kroz geološka razdoblja.

Najveća prijetnja georaznolikosti je antropogeni pritisak, posebice prekomjerna eksploatacija mineralnih sirovina, onečišćenje voda, zahvati na vodotocima, ilegalna odlagališta otpada, ilegalna gradnja te izgradnja prometnica. Svaki zahvat i prostor utjecaja zahvata potrebno je sagledati s regionalnog aspekta. Primjerice krš, kao morfogenetski tip reljefa ima u startu veću vrijednost zbog svoje osjetljivosti i dinamičnosti procesa.

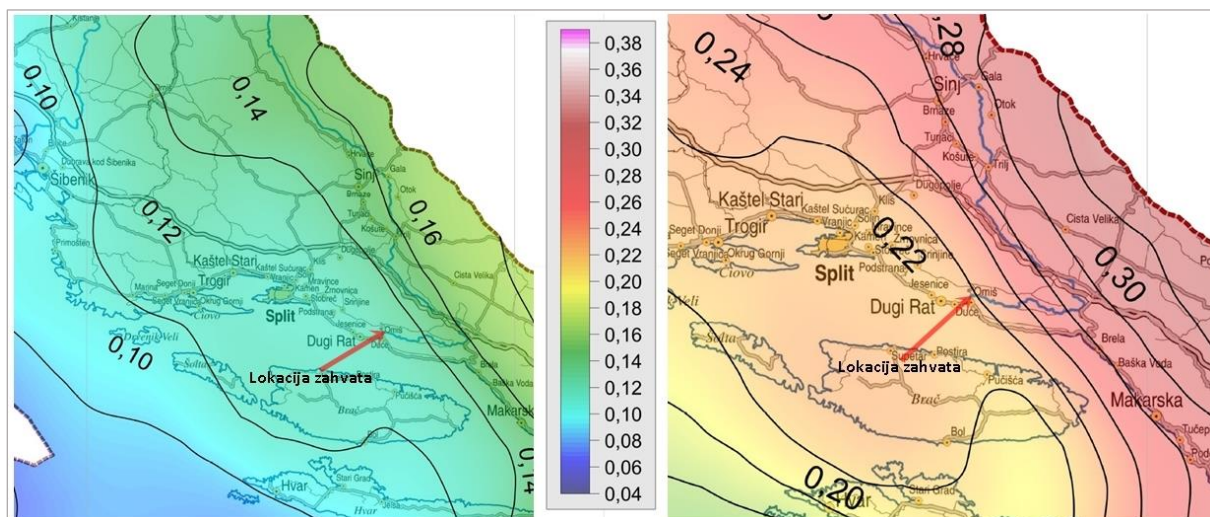
Bez obzira što se predmetni zahvat nalazi na krškom području, u obalnom dijelu srednje Dalmacije odnosno u prostoru Omiškog priobalja, analizom se uzima u obzir činjenica da se radi o rekonstrukciji postojeće državne ceste s izgradnjom tunela.

Zbog navedenog u nastavku su dana seizmološka obilježja jer se zahvat nalazi u seizmološki aktivnom području te opće geomorfološke i geološke, odnosno pedološke karakteristike i način korištenja zemljišta.

2.3.3.1. Seizmološka obilježja

Seizmičke karakteristike područja lokacije zahvata prikazani su iz Karata potresnih područja Republike Hrvatske. Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla A tipa s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina, za poredbeno povratno razdoblje potresa 95 godina, odnosno 10 % u 50 godina za poredbeno povratno razdoblje potresa 475 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g ($1g=9,81 \text{ m/s}^2$).

Na slici niže (**Slika 35**) dan je prikaz iz karata potresnih područja za povratni period 95 i 475 godina. Područje predmetnog zahvata nalazi se na području 0,12 g prema karti potresnih područja za povratni period 95 godina, dok je prema karti potresnih područja za povratni period od 475 godina lokacija zahvata smještena na području ubrzanja seizmičkih valova od 0,22 g. Ako se navedena ubrzanja seizmičkih valova usporede s MCS ljestvicom, onda ubrzanje od 0,12 g odgovara jačini potresa magnitude 7°, dok 0,22 g odgovara jačini potresa magnitude 8°. Navedene magnitude odgovaraju vrlo jakom i razornom potresu koji mogu prouzrokovati ozbiljnu štetu i uništiti većinu objekata.



Slika 35. Lokacija predmetnog zahvata na prikazu iz karata potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina (slika lijevo) i 475 godina (slika desno)

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

2.3.3.2. Geološka i geomorfološka obilježja

Recentni geološki strukturni sklop područja Grada Omiša, karakterizira visok stupanj tektonske poremećenosti zbog kompleksnih geoloških zbivanja od starijeg mezozoika do danas. Najznačajnija faza tektonskih regionalnih pokreta bila je između gornjeg eocena i donjeg oligocena (pirinejska faza). U tom razdoblju formirane su važnije strukturne jedinice. Prema karakteru i intenzitetu strukturnih promjena šireg područja oko Grada Omiša, mogu se razlikovati tri osnovne tektonske jedinice: tercijarni sinklinorij, mezozojski borani kompleks i alohton. Područje Grada Omiša pripada tektonskoj jedinici tercijarni sinklinorij odnosno Ljuski Omiška Dinara. Navedenu tektonsku jedinicu karakteriziraju velike razlike u litološkoj građi terena s dobro istaknutom morfologijom (Perun, Dovanj, Omiška Dinara, Nevistine Stijene).

Prema Osnovnoj geološkoj karti OGK list Omiš K33-22 i pripadajućem tumaču, na području Grada Omiša evidentirane su sljedeće litostratigrafske jedinice, od najstarijih: Debelosulojeni oolitični

vapnenci-malm, Dobrouslojeni kalcilutiti i kalkareniti, Dolomiti-cenoman, Tankouslojeni vapnenci s tanjim ležama dolomita-turon, Slabouslojeni foraminiferski vapnenci, Gomoljasti glaukonitni vapnenci i lapori, Tankouslojeni kalkareniti, Fliš: pješčenjaci u izmjeni s laporima: leće kalkarenita i kalcirudita, Slabosortirane vapnenačke polimiktne breče te najmlađe jedinice, Deluvijalne breče i Proluvijalni sedimenti.

Na području predmetnog zahvata evidentirane su tercijarne breče s fragmentima foraminiferskog vapnenca te kvartarni proluvijalni sedimenti neposredno uz rijeku Cetinu.

Prema geomorfološkoj regionalizaciji područje Grada Omiša dio je makrogeomorfološke regije 2. Dinarski gorski sustav, mezogeomorfološke regije 2.4. Centralna Dalmacija s arhipelagom. Grad Omiš prostire se još na dvije subgeomorfološke regije 2.4.1. Gorski hrbat Mosora s podgorjem i grede Kozjaka i Omiške Dinare s pobrđem i 2.4.2. Brdsko-zaravansko-zavalsko područje Centralnodalmatinske zagore te na tri mikrogeomorfološke regije 2.4.1.2. Gorski hrbat Mosora s podgorjem i gorskom gredom Omiške Dinare, 2.4.2.1. Aržansko-Triljsko i Lovrečko pobrđe s nizovima zaravni i udolina i 2.4.3.1. Gorski hrbat Biokova.

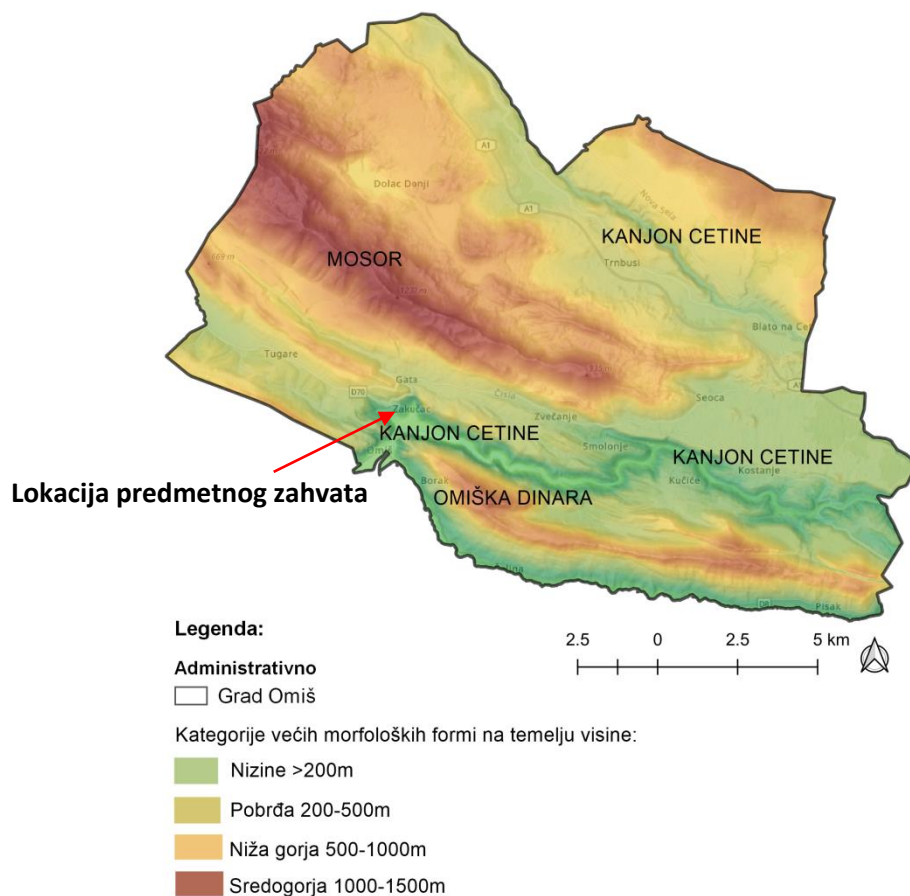
Lokacija zahvata nalazi se unutar mikrogeomorfološke regije 2.4.1.2. Gorski hrbat Mosora s podgorjem i gorskom gredom Omiške Dinare.

Na području Hrvatske prevladavaju fluviodenudacijski i fluvijalni procesi te s time u vezi tipovi reljefa, osim u područjima izgrađenim od topivih karbonatnih stijena na kojima se razvijaju krški i fluviokrški tipovi reljefa. Na području Grada Omiša razvijena su tri morfogenetska tipa reljefa: krški, fluviokrški, padinski i marinski reljef.

Od krških i fluviokrških reljefnih oblika na administrativnom području Grada Omiša evidentirane su špilje, jame, ponikve ili vrtače, povremeni ponori, riječne doline i kanjon. Padinski reljefni procesi i oblici vezani su uz padine istaknutih pobrđa i gorja te uz obalu gdje je prisutan i marinski reljef odnosno utjecaj mora.

Prema kategorizaciji većih morfoloških formi na temelju visine, na području Grada Omiša prevladavaju niža gorja, odnosno visine od 500 do 1000 m (**Slika 36**). Najviši dijelovi Grada nalaze se na hrptu Mosora s najvišim vrhom Sv. Jure 1.319 m n.v., dok su najniži dijelovi vezani uz krška polja i dolinu rijeke Cetine. Orografski najistaknutiji dijelovi reljefa: Mosor, Omiška Dinara, Primorska kosa (Mošnica) imaju dinarski smjer pružanja (sjeverozapad-jugoistok). Obala se pruža paralelno s glavnim planinskim grebenima, karakteriziraju je strme i uske padine te plitke šljunkovite plaže.

Lokacija zahvata nalazi se u samom kanjonu rijeke Cetine, na postojećoj državnoj cesti, unutar Značajnog krajobraza Kanjon rijeke Cetine.



Slika 36. Hipsometrijska karta područja Grada Omiša

Izvor podloge: <https://www.usgs.gov/> , izradio: Eko Invest d.o.o.

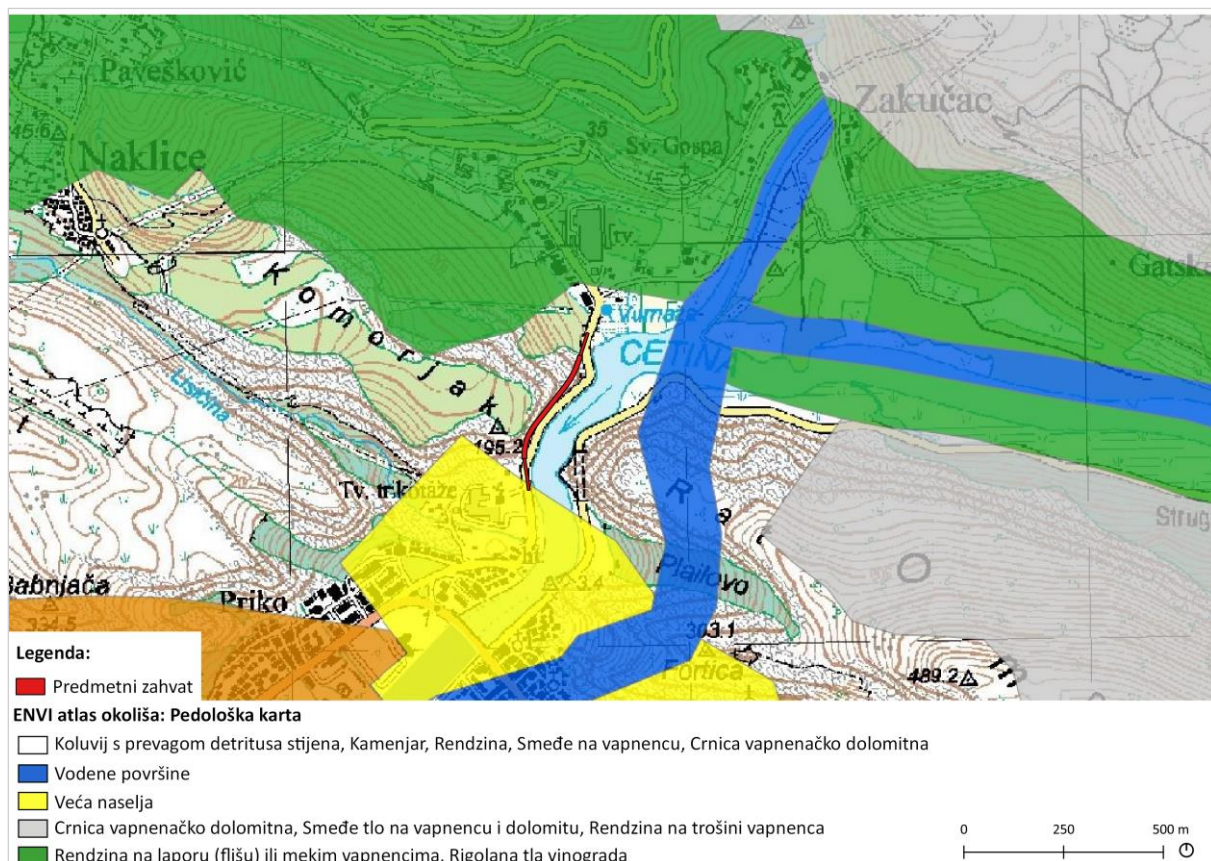
Na području Grada Omiša, prema pregledniku Bioportal, evidentirano je sedam speleoloških objekata. S obzirom na to da se radi o krškom području, za očekivati je da na prostoru Grada Omiša postoji još puno speleoloških objekata, ali i drugih krških i fluviokrških reljefnih oblika. Na lokaciji zahvata, prema analiziranim podacima, nisu evidentirani speleološki objekti.

2.3.3.3. Pedološka obilježja i način korištenja zemljišta

S obzirom na geološku i geomorfološku podlogu, klimatsko vegetacijska obilježja i antropogeni utjecaj na području obuhvata zahvata razvijen je Koluvij s prevagom detritusa stijena, Kamenjar te Smeđa tla na vapnencu i Crnica vapnenačko dolomitna (**Slika 37**).

Koluvij s prevagom detritusa stijena, prema klasi pogodnosti tla predstavlja P-3 Ograničeno pogodna tla za poljoprivredu, dok Kamenjar pripada N-2 Trajno nepogodnim tlima.

Lokacija zahvata pripada južno jadranskoj poljoprivrednoj podregiji (agroregiji). Dominantni tipovi tala ove podregije su: smeđe na vapnencu, vapnenačko dolomitna crnica, rendzina i antropogena tla na kršu, dok je crvenica zastupljena u manjoj mjeri. Na razini cijele podregije trajno nepogodnih tla N-2 klase pogodnosti ima čak oko 56 % od ukupne površine poljoprivrednog zemljišta.



Slika 37. Obuhvat zahvata na pedološkoj karti RH

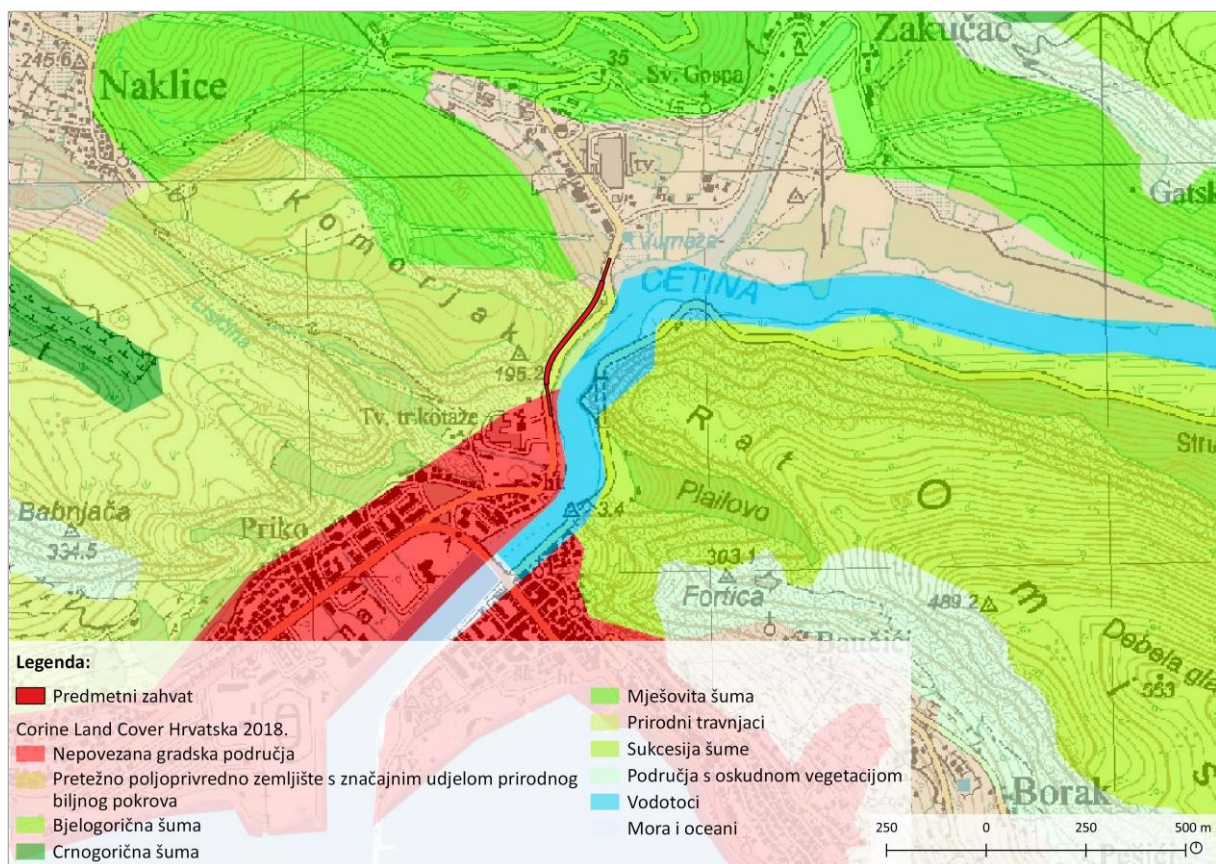
Izvor: http://tlo-i-biljka.eu/iBaza/Pedo_HR/index.html

Stanje pokrova zemljišta i korištenja prostora, prikazano je sukladno bazi podataka CORINE Land Cover (CLC) Hrvatska (**Slika 38**).

Prema CLC-ovoj klasifikaciji tipova zemljišta, u obuhvatu zahvata evidentirani su sljedeći pokrovi zemljišta:

- Prirodni travnjaci
- Pretežno poljoprivredna zemljišta s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova i
- Nepovezana gradska područja

Valja naglasiti da se predmetni zahvat odnosi na rekonstrukciju prometnice izgradnjom tunela na predjelu grebena Komorjaka unutar kanjona rijeke Cetine, uz postojeću prometnicu. Stanje na terenu pokazuje da su na predjelu Komorjaka i oko kanjona rijeke Cetine prisutne veće površine kamenjarskih staništa, dok se površine pod kamenjarskim pašnjacima nalaze iznad navedenih staništa te istočnije od predmetne lokacije. Također, u obuhvatu planiranog zahvata rekonstrukcije postojeće državne ceste nisu prisutna poljoprivredna zemljišta.



Slika 38. Struktura korištenja zemljišta u obuhvatu zahvata prema CORINE Land Cover 2018.

Izvor: CLCL analitički preglednik – pokrov zemljišta RH, 2018., izradio: Eko Invest d.o.o.

2.3.4. Stanje vodnih tijela

U obuhvatu zahvata nema površinskih vodotoka, ali je neposredno uz predmetni zahvat (unutar 20 do 50 m istočno od zahvata, ovisno u kojem dijelu trase) evidentirano površinsko vodno tijelo JKRN0002_001 Cetina.

Unutar analiziranog područja odnosno buffer zone od 5 km oko obuhvata zahvata evidentirana su sljedeća površinska, priobalna, prijelazna i podzemna vodna tijela: JKRN0002_001 Cetina, JKRN0165_001 Smova, JKRN0317_001 Veliki potok, prijelazna vodna tijela P1_2-CEP, P2_3-CE, P2_2-CE, priobalno vodno tijelo 0423-BSK Brački i Splitski kanal i podzemno vodno tijelo JKGI_11 Cetina.

Obuhvat zahvata ne nalazi se u vodozaštitnom području.

Standard kakvoće voda sukladno *Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19)*, određuje se za površinske (rijeke, jezera, prijelazne vode, priobalne vode i teritorijalno (otvoreno) more) te podzemne vode. Stanje voda ovisi o nizu prirodno i antropogeno uvjetovanih čimbenika.

Ukupno stanje površinskih voda određuje se na temelju ekološkog i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela površinskih voda.

Ekološko stanje vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, hidromorfoloških, fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata koji prate biološke elemente kakvoće, uključujući i specifične onečišćujuće tvari, na temelju kojih se određuju standardi kakvoće vodnog okoliša za vodu, sediment ili biotu. Prema ukupnoj ocjeni ekoloških elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkog stanja:

vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Zbog prirodne biološke raznolikosti uvedena je tipizacija površinskih voda i ocjenjivanje stanja voda s obzirom na relativno odstupanje od tzv. tip-specifičnih referentnih uvjeta:

	Vrlo dobro stanje ili referentni uvjeti (RU)	➔	Bez odstupanja ili vrlo malo odstupanje od RU
	Dobro stanje	➔	Blago odstupanje od RU
	Umjereno stanje	➔	Umjereno odstupanje od RU
	Loše stanje		
	Vrlo loše stanje		

Kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na određene pokazatelje kemijskog stanja, te se prema koncentraciji pojedinih onečišćujućih tvari klasificira u dvije klase: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje.

Stanje podzemnih vodnih tijela voda temelji se na određivanju količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda. Za potrebe praćenja, ocjenjivanja i upravljanja podzemnim vodama pristupa se grupiranju vodonosnika u grupirana tijela podzemne vode. Tijelo podzemne vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije dobrog i lošeg stanja.

U nastavku je prikazano ukupno i kemijsko stanje površinskih i podzemnih vodnih tijela te priobalnih vodnih tijela najbližih području zahvata (buffer zona 5 km), prema podacima o stanju vodnih tijela dobiveni iz izvataka Registra vodnih tijela, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Mala vodna tijela:

Tablica 8. Stanje površinskih vodnih tijela najbližih lokaciji planiranog zahvata

Stanje			
 Vrlo dobro			
 Dobro			
 Umjereno dobro			
 Loše			
 Vrlo loše/nije dobro			
Kemijsko stanje	JKR0002_001 Cetina	JKR0165_001 Smova	JKR0317_001 Veliki potok
Hidromorfološki elementi			
Specifične onečišćujuće tvari			
Fizikalno kemijski pokazatelji			
Biološki elementi kakvoće			
Ekološko stanje			
Ukupno stanje (kemijsko, ekološko)			

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2022.. - 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode

Tablica 9. Stanje priobalnih i prijelaznih vodnih tijela

Stanje				
 Vrlo dobro				
 Dobro				
 Umjereno dobro				
 Loše				
 Vrlo loše/nije dobro				
Kemijsko stanje	0423-BSK Brački i Splitski kanal (priobalno)	P1_2-CEP	P2_3-CE	P2_2-CE
Hidromorfološko stanje				
Specifične onečišćujuće tvari				
Fizikalno kemijski pokazatelji				
Biološki elementi kakvoće				
Ekološko stanje				
Ukupno stanje (kemijsko, ekološko)				

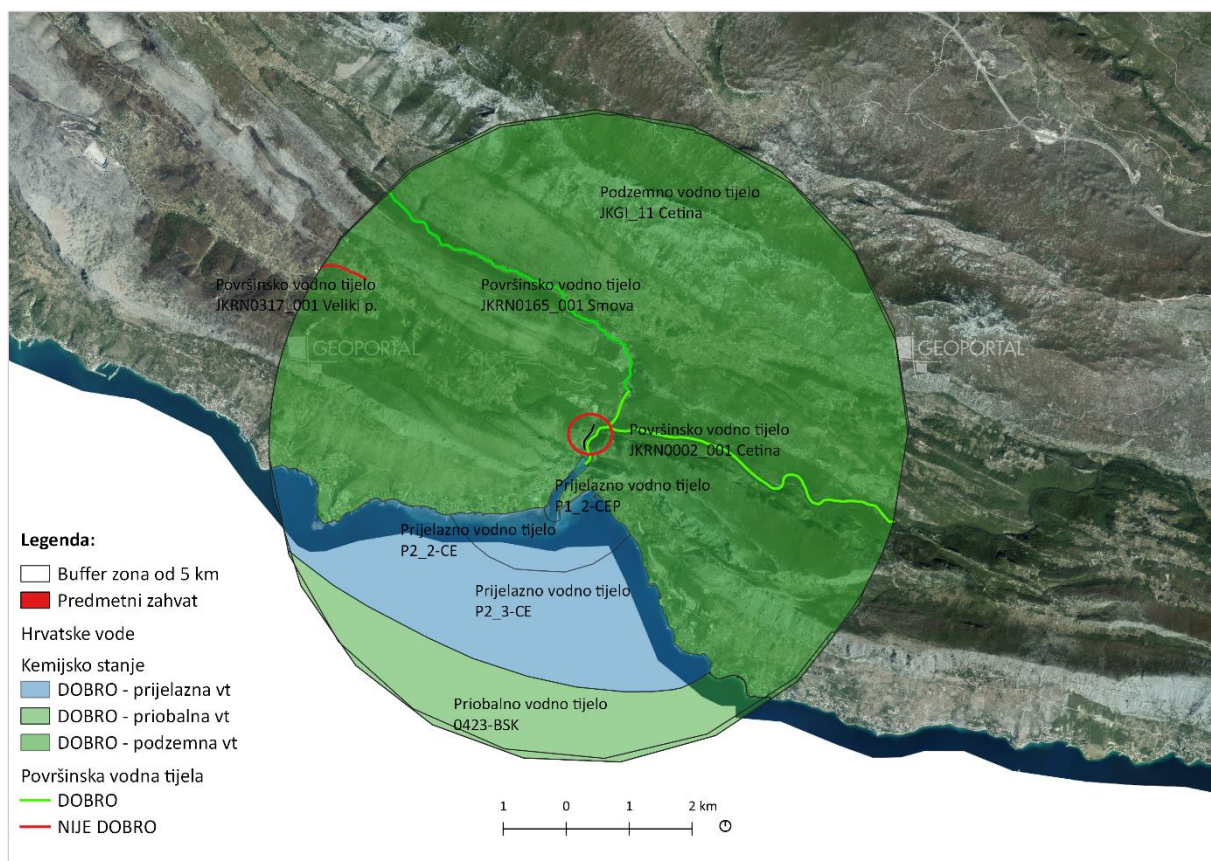
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2022.. - 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode

Lokacija zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode JKGI_11 Cetina. Sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13) navedeno podzemno vodno tijelo pripada Jadranskom vodnom području. Kemijsko, količinsko i ukupno stanje vodnog tijela podzemne vode JKGI_11 Cetina, ocijenjeno je kao dobro.

Tablica 10. Stanje tijela podzemne vode JKGI_11 - Cetina

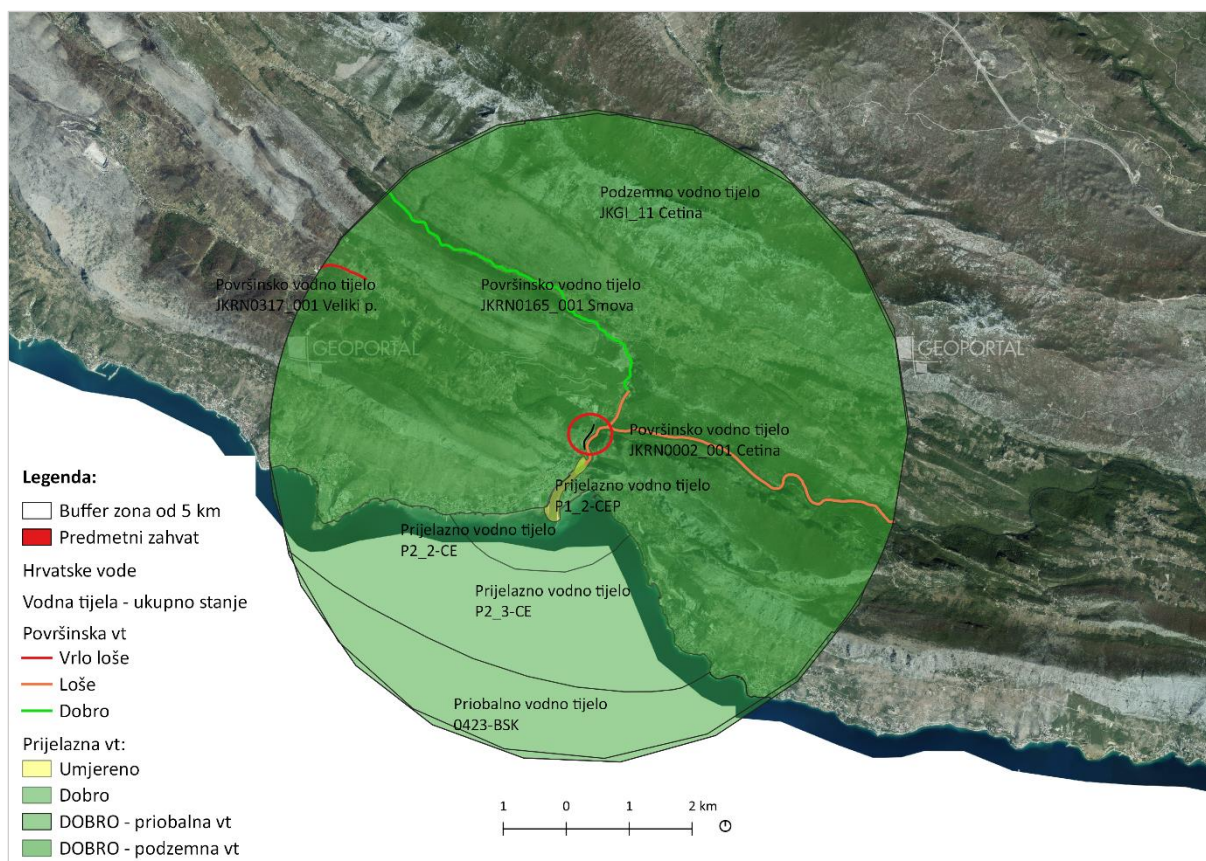
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2022.. - 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode



Slika 39. Kemijsko stanje vodnih tijela na širem području planiranih zahvata

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2022.. - 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode prilagodba Ekoinvest d.o.o.



Slika 40. Ukupno stanje vodnih tijela na širem području planiranih zahvata

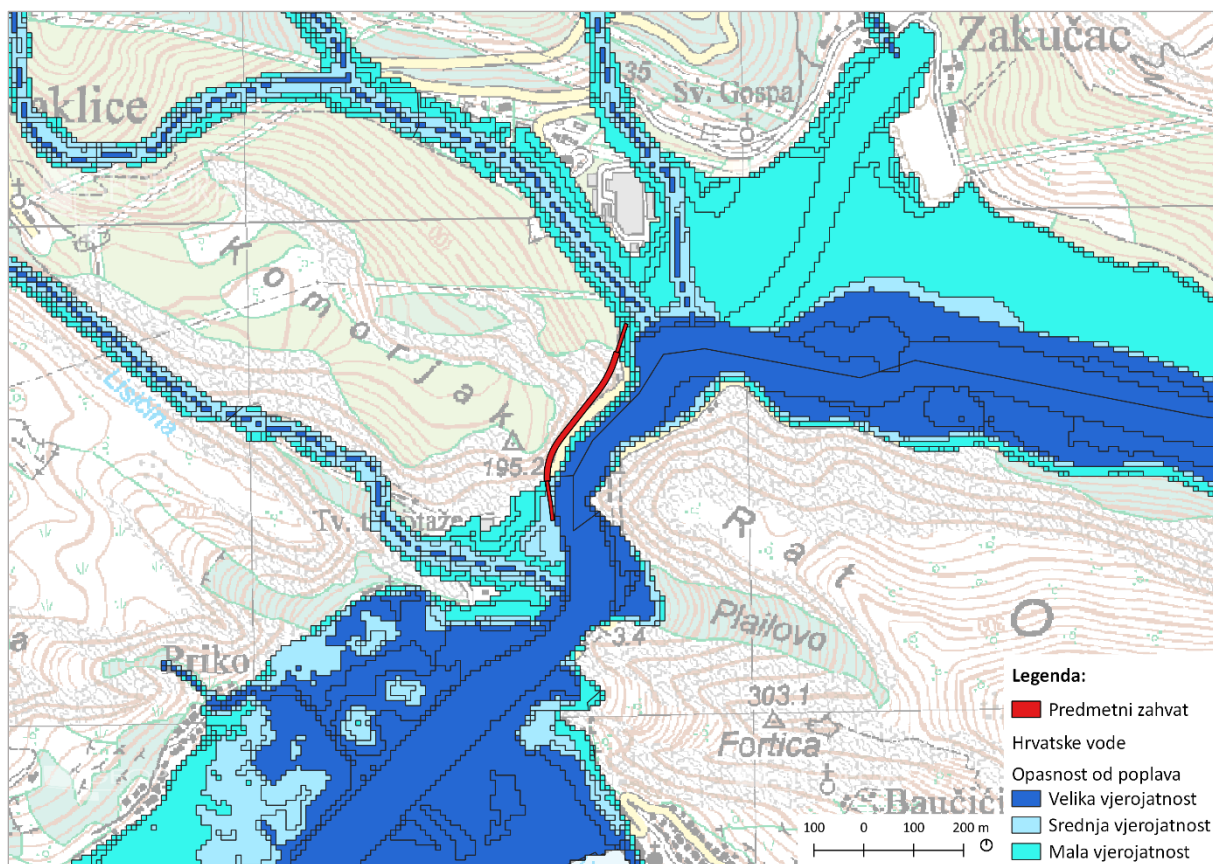
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode prilagodba Ekoinvest d.o.o.

Ukupno stanje površinskih tijela prisutnih u zoni od 5 000 m od lokacije planiranog zahvata varira od dobrog do vrlo lošeg stanja. Vrlo loše stanje malog vodnog tijela JKR0317_001 Veliki potok proizlazi iz vrlo lošeg ekološkog stanja te umjerenih hidromorfoloških elemenata, dok kemijsko stanje također nije dobro. Loše ukupno stanje malog vodnog tijela JKR0002_001 Cetina proizlazi iz lošeg ekološkog stanja koje je rezultat loših hidromorfoloških elemenata.

Prijelazne i priobalne vode dobrog su kemijskog stanja te ukupnog stanja, osim prijelaznog vodnog tijela P1_2-CEP što proizlazi iz umjerenog ekološkog stanja.

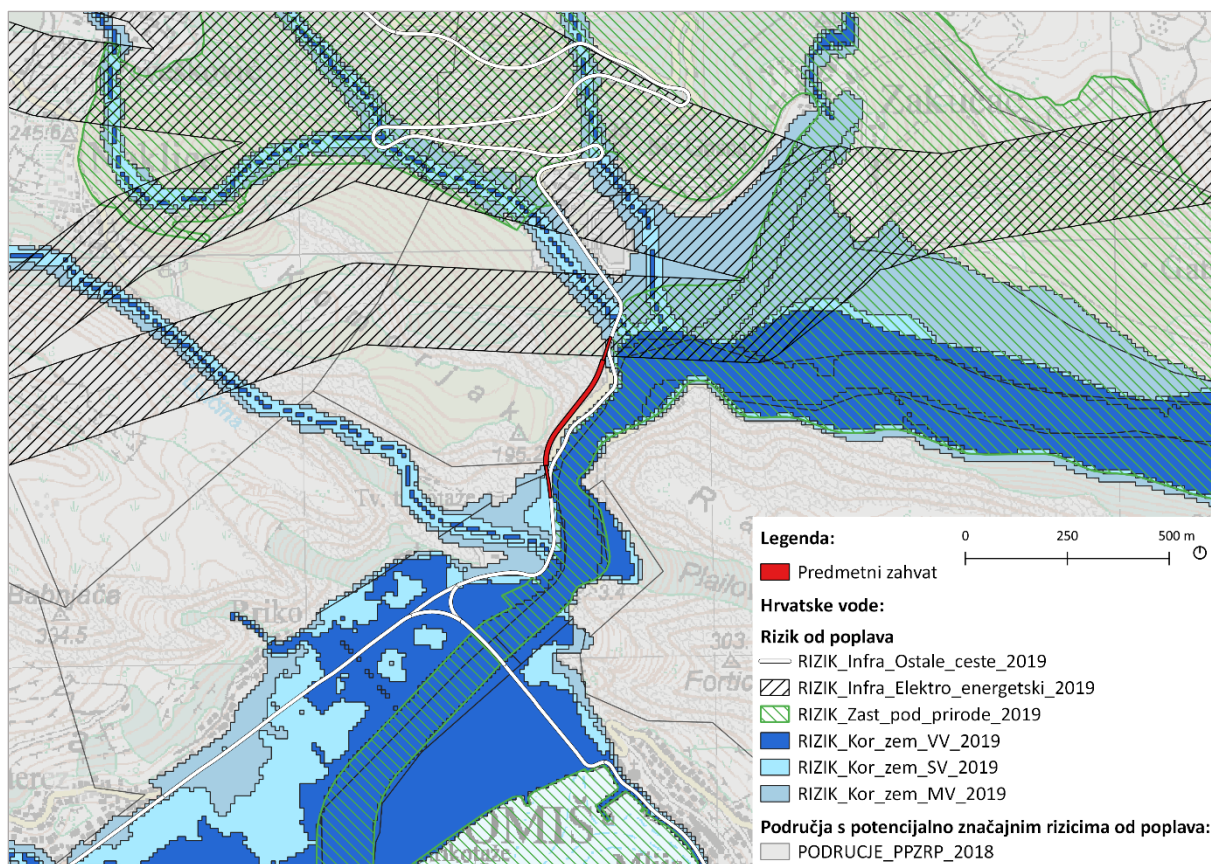
2.3.4.1. Opasnost i rizik od poplava

Sukladno Preglednoj karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja i Preglednoj karti rizika od poplava iz Plana upravljanja vodnim područjima 2012. - 2027., koja predstavlja matematički model temeljen na topografskim kartama i digitalnom modelu terena, lokacija predmetne dionice nalazi se na području male i srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplava. (Slika 41 i Slika 42). Postojeća prometnica D70 na kojoj će se izvoditi planirani zahvat je u malom riziku od poplava.



Slika 41. Lokacija zahvata s obzirom na područja ugroženim poplavama

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2022.. - 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, prilagodba: Eko Invest d.o.o.



Slika 42. Pregledna karta rizika od poplava s ucrtanom lokacijom zahvata

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2022.. - 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, prilagodba: Eko Invest d.o.o.

2.3.4.2. Područja posebne zaštite voda

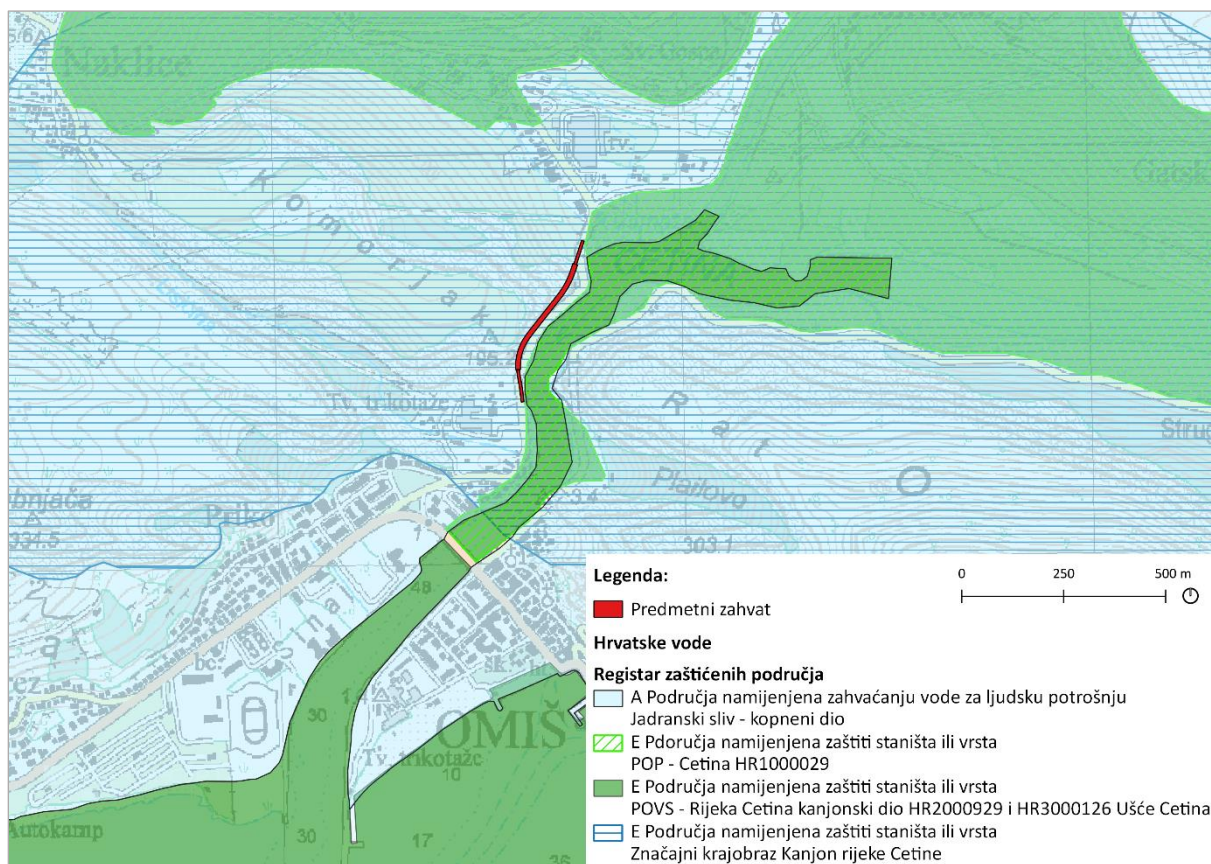
Prema Registru zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnog okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite koje se određuju temeljem Zakona o vodama i posebnih propisa.

Na širem području zahvata nalaze se sljedeća područja posebne zaštite voda (**Slika 43**) kod kojih je potrebno provesti dodatne mjere zaštite radi zaštite voda i vodnoga okoliša:

Tablica 11. Područja posebne zaštite voda na širem području zahvata

ŠIFRA	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A PODRUČJA ZAŠTITE VODA NAMIJENJENE ZA LJUDSKU POTROŠNJU		
71005000	Jadranski sliv-kopneni dio	Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
E PODRUČJA NAMIJENJENA ZAŠTITI STANIŠTA ILI VRSTA		
522001363	Rijeka Cetina kanjonski dio	Ekološka mreža-POVS i POP
523000430	Ušće Cetine	
521000029	Cetina	
51063671	Cetina – donji tok	Zaštićene prirodne vrijednosti-značajni krajobraz

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2022.. - 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, prilagodba: Eko Invest d.o.o.



Slika 43. Zaštićena područja-područja posebne zaštite voda

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2022.. - 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, prilagodba: Eko Invest d.o.o.

2.3.5. Ekološka mreža

Sukladno *Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)*, postojeća prometnica koja predstavlja koridor planiranog zahvata nalazi se neposredno zapadno uz područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000029 Cetina i područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio.

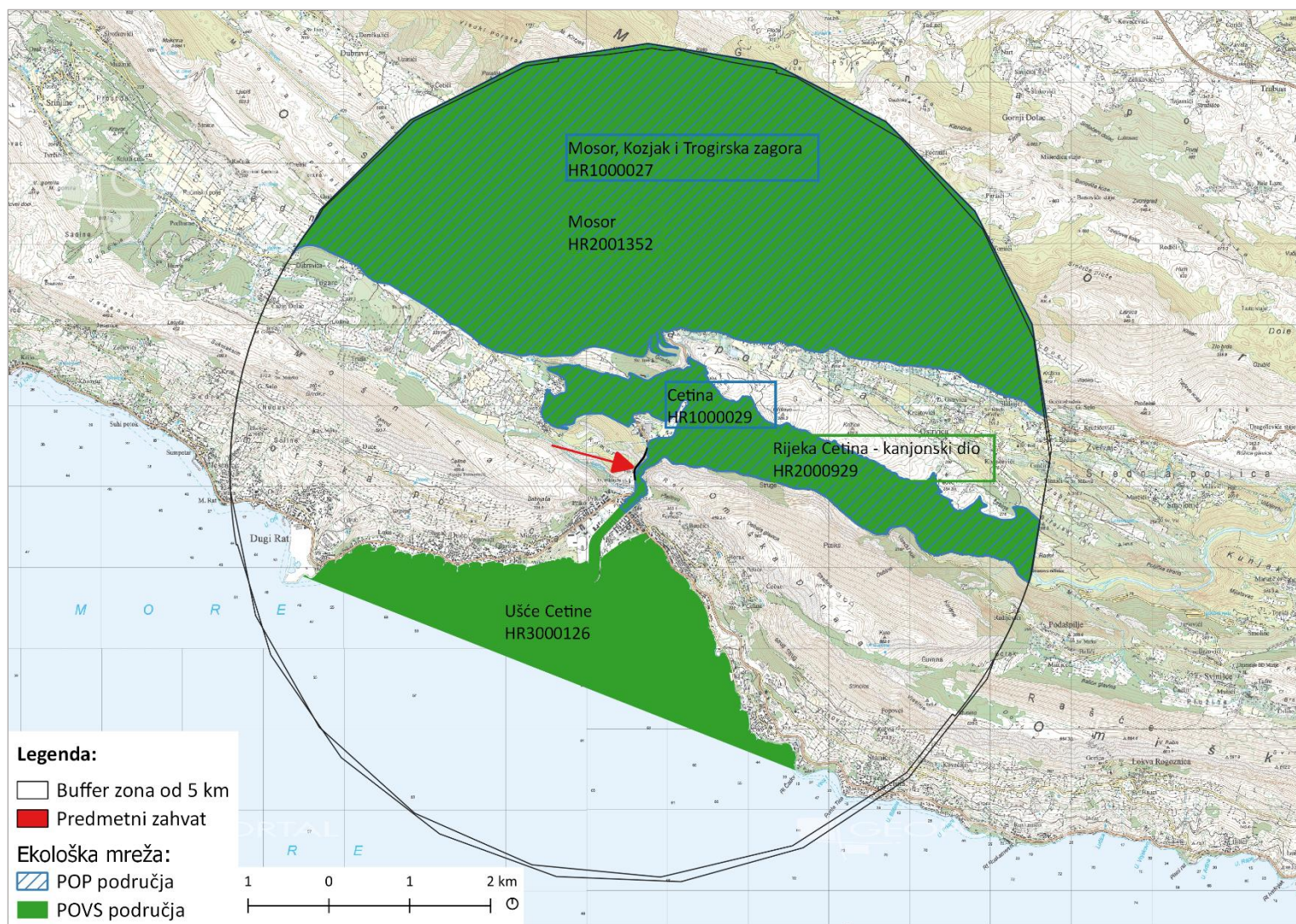
Na udaljenosti od oko 1,1 km sjeverno od predmetne lokacije nalaze se i sljedeća područja ekološke mreže:

- POP područje HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora (1,1 km)
- POVS područje HR2001352 Mosor

Također, oko 380 m južno od predmetne lokacije nalazi se područje ekološke mreže:

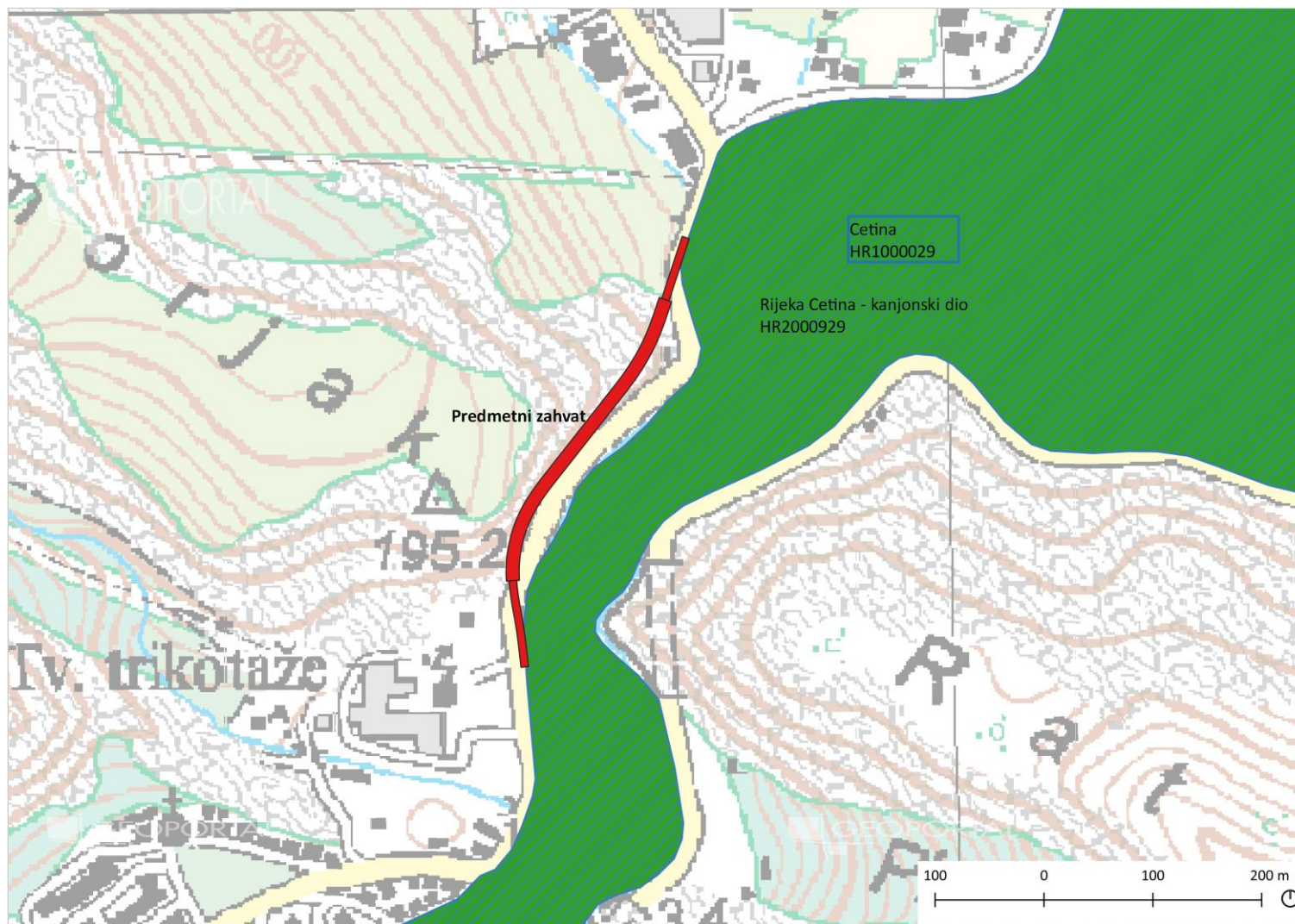
- POVS područje HR3000126 Ušće Cetine.

Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca



Slika 44. Prikaz smještaja obuhvata zahvata u odnosu na područja ekološke mreže

Izvor: Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, izradio: Eko Invest d.o.o.



Slika 45. Prikaz smještaja obuhvata zahvata u odnosu na područja ekološke mreže detaljniji

Izvor: Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, izradio: Eko Invest d.o.o.

POP HR1000029 Cetina

Ovo područje očuvanja značajno za ptice obuhvaća rijeku Cetinu od svog izvora do ušća, kao i nekoliko krških polja uz rijeku: Paško, Suho, Sinjsko i Hrvatačko polje. Paško polje je uglavnom prekriveno velikim vlažnim pašnjacima, uz nekoliko manjih močvara, poplavnih livada i šljunčanih nanosa uz rijeku. Područje u blizini podnožja Dinare (Suho Polje) prekriveno je suhim travnjacima. Sinjsko polje je meliorirano i uglavnom pokriveno obradivim površinama. Hrvatačko polje prekriveno je velikim travnjacima (vlažnim i suhim) i vlažnim staništima bogatim emerznom vegetacijom.

Područje uključuje nekoliko područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode: geološko-geografski spomenik prirode Vrela Cetine, značajne krajobrazne Rumin, Ruda i Grab te dio značajnog krajobrazna Kanjon rijeke Cetine.

Jedno je od tri gnjezdilišta crnoprugastog trstenjaka (*Acrocephalus melanopogon*) (na području je prisutno 67% nacionalne gnijezdeće populacije). Na području gnijezdi i eja livadarka (*Circus pygargus*) (13% nacionalne gnijezdeće populacije) te kratkoprsta ševa (*Calandrella brachydactyla*) (25% nacionalne gnijezdeće populacije). Na području je prisutna jedina gnijezdeća populacija crvenonoge prutke (*Tringa totanus*) (gnijezdeća populacija na Paškom polju) i velikog ronca (*Mergus merganser*) (gnijezdeća populacija na okomitim stjenovitim obalama akumulacije Peruča).

Mogući uzroci ugroženosti ciljnih vrsta ptica na ovom području su: intenziviranje poljodjelstva, neintenzivno gospodarenje travnjacima, napuštanje stočarstva/ nedostatak ispaše, korištenje biocida, hormona i kemikalija, navodnjavanje, prometna infrastruktura, promjene hidrografskih uvjeta, zahvaćanje iz površinskih voda i sukcesija.

Tablica 12: Ciljne vrste ptica za područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000029 Cetina, ciljevi očuvanja i osnovne mjere očuvanja za navedene vrste sukladno *Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20)*

Kategorija za ciljnu vrstu	Naziv vrste	Status	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
1	crnoprugasti trstenjak (<i>Acrocephalus melanopogon</i>)	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (tršćaka i rogozika) za održanje gnijezdeće populacije od 10-12 p.	očuvati preostale prirodne dijelove vodotoka; održavati povoljni hidrološki režim na područjima velikih tršćaka i rogozika; ne kositi močvarnu vegetaciju uz kanale i vodotoke, osim ako je nužno za održavanje protočnosti vodotoka u svrhu zaštite od poplava; košnju močvarne vegetacije uz kanale i vodotoke ne provoditi u razdoblju gniježđenja od 1. travnja do 31. srpnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično u razmaku od najmanje jedne, po mogućnosti i dvije godine;
1	crnoprugasti trstenjak (<i>Acrocephalus melanopogon</i>)	Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (tršćaka i rogozika) za održanje značajne zimujuće populacije	održavati povoljni hidrološki režim na područjima tršćaka i rogozika; očuvati povoljan omjer tršćaka i rogozika i otvorene vodene površine;
2	mala prutka (<i>Actitis hypoleucos</i>)	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (riječni sprudovi, otoci i obale) za održanje značajne gnijezdeće populacije	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;
1	vodomar (<i>Alcedo atthis</i>)	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično;
1	jarebica kamenjarka (<i>Alectoris graeca</i>)	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;
1	primorska trepteljka (<i>Anthus campestris</i>)	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;

Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca

1	ušara (<i>Bubo bubo</i>)	G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 7-10 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	ćukavica (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 2-5 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
1	kratkoprsta ševa (<i>Calandrella brachydactyla</i>)	G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
1	leganj (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 70-150 p.	osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
1	zmijar (<i>Circaetus gallicus</i>)	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	eja močvarica (<i>Circus aeruginosus</i>)	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na

Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca

				stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	eja močvarica (<i>Circus aeruginosus</i>)	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	eja strnjarica (<i>Circus cyaneus</i>)	Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	eja livadarka (<i>Circus pygargus</i>)	G	Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 8-10 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	kosac (<i>Crex crex</i>)	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, prvenstveno košaniče) za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 pjevajućih mužjaka	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; košnju inundacija i obala kanala (u ingerenciji Hrvatskih voda) obavljati u razdoblju od 15. kolovoza do 15. ožujka;
1	mali sokol (<i>Falco columbarius</i>)	Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani

Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca

				rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	sivi sokol (<i>Falco peregrinus</i>)	G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.	ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	crvenonoga vjetruša (<i>Falco vespertinus</i>)	P	Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	ždral (<i>Grus grus</i>)	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	čapljica voljak (<i>Ixobrychus minutus</i>)	G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
1	rusi svračak (<i>Lanius collurio</i>)	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 2000-3000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaruslih travnjačkih površina;
1	sivi svračak (<i>Lanius minor</i>)	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaruslih travnjačkih površina;

Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca

1	ševa krunica (<i>Lullula arborea</i>)	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaruslih travnjačkih površina;
2	veliki ronac (<i>Mergus merganser</i>)	G	Očuvana populacija i staništa (okomite stjenovite obale akumulacije Peruča) za održanje značajne gnijezdeće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;
1	škanjac osaš (<i>Pernis apivorus</i>)	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	očuvati staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
1	pjegava grmuša (<i>Sylvia nisoria</i>)	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
2	crvenonoga prutka (<i>Tringa totanus</i>)	G	Očuvana populacija i staništa (poplavni dio Paškog polja uz izvorišni dio Cetine) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; ujesen uklanjati drvenastu vegetaciju (vrbe) s gnjezdilišta;
2	značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (divlja patka (<i>Anas platyrhynchos</i>), glavata patka (<i>Aythya ferina</i>), patka batoglavica (<i>Bucephala clangula</i>), vivak (<i>Vanellus vanellus</i>)		Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacije i to ukupne brojnosti jedinki ptica močvarica kao i brojnosti onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa;

Legenda: Status: G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica; Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 3. i članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/E

POVS HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio

Područje uključuje kanjon rijeke Cetine. Područje karakterizira šumoviti kanjon, makija i garizi, suhi i vlažni travnjaci, izvori, rijeka i litice sa prisutnim endemskim vrstama.

Područje uključuje dio značajnog krajobraza Cetina-donji tok - zaštićeno područje na nacionalnoj razini. Mogući razlozi ugroženosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova na ovom području su: modifikacija prakse kultivacije, napuštanje košnje (prestanak redovitog održavanja travnjaka i livada), korištenje biocida, hormona i kemikalija, napuštanje stočarstva/ nedostatak ispaše, prometna infrastruktura, sportske i rekreacijske aktivnosti, otpad, promjene hidrografskih uvjeta, zahvaćanje iz površinskih voda.

Tablica 13: Ciljne vrste i stanišni tipovi značajni za područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Naziv vrste/staništa	Cilj očuvanja
1	morska paklara (<i>Petromyzon marinus</i>)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (donji tokovi rijeka u koje migriraju na mrijest) unutar 19,5 km riječnog toka
1	cetinski vijun (<i>Cobitis dalmatina</i>)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pridnena staništa sporo tekućih dijelova vodotoka, s pjeskovitim, muljevitim i šljunkovitim supstratom ili dna obrasla gustom vegetacijom) unutar 50 km riječnog toka
1	glavočić crnotrus (<i>Pomatoschistus canestrini</i>)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (more i slatke vode blizu ušća sa muljevitim i pjeskovitim dnom te oskudnom vegetacijom ili prekriveno algom <i>Ulva</i> sp.) unutar 19,5 km riječnog toka
1	glavočić vodenjak (<i>Knipowitschia panizzae</i>)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (bočate vode s muljevitim, pjeskovitim i šljunkovitim dnom, priobalni pojas s golim kamenim obalama, priobalnim šaševima i vodenom vegetacijom, od površine do dubine od 9m) unutar 8 km riječnog toka
1	žuti mukač (<i>Bombina variegata</i>)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja; poplavne ravnice i travnjaci te riparijska područja) u zoni od 1645 ha
1	crvenkrpica (<i>Zamenis situla</i>)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 1645 ha
1	oštrulja (<i>Aulopyge huegelii</i>)	Očuvana pogodna staništa za vrstu (pridnena staništa s pjeskovitim i muljevitim supstratom ili dna obrasla vegetacijom) unutar 50 km riječnog toka
1	8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	Očuvano 200 ha postojeće površine stanišnog tipa i 20 ha postojeće površine stanišnog tipa koji dolazi u kompleksu sa stanišnim tipom 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzonetalia villosae</i>)
1	62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzonetalia villosae</i>)	Očuvano 185 ha postojeće površine stanišnog tipa i 20 ha postojeće površine stanišnog tipa koji dolazi u kompleksu sa stanišnim tipom 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom

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

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

POVS HR3000126 Ušće Cetine

Područje uključuje ušće rijeke Cetine. Ovo područje karakterizira bočata laguna te obalno područje sa pjeskovitim i muljevitim dnom. Ovo područje je bitno za razmnožavanje morske paklare (*Petromyzon marinus*). Cijelo područje je pod velikim antropogenim utjecajem zbog smještaja Grada Omiša na samom ušću i turizma.

Mogući razlozi ugroženosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova na ovom području su: uspostava brodskih linija, izgradnja luka i morskih konstrukcija, ispusti iz kućanstava te razne sportske i rekreativne aktivnosti.

Tablica 14: Ciljne vrste i stanišni tipovi značajni za područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR3000126 Ušće Cetine

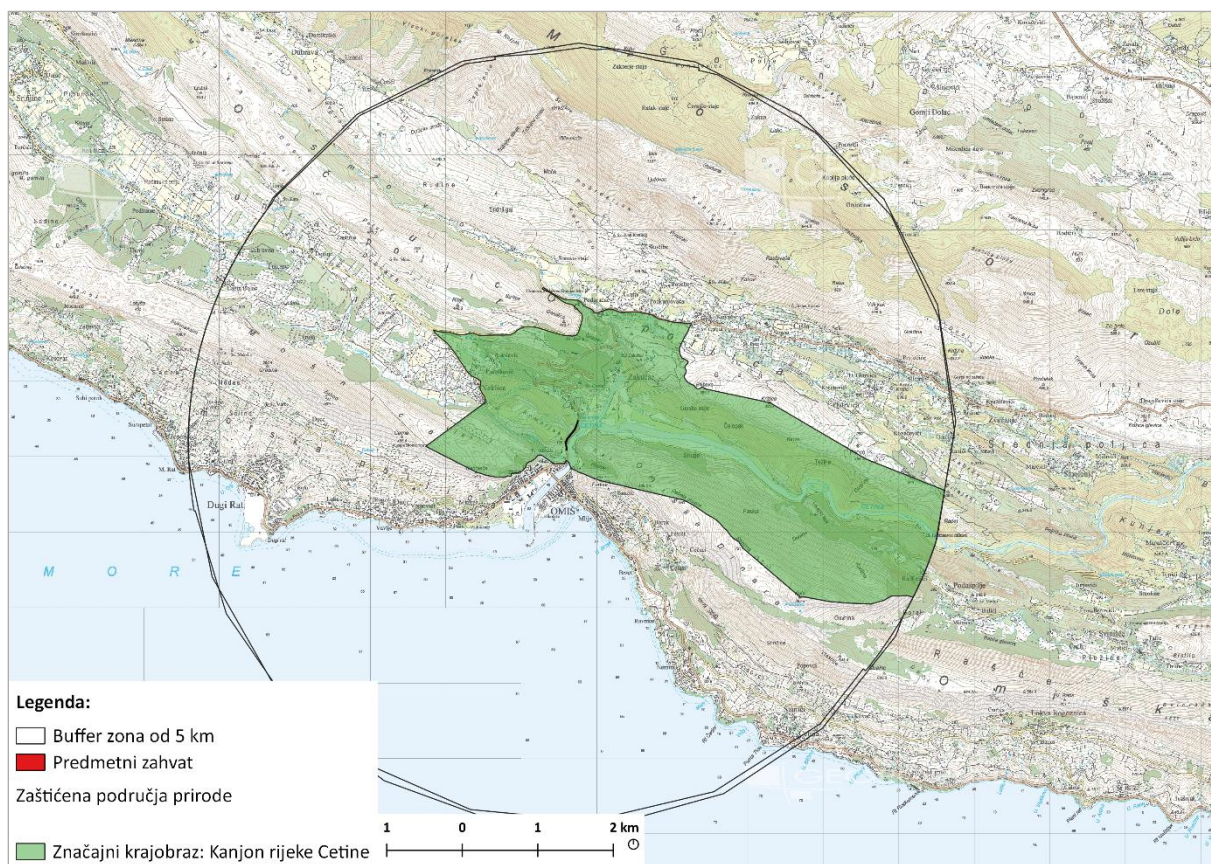
Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Naziv vrste
1	morska paklara (<i>Petromyzon marinus</i>)
1	1140 Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke
1	1130 Estuariji
1	1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

2.3.6. Zaštićena područja prirode

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar područja zaštićenom *Zakonom o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), odnosno na području Značajnog krajobrazza Kanjon rijeke Cetine (**Slika 46**).

Na svom putu do mora rijeka Cetina je stvorila niz karakterističnih geomorfoloških fenomena, među kojima je jedan od najljepših i najinteresantnijih, kanjon u donjem toku. Tu se Cetina duboko usjekla između Omiške Dinare i ogranaka Mosora s kanjonskim stranama do 300 m visine, a koje svršavaju poznatom Omiškom probojnicom. Čitav tok Cetine, a ovaj dio posebno je od velike znanstvene i edukativne vrijednosti kao primjer stalne egzistencije površinskog toka u Kršu i kao školski primjer djelovanja diferencirane erozije (otoci pitomine u flišnom faciesu, okruženi sa svih strana okomitim klisurama krednih vapnenaca). Sam tok je posebno interesantan. Bliže ušću je kombinacija fluvijalno-maritimnih utjecaja (bočata voda itd.) stvorila specifičnu biocenu, a već u neposrednoj blizini (poznato izletište Radmanove mlinice) nalazimo bujni fluvijalni ambijent. Ovom bogatstvu prirodnih fenomena treba dodati još i kulturno-povijesnu važnost ovog kraja. Tako zaštićena zona obuhvaća i mjesto biranja poljičkih knezova (Sv. Jure), ruševine starog grada Viseć, te tvrđave Starigrad i Peovicu (Mirabella) u Omišu. Novu kvalitetu u predjelu Zakučca je svakako unijela i naša najveća hidrocentrala "Split".



Slika 46. Prikaz smještaja predmetne lokacije u odnosu na zaštićene dijelove prirode

Izvor: Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Biportal“, izradio: Eko Invest d.o.o.

2.3.7. Bioraznolikost

Staništa

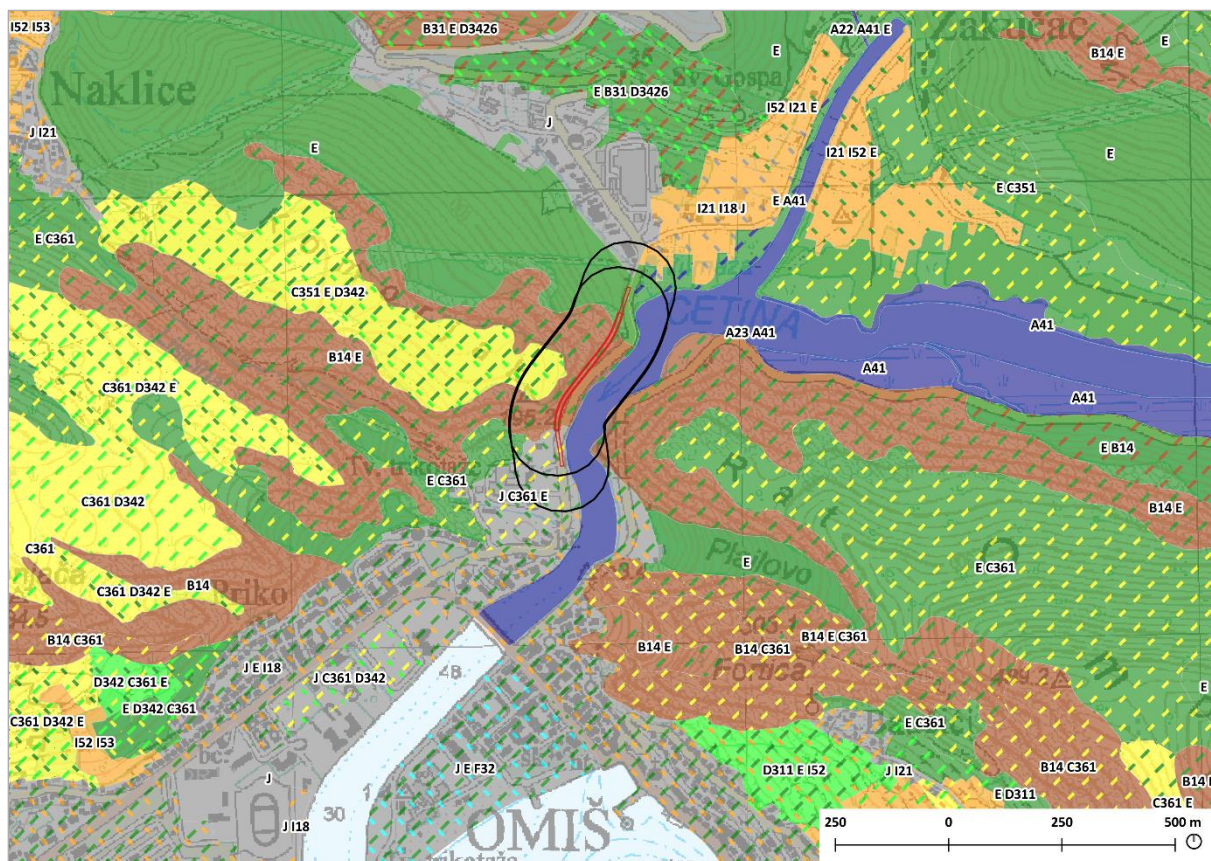
Prema **Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine** stanišni tipovi i kombinacije istih koji se pojavljuju u obuhvatu zahvata i buffer zoni od 100 m oko zahvata su:

- **B14/E - Tirensko-jadranske vapnenačke stijene / Šume**
- **E – Šume**
- **J / C361 / E – Izgrađena i industrijska staništa / Eu – i stenomediterranski kamenjarski pašnjaci rašćice / Šume**
- C351 / E / D342 – Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci / Šume / Istočnojadranski bušici
- E / C361 – Šume / Eu- i stendomediterranski kamenjarski pašnjaci rašćice
- J / E / I18 – Izgrađena i industrijska staništa / Šume / Zapuštene poljoprivredne površine
- E / A41 – Šume / Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- A23 / A41 – Stalni vodotoci / Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- J – Izgrađena i industrijska staništa i
- I21 / I18 / J – Mozaici kultiviranih površina / Zapuštene poljoprivredne površine / Izgrađena i industrijska staništa

Prema prilogu II. *Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)*, neki od navedenih stanišnih tipova nalaze se na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, a unutar su samog

obuhvata zahvata. To su B14 Tirensko-jadranske vapnenačke stijene, C361 Eu- i stenomediterranski kamenjarski pašnjaci raščice.

Od ugroženih stanišnih tipova koji su evidentirani unutar analizirane buffer zone su: A41 Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi koja predstavljaju staništa sa brojnim ugroženim vrstama i C351 Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci.



Legenda:

□ Buffer zona od 100 m

□ Predmetni zahvat

Kopnena nešumska staništa 2016.

Kopnena staništa

■ A Površinske kopnene vode i močvarna staništa

■ B Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine

■ C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni

■ D Šikare

■ E Šume

■ F Morska obala

■ G More

■ I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

■ J Izgrađena i industrijska staništa

Slika 47. Prostorni raspored stanišnih tipova (NKS) na području obuhvata zahvata i u buffer zoni

Izvor: Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Biportal“, izradio: Eko Invest d.o.o.

2.3.8. Gospodarske djelatnosti - poljoprivreda

Prema ARKOD sustavu identifikacije zemljišnih parcela (evidencija korištenja poljoprivrednog zemljišta) u obuhvatu zahvata nisu evidentirana poljoprivredna zemljišta (**Slika 48**).



Slika 48. Obuhvat zahvata na ARKOD evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta

Izvor: ARKOD preglednik, preuredio: Eko Invest d.o.o.

2.3.9. Krajobrazne osobitosti

Prema podjeli Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.) obalno područje Grada Omiša pa tako i sama lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici Obalno područje Srednje i Južne Dalmacije.

Veći dio ovog prostora karakterizira priobalni planinski lanac i niz velikih otoka. Krajoblik u podnožju priobalnih planina često sadrži usku, zelenu, flišnu zonu a za većinu otoka karakteristična je razmjerno velika šumovitost. Impresivnu krajobraznu dominaciju i vrijednost predstavljaju visoke litice Biokova i šumovito Makarsko primorje s jedinstvenim plažama i zimzelenim šumama, a dijelom i specifična razvedenost. Degradaciju i ugroženost krajobraza predstavljaju česti šumski požari te neplanska gradnja duž cijele obalne linije koja narušava fizionomiju starih naselja.

Prema genezi, krajobraz dijelimo na prirodni krajobraz u kojem prevladavaju prirodna obilježja te antropogeni krajobraz koji je nastao utjecajem čovjeka na prirodu s većim ili manjim udjelom antropogenih obilježja. Za gradske i urbane sredine specifično je prevladavanje antropogenih, intenzivno izgrađenih krajobraza koje nadopunjuju prijelazni kultivirani krajobrazi mješovitih obilježja.

Lokacija zahvata nalazi se na postojećoj državnoj cesti, neposredno uz rijeku Cetinu u njezinom kanjonskom dijelu koja predstavlja prepoznatljivi linijski element u prostoru. Obale uz rijeku Cetinu su djelomično uređene kao šetnice, plaže i ugostiteljska odredišta. U dijelu lokacije zahvata, uz obalu je smještena postojeća državna prometnica. U užem prostoru lokacije zahvata može se reći kako se izmjenjuju antropogeni i prirodni strukturni elementi. Kako je ranije spomenuto ističe se prirodni linijski element – rijeka Cetina te antropogeni linijski element – postojeća državna cesta na kojoj se i nalazi predmetni zahvat. Postojeći cestovni koridori su značajni linijski elementi na širem području oko obuhvata zahvata. U užem prostoru zahvata se još izmjenjuju visoke stijene i dolina rijeke.

Planirani zahvat funkcionalno i vizualno biti će dio već postojeće prometne infrastrukture, na administrativnom prostoru Grada Omiša, okružen postojećim gospodarskim zonama i stambenim objektima, a sve izvan građevinskog područja naselja.

S obzirom na postojeću cestovnu infrastrukturu može se reći da je doživljaj obuhvata zahvata manjih vizualnih kvaliteta.

2.3.10. Kulturno povijesna baština

Lokacija zahvata nalazi se u naselju Zakučac i naselju Omiš koja su sastavni dio administrativnog područja Grada Omiša.

Prema kartografskom prikazu u nastavku () na lokaciji zahvata nije evidentirana arheološka baština, povijesna graditeljska cjelina niti građevina kao ni memorijalna baština.

Lokacija zahvata nalazi se unutar područja ograničenja 1000 m od obalne crte te unutar Značajnog krajobraza Kanjon rijeke Cetine.

Najbliže predmetnom zahvatu nalazi se evidentirano kulturno dobro, prema Registru kulturnih dobara i zaštićeno kulturno dobro:

- Crkva sv. Petra u Omišu (adresa: Glagoljaška 10) – udaljena oko 350 m zračne linije jugozapadno od predmetnog zahvata

Prema podacima DZS-a, te analiziranim popisnim godinama od 1857. do 2021. godine, porast ukupnog broja stanovnika kontinuiran je do 1961. godine. Nakon pada za oko 2.000 stanovnika 1971. godine, u Gradu se zadržava oko 15.500 stanovnika pa čak i u razdoblju Domovinskog rata. Razlog tome je vjerojatna imigracija iz susjedne BiH-a. Uspoređujući zadnje međupopisno razdoblje (2011.-2021.) u 2021. godini zabilježeno je oko 5 % manje stanovnika nego u 2011. godini.

Od ukupno 14.139 stanovnika, a prema popisu 2021. godine, zaposleno je ukupno 3.010 stanovnika od kojih najviše u djelatnostima prerađivačke industrije (835) te trgovine na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala (537).

2.3.12. Opterećenje okoliša

2.3.12.1. Prometnice i prometni tokovi

Predmetni zahvat nalazi se na postojećoj državnoj cesti D70 koja je ukupne duljine 21,7 km, od državne ceste D8 ili Jadranske magistrale u Omišu, preko Zvečanja i Kostanja do autoceste A1 (Blato na Cetini).

Opterećenje prometom na javnim prometnicama može se iskazati podacima prosječnog godišnjeg dnevnog prometa i prosječnog ljetnog dnevnog prometa. Hrvatske ceste d.o.o. vrše brojanje prometa na određenim brojačkim mjestima.

Analiza prometnih tokova predstavlja jednu od osnovnih analiza u sklopu analize postojećeg stanja. Temelji se na neprekidnom automatskom brojanju prometa i povremenom automatskom brojanju prometa.

Provedenom analizom dobivena je informacija o intenzitetu i distribuciji prometnih tokova na području grada Omiša kao i strukturi prometnog toka. U zoni zahvata dostupni su podatci sa brojačkog mjesta BM5918 – Omiš sjever (**Tablica 15**).

Tablica 15. Prosječni godišnji i prosječni ljetni dnevni promet s općim podacima o brojačkim mjestima u 2021. godini

PGDP PLDP	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	C1
4687	90	4100	282	91	41	59	2	15	7
100 %	1,92%	87,48%	6,02%	1,94%	0,87%	1,26%	0,04%	0,32%	0,15%
6649	201	5836	434	77	39	36	3	10	13
100 %	3,02%	87,77%	6,53%	1,16%	0,59%	0,54%	0,05%	0,15%	0,20%

Izvor: *Idejno rješenje Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca, br.22-648IR, Trafficon d.o.o., studeni 2022.*

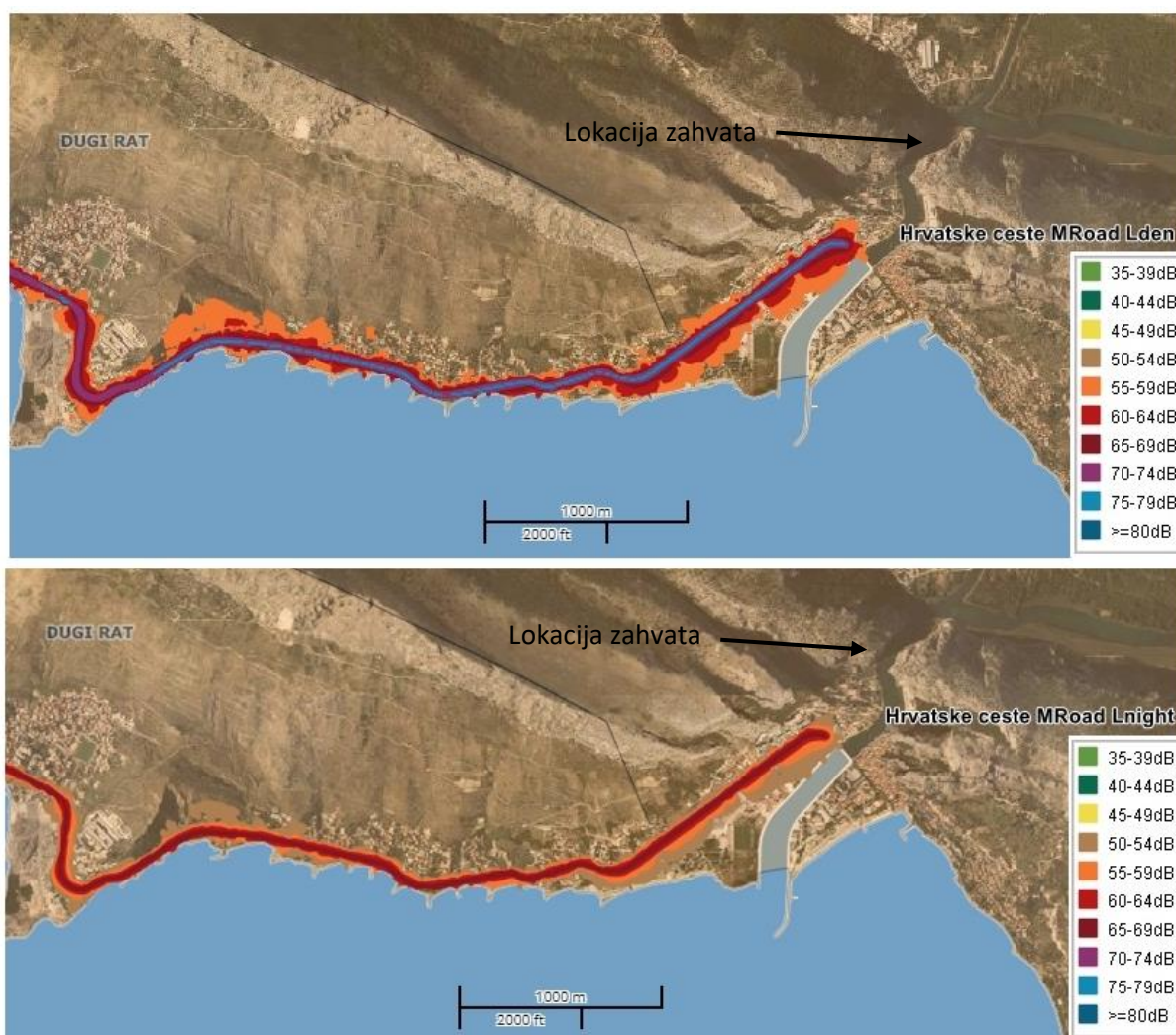
Budući da je predmetni zahvat izmještanje postojeće trase a ne stvaranje alternativnog pravca očekivano prometno opterećenje preuzima se sa postojećeg brojačkog mjesta 5918 – Omiš sjever gdje je 2021. godine zabilježen prosječni godišnji dnevni promet od 4687 vozila. Ljetni promet u odnosu na prosječni godišnji dnevni promet veći je za 30%, odnosno iznosi 6649 vozila dnevno. Udio teškog teretnog prometa u godišnjem dnevnom prometu je cca 1,6 %. Nova prometna regulacije doprinijet će povećanju razine prometne sigurnosti (posebice za pješake i bicikliste).

2.3.12.2. Buka

Sukladno Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) buka okoliša je neželjen ili po ljudsko zdravlje i okoliš štetan zvuk u vanjskome prostoru izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju prijevozna sredstva, cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet kao i postrojenja i zahvati za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša pribavlja rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, odnosno rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

Osim cestovnog prometa, među značajnije izvore buke na području Grada Omiša ubrajaju se gospodarske zone, eksploatacijska polja i industrijska postrojenja.

Za područje Grada Omiša, prema ENVI atlasu okoliša obrađena je imisija buke od državne ceste D8 (magistrale) na dijelu Grada od Općine Dugi rat do mosta na Cetini (**Slika 50**).



Slika 50. Vrijednost ukupne emisije buke (dB) za državnu cestu D8 prema podacima obveznika izrade-Hrvatske ceste d.o.o.

Izvor: ENVI atlas okoliša

Dopuštene razine buke na vanjskom prostoru prema namjeni prostora određene su prema Čl. 4, *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka* (NN 143/21), a kako je prikazano u tablici niže (**Tablica 16**).

Tablica 16. Najviše dopuštene ocjenjske razine imisije buke u otvorenom prostoru prema Pravilniku (NN 143/2021)

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenjske razine buke imisije L_{Raeq} u dB(A)	
		za dan (L_{day})	za noć (L_{night})
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	40
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	50
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostitelji pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu, uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske sportove, teniski centar, sportski centar-kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupališta, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovni objekata, suha marina, marina.	65	55
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja.	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1,2,3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1,2,3 ili 4.	

Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

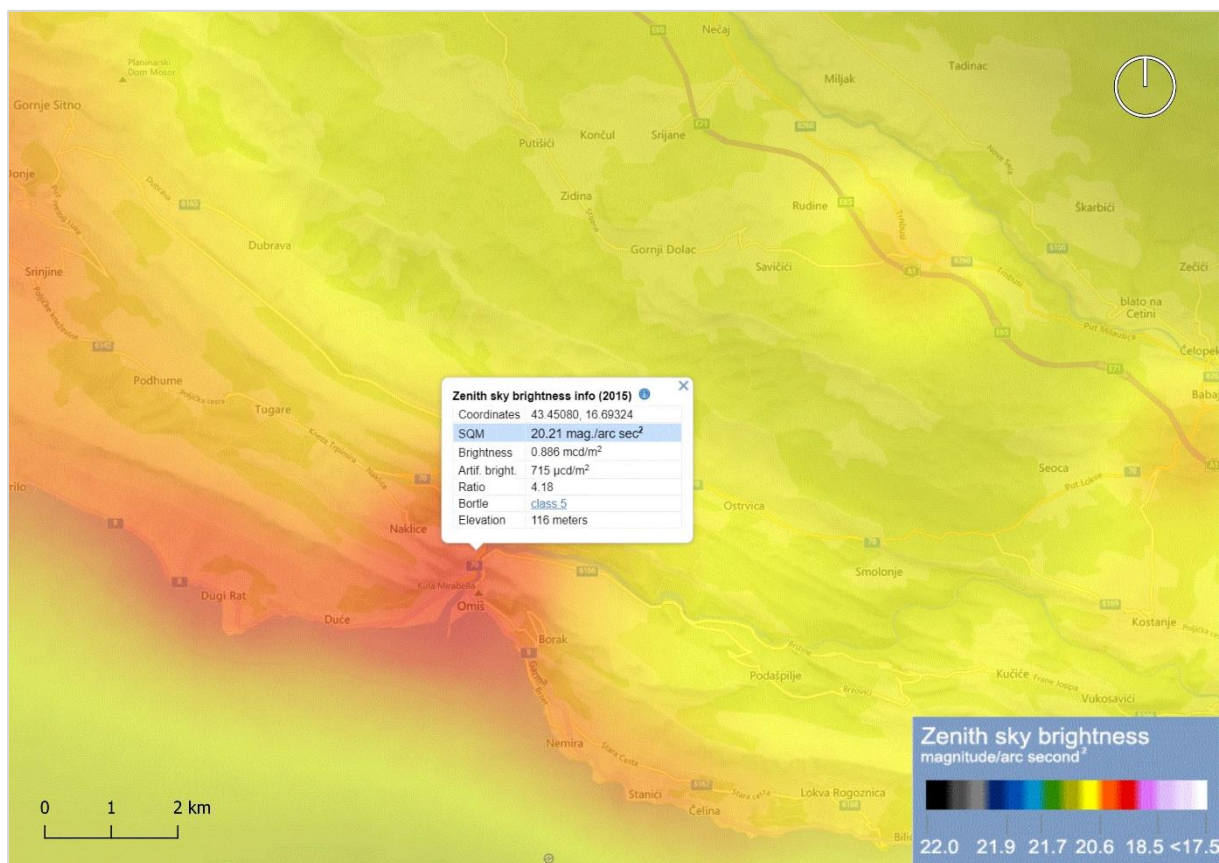
Za lokaciju predmetnog zahvata i državnu cestu D70, nije izrađena strateška karta buke. No, navedena cesta zbog loše infrastrukture i sporog puta do priključka na autocestu (Blato na Cetini), nije prometna koliko i državna cesta D8 (**Slika 50**), stoga je i buka koja dolazi od prometovanja vozila, manja.

2.3.12.3. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti, koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu na zaštićenim područjima, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) uređena su načela zaštite, subjekti koji provode zaštitu, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvjetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvjetljavanja, utvrđene su mjere zaštite od prekomjerne rasvjetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, te odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvjetljavanju.

Na *Slika 51* prikazano je svjetlosno onečišćenje na širem području Grada Omiša, odnosno trendovi svjetlosnog onečišćenja u razdoblju između 2012. do 2023. godine (*Slika 52*).

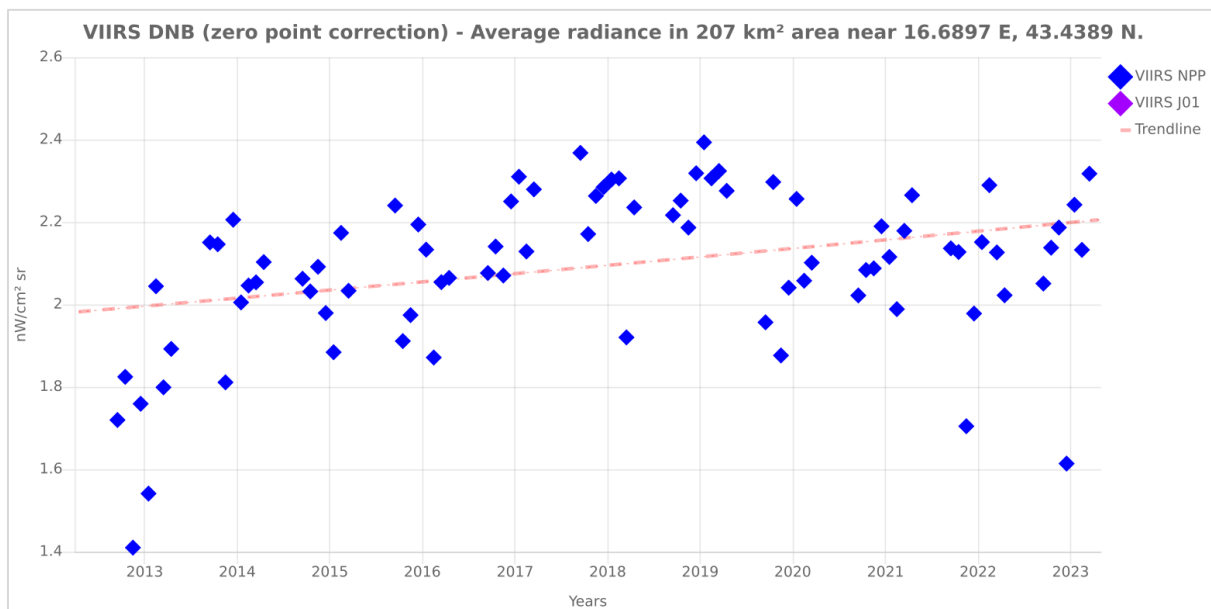


Slika 51: Prikaz svjetlosnog onečišćenja na širem području Grada Omiša

Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>

Rasvjetljenost neba je rasvjetljenost noćnog neba koja nastaje zbog raspršenja svjetlosti, prirodnog ili umjetnog podrijetla, na sastavnim dijelovima atmosfere. Mjerna jedinica za ocjenu rasvjetljenosti neba/sjaj neba je magnituda po lučnoj sekundi na kvadrat (mag/arc sec²). Na *Slika 51* prikazana je prosječna rasvjetljenost neba te na lokaciji zahvata ista iznosi 20,21 mag/arc sec². Nacionalna mjerenja

svjetlosnog onečišćenja u Hrvatskoj ne provode se sustavno i kontinuirano.³ Navedeni podatak prosječne rasvjetljenosti preuzet je s internetske stranice „Light pollution map“ za mapiranje svjetlosnog onečišćenja koji se temelje na satelitskim snimkama radiometara za vidljivu infracrvenu sliku i obrambenog meteorološkog satelitskog programa. Mjerenja pokazuju da je sukladno svjetlosnom onečišćenju nebo nad predmetnim zahvatom klasificirano u razred neba predgrađa (*suburban sky, klasa 5*) sukladno Bortleovoj ljestvici tamnog neba odnosno numeričkoj ljestvici koja provodi klasifikaciju mjerenih svjetlina noćnog neba.⁴



Slika 52: Trendovi svjetlosnog onečišćenja na području Grada Omiša od 2012. do 2023. godine

Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>

Sukladno grafičkom prikazu trendova vidljiv je blagi trend porasta svjetlosnog onečišćenja na širem području zahvata kroz razdoblje od 2012. do 2023. godine, koji je vjerojatno vezan uz povećanje izgradnje objekata za stanovanje i turizam te rekonstrukciju prometne infrastrukture, koja uključuje osvjetljavanje.

Sukladno standardima upravljanja rasvjetljenosti okoliša područje Republike Hrvatske, a prema Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20), dijeli se na zone rasvjetljenosti zavisno od sadržaja i aktivnosti koje se u tom prostoru nalaze. Sukladno Prilogu I Pravilnika i prethodnoj analizi trenutnog stanja svjetlosnog onečišćenja na lokaciji zahvata, predmetni zahvat trenutno se nalazi u zoni rasvjetljenosti oznake E3 područja srednje ambijentalne rasvjetljenosti. Trenutno Grad Omiš, na čijem se administrativnom području nalazi zahvat, nema usvojen Plan rasvjete kojim će se definirati zone rasvjetljenosti za područje koje je u njihovoj nadležnosti.

³ Marušić, M., Tojčić, I. i Alešković, L.M.: Onečišćenje bukom i svjetlošću na području grada Splita – sadašnje stanje i vizija budućnosti, Kem. Ind. 72 (5-6) (2023) 331–338

⁴<https://wapps.umn.edu/winapps/media2/wilderness/toolboxes/documents/night/Bortle%20Dark-Sky%20Scale.pdf>

Neke vrste ovise o prirodnom ciklusu dan – noć, stoga kumulativni utjecaji umjetnih izvora svjetlosti koji ometaju navedeni ritam mogu promijeniti njihovo ponašanje, aktivnost i fiziologiju. Svjetlosno onečišćenje posebno utječe na vrste vezane uz sezonske izmjene duljine dana ili noćne vrste, pri čemu su negativni učinci na životinje aktivne noću izraženije. Organizmi koji su aktivni noću (npr. neke vrste ptica, insekti, vodozemci i dr.) izvore svjetlosti percipiraju značajno svijetlije.⁵

⁵ Izvor: Review and Assessment of Available Information on Light Pollution in Europe, European Environment Agency, ETC-HE Report 2022/8

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Procjena mogućih značajnih utjecaja na okoliš provodi se na temeljem procjene magnitude promjene koja utječe na receptor (okolišnu sastavnicu) i osjetljivosti receptora na te promjene.

Osjetljivost okolišne sastavnice određuje se kroz analizu:

1. Postojećih propisa i smjernica zaštite,
2. Društvene i prirodne vrijednosti lokacije zahvata,
3. Ranjivost na promjenu,

prema kojima se receptor svrstava u kategoriju velike, umjerene ili male osjetljivosti.

Magnituda promjene opisuje karakteristike promjena u okolišu koje će planirani zahvat vjerojatno prouzročiti. Smjer promjene može biti pozitivan ili negativan, a određena je:

1. Intenzitetom (iskazan mjernom jedinicom i uspoređen s referentnom vrijednošću),
2. Prostornim obuhvatom (gdje je primjenjivo) i
3. Trajanjem utjecaja, uključujući njegovu reverzibilnost.

Magnituda promjene procjenjuje se neovisno o osjetljivosti receptora na predložene promjene. Osnovna vrijednost za ukupnu procjenu magnitude utjecaja je intenzitet promjene, a prilagođava se na temelju prostornog obuhvata i trajanja. Magnituda promjene može biti velika ili mala pozitivna, nepostojeća, te velika ili mala negativna.

U procjeni ukupnog *značaja utjecaja*, magnituda promjene suprotstavlja se osjetljivosti receptora, pri čemu se razlikuju kategorije značajnog ili malog negativnog utjecaja, nepostojećeg/zanemarivog, te značajnog ili malog pozitivnog utjecaja.

Budući da dimenzije za karakterizaciju utjecaja najčešće ovise o slobodnoj procjeni stručnjaka, sve su odluke popraćene dodatnim pojašnjenjima.

3.1. UTJECAJ NA SASTAVNICE OKOLIŠA

3.1.1. Utjecaji na zrak

Bez obzira na procijenjenu kvalitetu zraka I. kategorije sukladno analiziranim mjerenjima, zbog intenziteta prometa (naročito tokom ljetnih mjeseci), te aktivne industrije (industrija metala) vjerojatno je da kvaliteta zraka varira zavisno i o trenutnim meteorološkim uvjetima. Zbog navedenog receptor se ocjenjuje umjerenom osjetljivošću.

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova na izmještanju dijela državne ceste D70 u naselju Zakučac u duljini od 440 m s izgradnjom tunela nastajat će prašina uzrokovana građevinskim radovima, podzemnim iskopom i ispušni plinovi tijekom kretanja strojeva i transportnih sredstava, što će utjecati na smanjenje kvalitete zraka u području izvođenja radova. Ipak, budući da se radi o kratkotrajnim i prostorno ograničenim utjecajima, ne ocjenjuju se značajnim.

Tijekom korištenja

Izgaranjem goriva iz cestovnog prometa nastaju štetni ispušni plinovi poput ugljičnog monoksida, sumporovog dioksida, ugljikovodika, dušikovog oksida, olova, čađe i dima.

Tijekom korištenja predmetne trase doći će do emisije ispušnih plinova u zrak zbog prometovanja vozila ali s pretpostavkom manjih količina emisija zbog frekventnijeg prolaska vozila što će omogućiti nova prometna regulacija odnosno prohodnost kroz tunel.

U predmetnom zahvatu radi se o već postojećoj državnoj prometnici te se uslijed rekonstrukcije ne očekuje promjena u intenzitetu prometa, a time ni većih emisija u zrak, tj. pogoršanja kvalitete zraka u odnosu na sadašnju. Zbog toga se utjecaj na kvalitetu zraka ne smatra značajnim.

3.1.2. Ublažavanje klimatskih promjena / Utjecaj zahvata na klimu i klimatske promjene

Receptor je zaštićen i ima veliku društveno vrijednost, ali je potrebna velika promjena koja bi izazvala promjenu stanja receptora zbog čega je njegova osjetljivost procijenjena umjerenom.

Tijekom izvođenja radova

Tijekom gradnje, indirektni i direktni izvori stakleničkih plinova na lokacijama bit će povezani s prisustvom teške mehanizacije i prometa transportnih vozila, prilikom čega će dolaziti do emisije CO₂ uslijed sagorijevanja fosilnih goriva. S obzirom na to da će ovaj utjecaj biti lokaliziran i kratkotrajan takve emisije neće imati utjecaja na klimatske promjene.

Tijekom korištenja

Korištenje predmetnog zahvata podrazumijeva upotrebu motornih vozila koja će prometovati predmetnom prometnicom i uzrokovati nastajanje stakleničkih plinova. Izgaranjem goriva u motornim vozilima najznačajnija je emisija ugljikova dioksida.

Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027., planirani zahvat može se svrstati u kategoriju "cestovna i željeznička infrastruktura, gradski promet" za koje je potrebno procijeniti ugljični otisak. Te u okviru metodologije za procjenu ugljičnog otiska, kao projektna aktivnost pripada drugim neizravnim emisijama stakleničkih plinova (Opseg 3-one koje se mogu smatrati posljedicom projektnih aktivnosti, npr. neizravne emisije stakleničkih plinova iz vozila koja upotrebljavaju prometnu infrastrukturu, uključujući učinke promjene vrste prijevoza).

Mnogi infrastrukturni projekti rezultiraju smanjenjem ili povećanjem emisija u usporedbi s osnovnim emisijama, odnosno scenarijem bez provedbe projekta. Staklenički plinovi u okviru mnogih projekata se izravno ili neizravno ispuštaju u atmosferu.

Smjernice preporučuju metodologije Europske investicijske banke (EIB) za procjenu ugljičnog otiska infrastrukturnih projekata. Metodologija obuhvaća zadani pristup izračunu emisija za sljedeća područja: postrojenja za upravljanje obradom otpada, odlagališta krutog komunalnog otpada, cestovni promet, željeznički promet, gradski promet, obnova zgrada, luke i zračne luke.

Metodologija EIB-a za procjenu ugljičnog otiska obuhvaća sedam stakleničkih plinova navedenih u Kyotskom protokolu uz Okvirnu konvenciju UN-a o promjeni klime: ugljikov dioksid, metan, didušikov

oksid, fluorouglikovodici, perfluorouglijci, sumporov heksafluorid i dušikov trifluorid. U okviru kvantifikacije emisija sve se emisije pomoću potencijala globalnog zagrijavanja pretvaraju u tone ugljikova dioksida, odnosno ekvivalent ugljikova dioksida CO₂ e.

Prema smjernicama Europske investicijske banke za izračun emisija stakleničkih plinova, prosječni emisijski faktor prema vrsti vozila prikazan je u tablici u nastavku (**Tablica 17**).

Tablica 17. Zadani izračun emisija, *EIB Project Carbon Footprint Methodologies, Version 11.3., 2023.*

Vrsta vozila		TTW gCO ₂ e/vkm	Kg CO ₂ e/vkm
Auto	prosjeak	180	0,18

TTW (tank -to-Wheel) opisuje potrošnju goriva u vozilu i emisije štetnih plinova tijekom vožnje. Dok je jedinica vkm (vehicle -kilometre) predstavlja kretanje cestovnog motornog vozila tijekom jednog kilometra.

Zbog navedenog, za potrebe utvrđivanja ugljičnog otiska u nastavku je izrađena kvantitativna analiza emisija stakleničkih plinova, sukladno EIB Project Carbon Footprint Methodologies smjernicama.

Tablica 18. Prosječni emisijski faktor vozila na predmetnoj lokaciji

PGDP	Emisijski faktor TTW kg CO ₂ / vkm	Količina kg CO ₂ e / god po km
4687	0,18	843,66
PLDP		
6649	0,18	1.196,82

Okvirni izračun emisija stakleničkih plinova na predmetnoj lokaciji izračunat je prema gore navedenom ekvivalentu CO₂e te podataka o prosječnom godišnjem i prosječnom dnevnom prometu na najbližem brojačkom mjestu (**Tablica 18**). Prema izračunu ukupna godišnja emisija CO₂ procjenjuje se na oko 843,66 kg CO₂e po km, odnosno 1.196,82 kg CO₂e po km za prosječni ljetni dnevni promet.

Temeljem pragova utvrđenih u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska koji iznose za apsolutne emisije više od 20.000 tona CO₂e / godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene. Detaljna analiza obuhvaća kvantifikaciju i monetizaciju emisija (i smanjenja emisija) stakleničkih plinova te procjenu usklađenosti s klimatskim ciljevima za 2030. i 2050.

Prema tome može se zaključiti da su procijenjene godišnje emisije koje se očekuju na lokaciji zahvata ispod utvrđenih minimalnih pragova emisija CO₂ za koje je potrebno provoditi detaljnu procjenu njihova utjecaja na klimatske promjene.

Ako procjenu ugljičnog otiska usporedimo s podacima iz Izvješća o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2019. (2021.) i ukupnim emisijama stakleničkih plinova iz prometa u RH koje su u 2019. godini iznosile 6,519.9 kt CO₂, onda je udio procijenjenih emisija

predmetnog zahvata vrlo mali odnosno nije značajan. Uz to treba uzeti u obzir da izgradnjom i korištenjem predmetnog zahvata neće doći do značajnog povećanja broja prometovanja vozila.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se značajnije povećanje prometovanja vozila pa s obzirom na to niti značajniji utjecaj zahvata na emisije ispušnih plinova iz vozila, a time i utjecaja na klimatske promjene općenito. Uz to treba uzeti u obzir podatak o porastu broja hibridnih i električnih vozila na području RH, a što ide u prilog ukupnom smanjenju emisija stakleničkih plinova iz prometa.

3.1.3. Prilagodba klimatskim promjenama / Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat

Za procjenu mogućih utjecaja klimatskih promjena na zahvate korišteni su podaci klimatskog modeliranja prema dokumentu *"Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km"*. Namjera dodatka je bila prikazati osnovne rezultate klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit koji za razliku od početnog dokumenta u kojem su detaljno prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km, prikazuje osnovni rezultat modeliranja istim modelom ali na prostornoj rezoluciji 12,5 km. Analiza se temelji na primjeni scenarija RCP4.5 te na referentnom klimatskom razdoblju od 1971. do 2000. godine (P0). Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je kroz dva buduća razdoblja, od 2011. do 2040. (P1) i od 2041. do 2070. godine (P2).

Analiza utjecaja klime i klimatskih promjena rađena je prema smjernicama koje su dane u dokumentu namijenjenom voditeljima projekata *Neformalni dokument Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene* koji je izdala Glavna uprava za klimatske promjene Europske Komisije. Procjena ranjivosti projekta u odnosu na klimatske promjene važan je korak u procesu utvrđivanja odgovarajućih mjera prilagodbe.

U postupak analize ranjivosti uključena je analiza osjetljivosti i procjena sadašnje i buduće izloženosti kao i njihova kombinacija u analizi ranjivosti, te se promatra utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene kroz klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske promjene.

Utvrđivanje osjetljivosti projekata na klimatske promjene

Osjetljivost različitih projektnih opcija na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme: imovina i procesi na lokaciji (prometna infrastruktura), ulazi (građevni materijali i energija) i izlazi (nova prometna infrastruktura) te prometna povezanost.

Određivanje osjetljivosti vrši se raščlambom na razine osjetljivosti:

Visoka osjetljivost	2	
Srednja osjetljivost	1	
Zanemariva osjetljivost	0	

Tablica 19. Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete

Izgradnja i korištenje predmetne prometnice				
Prometna povezanost	Izlazne „tvori“	Ulazne „tvori“	Imovina i procesi in situ	Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete
- Primarni klimatski faktori				
				1. Prosječna godišnja / sezonska / mjesečna temperatura (zraka)
				2. Ekstremne temperature (zraka) (učestalost i intenzitet)
				3. Prosječna godišnja / sezonska / mjesečna količina padalina
				4. Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)
				5. Prosječna brzina vjetra
				6. Maksimalna brzina vjetra
				7. Vlaga
				8. Sunčevo zračenje
- Sekundarni efekti / opasnosti				
				1. Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)
				2. Dostupnost vode
				3. Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore
				4. Poplava
				5. Erozija tla
				6. Salinitet tla
				7. Šumski požari
				8. Kvaliteta zraka

Procjena izloženosti zahvata u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete te buduće klimatske uvjete

Ocjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama:

Visoka izloženost	2	
Umjerena izloženost	1	
Lokacije zahvata nisu izložene	0	

Tablica 20. Analiza izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

	Izloženost (postojeće stanje) (Modul 2a)	Ocjena	Izloženost (buduće stanje) (Modul 2b)	Ocjena
Ekstremna količina padalina	U zimi i proljeće se za veći dio Hrvatske očekuje manji porast količine oborine (5-10%), dok se u ljeto i u jesen očekuje će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji (najveće ljetno smanjenje očekuje se u sjevernoj Dalmaciji i u južnoj Lici, dok je najveće jesensko smanjenje u Gorskom Kotaru i sjevernom dijelu Like.		Smanjenje se u svim sezonama, osim zimi (najveće smanjenje biti će u proljeće u južnoj Dalmaciji te u ljeto u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji).	

Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost projekta ocjenjuje se prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

pri čemu je V ranjivost, S stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima. Procjena se temelji na pretpostavci da je sposobnost prilagodbe projekta konstantna i jednaka u svim zemljopisnim područjima.

Iz navedenih podataka može se izvesti procjena ranjivosti postrojenja s obzirom na klimatske promjene, kroz matricu kategorizacije ranjivosti za sve klimatske varijable ili opasnosti koje mogu utjecati na zahvat.

Tablica 21. Matrica kategorizacije ranjivosti zahvata

		IZLOŽENOST		
OSJETLIVOST		ne postoji	srednja	visoka
	ne postoji			
	srednja		4	
	visoka			

4-ekstremna količina padalina

Zaključak

Kako je vidljivo iz tablice (**Tablica 19**) osjetljivost zahvata utvrđena je za klimatsku varijablu – ekstremna količina padalina te je umjerena ranjivost zahvata utvrđena također za također ekstremnu količinu padalina.

Mogući utjecaji na zahvate vezani su uz mogućnost kratkotrajnih olujnih nevremena, a povezano uz ubrzani trend porasta srednje brzine vjetra i temperaturnih skokova što može utjecati na učestaliju pojavu oluja i ekstremnih količina padalina.

Budući da se sukladno smjernicama procjena rizika provodi za projekt u odnosu na one klimatske varijable ili opasnosti za koje je ranjivost ocijenjena „visokom“, a koja za predmetni zahvat nije utvrđena, nije je potrebno provoditi.

S obzirom na navedeno, bez obzira na umjerenu ranjivost zahvata za ekstremnu količinu padalina procijenjeno je da nije potrebno provoditi dodatne mjere smanjenja utjecaja tj. prilagodbe budućeg predmetnog zahvata na klimatske promjene.

3.1.4. Utjecaj na georaznolikost

S obzirom na lokaciju u krškom području, kao i na prostoru značajnog krajobraza – Kanjon rijeke Cetine, ovaj receptor se ocjenjuje kao umjereno osjetljiv.

Tijekom izvođenja radova

S obzirom na to da se radi o izmještanju postojeće državne prometnice ali s izgradnjom tunela u krškom području, odnosno na području značajnog krajobraza – Kanjon rijeke Cetine, koji je između ostalog i proglašen zbog karakterističnih geomorfoloških fenomena poput kanjona u donjem toku, ne mogu se isključiti mogući negativni utjecaji na geološke i geomorfološke karakteristike prostora unutar obuhvata zahvata.

Kao najveća prijetnja georaznolikosti je antropogeni pritisak odnosno prekomjerne eksploatacije mineralnih sirovina, zahvati na vodotocima, širenje građevinskih područja i izgradnja prometnica. Ono što georaznolikost čini izrazito ranjivom jest to da je uglavnom neobnovljiva. A s druge strane kao realna prijetnja ističe se i njena neistraženost ili nepostojanje cjelokupne i detaljne inventarizacije. Iz tog razloga postoji mogući negativni utjecaj na elemente geološke i geomorfološke raznolikosti prostora. S obzirom na to da se predmetni zahvat nalazi u kanjonskom dijelu Cetine te da postoji mogućnost od nailaska na speleološki objekt pri izvođenju radnji na iskupu tunela, potrebno je obavijestiti nadležne službe i speleološku udrugu kako bi se utvrdila njegova značajnost odnosno veličina i s time povezane daljnje radnje i sigurnost na iskupu tunela. Uvidom u podatke iz speleološkog katastra u obuhvatu zahvata nisu evidentirani speleološki objekti stoga se ovaj utjecaj može ocijeniti kao mali negativan.

Prostornim planom Grada Omiša definirane su mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti te da je pri izvođenju građevinskih i drugih zemljanih radova obavezna prijava nalaza minerala ili fosila koji bi mogli predstavljati zaštićenu prirodnu vrijednost u smislu Zakona o zaštiti prirode te da je potrebno poduzeti mjere zaštite od uništenja, oštećenja ili krađe.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata neće doći do negativnih utjecaja na elemente georaznolikosti, odnosno geoloških i geomorfoloških karakteristika užeg prostora obuhvata zahvata.

3.1.5. Utjecaj na tlo

Budući da se zahvat nalazi u izgrađenom području na kojem je tlo ocijenjeno trajno nepogodnim za obradu, ovaj receptor ocjenjuje se malom osjetljivošću.

Tijekom izvođenja radova

U obuhvatu zahvata nastati će privremeno gradilište te se očekuju negativni utjecaji na tlo u smislu njegovog trajnog uklanjanja i/ili prekrivanja građevinskim materijalom i viškom iskopa.

Iskopni materijal iz tunela može biti neupotrebljiv otpadni materijal, upotrebljivi miješani materijal za nasipe i upotrebljivi čisti i kvalitetan kameni materijal. Neupotrebljivi otpadni materijal je zemljani materijal sa prevelikom ili potpuno zasićenosti vodom koji nije moguće dalje korisno upotrijebiti već je potrebno obaviti njegovo odlaganje na trajno odlagalište. Miješani materijal koji nema preveliku vlažnost odlaže se na posebno odlagalište ili se odmah ugrađuje u nasipe ceste te čisti kameni materijal koji se odlaže također na posebno odlagalište radi naknadne dorade i predrobljavanja za proizvodnju materijala za nosive slojeve kolničke konstrukcije.

Privremeno ili trajno odlagalište viška materijala iz iskopa tunela i ostalih radova koji uključuju kopanje definirat će se nakon obavljenih istražnih radova kada će se utvrditi i mogućnost daljnjeg korištenja viška materijala. Točna lokacija odlaganja nije definirana.

Zbog navedenog, mogući su negativni utjecaji na trenutno stanje zemljišta i vegetacijskog pokrova, ali ocjenjuju se kao mali negativni jer su kratkotrajni odnosno ograničeni na vrijeme izvođenja radova. Površine tla koje će u trenutku radova biti pokrivene viškom materijala, nakon izgradnje, dovest će se u prvobitno stanje. Kretanje mehanizacije predviđa se po postojećoj mreži puteva.

S obzirom na to da se u predmetnom zahvatu radi o iskopu tunela i odvijanju bušenja i/ili miniranja, očekuje se privremeno skladištenje eksplozivnih tvari. Točno privremeno odlagalište bit će poznato nakon izvođenja istražnih radova, a skladište će biti organizirano u sklopu gradilišta prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama. Izrada skladišta za eksplozivne tvari podrazumijeva izradu skladišnog prostora gdje se mogu nalaziti jedna ili više građevina za smještaj, čuvanje i održavanje eksplozivnih tvari za potrebe miniranja kod iskopa tunela. Ta skladišta mogu biti zidana skladišta, prijenosni spremnik (kontejner) i priručno skladište.

Moguće su akcidentne situacije na skladištu eksplozivnih tvari te mogući negativni utjecaji na tlo, ali isti se smatraju zanemarivima, jer će skladišta biti izgrađena tako da zadovoljavaju uvjete tehnologije građenja iz područja zaštite od požara i eksplozije te druge odgovarajuće propise.

Tijekom korištenja

Sam predmetni zahvat predstavlja linijsku cestovnu infrastrukturu u već izgrađenom području, te se tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuju negativni utjecaji prometa na tlo. Moguće su akcidentne situacije odnosno onečišćenje tla izlijevanjem goriva, ulja i maziva ukoliko dođe do prometne nesreće te ispiranja onečišćenih tvari s kolnika u okolno tlo.

3.1.6. Utjecaj na vode i vodna tijela

U obuhvatu zahvata nema površinskih vodnih tijela, ali neposredno uz predmetni zahvat evidentirano je površinsko vodno tijelo JKRN0002_001 Cetina koje je dobrog kemijskog stanja, ali lošeg ekološkog odnosno ukupnog stanja. Podzemno vodno tijelo JKGI_11 Cetina, na kojem se i nalazi predmetni zahvat je dobrog kemijskog i ekološkog stanja. Predmetni zahvat ne nalazi se unutar vodozaštitnih zona. Zbog navedenog ovaj receptor ocjenjuje se s umjerenom osjetljivošću.

Tijekom izvođenja radova

Generalno, rad na rekonstrukcijama cesta i iskopu tunela uz odlaganje materijala obuhvaća i odvod vode iz tunela, uređenje odlagališta, zbrinjavanje upotrebljivog materijala i izradu mogućih potrebnih objekata u zoni portala za pročišćavanje vode iz tunela. U uvjetima takvih radova očekuje se nastanak mulja i naplavina preostalih nakon podzemnih radova kao i slijevanja brdskih voda koje mogu biti onečišćene zbog izvođenja samih radova na iskopu.

Radovi na prometnici izvodit će se na propusnom tlu i u poroznoj krškoj stijeni te su moguća i procjeđivanja otpadnih voda u tlo i krško podzemlje. Otpadne vode podrazumijevaju brdske oborinske vode koje će se procjeđivati unutar tunelskog iskopa kao i izvan, a moguće je da se zbog radova onečiste tvarima sa strojeva i mehanizacije (ulja, maziva, goriva itd.). Identificirani su mali negativni utjecaji zbog mogućeg procjeđivanja otpadnih oborinskih voda u krško podzemlje (podzemno vodno tijelo), kao i u površinsko vodno tijelo JKRN0002_001 Cetina ukoliko odvod otpadnih i brdskih voda iz tunela za vrijeme radova ne bude kontroliran odnosno izveden u skladu s tehnologijom građenja i suglasnost nadležnih tijela. Također, mogući su nekontrolirani događaji (nekontrolirana odvodnja oborinskih otpadnih voda, curenje ulja i maziva iz strojeva i vozila, akcidenti na skladištu eksploziva itd.) tijekom izvođenja radova s obzirom na to da se zahvat nalazi neposredno uz površinskog vodno tijelo JKRN0002_001 Cetina, kao i da se nalazi na krškom reljefu za koji je karakteristična pukotinska poroznost.

Ukoliko će se radovi na predmetnom zahvatu izvoditi pravilnim korištenjem mehanizacije i uz pridržavanje pravila sigurnosti i struke, značajnih negativnih utjecaja na stanje podzemnih kao i površinskih vodnih tijela neće biti.

Tijekom korištenja

Površinska odvodnja otvorenog dijela prometnice planira se riješiti uzdužnim i poprečnim nagibom prometnih površina s kojih se oborinska odvodnja slijeva u okolni teren. Dok je odvodnja kolnika u tunelu predviđena šupljim rubnjakom s kontinuiranim horizontalnih otvorom. S obzirom na blizinu vodnog tijela rijeke Cetine, mogući su negativni utjecaji na kemijsko i ekološko odnosno ukupno stanje vodnog tijela JKRN0002_001 Cetina, kao i podzemnog vodnog tijela JKGI_Cetina.

Moguće su akcidentne situacije u prometu, odnosno prometne nesreće koje mogu uzrokovati izlivanje goriva i ulja iz oštećenih vozila koje se onda mogu slijevati u podzemlje i vodno tijelo rijeke Cetine. Ne očekuje se značajan utjecaj na stanje vodnih tijela jer će se akcidentne situacije sprječavati adekvatnom i pravovremenom intervencijom nadležnih službi u slučaju prometnih nesreća.

3.1.7. Utjecaj na ekološku mrežu

Sukladno *Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)*, obuhvat zahvata nalazi se neposredno uz (**Slika 44**) područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000029 Cetina te neposredno uz područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio. S obzirom na navedeno osjetljivost receptora procjenjuje se kao umjeren.

Za potrebe analize mogućih utjecaja planiranog zahvata od Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja zatraženi su i 29. prosinca 2022. dobiveni podaci o bioraznolikosti odnosno rasprostranjenosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke. U analizi su korištene dobivene zonacije rasprostranjenosti ciljnih stanišnih tipova i staništa pogodnih za ciljne vrste područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio. Za područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000029 Cetina korišteni su postojeći podaci o rasprostranjenosti pogodnih staništa te dostupni podaci o provedenim istraživanjima u blizini lokacije planiranog zahvata.

Tijekom izvođenja radova

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na području, niti u blizini rasprostranjenosti ciljnog stanišnog tipa 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom i 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzonera villosa*). Stoga se ne očekuju negativni utjecaji uslijed gubitka, propadanja ili fragmentacije ciljnih stanišnih tipova HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio. Rijeka Cetina koja protječe istočno uz postojeću državnu cestu D70 predstavlja potencijalna pogodna staništa za ciljne vrste: glavočić crnotrus (*Pomatoschistus canestrini*) (more i slatke vode blizu ušća sa muljevitim i pjeskovitim dnom te oskudnom vegetacijom ili prekriveno algom *Ulva* sp.), morska paklara (*Petromyzon marinus*) (donji tokovi rijeka u koje migriraju na mrijest), glavočić vodenjak (*Knipowitschia panizzae*) (bočate vode s muljevitim, pjeskovitim i šljunkovitim dnom, priobalni pojas s golim kamenim obalama, priobalnim šaševima i vodenom vegetacijom, od površine do dubine od 9m), cetinski vijun (*Cobitis dalmatina*) (pridnena staništa sporo tekućih dijelova vodotoka, s pjeskovitim, muljevitim i šljunkovitim supstratom ili dna obrasla gustom vegetacijom) i oštrulja (*Aulopyge huegelii*) (pridnena staništa s pjeskovitim i muljevitim supstratom ili dna obrasla vegetacijom). Ciljevi očuvanja za ove vrste su očuvana pogodna staništa unutar riječnog toka. Zahvat se neće odvijati na području rijeke Cetine niti u obalnom području rijeke, stoga se ne očekuje negativan utjecaj za vrijeme izvođenja radova na pogodna staništa, osim u slučaju nekontroliranog događaja. Povećana prisutnost prijevoznih sredstava i mehanizacije u tijeku rekonstrukcije, izgradnje može dovesti do povećanog rizika od akcidentnih situacija. Kako bi se rizik od pojave akcidentne situacije sveo na minimum, nužno je izvođenje zahvata prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti. Uz poštivanje pravila struke i odgovarajućom organizacijom gradilišta mogućnost pojave ovog utjecaja zahvat neće značajno pridonijeti riziku od akcidenta te se tako ne očekuje niti negativan utjecaj na navedene ciljne vrste POVS HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio vezane uz rijeku Cetinu.

U obalnom pojasu zapadno uz rijeku Cetinu, uz područje planiranog zahvata, potencijalno se nalaze pogodna staništa za ciljnu vrste: crvenkrpica (*Zamenis situla*) (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine:

vinogradi, vrtovi, maslinici) te žuti mukač (*Bombina variegata*) (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja; poplavne ravnice i travnjaci te riparijska područja). Za obje vrste cilj očuvanja su očuvana pogodna staništa unutar zone od 1.645 ha unutar POVS HR2000929 Rijeka Cetina – kanjonski dio. Obuhvat zahvata ne zadire unutar područja ekološke mreže, no radovi rekonstrukcije i izgradnje odvijat će se rubno uz zonu unutar koje se nalaze pogodna staništa ovih vrsta. Tijekom izvođenja radova mogući su negativni utjecaji zbog stvaranja otpada, akcidenta malih razmjera (uslijed izlivanja ulja ili goriva iz radne mehanizacije) te podizanja prašine u atmosferu i emisija ispušnih plinova prilikom korištenja vozila i građevinskih strojeva. Također, tijekom izvođenja radova na okolnom području može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta bukom i vibracijama. Radi se o utjecajima koji su prostorni i vremenski ograničenog karaktera. Moguć je i slučajni unos i/ili širenje stranih invazivnih vrsta uz područje zahvata.

Tijekom izgradnje na predmetnoj lokaciji bit će povećana prisutnost radne mehanizacije te će se odvijati građevinski radovi koji će uzrokovati kratkotrajan i lokalizirani utjecaj povećane buke na ornitofaunu POP područja HR1000029 Cetina u blizini zahvata. S obzirom na već postojeći antropogeni utjecaj na samoj lokaciji (postojeća prometnica, blizina naselja), utjecaj se procjenjuje kao zanemariv.

Zbog svega navedenog utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže tijekom izvođenja radova ocjenjuju se kao mali negativni.

Tijekom korištenja

Kao posljedica odvijanja cestovnog prometa moguće su manje promjene u kvaliteti okolnih staništa neposredno uz prometnicu što ovisi o intenzitetu prometa, načinu održavanja ceste i izvedenoj situaciji oborinske odvodnje.

Spomenuti utjecaji već su prisutni na predmetnoj lokaciji budući da se zahvat odnosi na rekonstrukciju postojeće prometnice. Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se povećanje intenziteta utjecaja zbog odvijanja prometa.

Ne očekuje se negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže tijekom korištenja zahvata.

3.1.8. Utjecaj na zaštićena područja

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se unutar područja zaštićenom *Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)*, Značajni krajobraz – Kanjon rijeke Cetine te se receptor ocjenjuje s velikom osjetljivošću.

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izgradnje na predmetnoj lokaciji s obzirom da zahvat podrazumijeva građevinske radove kod izmještanja državne ceste odnosno iskop tunela, ne mogu se isključiti mogući trajni negativni utjecaji na georaznolikost zaštićenog područja prirode. S obzirom na to da unutar obuhvata zahvata nije evidentiran speleološki objekt ili neki drugi vrijedan ili specifični element georaznolikosti te uzimajući u obzir činjenicu da se radi o postojećoj infrastrukturi, ovaj utjecaj ocjenjuje se kao mali negativan.

Povećana prisutnost prijevoznih sredstava i mehanizacije u tijeku rekonstrukcije, izgradnje i korištenja može dovesti do povećanog rizika od akcidentnih situacija. Kako bi se rizik od pojave akcidentne

situacije sveo na minimum, nužno je izvođenje zahvata prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti. Uz poštivanje pravila struke i odgovarajućom organizacijom gradilišta mogućnost pojave ovog utjecaja zahvat neće značajno pridonijeti riziku od akcidenta te se tako ne očekuje niti značajan negativan utjecaj na područje unutar značajnog krajobraza.

Tijekom korištenja

Izmještanjem državne ceste doći će do poboljšanja trenutnog stanja prometnice kako infrastrukturno tako i sigurnosno te se ne očekuju negativni utjecaji na zaštićeno područje prirode i elemente georaznolikosti i bioraznolikosti. Mogući su utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja poput prometnih nesreća te posljedično izlivanja štetnih i onečišćenih tvari u okoliš (benzin, ulja, masti, opasni teret).

3.1.9. Utjecaj na bioraznolikost

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine na predjelu Komorjaka i oko kanjona rijeke Cetine prisutne su veće površine kamenjarskih staništa koje pripadaju stanišnom tipu B.1.4 Tirensko-jadranske vapnenačke stijene. Budući da se predmetni zahvat odnosi na rekonstrukciju prometnice izgradnjom tunela na predjelu grebena Komorjaka te da je područje uz postojeću državnu cestu koja se planira rekonstruirati gotovo u potpunosti antropogenizirano tj. izgrađeno receptor se ocjenjuje malom osjetljivošću.

Tijekom izvođenja radova

Općenito posljedica izgradnje infrastrukturnih objekata prvenstveno je gubitak dijela staništa tj. površina pod postojećom vegetacijom. U slučaju predmetnog zahvata radi se o izgradnji tunela na predjelu grebena Komornjaka te se ocjenjuje da neće doći do značajnog gubitka ugroženih i rijetkih staništa.

Tijekom izvođenja radova nastati će privremeno gradilište zbog izmještanja ceste i iskopa tunela. S obzirom na to da je područje u obuhvatu zahvata već uvelike antropogenizirano utjecaj radova na prisutnu faunu biti će privremen, malog obuhvata i zanemariv. Također, moguća su i akcidentna onečišćenja opasnim tvarima uslijed mogućih nesreća na gradilištu a koje mogu negativno utjecaji na kvalitetu staništa. Rizik od takvog utjecaja smanjit će se pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem pravila struke, stoga je također ocijenjen kao zanemariv.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata kao posljedica odvijanja cestovnog prometa moguće su manje promjene u kvaliteti okolnih staništa neposredno uz prometnicu što ovisi o intenzitetu prometa, načinu održavanja ceste i izvedenoj situaciji oborinske odvodnje.

Odvijanje cestovnog prometa općenito predstavlja izvor onečišćenja zbog velikih emisija ispušnih plinova, aerosola te čestica prašine i čađe koje nastaju kao nusprodukt prometa što može dovesti do degradacije tla i stanišnih tipova. Spomenuti utjecaji već su prisutni na lokaciji budući da se radi o postojećoj prometnici te da je ista, naročito u ljetnom periodu (turistička sezona) opterećena prometovanjem vozila. Izvedbom predmetnog zahvata doći će do poboljšanja trenutnog stanja prometnice kako infrastrukturno tako i sigurnosno te će se postojeći negativni utjecaji smanjiti.

Akcidentna onečišćenja opasnim tvarima uslijed prometnih nesreća mogu utjecati na smanjenje kvalitete staništa, no izgradnjom predmetnog zahvata, postići će se bolja sigurnost prometa, pa tako posljedično i smanjenje mogućeg nastanka nesreća. Zbog svega navedenog ovaj utjecaj ocjenjuje se kao mali negativan.

3.1.10. Utjecaj na poljoprivredu

Tijekom izvođenja radova i korištenja

S obzirom na to da u obuhvatu zahvata nisu evidentirane poljoprivredne površine, utjecaja na iste neće biti.

3.1.11. Utjecaj na krajobraz

S obzirom na to da se lokacija zahvata nalazi se unutar područja zaštićenom *Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)*, Značajni krajobraz – Kanjon rijeke Cetine te se receptor ocjenjuje s velikom osjetljivošću .

Tijekom izvođenja radova

Najveći utjecaj na krajobraz tijekom izvođenja radova su moguće strukturne promjene u području obuhvata zahvata uzrokovane zemljanim radovima te uklanjanjem površinskog pokrova. Također mogući su negativni utjecaji na vizualnu percepciju krajobraza za vrijeme trajanja pripreme i izvođenja radova na zahvatu uslijed privremene prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala u obuhvatu zahvata.

S obzirom na to da se radi o kratkotrajnom i prostorno ograničenom utjecaju prilikom izvedbe radova te da je predmetni zahvat već na postojećoj cestovnoj infrastrukturi, utjecaj se ne smatra značajnim.

Tijekom korištenja

Planirani zahvat funkcionalno i vizualno biti će dio već postojeće prometne infrastrukture, na administrativnom prostoru Grada Omiša, okružen postojećim gospodarskim zonama i stambenim objektima.

S obzirom na postojeću cestovnu infrastrukturu može se reći da je doživljaj obuhvata zahvata manjih vizualnih kvaliteta. Te se u obuhvatu zahvata u krajobraznoj vizuri već ističe struktura prometnice. Zbog navedenog ovaj utjecaj ne smatra se značajnim.

3.1.12. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

S obzirom na to da u obuhvatu zahvata nema evidentiranih kulturnih dobara kao ni arheološke baštine, ovaj receptor ocjenjuje se kao malo osjetljiv.

Tijekom izvođenja radova

S obzirom na to da zahvat podrazumijeva iskop tunela, najveći utjecaji koji se mogu očekivati su veće oštećenje ili uništavanje arheološke baštine prilikom zemljanih i građevinskih radova, ukoliko se naiđe na nove arheološke predmete ili lokalitete. Ukoliko se prilikom izvođenja radova naiđe na ostatke kulturno – povijesne baštine potrebno je zaustaviti radove te o tome obavijestiti nadležni konzervatorski odjel.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata ne očekuje se utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu.

3.1.13. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

S obzirom na to da se u obuhvatu zahvata, a i u neposrednoj blizini ne nalaze stambene jedinice, ovaj receptor se ocjenjuje malom osjetljivošću.

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izmještanja državne ceste i iskopa tunela izvodit će se građevinski radovi prilikom čega će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila vezanih za rad gradilišta, podzemni iskop, vibracije i privremeno onečišćenje zraka prašinom i ispušnim plinova od transportnih sredstava i građevinskih strojeva. Uslijed izvođenja radova može doći i do povećane učestalosti dolaska vozila na predmetnu lokaciju i uključivanja u promet, kako vozila za dovoz građevinskog materijala tako i vozila za prijevoz radnika.

S obzirom na to da će predmetna prometnica biti nedostupna za prometovanje vozila tijekom izvođenja radova, lokalno stanovništvo će morati koristiti zaobilazne putove koji će im vremenski produžiti putovanja. Alternativni pravci na samoj lokaciji zahvata nisu mogući te postoji mogućnost kako će se za vrijeme izvođenja radova promet odvijati regulacijom semaforima u fazi ulaza i izlaza u tunel, dok će se postupak miniranja provoditi zatvaranjem dionice u određenom vremenskom intervalu.

Iako će ovaj utjecaj biti lokaliziran i ograničen na vrijeme izvođenja radova, očekuju se mali negativni utjecaji na lokalno stanovništvo i njihovo zdravlje zbog mogućeg odvijanja radova u noćnim satima, kao i zbog privremenih stvaranja prometnih gužvi ukoliko će se isti odvijati za vrijeme ljetnih mjeseci (sezonska prometna opterećenja).

Tijekom korištenja

Predmetni zahvat neće imati negativne utjecaje na stanovništvo i zdravlje ljudi. Mogući su pozitivni utjecaji u smislu povećavanja sigurnosti u prometu, posljedično smanjenja prometnih nesreća te s time u vezi i kvalitete života stanovništva.

3.1.14. Opterećenje okoliša

3.1.14.1. Utjecaj na nastajanje otpada

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova nastati će određene količine građevinskog otpada od iskopa te od uklanjanja ostalih dijelova postojeće infrastrukture. Također javit će se komunalni i ambalažni otpad kao i otpad od radnih strojeva poput motornih ulja i sl.

Tijekom izvođenja radova nastajat će različite vrste opasnog i neopasnog otpada koje se prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22) mogu svrstati unutar sljedećih podgrupa otpada:

- 13 02 otpadna motorna, strojna i maziva ulja,
- 13 07 otpad od tekućih goriva

- 13 08 zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
- 16 04 otpad od eksplozivnih predmeta
- 17 građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
- 17 01 beton, cigle, crijep/pločice i keramika,
- 17 02 drvo, staklo i plastika
- 17 03 bitumenske mješavine, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran
- 17 04 metali (uključujući njihove legure),
- 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja,
- 17 06 izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest
- 17 08 građevinski materijal na bazi gipsa
- 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
- 20 01 odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
- 20 03 ostali komunalni otpad.

Sve vrste otpada će se odvojeno prikupljati te predavati ovlaštenoj pravnoj osobi sukladno propisima za područje gospodarenja otpadom. Stoga se negativni utjecaji od nastanka otpada tijekom izvođenja radova ne očekuju.

Tijekom korištenja

Korištenjem predmetne prometnice ne očekuje se nastanak otpada. Postoji mogućnost od nastanka male količine miješanog komunalnog otpada zbog ljudske neodgovornosti tijekom prometovanja vozila ili prolaska pješaka. Zbog toga se ovi utjecaji procjenjuju zanemarivim.

3.1.14.2. Utjecaj na prometnice i prometne tokove

Tijekom izvođenja radova

S obzirom na to da će predmetna prometnica tijekom izvođenja radova biti nedostupna za prometovanje vozila, bit će potrebno provesti privremenu regulaciju prometa s obzirom na frekventnost dionice. Posljedično će doći do povećanja prometa i na ostalim prometnicama zbog zaustavljanja, preusmjeravanja ili naizmjeničnog propuštanja vozila s lokacije radova i uključivanja u ostali promet.

Spomenuta opterećenja prometne mreže te poteškoće u odvijanju prometa su ograničenog trajanja te se mogu umanjiti pravilnom organizacijom gradilišta i pravilnom regulacijom prometa. Zbog navedenog ovaj utjecaj se smatra malim negativnim.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetne prometnice ne očekuju se negativni utjecaji na prometnice i prometne tokove. Izmještanje državne ceste s izgradnjom tunela pozitivno će utjecati na frekvenciju prometnih

tokova naročito tijekom ljetnih mjeseci kada su velike frekvencije vozila (turističko središte, poveznica s autocestom A1, blizina Jadranske magistrale), te općenito povećanja sigurnosti u prometu naročito pješaka i biciklista.

3.1.14.3. Buka

Utjecaji tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova doći će do povećanja razine buke zbog građevinskih radova, podzemnog iskopa, povećanog broja vozila te rada strojeva gradilišta. U tablici (**Tablica 22**) su prikazane razine zvučne snage izvora buke na gradilištu a koje ovise i o stanju i održavanju motora strojeva i transportnih sredstava, opterećenju vozila kao i karakteristikama ceste ili puta kojim će se vozila i strojevi kretati.

Dopuštene razine buke na vanjskom prostoru prema namjeni prostora određene su prema Čl. 4, *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)*, a kako je prikazano u tablici (**Tablica 16**).

Predmetni zahvat nalazi se unutar zaštićenog područja Značajni krajobraz Kanjon rijeke Cetine te je okružen zonama I1 – proizvodne pretežito industrijske namjene, R2 – športsko rekreacijskom namjenom (rekreacija) i T3 – ugostiteljsko – turističkom namjenom (kamp).

Tijekom dnevnog razdoblja dopušta se ekvivalentna razina buke od 50 dB (A) u zonama zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući i značajni krajobraz. Dok je u zoni ugostiteljsko turističke namjene uključujući i kamp te zoni sportsko rekreacijske namjene, najviše dopuštena razina dnevne buke 65 dB(A). U tablici ispod (**Tablica 22**) prikazane su razine zvučne snage izvora buke na gradilištu a koje ovise i o stanju i održavanju motora strojeva i transportnih sredstava, opterećenju vozila kao i karakteristikama ceste ili puta kojim će se vozila i strojevi kretati.

Tablica 22. Izvori buke na gradilištu

Izvor buke	Lw (dB(A))
Utovarivač	102
Bager	103
Buldožer	102
Kamion	95
Dizalica	102
Kompresor	92
Pneumatski čekić	120

Izvor: *Mjerenje buke na odjelu za fiziku (Knezović, 2018.)*

Prema gore navedenom može se zaključiti kako će razine buke koje dolaze od građevinskih strojeva prelaziti zakonski dopuštene razine buke (**Tablica 16**). Ukoliko navedene razine zvučnog tlaka usporedimo sa stupnjevima glasnoće, može se reći da izvori buke ulaze u kategoriju glasno, vrlo glasno i zaglušujuće.

Mogući su negativni utjecaji od buke koji se mogu javiti i uz dnevni i noćni rad na prostoru gradilišta, no ocijenjeni su kao umjereno negativni jer će biti ograničeni na period izvođenja radova.

Tijekom korištenja

S obzirom na to da predmetni zahvat predstavlja dio postojeće državne prometnice te da se nakon dovršetka radova ne očekuje značajno povećanje prometa pa s time u skladu niti povećanja buke, ne očekuje se da će doći do značajne promjene u razini postojeće buke na lokaciji. Izvedba novog asfaltnog sloja, kao i tunela, te smanjenje trenutnih zagušenja mogla bi utjecati na smanjenje razine buke od prometa u odnosu na postojeće stanje.

3.1.14.4. Svjetlosno onečišćenje

Predmetni zahvat nalazi se u zoni rasvijetljenosti oznake E3 područja srednje ambijentalne rasvijetljenosti.

Utjecaji tijekom izvođenja radova

Radovi na gradilištu odvijati će se unutar dnevnog radnog vremena te se ne očekuje izvođenje radova tijekom večernjih i noćnih sati. U slučaju izvođenja radova u noćnim satima, svjetlosno onečišćenje može imati utjecaj na okolnu faunu koja će privremeno migrirati s lokacije zahvata te je rasvjetu potrebno izvesti na ekološki prihvatljiv način u skladu zahtjevima Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja NN (14/19) te sukladno Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN (128/20). Radi se o potencijalno kratkotrajnom i prostorno ograničenom utjecaju prilikom izvedbe radova, stoga se utjecaj smatra zanemarivim.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Cestovnu rasvjetu je predviđeno projektirati i izvesti u smislu HRN EN 13201. Rasvijetlit će se mjesta moguće kolizije prometa, dakle raskrižja te objekte. Cestovna rasvjeta će se izvesti odgovarajućim svjetiljkama montiranim na stupove locirane uz kolnik. Kao izvor svjetla mogu biti visokotlačne natrijeve žarulje ili LED. Pri daljnjom razradi projekta potrebno koristiti ekološki prihvatljivu rasvjetu s podacima o količini udjela plave svjetlosti, korelirane boje temperature 2700 K ili niže.

Predmetni zahvat nalazi se u neposrednoj blizini prirodnog vodnog tijela (rijeka Cetina) te cestovna rasvjeta svojim usmjerenim i izlaznim tokom svjetlosti na vodenoj površini mora emitirati svjetlost manju od emisija propisanih Prilogom VI. Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN (128/20).

Kako je predmetnim zahvatom planirana cestovna rasvjeta te se zahvat nalazi u zoni srednje ambijentalne rasvijetljenosti (E3) potrebno je provoditi svjetlostaj sukladno Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN (128/20). Svjetlostaj predstavlja vremenski period noći za čijeg trajanja se vanjska rasvjeta gasi ili smanjuje na propisanu odgovarajuću razinu. Navedena obveza provođenja svjetlostaja ne odnosi se na cestovnu rasvjetu i signalizaciju u planiranom tunelu.

S obzirom da se predmetni zahvat nalazi u području srednje ambijentalne rasvijetljenosti (E3), odnosno u području ljudske aktivnosti u kojima je vizura ljudi i korisnika prilagođena umjerenim do srednje jakim razinama rasvijetljenosti, uvjeti i razine intenziteta rasvijetljenosti biti će projektirani sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja te sukladno Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN (128/20).

Shodno navedenom te s obzirom da je lokacija zahvata već pod utjecajem svjetlosnog onečišćenja, ne očekuje se značajno povećanje razine svjetlosnog onečišćenja uz primjenu mjera zaštite sukladno navedenim propisima.

Također, s obzirom na već postojeće svjetlosno onečišćenje i obuhvat zahvata, a uz primjenu navedene ekološki prihvatljive rasvjete, procjenjuje se da će utjecaj na vrste osjetljive na svjetlost (npr. zbog dezorijentacije nekih vrsta ptica, privlačenja raznih kukaca ili drugih životinja) biti lokaliziran i zanemariv.

3.2. UTJECAJI U SLUČAJU NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA

Utjecaji u slučaju nekontroliranih događaja, gdje se očekuju, navedeni su unutar utjecaja na svaku sastavnicu zasebno. Generalni utjecaji navedeni su u nastavku.

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova na predmetnom zahvatu mogući su nekontrolirani događaji najčešće vezani uz nepravilnu organizaciju gradilišta ili za ne pridržavanja pravila struke.

Moguće su sljedeće nesreće:

- Nesreće prilikom utovara, istovara i transporta materijala i rada sa strojevima
- Nesreće uslijed sudara, prevrtanja kamiona i teške mehanizacije
- Nesreće uslijed nehotičnog izlivanja goriva i maziva
- Požari vozila ili strojeva
- Nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom pogreškom
- Nesreće uzrokovane višom silom (ekstremni vremenski uvjeti)

Navedene nesreće za posljedicu mogu imati sljedeće negativne utjecaje na okoliš:

- Onečišćenje tla i voda naftnim derivatima ili otpadnim vodama s gradilišta
- Onečišćavanje ili oštećivanje elemenata bioraznolikosti

U normalnim uvjetima rada te uz ispravnu mehanizaciju i pridržavanja pravila sigurnosti i struke ne postoji značajna opasnost od nekontroliranih događaja koje bi mogle imati negativne utjecaje na okoliš kao ni na zdravlje ljudi.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetne prometnice također su mogući nekontrolirani događaji u vidu prometnih nesreća prilikom kojih može doći do izlivanja naftnih derivata a što posljedično može negativno utjecati na okoliš u smislu onečišćenja tla, vode, zraka te flore ili faune.

Izmještanjem postojeće ceste i izvedbom tunela postići će se sigurniji uvjeti za odvijanje prometa što će umanjiti mogućnost nastanka prometnih nesreća.

Zbog navedenog ovi utjecaji ocjenjuju se kao zanemarivi.

3.3. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na prostorni obuhvat i geografski položaj predmetnog zahvata, ne očekuju se prekogranični utjecaji.

3.4. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Prestanak korištenja predmetnog zahvata nije predviđen. Svaka promjena u prostoru obuhvata 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 i 125/19) kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

3.5. OBILJEŽJA UTJECAJA

Značaj utjecaja je istaknut i primjetan utjecaj ili posljedica predmetnog zahvata na okoliš, koji se promatra u odnosu na odgovarajuće ciljeve zaštite okoliša relevantne za predmetni zahvat i predmetnu lokaciju.

Svaki utjecaj ne mora biti značajan, te se razina značajnosti utjecaja određuje kvantitativnim i kvalitativnim metodama. Procjena značaja utjecaja na okoliš temelji se na procjeni magnitude promjene koja utječe na receptor i osjetljivosti receptora (okolišne sastavnice) na te promjene.

Osjetljivost okolišne sastavnice određuje se kroz analizu:

1. Postojećih propisa i smjernica zaštite,
2. Društvene i prirodne vrijednosti lokacije zahvata,
3. Ranjivost na promjenu

Odnosno ona obuhvaća podatke o lokaciji i opis lokacije zahvata te se procjenjuje u trenutnom stanju prije bilo kakve promjene koja se podrazumijeva izgradnjom i korištenjem predmetnog zahvata.

Ukupna osjetljivost receptora određuje se na način da se sagledaju najviše vrijednosti zaštite te društvene i prirodne vrijednosti.

U donjoj tablici opisane su kategorije osjetljivosti receptora korištene u procjeni.

Velika osjetljivost	Receptor je strogo zaštićen zakonodavstvom, bez obzira na vrijednost za društvo. Receptor je bez obzira na zaštitu vrlo vrijedan za društvo, te čak i manja vanjska promjena može utjecati na promjenu stanja receptora.
Umjerena osjetljivost	Receptor je zaštićen je preporukama ili referentnim vrijednostima ili je u nekom programu očuvanja, te ima malu vrijednost za društvo. Receptor je bez obzira na zaštitu vrlo vrijedan za društvo, ali je potrebna veća vanjska promjena kako bi se promijenilo stanje receptora.
Mala osjetljivost	Za receptor nema postojećih propisa i smjernica za zaštitu ima malu društvenu vrijednosti. Čak ni veće vanjske promjene stanja ne može imati vidljive promjene na stanje receptora.

Magnituda promjene opisuje karakteristike promjena u okolišu koje će planirani zahvat vjerojatno prouzročiti. Smjer promjene može biti pozitivan (zeleno) ili negativan (crveno). Magnituda promjene je kombinacija:

1. Intenziteta (iskazan mjernom jedinicom i uspoređen s referentnom vrijednošću) i smjera,
2. Prostornog obuhvata (gdje je primjenjivo) i
3. Trajanja utjecaja, uključujući njegovu reverzibilnost.

Magnituda promjene procjenjuje se neovisno o osjetljivosti receptora na predložene promjene. Osnovna vrijednost za ukupnu procjenu magnitude utjecaja je intenzitet promjene, a prilagođava se na temelju prostornog obuhvata i trajanja.

Trajanje utjecaja predmetnog zahvata na okoliš može biti kratkotrajno ili dugotrajno, dok djelovanje utjecaja može biti direktno i indirektno.

INTENZITET I SMJER UTJECAJA	Oznaka
Veliki pozitivan	↑↑
Mali pozitivan	↑
Nema/zanemariv	
Mali negativan	↓
Veliki negativan	↓↓

DJELOVANJE UTJECAJA	Oznaka
Direktno	D
Indirektno	I

PROSTORNI OBUHVAT	Oznaka
Mali u odnosu na ukupnu površinu cjeline iste namjene	①
Veliki u odnosu na ukupnu površinu cjeline iste namjene	②

TRAJANJE UTJECAJA	Oznaka
Kratkotrajno	KT
Dugotrajno	DT

U donjoj tablici opisane su kategorije magnitude promjene korištene u procjeni.

Velika	Zahvat ima pozitivne učinke na okoliš ili svakodnevni život ljudi visokog intenziteta, obuhvat je velik, a trajanje utjecaja je dugo.
Mala	Zahvat ima pozitivne učinke na okoliš ili svakodnevni život ljudi visokog intenziteta, obuhvat može biti mali ili veliki, ali je kratkotrajan. Zahvat ima pozitivne učinke na okoliš visokog intenziteta, obuhvat je mali, dok trajanje utjecaja može biti dugo ili kratko. Zahvat ima pozitivne učinke na okoliš malog intenziteta, obuhvat i trajanje mogu biti mali ili veliki
Nema utjecaja	Promjena nije vidljiva u praksi. Svaka korist ili šteta je zanemariva.
Mala	Zahvat ima negativne učinke na okoliš ili svakodnevni život ljudi manjeg intenziteta, te su obuhvat i trajanje učinaka mali. Zahvat ima veliki ili mali negativni intenzitet, obuhvat je malen, trajanje može biti kratko ili dugo, ali je utjecaj reverzibilan. Zahvat ima negativne učinke na okoliš ili svakodnevni život ljudi manjeg intenziteta, obuhvat je velik, a trajanje utjecaja može biti dugo ili kratko.
Velika	Zahvat ima negativne učinke na okoliš ili svakodnevni život ljudi visokog intenziteta, obuhvat može biti velik ili mali, a trajanje utjecaja dugo. Predmetni zahvat ima negativne učinke visokog intenziteta, obuhvat može biti veliki ili mali, trajanje utjecaja je kratko, ali je sam utjecaj nepovratan.

U procjeni ukupnog *značaja utjecaja*, korištena je donja tablica, gdje su pozitivni utjecaji označeni zelenom, a negativni crvenom bojom. Budući da su najrelevantnije dimenzije za karakterizaciju utjecaja

ovisne o vrsti utjecaja, procjena uvelike ovisi o slobodnoj procjeni stručnjaka, zbog čega su sve odluke popraćene dodatnim pojašnjenjima.

Značaj utjecaja		Magnituda promjene				
		Velika	Mala	Nema	Mala	Velika
Osjetljivost receptora	Mala	Mali	Mali	Nepostojeći	Mali	Mali
	Umjerena	Značajan	Mali	Nepostojeći	Mali	Značajan
	Visoka	Značajan	Značajan	Nepostojeći	Značajan	Značajan

Glavna obilježja prethodno analiziranih utjecaja sažeta u donjoj tablici.

Tablica 23. Sažeta glavna obilježja prethodno analiziranih utjecaja na sastavnice okoliša

SASTAVNICE OKOLIŠA I OKOLIŠNE TEME	Osjetljivost receptora	Magnituda promjene		Značaj utjecaja	
		Izgradnja	Korištenje	Izgradnja	Korištenje
Kvaliteta zraka					
Ublažavanje klimatskih promjena			↓ ② D DT		
Prilagodba klimatskim promjenama			↓ ② D DT		
Georaznolikost (geologija, geomorfologija)		↓ ① D DT			
Tlo		↓ ① D KT			
Stanje vodnih tijela		↓ ② D KT	↓ ② D KT		
Zaštićena područja		↓ ① D KT			
Bioraznolikost			↓ ① D KT		
Poljoprivreda					
Krajobraz		↓ ② D KT	↓ ② D DT		
Kulturna baština		↓ ① D KT			
Stanovništvo i zdravlje ljudi		↓ ① D KT	↑ ① D DT		

3.6. MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJ

Analizom utjecaja samostalnog zahvata rekonstrukcije državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca u Gradu Omišu nisu identificirani negativni utjecaji koji primjenom mjera umanjivanja istih ne bi mogli svesti na prihvatljivu razinu za okoliš. Većina negativnih utjecaja proizlazi iz radova tijekom izgradnje predmetnog zahvata te su okarakterizirani kao kratkoročni. Dugoročni se odnose na sastavnice okoliša koje svojim karakterom postaju nepovratne, poput elemenata georaznolikosti ili klimatskih promjena koje se očituju, naročito u kumulativnim utjecajima, na duže vremensko razdoblje.

Kumulativni utjecaji mogu imati značajan utjecaj sa drugim planiranim ili provedenim zahvatima no mogući su jedino ukoliko najmanje dva procjenjivana zahvata uzrokuju negativne utjecaje na okoliš istog područja.

Osim pojedinačnih utjecaja zahvata na okoliš procijenjen je i kumulativni utjecaj zahvata s utjecajima drugih postojećih i planiranih zahvata čije bi se područje utjecaja moglo preklapati s područjem utjecaja

predmetnog zahvata, a koji bi mogli pridonijeti kumulativnom utjecaju zahvata na pojedine sastavnice okoliša.

Na kartografskom prikazu u nastavku (**Slika 53**) prikazana je planirana prometna mreža užeg područja oko predmetnog zahvata s naglaskom na planiranu brzu cestu s tunelima i mostom iznad Cetine (dio zahvata D8, DIONICA ČVOR TTTS-ČVOR STARA PODSTRANA-ČVOR KRILO JESENICE-ČVOR DUGI RAT-MOST CETINA) a koja se nalazi iznad samog predmetnog zahvata. Također dana je usporedba ostale prometne infrastrukture postojeće ili planirane a prema PPUG Omiš.

Negativni utjecaji pri korištenju zahvata identificirani su za stanje vodnih tijela, bioraznolikost i klimu, međutim procijenjeno je da se mjerama umanjivanja oni mogu svesti na zanemarivu razinu zbog čega se neće razmatrati u kumulativnoj procjeni.

Ukoliko će se izgradnja predmetnog zahvata i planiranog zahvata (radovi na tunelu Komorjak Sjever-dio TTTS Stobreč-Dugi Rat-Omiš) odvijati paralelno, mogući su kumulativno negativni utjecaji na stanje voda, elemente georaznolikosti i tlo, bioraznolikost i zaštićena područja prirode, kao i na stanovništvo i zdravlje ljudi.

Kumulativno, prilikom izgradnje predmetne prometnice doći će do negativnog utjecaja od buke jer će se uz postojeću buku (postojeća infrastruktura, ugostiteljsko turističke i športsko rekreativne zone, gužva u sezoni) javljati i buka s gradilišta. Koji će s obzirom na radove na tunelima u vrlo ograničenom prostoru biti time veći. S obzirom na to da se radi o privremenim utjecajima u smislu njihovih ograničenja na vrijeme izvođenja radova, isti neće biti značajni.

Do onečišćenja voda, kako površinskih tako i podzemnih (krško područje) može doći uslijed nepažljivog izvođenja radova i izlivanja onečišćujućih tvari u tlo, ukoliko se na gradilištima ne predvidi adekvatno zbrinjavanje otpadnih voda. Moguća su dodatna zamućenja vodotoka naročito uslijed pojave ekstremnih vremenskih prilika i stvaranja bujica. Tijekom korištenja zahvata mogući se negativni utjecaji na stanje vode zbog spiranja onečišćujućih tvari s prometnice, no oni neće biti značajni ukoliko oborinska odvodnja bude adekvatno izvedena. S obzirom na to da prometnice predstavljaju linijske građevine koje prolaze kroz različite geološke strukture a kao takve su generalno okarakterizirane kao najveće prijetnje georaznolikosti, mogući su kumulativni utjecaji analiziranih zahvata gdje se mogu očekivati destabilizacije terena te posljedično oštećenje ili nepovratno uništavanje vrijednih elemenata georaznolikosti. Tome u prilog ide i lokacija unutar Značajnog krajobraza kao i prostor kanjona rijeke Cetine odnosno krški teren koji je sam po sebi vrijedniji od ostalih tipova reljefa (intrizična vrijednost) zbog svog načina postanka i ranjivosti. No, uzimajući u obzir pravilnu provedbu istražnih radova i geotehničkih istraživanja te stručna tehnička rješenja pretpostavlja se da neće doći do negativnih utjecaja tijekom radova.

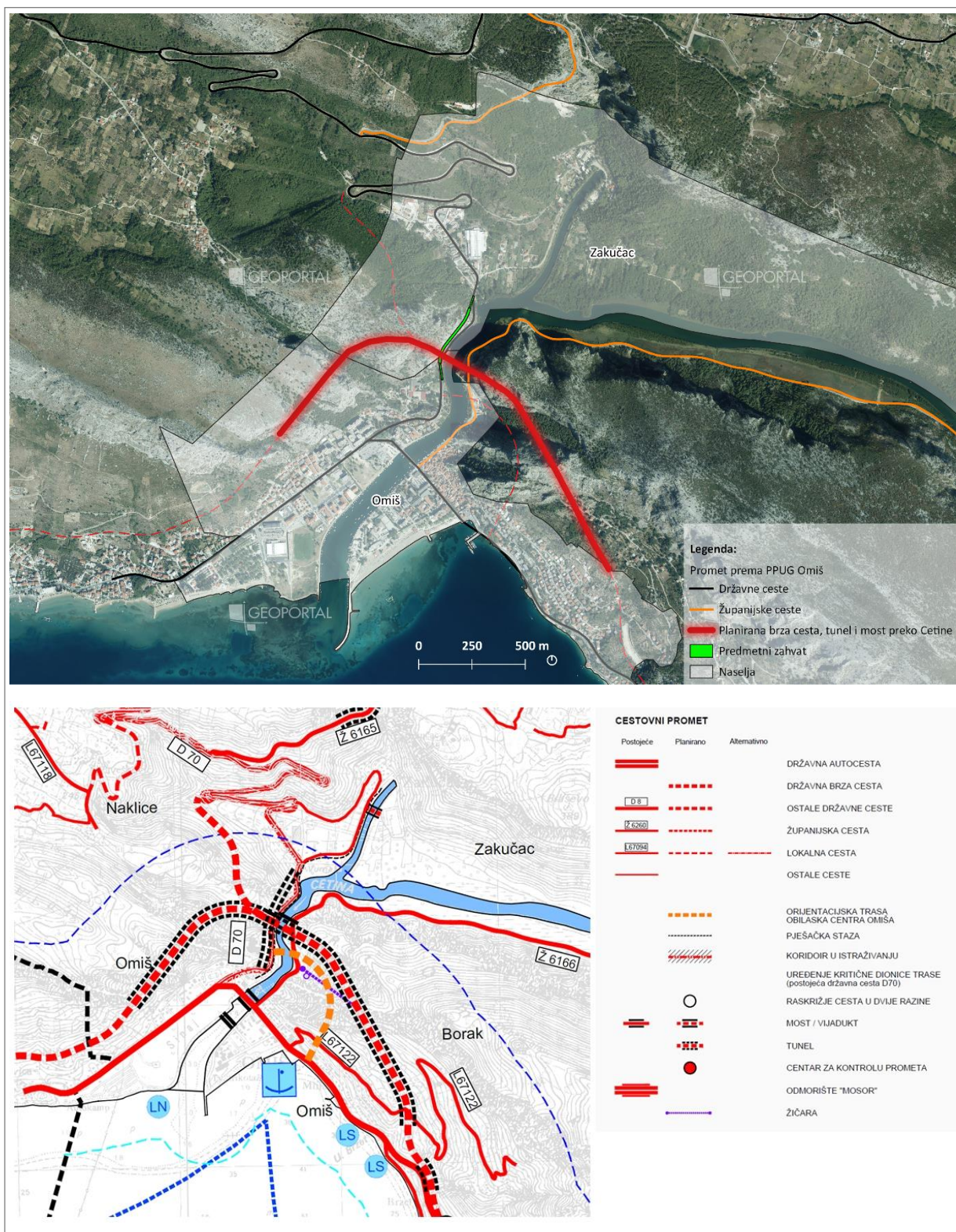
Dugoročne emisije CO₂, u ovom slučaju vezana uz prometovanje vozila na užem području predmetnog zahvata imati će negativne utjecaje na klimatske promjene, no u kumulativnom smislu ne očekuje se značajan utjecaj s obzirom da se emisije stakleničkih plinova u užem području zahvata neće promijeniti. Odnosno izgradnjom planiranih cestovnih zahvata, neće doći do značajnog povećanja prometa preko predmetne trase, dok će iste rasteretiti promet s postojeće ceste D8 "jadranske magistrale". U obzir treba uzeti i činjenicu da se sve više povećava broj hibridnih i električnih vozila u cestovnom prometu.

Planirani predmetni zahvat kao i ostali infrastrukturni zahvati kumulativno će imati pozitivan utjecaj na prometnice i prometne tokove te posljedično pozitivne utjecaje na razvoj gospodarstva i turizma lokalnog prostora te prostora koje mu gravitira. Izgradnjom i korištenjem predmetnog zahvata kao i

Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučca

ostalih rekonstrukcija na državnim cestama postići će se prometno rasterećenje i fluidniji dnevni migracijski tokovi lokalnog stanovništva, kao i pozitivan utjecaj na sigurnost i zdravlje ljudi.

Rekonstrukcija državne ceste D70 sa izgradnjom tunela na području Zakučća



Slika 53. Prikaz predmetnog zahvata s postojećim i planiranim zahvatima u prometnoj infrastrukturi
Izvor: Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21 i 170/21), prilagodio: Eko Invest d.o.o.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Tijekom izgradnje planiranog predmetnog zahvata nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve mjere zaštite prilikom izvođenja radova sukladno zakonskim propisima i pravilima struke iz područja zaštite okoliša, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja ljudi i sigurnosti. Također je obavezan primjenjivati sva pravila struke sukladno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama kao i projektnoj i drugoj dokumentaciji.

S obzirom na moguće negativne utjecaje koji bi mogli nastati tijekom izvođenja radova i korištenjem predmetne prometnice, od mjera zaštite okoliša predlažu se sljedeće mjere, a vezane uz georaznolikost, bioraznolikost, vode, klimu, svjetlosno onečišćenje i zdravlje ljudi:

- Prilikom nailaska na speleološki objekt ili neki njegov dio odmah obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode i postupiti prema rješenju nadležnog tijela.
- Uklonjeni površinski sloj tla kao i višak materijala iz iskopa tijekom izvođenja radova na iskopu tunela potrebno je prikupiti i privremeno skladištiti te ponovno upotrijebiti na istoj ili drugoj primjerenoj lokaciji
- Planirati površine za privremeno odlaganje građevinskog materijala i materijala iz iskopa na stabilnim podlogama i da se uklopi u okoliš te ne uništi postojeća vegetacija i staništa
- S obzirom na moguće akcidentne situacije kod skladišta eksplozivnih tvari na objektu je nužno ugraditi gromobransku instalaciju te noću isti prostor osvijetliti radi sigurnosti
- Sve površine gradilišta i ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova sanirati na način da se dovedu u stanje blisko prvobitnom. Pri sanaciji koristiti samo autohtone biljne vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica prisutnih na širem području zahvata.
- U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta za vrijeme izgradnje ili korištenja prometnice trajno ih uklanjati primjerenim metodama.
- U završnoj fazi radova koristiti prirodne materijale kako bi se sve uklopilo u prirodnu krajobraznu vizuru prostora. Portale tunela u završnoj obradi izvesti u prirodnome materijalu – kamenu ili ozeleniti autohtonim biljnim vrstama.
- Za vrijeme izvođenja radova osigurati pročišćavanje oborinskih otpadnih voda prije ispuštanja u okoliš
- Sustav oborinske odvodnje s kolnika na otvorenom dijelu prometnice i u tunelu potrebno je izvesti na način da se ne ugrožavaju vodna tijela (separatori, mastolovi itd.)
- Oborinsku odvodnju (veći kapacitet primanja) izvesti a u skladu s Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture na klimatske promjene 2021.-2027.
- Za rasvjetu koristiti ekološki prihvatljiva rasvjetna tijela, način rasvjetljivanja, uvjete, razine intenziteta svjetla, rasvjetljenosti i raspršenja svjetla izvesti sukladno Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja NN (14/19)

Uz poštivanje gore navedenih mjera, te uz izvedbu zahvata sukladno svim posebnim uvjetima, neće biti negativnog utjecaja na okoliš, stoga se ovim Elaboratom ne predlaže program praćenja stanja okoliša, uz one koji se već provode.

5. IZVORI PODATAKA

PROPISI:

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o gradnji (153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Uređenje prostora

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)

Vode

- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)

Buka

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

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)

Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18 32/20, 62/20, 117/21 i 114/22)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11, 130/13)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 5/17)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime

Promet

- Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19)
- Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta (NN 118/19 i 65/20)

PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15, 154/21, 170/21)
- Prostorni plan uređenja Grada Omiša (Službeni glasnik Grada Omiša br. 4/07, 8/10, 3/13, 2/14, 7/14, 5/15, 10/15, 15/15, 7/16, 9/16)

STRUČNI I ZNANSTVENI RADOVI:

- Seizmologija: Mineral – stručni časopis za područje rudarstva i graditeljstva br. 3/2014.
- List studenata Geodetskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu: Seizmička aktivnost na području Republike Hrvatske
- Pavlek, K. (2019): Recentne geomorfološke promjene korita rijeke Cetine, Diplomski rad
- MGIOR (2021): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu
- Butorac, V. i Cvitković, M (2020): Geoekološka analiza u procjeni utjecaja na okoliš-primjer buduće akumulacije Kosinj u Lici, Acta Geographica Croatica, Vol 45/46
- Gray Murray (2004): Geodiversity valuing and conserving abiotic nature
- Marinčić, S. i dr. (1969): Osnovna geološka karta u mjerilu 1:100.000, list Omiš K33-22
- Studija – Krajoblik – sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske.
- Topić J.; Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Nikolić T. i Topić J. (2005) Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 693 pp.
- Nikolić, T., Topić, J., Vuković, N. (2010): Botanički važna područja Hrvatske. Školska knjiga d.d. & Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Šašić, M.; Mihoci, I. & Kučinić, (2015), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, Hrvatska.
- Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP
- Marušić, M., Tojčić, I. i Alešković, L.M.: Onečišćenje bukom i svjetlošću na području grada Splita – sadašnje stanje i vizija budućnosti, Kem. Ind. 72 (5-6) (2023) 331–338

- Europska komisija (2011.). Neformalni dokument, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, 2018.
- 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 (SAFU, 2017.)
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01), Europska komisija.
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies, Version 11.3, Siječanj 2023.
- Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš
- Strateška i konfliktna karta buke na dionicama državnih cesta u Republici Hrvatskoj, Hrvatske ceste

INTERNETSKI IZVORI:

- Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“ (<http://www.bioportal.hr/gis/>)
- Državna geodetska uprava Republike Hrvatske (<http://www.dgu.hr>)
- Državni zavod za statistiku (<https://www.dzs.hr/>)
- Državni hidrometeorološki zavod (<http://meteo.hr/>)
- Interaktivna pedološka karta RH (<http://pedologija.com.hr/>)
- Seizmološka karta: Karta potresnih područja RH: <http://seizkarta.gfz.hr/>
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske
- Hrvatske vode (<http://voda.giscloud.com>)
- Hrvatske ceste (<https://geoportal.hrvatske-ceste.hr/>)
- ENVI atlas okoliša (<https://envi.azo.hr/>)
- Registar onečišćavanja okoliša (<http://roo.azo.hr/>)
- Digitalni model reljefa: <https://www.usgs.gov/>
- ARKOD preglednik

6. PRILOZI:

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 351-02/23-08/17, URBROJ: 517-05-1-1-23-2) kojim se tvrtki EKO INVEST d.o.o. izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, od 27. ožujka 2023.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I-351-02/23-08/17
URBROJ: 517-05-1-1-23-2
Zagreb, 27. ožujka 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), a u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110//21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, OIB: 71819246783, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, daje 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 i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.
 4. Izrada programa zaštite okoliša.
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 6. Izrada izvješća o sigurnosti.
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

9. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 10. Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.
 12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša „Prijatelj okoliša“.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva (KLASA: UP/I-351-02/15-08/84; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. svibnja 2020. godine).
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I-351-02/15-08/84; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. svibnja 2020. godine) te je tražio da se sa popisa zaposlenih voditelja briše Marina Stenek, dipl.ing.bio. obzirom da ista više nije zaposlenik ovlaštenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te je brisalo Marinu Stenek, dipl.ing.bio. s popisa zaposlenih stručnjaka ovlaštenika.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST

Milica Bijelić

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

DOSTAVITI:

1. EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva (KLASA: UP/I 351-02/23-08/17; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 27. ožujka 2023.)		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	STRUČNJAK
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.građ. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.	Martina Cvitković, mag.geogr.
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	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
9. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjerenja smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izradu i /ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija z apotrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelji okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.

Prilog 2. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080391653

OIB:

55545787885

EUID:

HRSR.080391653

TVRTKA:

- 1 Hrvatske ceste društvo s ograničenom odgovornošću, za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta
- 1 Hrvatske ceste d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zagreb (Grad Zagreb)
Vončinina ulica 3

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - obavljanje operativnih poslova tehničko-tehnološkog jedinstva sustava javnih cesta prema strategiji, kroz temeljna prostorna, prometna, tehnička i ekonomska istraživanja i analize
- 1 * - programiranje i planiranje razvitka javnih cesta, ukupno projektiranje za državne ceste i projektiranje s istražnim radovima te izrada stručne podloge za lokacijsku dozvolu za autoceste
- 1 * - zaštita okoliša od utjecaja prometa na državnim cestama
- 1 * - praćenje prometnog opterećenja i prometnih tokova na javnim cestama
- 1 * - vođenje jedinstvene banke podataka o javnim cestama
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - posredovanje u obavljanju trgovine na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - mjenjački poslovi
- 1 * - financijsko davanje u zakup (leasing)
- 1 70 - POSLOVANJE NEKRETNOSTIMA
- 1 71.32 - Iznajmljivanje strojeva i opreme za građevinarstvo i inženjerstvo
- 1 73.10 - Istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima
- 1 74.30 - Tehničko ispitivanje i analiza

D004, 2022-05-18 11:25:32

Stranica: 1 od 6





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|----|---|---|
| 1 | * | - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka, pružanje usluga smještaja, pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering) |
| 25 | * | - izrada stručnih podloga za četverogodišnje programe građenja i održavanja državnih cesta, županijskih cesta i lokalnih cesta |
| 25 | * | - poslovi građenja i rekonstrukcija državnih cesta |
| 25 | * | - rješavanje imovinskopravnih odnosa potrebnih za građenje, rekonstrukciju i održavanje državnih cesta poslovi održavanja državnih cesta |
| 25 | * | - poslovi održavanja državnih cesta |
| 25 | * | - ostali poslovi upravljanja državnim cestama |
| 25 | * | - financiranje građenja, rekonstrukcije i održavanja državnih cesta |
| 30 | * | - djelatnost upravljanja projektom gradnje |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Republika Hrvatska, OIB: 52634238587 |
| 1 | - jedini osnivač d.o.o. |

NADZORNI ODBOR:

- | | |
|----|--|
| 46 | BARIŠA KUSIĆ, OIB: 56572376343
Zagreb, Ulica Bože i Nikole Bionde 2 |
| 46 | - predsjednik nadzornog odbora |
| 46 | - postao član nadzornog odbora 03.03.2022. godine i
predsjednik nadzornog odbora 21.03.2022. godine |
| 46 | Ante Parat, OIB: 84898290103
Donje Planjane, Rogići 1 |
| 46 | - zamjenik predsjednika nadzornog odbora |
| 46 | - postao član nadzornog odbora 03.03.2022. godine i
zamjenik predsjednika nadzornog odbora 21.03.2022. godine |
| 46 | Mirjana Čagalj, OIB: 61056977041
Zagreb, Vinogradska cesta 52 |
| 46 | - član nadzornog odbora |
| 46 | - od 03.03.2022. godine |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|----|--|
| 37 | SENKO BOŠNJAK, OIB: 32496667349
Vinkovci, Vladimira Kovačića 9 |
| 37 | - član uprave |
| 37 | - zastupa društvo zajedno s predsjednikom uprave, postao
član uprave 07.01.2019. godine |



D004, 2022-05-18 11:25:32

Stranica: 2 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 48 Josip Škorić, OIB: 23495234599
Osijek, Otokara Keršovanija 2A
48 - predsjednik uprave
48 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 04.04.2022. godine
- 48 Alen Leverić, OIB: 92476818924
Varaždin, Optujska ulica 25
48 - član uprave
48 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave od
04.04.2022. godine
- 48 Željana Šikić, OIB: 68341513253
Murter, Ulica hrvat. vladara 38
48 - član uprave
48 - zastupa zajedno, s još jednim članom uprave od
04.04.2022. godine

TEMELJNI KAPITAL:

12 107.384.800,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju d.o.o. od 6. travnja 2001. godine.
- 2 Temeljni akt Društva Izjava o osnivanju od 6.04.2001.god. Odlukom o prvim izmjenama Izjave o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću Hrvatske ceste, osnivača Vlade Republike Hrvatske od 07.03.2002.god. izmjenjen je čl.11. st.1. i 3. dok su ostale odredbe ostale neizmjenjene, te se pročišćeni tekst Izjave o osnivanju društva od 19.03.2002.god. dostavlja sudu u zbirku isprava, te u cijelosti zamjenjuje Izjavu o osnivanju od 06.04.2001.god.
- 4 Temeljni akt društva, Izjava o osnivanju od 19.03.2002. godine odlukom o drugim izmjenama Izjave o osnivanju društva, osnivača Vlada Republike Hrvatske od 12.02.2004. godine izmijenjen je čl. 11.st.1., dok su ostale odredbe ostale neizmijenjene, te se pročišćeni tekst Izjave o osnivanju društva od 04.03.2004. godine dostavlja sudu u zbirku isprava, te u cijelosti zamjenjuje Izjavu o osnivanju od 19.03.2002. godine.
- 6 Odlukom o izmjenama Izjave utvrđuje se opseg i način smanjenja temeljnog kapitala.
- 12 Izjava o osnivanju od 04.03.2004. godine odlukom jedinog člana društva od 03.06.2004. godine u cijelosti je zamijenjen novim odredbama Izjave o osnivanju od 25.01.2008. godine.
Nova Izjava o osnivanju od 25.01.2008. godine je u potpunosti tekstu dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.
- 13 Izjava o osnivanju izmijenjena odlukom člana u članku 11.stavak 1. i u članku 16.stavak 1.
Pročišćeni tekst Izjave o osnivanju od 26.02.2008. godine.

D004, 2022-05-18 11:25:32

Stranica: 03 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

- 25 Izjava o osnivanju od 26.02.2008. godine odlukom članova društva od 30.12.2014. godine u cijelosti je zamijenjena novim odredbama Izjave o osnivanju od 30.12.2014. godine koja je u potpunom tekstu dostavljena sudu u zbirku isprava.
- 30 Odlukom jedinog člana društva od 25.05.2016. godine Izjava o osnivanju društva od 30.12.2014. godine izmijenjena u čl. 4 st. 1 odredbe o predmetu poslovanja. Potpuni tekst Izjave društva od 29.06.2016. godine dostavljen u zbirku isprava.
- 47 Odlukom jedinog člana društva od 01.04.2022. godine izmijenjena je u cijelosti Izjava o osnivanju od 29.06.2016. godine i u potpunom tekstu dostavljena u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 6 Odlukom člana društva smanjuje se temeljni kapital društva za 21.513.400,00 kn sniženjem nominalne svote temeljnog uloga na 107.384.800,00 kn.
- 12 Odlukom člana od 03.06.2004. godine smanjen je temeljni kapital društva sa 128.898.200,00 kn za 21.513.400,00 kn na iznos od 107.384.800,00 kn.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt nastao podjelom i preoblikovanjem HRVATSKE UPRAVE ZA CESTE-pravne osobe za upravljanje državnim cestama u dva trgovačka društva, Odlukom o podjeli i preoblikovanju Hrvatske uprave za ceste-pravne osobe za upravljanje državnim cestama u društva
- 1 Hrvatske ceste društvo s ograničenom odgovornošću za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta Hrvatske autoceste društvo s ograničenom odgovornošću, za upravljanje, građenje i održavanje autocesta, koju je donijela Vlada Republike Hrvatske
- 1 na sjednici održanoj 5. travnja 2001. klasa: 340.03/01-01/02, ur.broj: 5030116-01-5.
- 1 Sukladno odredbi čl. 28. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o javnim cestama (N.N. 27(01) Hrvatske autoceste d.o.o. i Hrvatske ceste d.o.o. pravni su sljednici Hrvatske uprave za ceste u odnosu na preuzetu imovinu, prava i obveze.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	31.08.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj
eu	01.09.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj (konsolidirani)



D004, 2022-05-18 11:25:32

Stranica: 4 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-01/2163-2	13.04.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-02/2618-2	17.04.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-02/7848-3	20.12.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-04/2608-4	20.04.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-04/3911-2	26.04.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-04/7123-4	20.09.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-05/2068-4	05.04.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-06/8381-4	08.09.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-06/12557-5	29.12.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-07/2926-4	06.06.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-08/5349-2	07.05.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-08/1180-5	14.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-08/4212-2	15.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-08/9056-3	05.09.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-09/13570-4	15.12.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0016 Tt-10/2659-4	12.03.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-10/10172-2	22.09.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0018 Tt-11/8663-2	23.08.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0019 Tt-11/9699-4	29.09.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0020 Tt-12/4031-4	23.03.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0021 Tt-12/12195-4	24.08.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0022 Tt-12/18034-4	05.12.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0023 Tt-13/16877-4	05.09.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0024 Tt-13/27050-2	20.12.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0025 Tt-15/2723-2	23.02.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0026 Tt-15/9695-1	17.04.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0027 Tt-15/20183-4	29.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0028 Tt-16/7542-2	08.03.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0029 Tt-16/20511-2	14.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0030 Tt-16/22856-3	11.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0031 Tt-16/42625-5	23.12.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0032 Tt-17/14050-2	31.03.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0033 Tt-17/36327-3	28.09.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0034 Tt-17/37843-2	09.10.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0035 Tt-17/44327-1	17.11.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0036 Tt-18/5991-2	06.03.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0037 Tt-19/791-2	16.01.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0038 Tt-19/6662-1	14.02.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0039 Tt-20/9828-2	12.05.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0040 Tt-20/15330-2	09.07.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0041 Tt-20/35028-2	01.10.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0042 Tt-21/1650-2	10.02.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0043 Tt-21/22061-2	05.05.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0044 Tt-21/46147-2	15.10.2021	Trgovački sud u Zagrebu

D004, 2022-05-18 11:25:32

Stranica 5 od 6





REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0045 Tt-21/55125-2	13.12.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0046 Tt-22/14834-2	30.03.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0047 Tt-22/18189-2	15.04.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0048 Tt-22/18191-2	25.04.2022	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	01.07.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	30.06.2016	elektronički upis
eu /	29.06.2017	elektronički upis
eu /	05.07.2017	elektronički upis
eu /	29.09.2017	elektronički upis
eu /	29.06.2018	elektronički upis
eu /	01.10.2018	elektronički upis
eu /	28.06.2019	elektronički upis
eu /	30.09.2019	elektronički upis
eu /	31.08.2020	elektronički upis
eu /	30.09.2020	elektronički upis
eu /	31.08.2021	elektronički upis
eu /	01.09.2021	elektronički upis

U Zagrebu, 18. svibnja 2022.

[Signature]

Ovlaštena osoba

