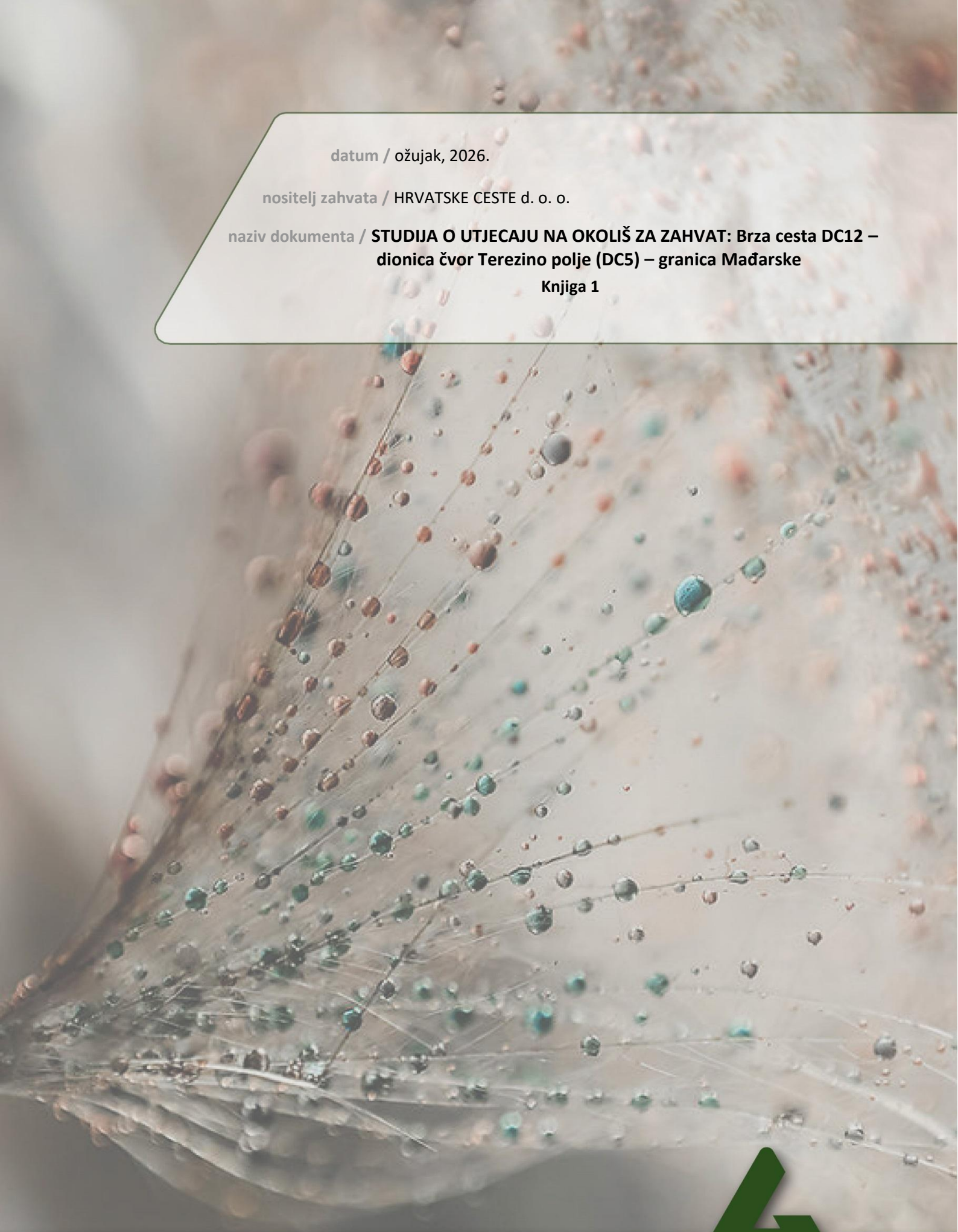
datum / ožujak, 2026.

nositelj zahvata / HRVATSKE CESTE d. o. o.

naziv dokumenta / **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: Brza cesta DC12 – dionica čvor Terezino polje (DC5) – granica Mađarske**

Knjiga 1



Nositelj zahvata:	**HRVATSKE CESTE d. o. o.** Vončinina 3, 10 000 Zagreb
Ovlaštenik:	**DVOKUT-ECRO d. o. o.** Trnjanska 37, 10 000 Zagreb

Naziv dokumenta:	**STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT: Brza cesta DC12 – dionica čvor Terezino polje (DC5) – granica Mađarske** **Knjiga 1**
Ugovor:	-
Verzija:	Za javnu raspravu
Datum:	ožujak, 2026.
Poslano:	Ministarstvu zaštite okoliša i zelene tranzicije / Virovitičko-podravskoj županiji

Voditelj izrade Studije (voditelj stručnih poslova - suglasnost u dodatku):	***Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.*** *Podaci o lokaciji i zahvatu, integracija dokumenta, Naselja i stanovništvo, Promet i infrastruktura, Svjetlosno onečišćenje*
Stručni suradnici (voditelji stručnih poslova / zaposleni stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	***Tomislav Hriberšek, mag. geol.*** *Geološke značajke, Hidrogeološke značajke, Seizmološke značajke, Hidrološke značajke i Vodna tijela* ***Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.*** ***Tajana Uzelac Obradović mag. biol.*** ***Ema Svirčević, mag. oecol.*** *Zaštićena prirodna područja, staništa, flora i fauna, ekološka mreža* ***Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.*** *Krajobraz, Analiza usklađenosti sa prostornim planovima, Tlo i poljoprivredno zemljište* ***mr .sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.*** *Šumarstvo i lovstvo* ***Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.*** *Tlo i poljoprivredno zemljište* ***mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.*** ***Marijana Bakula, mag. ing. cheming.*** ***dr. sc. Tomi Haramina, mag. phys. et geophys.*** *Zrak, klimatske promjene* ***Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoing.*** *Nekontrolirani događaji, Gospodarenje otpadom*
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	***Mirna Varat, mag. ing. prosp. arch.*** *Analiza usklađenosti sa prostornim planovima* ***Nina Furčić, mag. geol.*** *Geološke značajke, Hidrogeološke značajke, Seizmološke značajke, Hidrološke značajke i Vodna tijela* ***Gabrijela Martinek, mag. ing. prosp. arch.*** *Krajobraz* ***Antonija Trlaja, mag. ing. prosp. arch.*** *Tlo i poljoprivredno zemljište, Analiza usklađenosti s prostornim planovima* ***Ines Maksimović Čanković, mag. oecol.*** ***Tomislav Harambašić, mag. phys. et geophys.*** *Zrak, klimatske promjene* ***Dorotea Kiš, mag. oecol.*** *Zaštićena prirodna područja, staništa, flora i fauna, ekološka*

	mreža ***Luka Guštin, univ. mag. ing. min.*** *Nekontrolirani događaji, Gospodarenje otpadom, Svjetlosno onečišćenje*
Vanjski suradnici:	***dr.sc. Hrvoje Kalafatić*** ***Dr.sc. Bartul Šiljeg, Institut za arheologiju, Zagreb*** ***Dr.sc. Rajna Šošić Klindžić, Filozofski fakultet, Zagreb*** ***Bacc. Borna Sabljak, , Filozofski fakultet, Zagreb*** ***Mislav Godanj, , Filozofski fakultet, Zagreb*** *Kulturno-povijesna baština* ***Miljenko Henich, dipl. ing. el.*** ***SONUS d.o.o. Zagreb*** *Buka* ***Josip Turkalj, mag. oecol. et prot. nat*** *Alectoris Birding d.o.o.* *Ornitološka istraživanja*
Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu	
Voditeljica izrade:	***Daniela Klaić Jančijev mag. biol.***
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	***Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.*** ***Tajana Uzelac Obradović*** ***Najla Baković, mag.oecol.*** ***mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.***
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	***Ema Svirčević, mag. oecol.*** ***Katja Franc, mag. oecol. et prot.nat.*** ***Dorotea Kiš, mag.oecol.*** ***Ines Maksimović Čanković, mag. oecol.***
Konzultacije i podaci:	HRVATSKE CESTE d. o. o. Vončinina 3, 10 000 Zagreb Geoprojekt d.d. Sukoišanska 43, 21 000 Split
Predsjednica Uprave:	mr. sc. Ines Rožanić, MBA DVOKUT ECRO d.o.o. proizvodnja i istraživanje ZAGREB, Trnjanska 37

S A D R Ž A J

UVOD 1

A. OPIS ZAHVATA 4

A.1. POSTOJEĆA I PLANIRANA PROMETNA INFRASTRUKTURA 4

B. RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA 7

C. TEHNIČKI ELEMENTI PROJEKTIRANE PROMETNICE 15

D. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU 23

D.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ....23

D.1.1. ZATEČENO STANJE DUŽ TRASA ZAHVATA....23

D.1.2. NASELJA I STANOVNIŠTVO....28

D.1.3. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI....30

D.1.4. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE....37

D.1.5. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA....45

D.1.6. ZAŠTIĆENA PODRUČJA, STANIŠTA, FLORA I FAUNA I EKOLOŠKA MREŽA....51

D.1.7. ŠUMARSTVO I LOVSTVO....81

D.1.8. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE....85

D.1.9. GEOLOŠKE ZNAČAJKE....91

D.1.10. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE....93

D.1.11. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE....98

D.1.12. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE....102

D.1.13. VODNA TIJELA....110

D.1.14. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI....120

D.1.15. KLIMATSKE PROMJENE....122

D.1.16. KVALITETA ZRAKA....128

D.1.17. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE....132

D.2. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA....135

D.2.1. PODACI IZ PROSTORNIH PLANOVA....135

D.3. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA....173

D.4. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“....173

E. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ 174

E.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ....174

E.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI....174

E.1.2. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV....176

E.1.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU....176
E.1.4. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ....178
E.1.5. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU....184
E.1.6. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, STANIŠTA, FLORU, FAUNU....184
E.1.7. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO....192
E.1.8. UTJECAJ NA TLO I BILJNU PROIZVODNJU....195
E.1.9. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA....196
E.1.10. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA....199
E.1.11. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA....209
E.1.12. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA....210
E.1.13. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE....211
E.1.14. GOSPODARENJE OTPADOM....213
E.1.15. GOSPODARENJE MINERALNOM SIROVINOM IZ ISKOPA....216
E.1.16. UTJECAJ NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA....216
E.2. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA....218
E.3. KUMULATIVNI UTJECAJI....218
E.3.1. PROVEDENI POSTUPCI ZAŠTITE OKOLIŠA (PUO, OPUO)....218
E.3.2. KARTOGRAFSKA I TERENSKA INVENTARIZACIJA STANJA U PROSTORU, JAVNO DOSTUPNA LITERATURA I DRUGI DOSTUPNI PODACI....221
E.3.3. OPIS MOGUĆIH KUMULATIVNIH UTJECAJA....221
E.4. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA....222
E.5. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA....223
E.6. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ....224
E.7. OPIS METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA KOJE SU KORIŠTENE U IZRADI STUDIJE....228
F. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE 232
F.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA....232
F.1.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PROJEKTIRANJA I PRIPREME....232
F.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE....235
F.1.3. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA....238
F.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA....239
F.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ....240
G. NAZNAKA POTEŠKOĆA 244
H. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE 245
H.1. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA....245

H.2. POPIS LITERATURE 245

I. POPIS RELEVANTNIH PROPISA 249

J. DODACI 252

G R A F I Č K I P R I K A Z I

Grafički prikaz 0-1: Položaj zahvata ... 3
Grafički prikaz A-1: Pregledna karta planiranog zahvata na TK25 ... 6
Grafički prikaz B-1: Razmatrana varijantna rješenja ... 8
Grafički prikaz D-1: Lokacije fotografija terenskog obilaska ... 24
Grafički prikaz D-2: Naselja duž trase planiranog zahvata ... 28
Grafički prikaz D-3: Prikaz javnih cesta na širem području zahvata ... 32
Grafički prikaz D-4: Mreža državnih cesta i autocesta - razmještaj mjesta brojenja prometa (stanje, 31.12.2023.) ... 33
Grafički prikaz D-5: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske ... 37
Grafički prikaz D-6: Šire područje obuhvata zahvata – zona 1 km ... 40
Grafički prikaz D-7: Struktura krajobraza užeg područja zahvata (zona 100 m) ... 41
Grafički prikaz D-8: Krajobrazni uzorci unutar užeg područja zahvata (zona 100 m) ... 43
Grafički prikaz D-9: Trasa brze ceste uz Terezino polje s označenim položajima s arheološkim nalazima ... 47
Grafički prikaz D-10: Zaštićena područja prirode na širem području planiranog zahvata ... 53
Grafički prikaz D-11: Prekogranični rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav na širem području planiranog zahvata ... 54
Grafički prikaz D-12: Karta staništa u području *buffera* (100+100 m) planiranog zahvata ... 56
Grafički prikaz D-13: Osnovna os prometnice i lokacije prikupljanja fotodokumentacije tijekom terenskog obilaska ... 58
Grafički prikaz D-14: Točka 1 – Mozaik kultiviranih staništa na početku planirane prometnice (oko stacionaže 57+040), pogled prema jugozapadu ... 59
Grafički prikaz D-15: Točka 2 – Stanište u sukcesiji okruženo kultiviranim staništima na širem području planirane prometnice (oko stacionaže 58+000), pogled prema jugoistoku ... 59
Grafički prikaz D-16: Točka 3 – Mozaik kultiviranih staništa i travnjačkog staništa na trasi planirane prometnice (oko stacionaže 58+300), pogled prema sjeveroistoku ... 60
Grafički prikaz D-17: Točka 4 – Mozaik kultiviranih staništa na trasi planirane prometnice (oko stacionaže 58+750), pogled prema jugoistoku ... 60
Grafički prikaz D-18: Točka 4 – Mozaik kultiviranih staništa na području trase planirane prometnice, (oko stacionaže 58+750), pogled prema sjeveru ... 61
Grafički prikaz D-19: Točka 5 – Vodotok Ribnjak okružen kultiviranim staništem na trasi planirane prometnice (oko stacionaže 58+920), pogled prema istoku ... 61
Grafički prikaz D-20: Točka 6 – Mozaik kultiviranih staništa (oko stacionaže 59+900), pogled prema sjeveroistoku ... 62
Grafički prikaz D-21: Točka 7 – Drvenasta vegetacija okružena travnjačkim staništem i kultiviranim staništem na kraju planirane prometnice (oko stacionaže 60+589), pogled prema jugoistoku ... 62
Grafički prikaz D-22: Tipičan izgled kultiviranog staništa na užem području trase planirane prometnice ... 63
Grafički prikaz D-23: Obična tratinčica – *Bellis perennis* (gore lijevo), obični maslačak – *Taraxacum officinale* (gore, desno), mišjakinja – *Stellaria sp*. (dolje, lijevo) i crvena mrtvica – *Lamium purpureum* (dolje, desno) ... 64
Grafički prikaz D-24: Pojedinačna stabla na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 58+750 (lijevo) i stanište u sukcesiji, oko stacionaže 58+000 (desno) ... 64
Grafički prikaz D-25: Manji fragment drvenaste vegetacije na kraju trase planirane prometnice (oko stacionaže 60+589), pogled prema jugoistoku ... 65
Grafički prikaz D-26: Šumsko stanište u širem području trase planirane prometnice (oko stacionaže 60+589), pogled prema zapadu ... 65
Grafički prikaz D-27: Trasa planirane prometnice označena crvenom linijom u odnosu na stalne stajaćice (napuštena eksploatacijska polja) na širem području planiranog zahvata ... 68
Grafički prikaz D-28: Trasa planirane prometnice označena crvenom linijom u odnosu na rijeku Dravu, šumsko stanište i stajaćicu na širem području zahvata (oko stacionaže 60+589), pogled prema istoku ... 69
Grafički prikaz D-29: Obuhvat zahvata u odnosu na šumskogospodarsko područje RH ... 82
Grafički prikaz D-30: Županijsko (zajedničko) lovište X/105 Lukač u odnosu na obuhvat zahvata ... 84
Grafički prikaz D-31: Tipovi tla (dominantne jedinice) i pogodnost tla na području obuhvata zahvata ... 86
Grafički prikaz D-32: Poljoprivredne površine u zoni obuhvata planiranog zahvata ... 89

Grafički prikaz D-33: Geološka karta šireg promatranog područja 92
Grafički prikaz D-34:: Prostiranje glavnih hidrogeoloških značajki osnovnih vodonosnika u grupiranom vodnom tijelu Legrad-Slatina 94
Grafički prikaz D-35: Prirodna ranjivost vodonosnika 98
Grafički prikaz C-D-36: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina 99
Grafički prikaz C-D-37: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina 100
Grafički prikaz D-38: Hidrografska karta 102
Grafički prikaz D-39: Dnevni srednjaci 103
Grafički prikaz D-40: Maksimalni godišnji vodostaji 103
Grafički prikaz D-41: Maksimalni mjesečni vodostaji 104
Grafički prikaz D-42: Maksimalni mjesečni vodostaji za svibanj, lipanj i studeni 104
Grafički prikaz: D-43: Poplavno područje 106
Grafički prikaz C-D-44: Prikaz dubine vode prilikom poplavnog scenarija velike vjerojatnosti pojavljivanja 107
Grafički prikaz C-D-45: Prikaz dubine vode prilikom poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti pojavljivanja 108
Grafički prikaz C-D-46: Prikaz dubine vode prilikom poplavnog scenarija male vjerojatnosti pojavljivanja 109
Grafički prikaz D-47: Vodna tijela površinskih voda 110
Grafički prikaz D-48: Vodotok Ribnjak (ožujak 2023.) 116
Grafički prikaz D-49: Vodotok Ribnjak (veljača, 2024.) 116
Grafički prikaz D-50: Pogled na napušteno eksploatacijsko polje šljunka i pijeska Ribnjak 117
Grafički prikaz D-51: Pogled na napušteno eksploatacijsko polje šljunka i pijeska Katinka 117
Grafički prikaz D-52: Vodna tijela podzemnih voda 118
Grafički prikaz D-53: Zone sanitarne zaštite izvorišta 119
Grafički prikaz D-54: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. Crna točka označava šire područje zahvata. 120
Grafički prikaz D-55: Klimadijagram meteorološke postaje Daruvar za razdoblje od 1995. do 2024. godine 121
Grafički prikaz D-56: Povijesne razine CO_2 dobivene iz leda. 122
Grafički prikaz D-57: Predviđeni rast srednje površinske temperature zraka prema RCP scenarijima do 2100. godine uspoređen s referentnim razdobljem 1986. – 2005. Desno je prikazan porast srednje temperature zadnjih 20 godina stoljeća 124
Grafički prikaz D-58: Srednje godišnje temperature zraka (°C) i linearni trend na meteorološkoj postaji Daruvar za razdoblje 1995. – 2024. 125
Grafički prikaz D-59: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070.Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. 126
Grafički prikaz D-60: Ukupne godišnje količine oborina (mm) i linearni trend na meteorološkoj postaji Daruvar za razdoblje 1995. – 2024. 126
Grafički prikaz D-61: : Usporedba promjene srednje godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. 127
Grafički prikaz D-62: Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Crvenom točkom je označeno šire područje obuhvata zahvata. 129
Grafički prikaz D-63: Vremenski niz satnih koncentracija PM_{10} na mjerenoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2023. godine 130
Grafički prikaz D-64: Vremenski niz satnih koncentracija $PM_{2,5}$ na mjerenoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2023. godine 131
Grafički prikaz D-65: Vremenski niz satnih koncentracija PM_{10} na mjerenoj postaji Koprivnica-2 tijekom 2023. godine 131
Grafički prikaz D-66: Vremenski niz satnih koncentracija $PM_{2,5}$ na mjerenoj postaji Koprivnica-2 tijekom 2023. godine 132
Grafički prikaz D-67: Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata 134
Grafički prikaz D-68: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora s ucrtanim zahvatom 142
Grafički prikaz D-69:Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora 143
Grafički prikaz D-70: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora 144
Grafički prikaz D-71: Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže s ucrtanim zahvatom 145
Grafički prikaz D-72: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže 146
Grafički prikaz D-73: Sastavnica kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže 147

Grafički prikaz D-74: Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora s ucrtanim zahvatom 148
Grafički prikaz D-75: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora 149
Grafički prikaz D-76: Sastavnica kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora 150
Grafički prikaz D-77: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – prirodne vrijednosti s ucrtanim zahvatom 151
Grafički prikaz D-78: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – prirodne vrijednosti 152
Grafički prikaz D-79: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – prirodne vrijednosti .. 153
Grafički prikaz D-80: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1.2. Podučja posebnih ograničenja u prostoru s ucrtanim zahvatom 154
Grafički prikaz D-81: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.1.2. Podučja posebnih ograničenja u prostoru 155
Grafički prikaz D-82: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1.2. Podučja posebnih ograničenja u prostoru 156
Grafički prikaz D-83: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina 164
Grafički prikaz D-84: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina 165
Grafički prikaz D-85: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina 166
Grafički prikaz D-86: Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi s ucrtanim zahvatom 167
Grafički prikaz D-87: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi 168
Grafički prikaz D-88: Sastavnica kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi 169
Grafički prikaz D-89: Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora s ucrtanim zahvatom 170
Grafički prikaz D-90: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora 171
Grafički prikaz D-91: Sastavnica kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora 172
Grafički prikaz E-1: Osnovna os prometnice i građevinski objekti u blizini 175
Grafički prikaz E-2: Trasa brze ceste uz Terezino polje s označenim položajima s arheološkim nalazima ..**Error! Bookmark not defined.**
Grafički prikaz E-3: Objekti duž trase koji mogu poslužiti za prelazak divljači 194
Grafički prikaz E-4: Zahvati za procjenu kumulativnog utjecaja 220
Grafički prikaz E-5: Prostorni položaj planiranog zahvata u odnosu na susjedne države 223

T A B L I C E

Tablica B-1. Ocjena varijanti 9
Tablica D-1: Opće kretanje broja stanovnika u području obuhvata zahvata 29
Tablica D-2: Dobna struktura po Općinama/Gradovima 2021. godine 30
Tablica D-3: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP): Struktura po skupinama vozila, neprekidno automatsko brojanje 34
Tablica D-4: Plovni put rijeke Drave 35
Tablica D-5: Najčešći krajobrazni uzorci na području planiranog zahvata 42
Tablica D-6: Površina i udio pojedinog stanišnog tipa na širem području obuhvata zahvata (*buffer* 100+100 m) 55
Tablica D-7: Zabilježene vrste tijekom istraživanja 75
Tablica D-8: Gustoće vrsta unutar istraživanog područja 76
Tablica D-9: Zabilježene vrsta za vrijeme istraživanja ptica tijekom perioda zimovanja 77
Tablica D-10: Ugrožene, strogo zaštićene i/ili endemske biljne vrste u širem području obuhvata zahvata 78
Tablica D-11: Ugrožene i strogo zaštićene životinjske vrste prema pravilniku ** 78
Tablica D-12: Iskaz površina (obrazac LGO-1 lovnogospodarske osnove) 83
Tablica D-13: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači (obrazac LGO-2 lovnogospodarske osnove) 83
TablicaD-14. Tipovi tla na području zahvata 85
Tablica D-15: Udio tipova tla u površini radnog pojasa 87
Tablica D-16: Tip poljoprivrednog zemljišta ARKOD parcela na administrativnom području predmetnog zahvata (Općina Lukač) 87

Tablica D-17: Poljoprivredne površine u zoni obuhvata planiranog zahvata 88
Tablica D-18: Proračunska akceleracija tla (a_g)..... 100
Tablica D-19: Maksimalni intenziteti potresa MCS ljestvice za predmetno područje. 101
Tablica D-20: Karakteristike površinskih vodnih tijela koja se ne križaju s planiranim zahvatom 111
Tablica D-21: Karakteristike vodnog tijela površinske vode CDR00288_000000 – Ribnjak 112
Tablica D-22: Stanje vodnog tijela površinske vode CDR00288_000000 – Ribnjak 112
Tablica D-23: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI-21 – Legrad-Slatina. 118
Tablica D-24: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka (°C) i količina oborine (mm) na meteorološkoj postaji Daruvar za razdoblje 1995. – 2024..... 121
Tablica D-25: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima 129
Tablica E-1: Klasifikacija snage utjecaja..... 178
Tablica E-2: Izdvojeni elementi zahvata koji utječu na krajobrazne značajke i njihove prostorne manifestacije..... 179
Tablica E-3: Kompozitna tablica za opis i vrednovanje utjecaja 181
Tablica E-4: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom izgradnje zahvata 181
Tablica E-5: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom korištenja zahvata 182
Tablica E-6: Privremeni gubitak staništa rasprostranjenih na području planirane prometnice (radni pojas) 187
Tablica E-7: Trajni gubitak staništa rasprostranjenih na području planirane prometnice..... 190
Tablica E-8: Veličine emisije onečišćenja na prometnicama 198
Tablica E-9: Procjena emisija stakleničkih plinova za vrijeme izgradnje..... 201
Tablica E-10: Procjena intenziteta prometa po kategorijama pogonskog goriva predmetne prometnice na temelju prometne studije i pretpostavljenih udjela do 2050. godine 201
Tablica E-11: Procjena ukupnih godišnjih emisija CO_2eq (t) za dva niskougljična scenarija 201
Tablica E-12: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene..... 204
Tablica E-13: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje..... 204
Tablica E-14: Ocjena izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje 205
Tablica E-15: Matrica ranjivosti na klimatske promjene 206
Tablica E-16: Ocjena ranjivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje 206
Tablica E-17: Procjena rizika zahvata na određene klimatske utjecaje 207
Tablica E-18: Otpad koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Katalogu otpada Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24)..... 214
Tablica E-19: Otpad koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Katalogu otpada Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24)..... 215
Tablica E-20:Osnovni obrazac SWOT analize..... 225
Tablica E-21: Činjenično stanje za postojeće pravce i planirani zahvat 225
Tablica E-22: SWOT analiza prednosti (S) planirane ceste i slabosti (W) postojećih cesta 225
Tablica E-23: SWOT analiza prednosti (S) postojećih cesta i slabosti (W) planirane ceste 226

F O T O G R A F I J E

Fotografija D-1: Lokacija 1 25
Fotografija D-2: Lokacija 2 26
Fotografija D-3: Lokacija 3 26
Fotografija D-4: Lokacija 4 27
Fotografija D-5: Lokacija 5 27
Fotografija 6: Zračni snimak - naselje Terezino Polje 38
Fotografija 7: Zračni snimak – poljoprivredne površine 39
Fotografija 8: Zračni snimak – rijeka Drava 39
Fotografija D-9: Početak planiranog zahvata i poljoprivredne površine 44
Fotografija D-10: Povremeni kanal Ribnjak i poljoprivredne površine 44
Fotografija D-11: Završetak trase 45
Fotografija D-12: Nalazi keramike s Položaja 1 od stacionaže 58+750 do stacionaže 58+950 48
Fotografija D-13: Nalazi keramike s Položaja 1 od stacionaže 58+500 do stacionaže 58+750 49
Fotografija D-14: Pogled s istoka na područje trase pod usjevima pšenice oko stacionaže 57+500 49
Fotografija D-15: Nalazi keramike s Položaja 2 od stacionaže 57+000 do stacionaže 57+250 50
Fotografija D-16: Pogled sa zapada na Položaj 2 51
Fotografija D-17: Travnjačko stanište i drvenasta vegetacija uz rijeku Dravu (lijevo) i rijeka Drava (desno) na širem području planirane prometnice 66
Fotografija D-18: Povremeni vodotok Ribnjak na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 58+923 66
Fotografija D-19: Povremeni vodotok Ribnjak na trasi planirane prometnice okružen travnjačkom vegetacijom, oko stacionaže 57+040 67
Fotografija D-20: Stalna stajaćica (napušteno eksploatacijsko polje šljunka i pijeska Ribnjak) na širem području trase planirane prometnice (oko stacionaže 58+900), pogled prema sjeveru 67
Fotografija D-21: Stalna stajaćica (napušteno eksploatacijsko polje šljunka i pijeska Katinka) na širem području trase planirane prometnice (oko stacionaže 59+300), pogled prema sjeverozapadu 68
Fotografija D-22: Stalna stajaćica (vodeno stanište) na širem području trase planirane prometnice (oko stacionaže 60+589), pogled prema istoku 69
Fotografija D-23: Tragovi manjih do srednjih sisavaca (potencijalno jazavca) uočeni na užem području obuhvata zahvata (oko stacionaže 58+700) 71
Fotografija D-24: Tragovi dabra (*Castor fiber*) na mađarskoj strani rijeke Drave (šire područje planiranog zahvata) 72
Fotografija D-25: Strogo zaštićena vrsta – brgljez (*Sitta europaea*) uočen na širem području obuhvata zahvata u blizini rijeke Drave 74
Fotografija D-26: Jedinke divlje patke (*Anas platyrhynchos*) uočene na širem području zahvata na rijeci Dravi 74
Fotografija D-27: Gnijezdo bijele rode (*Ciconia ciconia*) uočeno na širem području zahvata na udaljenosti od oko 600 m od trase planirane prometnice 75
Fotografija D-28: Poljoprivredne površine (stacionaža 57+040) 90
Fotografija D-29: Poljoprivredne površine (stacionaže 57+400 do 58+300) 90
Fotografija D-30: Poljoprivredne površine (stacionaže 59+850 do kraja trase) 91
Grafički prikaz E-1: Vidljivost zahvata 183

UVOD

Razlozi izrade Studije i propisi na kojima se zasniva

Predmet ove Studije o utjecaju zahvata na okoliš je izgradnja, korištenje i održavanje brze ceste DC12 – dionica čvor Terezino polje (DC5) – granica Mađarske. Studija je izrađena prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17) koja određuje da je za svaku gradnju državnih cesta (Prilog I točka 15.) obvezno provesti procjenu utjecaja na okoliš. Nositelj zahvata su Hrvatske ceste d. o. o.

Predmetni zahvat nalazi se na području Virovitičko - podravske županije, na administrativnom području Općine Lukač.

Sadržaj studije određen je Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), a sama Studija služi kao stručna podloga za potrebe provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš. Ujedno, ona je jedan od dokumenata u postupku planirane izgradnje i jedan od uvjeta za dobivanje lokacijske dozvole. Izrada Studije o utjecaju na okoliš povjerena je tvrtki DVOKUT-ECRO d. o. o. iz Zagreba, kao pravnoj osobi ovlaštenoj za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Studija o utjecaju na okoliš izrađena je na temelju Idejnog rješenja brze ceste DC12; dionica čvor Terezino Polje (DC5) – Granica Mađarske (Geoprojekt d. d., Split, siječanj 2024.).

Namjena prometnice

Osnovna namjena izgradnje brze ceste je povezivanje sjevera Republike Hrvatske u postojeću i planiranu mrežu brzih cesta i autocesta na području RH kojom bi se znatno smanjilo vrijeme putovanja i povećala sigurnost prometovanja u pravcu Zagreba, juga , ali i istoka Hrvatske. Dodatno bi se rasteretio promet na postojećim državnim, županijskim i lokalnim cestama te bi se ostvarila bolja cestovna, a samim time i gospodarska povezanost županijskih središta, gradova i općina.

Cjelokupnom realizacijom brze ceste DC12 te brze ceste Pecs - Barcs u Mađarskoj ostvarila bi se kontinuirana veza brzih cesta koja bi povezivala veća središta na jugu Mađarske (Siget, Pečuh) s područjem hrvatske Podravine što bi pozitivno utjecalo na turistički, ali i gospodarski promet između dvije susjedne države.

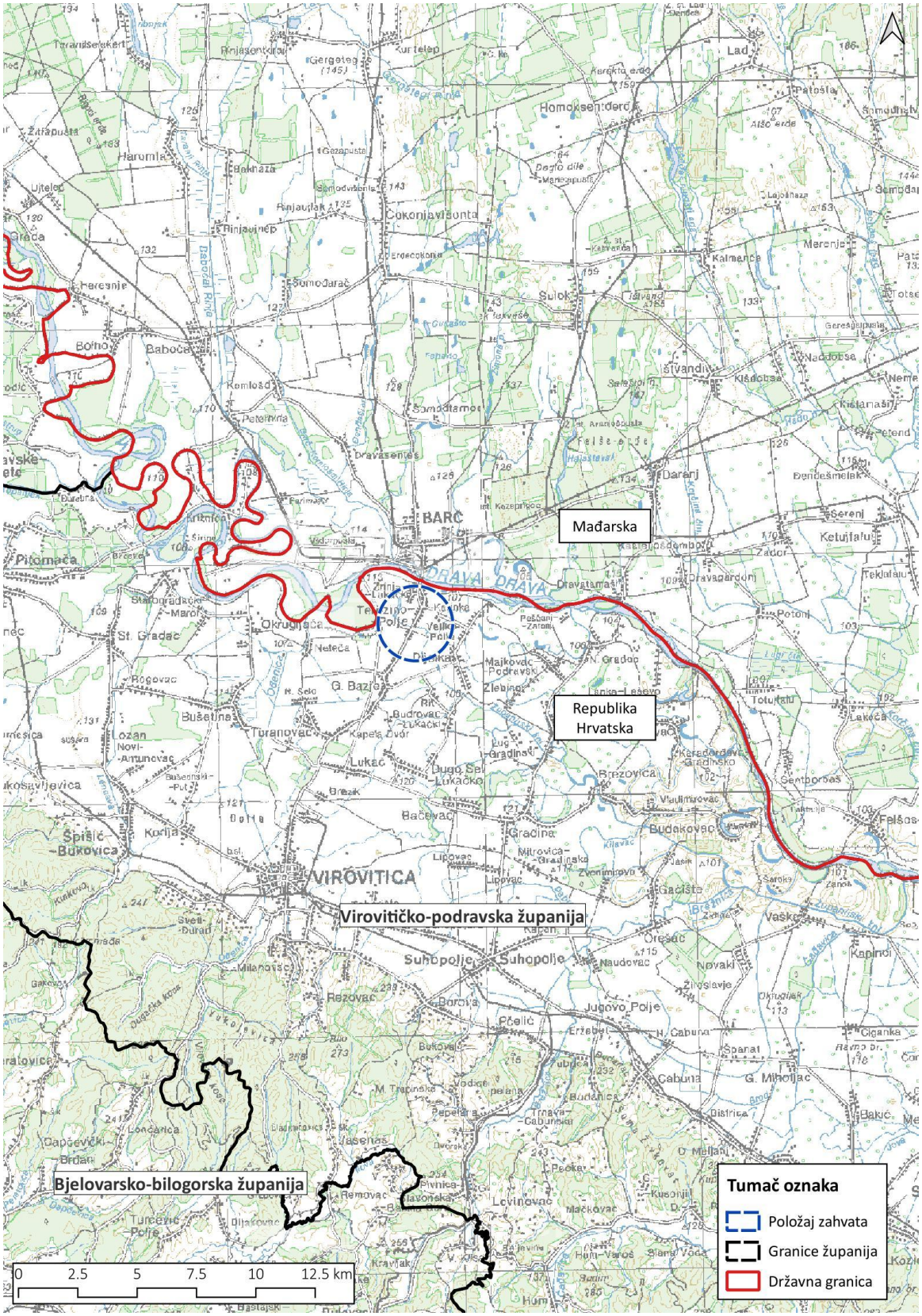
Ukupna duljina predmetne dionica prema odabranoj je od km 57+040 do km 60+589, odnosno iznosi 3,55 km.

Planirani zahvat izgradnje brze ceste DC12 – dionica čvor Terezino Polje (DC5) – granica Republike Mađarske, nalazi se približno 280 metara južno od državne granice s Mađarskom, a završava neposredno izvan inundacijskog područja rijeke Drave. Most koji bi omogućio prijelaz trase preko rijeke Drave nije obuhvaćen ovim zahvatom niti je predmet ove Studije, već će biti predmet zasebnog idejnog rješenja i zasebnog postupka procjene utjecaja na okoliš, sukladno važećim propisima i bilateralnim dogovorima između Republike Hrvatske i Mađarske. S Mađarske strane planirana je izgradnja brze ceste Pecs - Barcs u Mađarskoj koja ostvaruje direktnu vezu s dionicom brze ceste: čvor Terezino Polje – granica Mađarske.

Cilj i svrha izrade Studije

Ovisno o mogućim utjecajima, njihovom rasprostiranju, jačini i trajanju, cilj ove Studije je argumentirati prihvatljivost zahvata odnosno procijeniti mogući utjecaj planiranog zahvata na okoliš, utvrditi uvjete pod kojima se on može izvesti te utvrditi mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša tijekom izvođenja i korištenja zahvata.

Svrha izrade studije je procjena utjecaja na okoliš izgradnje i korištenja predmetne prometnice.



Grafički prikaz 0-1: Položaj zahvata

A. OPIS ZAHVATA[1]

A.1. POSTOJEĆA I PLANIRANA PROMETNA INFRASTRUKTURA

Planirana prometna infrastruktura

Predmetnoj dionici brze ceste prethodi dionica: Bjelovar - Virovitica - Terezino Polje koja je podijeljena na slijedeće etape:

- Etapa 1: Bjelovar – čvor ″Bulinac″ (D28), od km 0+000.00 do km 14+250.00
- Etapa 2: Čvor ″Bulinac″ - čvor ″Virovitica″ (DC2), od km 14+250.00 do km 39+740.00
    - Etapa 2a: čvor ″Bulinac″ - čvor ″Velika Pisanica″ (ŽC4002), od km 14+250.00 do km 19+400.00
    - Etapa 2b: čvor ″Velika Pisanica″ - čvor ″Špišić Bukovica″ (ŽC 4242), od km 19+400.00 do km 39+740.00
- Etapa 3: čvor ″Špišić Bukovica″ - čvor ″Virovitica″ (DC5), od km 39+740.00 do km 45+300.00
- Etapa 4: čvor ″Virovitica″ - čvor ″Terezino polje″, od km 45+300.00 do km 57+100.00

Sve etape su u fazi projektiranja, odnosno ishođenja upravnih akata (lokacijske i građevinske dozvole), a etapa 3 je već u fazi izvođenja. Etape brze ceste su vidljive na preglednoj situaciji (Prilog 1, Knjiga 2) u mjerilu 1:100.000.

Nadalje, planirana je izgradnja brze ceste **Pecs - Barcs u Mađarskoj** koja ostvaruje direktnu vezu s dionicom brze ceste: čvor Terezino Polje – granica Mađarske.

U ranijem idejnom rješenju (IPZ d.d., 2019.) predložena je trasa s kontaktnom točkom koja se smatra početnim prijedlogom. Budući da se trasa spaja na trasu s Mađarske strane i da most nije projektiran u pratećoj dokumentaciji, to pitanje je bilateralno i odnosi se na obje države. Granični most na rijeci Dravi nije obuhvaćen idejnim rješenjem te stoga niti ovom Studijom. Most će biti predmet zasebnog idejnog rješenja i zasebnog postupka procjene utjecaja na okoliš.

Postojeća prometna infrastruktura

Na području planirane brze ceste postojeća prometna infrastruktura sastoji se od državne ceste DC5 (g.p. Terezino Polje -gp. Stara Gradiška), lokalne ceste LC40009 (Terezino Polje – Veliko Polje) i ostalih nerazvrstanih cesta i poljskih puteva na području zahvata.

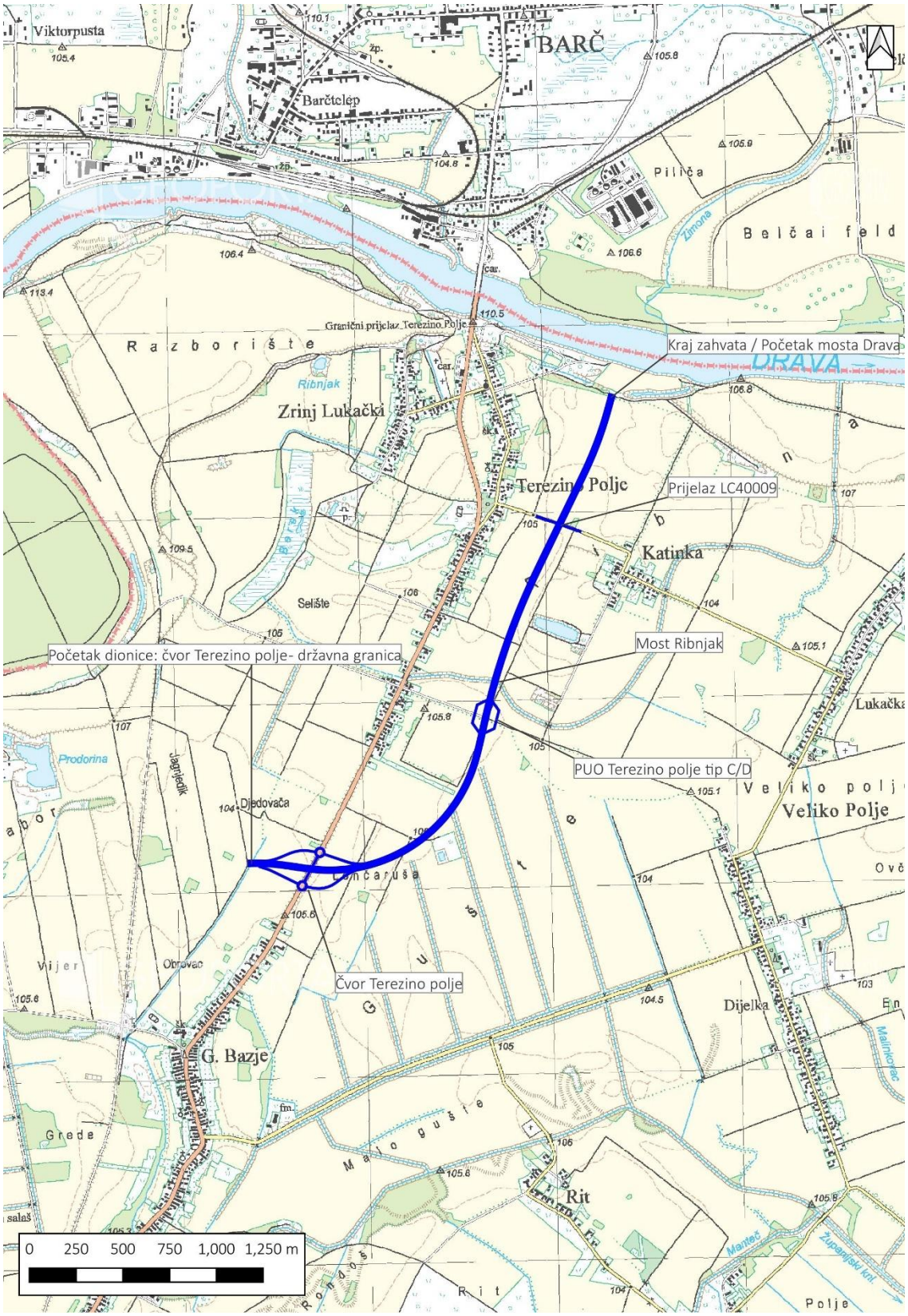
Državna cesta DC5 (G.P. Terezino Polje – G.P. Stara Gradiška) na Virovitičkom području započinje na graničnom prijelazu Terezino Polje - Barča (Mađarska) i pruža se u smjeru sjever jug. Cesta je prosječne širine 6,6 m i općenito je u boljem stanju na dijelu gdje je u funkciji zapadne obilaznice

[1] Idejno rješenje brze ceste DC12; dionica čvor Terezino polje (DC5) – granica Republike Mađarske (Geoprojekt d. d., Split, siječanj 2024. godine)

grada Virovitice. Prometnica prihvaća promet generiran iz naselja sjeverno od grada Virovitice te dio turističkog prometa iz Mađarske. Na državnoj cesti DC5 predviđa se jedini čvor na trasi planirane brze ceste – denivelirano čvorište Terezino Polje.

Lokalna cesta LC40009 između naselja Terezino Polje i Veliko Polje prolazi još i naseljem Katinka, prosječne je širine kolnika od 4-4,5 m, te služi za lokalni promet osobnih i gospodarskih (poljoprivrednih) vozila.

Na sljedećem grafičkom prikazu vidljiv je planirani zahvat na topografskoj podlozi mjerila 1:25.000.



Grafički prikaz A-1: Pregledna karta planiranog zahvata na TK25
Izvor podloge: TK WMS Državna geodetska uprava

B. RAZMATRANA VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

U ovom poglavlju prikazan je opis svakog razmatranog rješenja zahvata (dvije varijante), uključujući njihove prostorne, tehničke i funkcionalne karakteristike. Nadalje, provedena je usporedna analiza utjecaja pojedinih varijanti na sastavnice okoliša, uzimajući u obzir relevantne ekološke i karakteristike. Na temelju dobivenih rezultata i kriterija vrednovanja donesen je konačan odabir varijante koja najbolje zadovoljava tehničke zahtjeve, prostorna ograničenja i načela zaštite okoliša.Opis varijanti

Varijanta 1

Tlocrtno vođenje

Početak osi varijante 1 nalazi se na čvoru Terezino Polje gdje se os ove dionice uklapa u projektiranu os brze ceste DC12 na kraju etape IV u km 57+040. Čvor je planiran kao dijamant sa prolazom na DC5 u km 57+359,50 te sa dva kružna raskrižja za pristup krakovima čvorišta. Na samom čvorištu trasa je u "S" krivini s ulaznim radijusom R=1000 i izlaznim radijusom R=810 m kojim zaokreće prema sjeveru, te radijusom R=3700 m prelazi preko potoka "Ribnjak". Na potoku je planiran manji most, L=30 m u km 58+930 prije kojeg je u km 58+750 planiran prateći uslužni objekt (PUO Terezino Polje). Trasa se zatim pozicionira podalje od naselja Terezino Polje, prolazi zapadno od naselja Katinka i napuštenih eksploatacijskih polja te u km 59+850 presjeca lokalnu cestu LC40009 za koju je planiran prijelaz (nadvožnjak). Nakon toga trasa u pravcu ulazi u zonu međunaradnog graničnog prijelaza te se krivinom radijusa R=2000 prilagođava osi novoprojektirane brze ceste Pecs-Barc VAR7 s mađarske strane.

Uzdužno vođenje

Niveleta brze ceste uklapa se na niveletu projektirane brze ceste DC12 -etapa IV u km 56+880 te se potom nagibom od 2,0% i konveksnim zaobljenjem radijusa R=9500m uzdiže iznad državne ceste DC5. Nagibom od 1,50% se ponovno spušta na razinu okolnog terena gdje ostvaruje prvi minimum u konkavnoj krivini radijusa R=20000m na koti 106,18 m.n.m u cca km 58+200. U središnjem dijelu trase minimalnim uzdužnim nagibima od 0,27 i 0,25 % izdiže se iznad potoka Ribnjak te okolnih poljoprivrednih plavnih površina do maksimuma na koti 108,72 m.n.m.

S obzirom da se većina trase nalazi u poplavnom području, analizom karata srednje vjerojatnosti pojavljivanja vodnog vala definirano je vođenje nivelete u konstantnom nasipu minimalne visine 1,5 m.

Varijanta 2

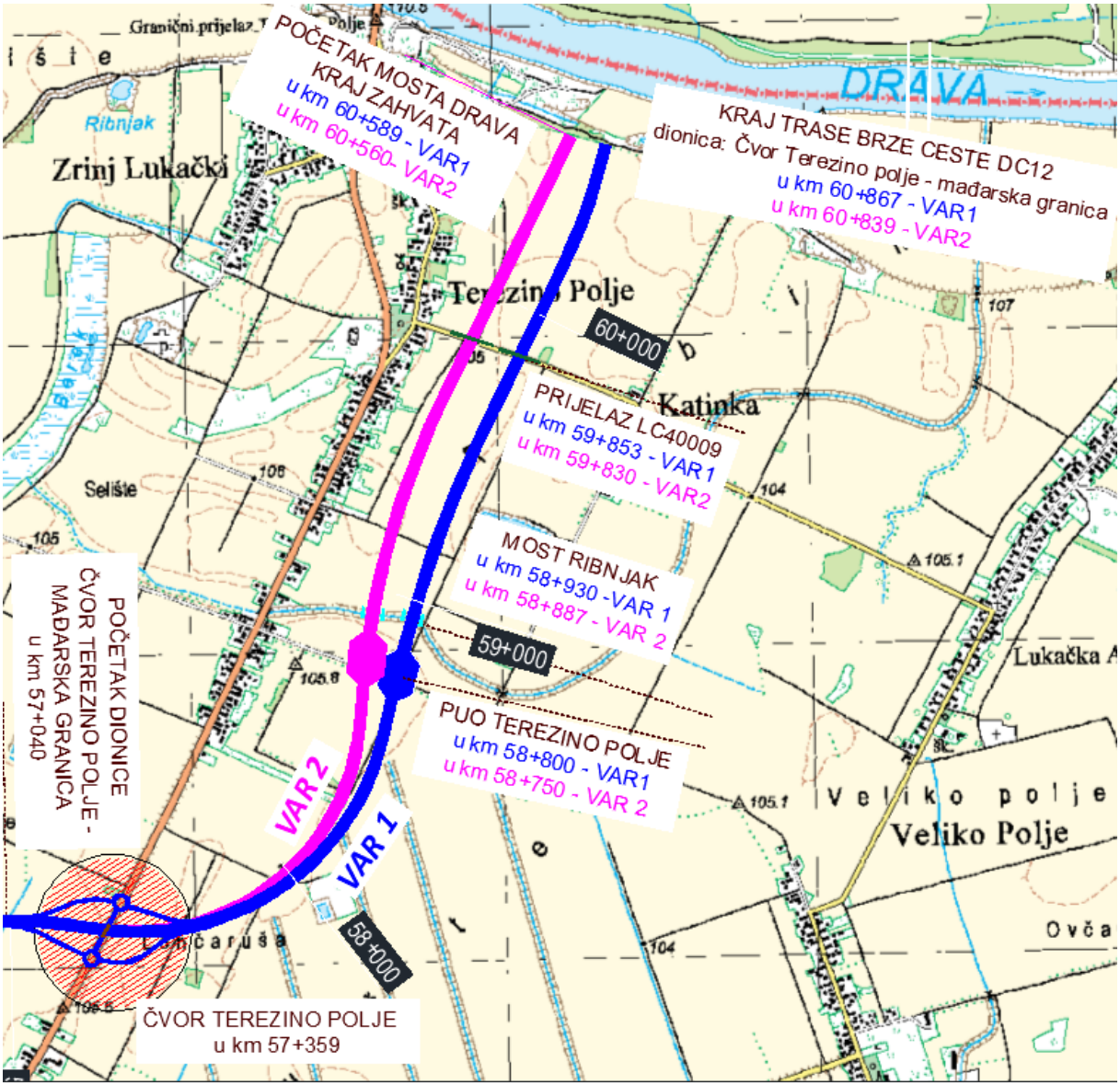
Tlocrtno vođenje

Poput varijante 1 os varijante 2 počinje na čvoru Terezino Polje gdje se uklapa u projektiranu os brze ceste DC12 na kraju etape IV u km 57+040. Čvor je planiran kao dijamant sa prolazom na DC5 u km 57+359,50 te sa dva kružna raskrižja za pristup krakovima čvorišta. Na samom čvorištu trasa je u "S" krivini s ulaznim radijusom R=1000 dok se u slučaju varijante V2 izlaznim radijusom R=730 m oštrije zaokreće prema sjeveru približavajući se naselju Terezino Polje. Trasa radijusom R=2500 m u km prelazi preko potoka "Ribnjak" gdje je planiran manji most L=30 m u km 58+887, prije kojeg je u km 58+725 planiran prateći uslužni objekt (PUO Terezino Polje). Potom se nastavlja poljem zapadno od

naselja Terezino Polje te u km 59+830 presjeca lokalnu cestu LC40009 za koju je planiran prijelaz (nadvožnjak).

Uzdužno vođenje

S obzirom da se osi varijante 1 i 2, tlocrtno značajno ne razlikuju te obje prolaze nizinskim područjem bez reljefnih ograničenja (BO), niveleta varijante V2 nije dodatno razrađivana idejnim rješenjem.



Grafički prikaz B-1: Razmatrana varijantna rješenja

Karta razmatranih varijanti većeg mjerila prikazana je u Knjizi 2.

Ocjena varijanti

Ocjena razmatranih varijanti provedena je na temelju tri glavna kriterija: utjecaj na okoliš, usklađenost s prostorno-planskom dokumentacijom te tehnička izvedivost planiranih zahvata. Svako

varijantno rješenje rangirano je u odnosu na navedene kriterije, pri čemu su dodijeljeni bodovi i odgovarajući težinski faktori kako bi se dobio konačni numerički rezultat. Na temelju tih rezultata izrađen je poredak varijanti prema ukupnoj prihvatljivosti.

Unutar svake skupine kriterija definirani su pojedinačni elementi ocjenjivanja, koji su vrednovani ocjenama u rasponu od 1 do 3 – pri čemu ocjena 1 označava najmanju, a ocjena 3 najveću razinu ispunjenosti kriterija. Varijanta s najvišim ukupnim zbrojem ocjena određena je kao optimalna.

Tablica B-1. Ocjena varijanti

VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA 1	VARIJANTA 2
Utjecaj na okoliš		
Naselja i građevinska područja	Predmetnim zahvatom planira se poboljšanje kvalitete života za stanovništvo udaljavanjem prometa od stambene ulice. Smanjenjem intenziteta prometa u naselju izgradnjom prometnice doći do povećanja sigurnosti poboljšanjem prometnih uvjeta i smanjenja utjecaja buke u naselju. Značajniji utjecaj na stanovništvo odnosi se na stanovnike koji žive bliže trasi planiranog zahvata. Trasa Varijante 1 u prosjeku je 150 m udaljenija od naselja od trase varijante 2, što je pogodnije za stanovnike naselja jer je utjecaj ceste manji.	Predmetnim zahvatom planira se poboljšanje kvalitete života za stanovništvo udaljavanjem prometa od stambene ulice. Smanjenjem intenziteta prometa u naselju izgradnjom prometnice doći do povećanja sigurnosti poboljšanjem prometnih uvjeta i smanjenja utjecaja buke u naselju. Značajniji utjecaj na stanovništvo odnosi se na stanovnike koji žive bliže trasi planiranog zahvata. Najbliži stambeni objekt zahvatu nalazi se na 104 m od zone graničnog prijelaza, a najbliži stambeni objekt trasi ceste nalazi se na udaljenosti od 163 m. Najbliži pomoćni objekt zahvatu nalazi se na udaljenosti od 40 m od zone graničnog prijelaza, a 100 m od ceste.
Bodovi	3	2
Promet i infrastruktura	Strateškim dokumentima Republike Hrvatske planirana je izgradnja brze ceste DC12 čvorište Vrbovec 2 (DC2) – Bjelovar – Virovitica – G.P. Terezino Polje (gr. Mađarske), a sve s ciljem poboljšanja povezanosti i kvalitetnijeg odvijanja prometa na području sjeverne Hrvatske. U prometno-tehničkom smislu varijanta 1 i varijanta 2 imaju podjednak pozitivan utjecaj na promet. Pri polaganju trase ceste za obje varijante vodilo se računa o instalacijama komunalne infrastrukture (elektroenergetska mreža, javna rasvjeta, telekomunikacijske, vodovodne i ostale instalacije), a način polaganja, zaštite i izmještanja ovih instalacija će biti detaljno razrađeni u višim fazama projekta. Sva eventualno preostala komunalna infrastruktura koja nije obrađena idejnim rješenjem obradit će se u višim razinama projektne dokumentacije nakon izrade detaljnog geodetskog snimka.	
Bodovi	3	3
Krajobraz	Varijanta 1 zauzima sustav poljoprivrednih površina u malo većoj mjeri nego Varijanta 2, ali zauzima manje površina visoke vegetacije (šikara i živica). Udaljena je više od 150 m dalje od naselja nego Varijanta 2. Sukladno tome, uzrokuje veću fragmentaciju krajobrazne cjeline poljoprivrednih površina što se pokazuje nepovoljnijim od Varijante 2.	Varijanta 2 zauzima sustav poljoprivrednih površina u malo manjoj mjeri nego Varijanta 1, ali zauzima mali dio visoke vegetacije (šikara i živica). Udaljena je u prosjeku oko 150 m od naselja i prolazi bliže rubu uzorka mozaika poljoprivrednih površina. Trasa Varijante 2 dijeli usitnjene poljoprivredne površine uz stambeno područje naselja i ukrupnjene poljoprivredne površine dublje u

VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA 1	VARIJANTA 2
Utjecaj na okoliš		
		uzorku mozaika poljoprivrednih površina, pa je fragmentacija krajobrazne cjeline manje značajna nego kod Varijante 1.
Bodovi	1	2
Kulturno-povijesna baština	Planirana varijanta 1 nalazi se izvan zone naselja i prolazi područjem poljoprivrednih površina. Prema podatcima iz važeće PP dokumentacije (PPUO Lukač) varijanta ne prolazi arheološkim zonama ili niti neposrednom blizinom graditeljskih elemenata kulturne baštine. Najbliži evidentirani arheološki lokalitet nalazi se na udaljenosti 400 m od nalazišta Djedovača (srednji vijek). Kako se navodi u PP, za evidentirana arheološka nalazišta nisu utvrđene točne granice te su locirana položajem. Evidentirana sakralna građevina između naselja Terezino polje i Zrinj Lukački nalazi se na udaljenosti od 650 m od planirane varijante. Sukladno navedenom, varijanta neće u značajnoj mjeri utjecati na narušavanje kulturološkog konteksta prostora i postojećih dobara graditeljske baštine.	Planirana varijanta 2 nalazi se izvan zone naselja i prolazi područjem poljoprivrednih površina. Prema podatcima iz važeće PP dokumentacije (PPUO Lukač) varijanta ne prolazi arheološkim zonama ili niti neposrednom blizinom graditeljskih elemenata kulturne baštine. Najbliži evidentirani arheološki lokalitet nalazi se na udaljenosti 370 m od nalazišta Djedovača (srednji vijek). Kako se navodi u PP, za evidentirana arheološka nalazišta nisu utvrđene točne granice te su locirana položajem. Evidentirana sakralna građevina između naselja Terezino polje i Zrinj Lukački nalazi se na udaljenosti od 500 m od planirane varijante. Sukladno navedenom, varijanta neće u značajnoj mjeri utjecati na narušavanje kulturološkog konteksta prostora i postojećih dobara graditeljske baštine.
Bodovi	3	3
Zaštićena područja	Trasa obje varijante prolazi preko područja Regionalnog parka Mura-Drava. Osim toga, trasa planirane varijante ceste prolazi i preko područja prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav i to u prijelaznom području i u utjecajnoj zoni.	
Bodovi	2	2
Staništa, flora i fauna	Varijanta najvećim dijelom prolazi kroz stanišni tip mozaika kultiviranih površina I.2.1. te dijelom preko stanišnog tipa mezofilnih živica i šikara kontinentalnih krajeva D.1.2.1.	Varijanta najvećim dijelom prolazi kroz stanišni tip mozaika kultiviranih površina I.2.1. te dijelom preko stanišnog tipa mezofilnih živica i šikara kontinentalnih krajeva D.1.2.1.
Bodovi	2	2
Ekološka mreža	Trasa zahvata nalazi se na području ekološke mreže značajnom za očuvanje ciljnih vrsta i stanišnih tipova (PPOVS) HR5000015 te području ekološke mreže značajnom za očuvanje vrsta ptica (POP) HR 1000015 Srednji tok Drave.	Trasa zahvata nalazi se na području ekološke mreže značajnom za očuvanje ciljnih vrsta i stanišnih tipova (PPOVS) HR5000015 te području ekološke mreže značajnom za očuvanje vrsta ptica (POP) HR 1000015 Srednji tok Drave.
Bodovi	1	1
Šumarstvo i lovstvo	Izvedbom ove varijante neće doći do krčenja šuma, budući da je trasa u potpunosti položena van šumskog područja. Utjecaj na lovstvo u vidu presijecanja ustaljenih migracijskih putova divljih životinja bit će jednak za obje varijante, budući da se	Izvedbom ove varijante neće doći do krčenja šuma, budući da je trasa u potpunosti položena van šumskog područja. Utjecaj na lovstvo u vidu presijecanja ustaljenih migracijskih putova divljih životinja bit će jednak za obje varijante, budući da se

VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA 1	VARIJANTA 2
Utjecaj na okoliš		
	nalaze na neznatnom razmaku jedna od druge (cca 150 m), međutim kod ove će varijante negativni utjecaj na lovstvo biti izraženiji budući da se trasa u potpunosti nalazi na udaljenosti većoj od 100 m od naselja te će doći do zauzimanja lovnoproduktivne površine.	nalaze na neznatnom razmaku jedna od druge (cca 150 m), međutim ova je varijanta povoljnija s obzirom na utjecaj na lovstvo budući da većim dijelom prolazi u blizini naselja na udaljenosti manjoj od 100 m, odnosno području na kojemu se lovište ne ustanovljava.
Bodovi	2	3
Tlo i biljna proizvodnja	Trasa ceste varijante 1 se čitavim dijelom nalazi na području poljoprivrednog zemljišta. Prema digitalnom Ortofotu prikazu i Arkod digitalnoj bazi podataka, trasa ceste najvećim djelom prolazi preko oranica i vrtova. Prema bonitetnoj kategorizaciji poljoprivrednog zemljišta trasa ceste se najvećim dijelom (u duljini od oko 2108 m) nalazi na području dobro obradivog tla - P1 (tip tla - aluvijalno livadno tlo (humofluvisol). Ostatak trase (oko 1185 m) se proteže također na poljoprivrednom zemljištu klasificiranom kao privremeno nepogodno za obradu N1 (tip tla - močvarno glejno, djelomično hidromeliorirano). Izvedbom ove varijante trase ceste doći će do negativnog utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu trajnog gubitka površinskog sloja tla, odstranjivanja postojećih poljoprivrednih nasada te trajne prenamjene poljoprivrednog zemljišta. Utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište su linijski, trajnog i lokaliziranog karaktera, a odnose se na cijelu dužinu trase i uže područje oko trase obilaznice.	Trasa ceste varijante 2 se čitavim dijelom nalazi na području poljoprivrednog zemljišta. Prema digitalnom Ortofotu prikazu i Arkod digitalnoj bazi podataka, trasa ceste najvećim djelom prolazi preko oranica i vrtova. U duljini oko 980 m, trasa ceste prolazi površinama trajnih nasada, voćnjakom i parcelom nasada lješnjaka (duljinom od oko 50 metra). Prema bonitetnoj kategorizaciji poljoprivrednog zemljišta trasa ceste se najvećim dijelom (u duljini od oko 2113 m) nalazi na području dobro obradivog tla - P1 (tip tla - aluvijalno livadno tlo (humofluvisol). Ostatak trase ceste (1336 m se također proteže na poljoprivrednom zemljištu, ali klasificiranom kao privremeno nepogodno za obradu N1 (tip tla - močvarno glejno, djelomično hidromeliorirano). Izvedbom ove varijante trase ceste doći će do negativnog utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište vidu trajnog gubitka površinskog sloja tla, odstranjivanja postojećih poljoprivrednih nasada te trajne prenamjene poljoprivrednog zemljišta. Za istaknuti je utjecaj gubitka i trajne prenamjene voćnih nasada. Utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište su linijski, trajnog i lokaliziranog karaktera, a odnose se na cijelu dužinu trase i uže područje oko trase obilaznice.
Bodovi	2	1
Vode i vodna tijela	Varijanta 1 nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Varijanta 1 križa se s površinskim vodnim tijelom na dvije lokacije. Varijanta 1 većim dijelom prolazi poplavnim područjem male (1000 god. PR) i srednje vjerojatnosti pojavljivanja (100 god. PR) te manjim dijelom poplavnim područjem velike (25 god. PR) vjerojatnosti pojavljivanja.	Varijanta 2 nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Varijanta 2 križa se s površinskim vodnim tijelom na dvije lokacije. Varijanta 2 većim dijelom prolazi poplavnim područjem male (1000 god. PR) i srednje vjerojatnosti pojavljivanja (100 god. PR) te vrlo malim dijelom poplavnim područjem velike (25 god. PR) vjerojatnosti

VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA 1	VARIJANTA 2
Utjecaj na okoliš		
		pojavljivanja.
Bodovi	1	2
Zrak i buka	Varijanta 1 ne prolazi kroz izgrađeni dio građevinskog područja naselja niti kroz prostor namijenjen za razvoj naselja pa će korištenje predmetne prometnice (čiji je cilj podizanje nivoa prometne usluge i udaljavanje prometa od naseljenih mjesta) pozitivno doprinijeti očuvanju kvalitete zraka u okolnim naseljenim mjestima u kojima će se intenzitet prometa izgradnjom prometnice smanjiti. Vožnja po modernijoj prometnici će također pozitivno utjecati na kvalitetu zrak zbog smanjenja emisija onečišćujućih tvari sa same prometnice. Iako se u neposrednoj blizini prometnice može očekivati narušavanje postojeće kvalitete zraka, budući da se kvaliteta zraka prvenstveno određuje s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, izgradnja tj. korištenje predmetne prometnice može pozitivno doprinijeti očuvanju kvalitete zraka u okolnim naseljenim mjestima u kojima će se intenzitet prometa izgradnjom prometnice smanjiti. Temeljem konačno projektiranog položaja trase u okviru Glavnog projekta provjerit će se utjecaj na postojeće objekte, te po potrebi poduzeti odgovarajuće mjere zaštite od buke. Utjecaj na onečišćenje zraka i bukom varijante 1 ocijenjen je više prihvatljivijim u odnosu na varijantu 2 jer se varijanta 1 u većoj mjeri (udaljenosti) odmiče od postojećih i planiranih građevinskih područja naselja Terezino Polje.	Varijanta 2 ne prolazi kroz izgrađeni dio građevinskog područja naselja niti kroz prostor namijenjen za razvoj naselja pa će korištenje predmetne prometnice (čiji je cilj podizanje nivoa prometne usluge i udaljavanje prometa od naseljenih mjesta) pozitivno doprinijeti očuvanju kvalitete zraka u okolnim naseljenim mjestima u kojima će se intenzitet prometa izgradnjom prometnice smanjiti. Vožnja po modernijoj prometnici će također pozitivno utjecati na kvalitetu zrak zbog smanjenja emisija onečišćujućih tvari sa same prometnice. Iako se u neposrednoj blizini prometnice može očekivati narušavanje postojeće kvalitete zraka, budući da se kvaliteta zraka prvenstveno određuje s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, izgradnja tj. korištenje predmetne prometnice može pozitivno doprinijeti očuvanju kvalitete zraka u okolnim naseljenim mjestima u kojima će se intenzitet prometa izgradnjom prometnice smanjiti. Temeljem konačno projektiranog položaja trase u okviru Glavnog projekta provjerit će se utjecaj na postojeće objekte, te po potrebi poduzeti odgovarajuće mjere zaštite od buke. Utjecaj na onečišćenje zraka i bukom varijante 2 ocijenjen je manje prihvatljivijim u odnosu na varijantu 1 jer se varijanta 2 u manjoj mjeri (udaljenosti) odmiče od postojećih i planiranih građevinskih područja naselja Terezino Polje.
Bodovi	3	2
Klimatske promjene	Duljina prometnice u slučaju obje varijante je vrlo slična te se očekuju gotovo identične emisije stakleničkih plinova tijekom izgradnje. Broj vozila koja će koristiti prometnicu u slučaju obje varijante je jednak. Obje varijante se nalaze na približno istoj lokaciji te će utjecaji klimatskih promjena na prometnice u slučaju obje varijante biti podjednaki.	
Bodovi	2	2
Nekontrolirani događaji	Nekontrolirani događaji (sudari, izlijetanje i prevrtanje vozila, izlijevanje nafte i naftnih derivata i drugih štetnih tvari u okoliš) tijekom korištenja predstavljaju potencijalni negativni utjecaj na okoliš (osobito vode i tlo) pri kojem može doći do ekoloških nesreća velikih razmjera. Primjenom propisanih mjera zaštite kao što je poštivanje europskih sporazuma (ADR) i	

VARIJANTNA RJEŠENJA	VARIJANTA 1	VARIJANTA 2
Utjecaj na okoliš		
	nacionalnih zakonskih propisa kao što je Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07) i njegovih podzakonskih akata odnosno angažiranjem ovlaštenih tvrtki za otklanjanje posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja voda u slučaju ozbiljnog ili vrlo ozbiljnog onečišćenja mogući negativni utjecaji se smanjuju na prihvatljivu mjeru.	
Bodovi	2	2
Bodovi okoliš	27	27
Tehnički aspekt		
Tehnički elementi trase. Horizontalni i vertikalni elementi trase.	Obje varijante, u smjeru stacionaže, imaju položaj osi u smjeru jug-sjever sa horizontalnim i vertikalnim elementima za projektnu brzinu od 100 km/h. Tlocrtno, varijantna 1 se većim radijusom (R810>R730) odvaja od naselja Terezino Polje te je povoljnija u smislu preglednosti na čvoru Terezino Polje. Obje varijante tlocrtno započinju „S“ krivinom te u vertikalnoj krivini na mjestu križanja sa DC5 što je nepovoljan položaj za smještaj elemenata deniveliranog čvora. Elementi početka trase uvjetovani su spojem na os iz prethodne etape ove prometnice	Obje varijante, u smjeru stacionaže, imaju položaj osi u smjeru jug-sjever sa horizontalnim elementima za projektnu brzinu od 100 km/h. Tlocrtno, varijantna 2 se manjim radijusom (R730<R810) odvaja od naselja Terezino Polje te je manje povoljna u smislu preglednosti na čvoru Terezino Polje. Obje varijante tlocrtno započinju „S“ krivinom te u vertikalnoj krivini na mjestu križanja sa DC5 što je nepovoljan položaj za smještaj elemenata deniveliranog čvora. Elementi početka trase uvjetovani su spojem na os iz prethodne etape ove prometnice
Bodovi	2	1
Duljina trase	Obje trase približno su iste duljine . Os varijante 1 duga je 3,83 km	Obje trase približno su iste duljine. Os varijante 2 duga je 3,80 km
Bodovi	2	2
Broj čvorova	Kod obje varijante predviđen je jedan (1) denivelirani čvor -Terezino Polje.	Kod obje varijante predviđen je jedan (1) denivelirani čvor -Terezino Polje.
Bodovi	3	3
Broj objekata	Na trasi obje varijante predviđen je isti broj objekata. 1 prolaz (na DC5), 1 manji most (na kanalu Ribnjak), 1 prijelaz (nadvožnjak na LC40009)	Na trasi obje varijante predviđen je isti broj objekata. 1 prolaz (na DC5), 1 manji most (na kanalu Ribnjak), 1 prijelaz (nadvožnjak na LC40009)
Bodovi	3	2
Bodovi tehnički aspekt	**10**	**8**
SVEUKUPNO BODOVI	**37**	**35**
UKUPNO RANG	**1**	**2**

Obje varijante imaju jednak broj bodova za utjecaj na okoliš (27), no Varijanta 1 ostvaruje veći broj bodova u tehničkom aspektu (10 naspram 8), čime ukupno postiže najviši broj bodova (37) i zauzima prvo mjesto u ukupnom rangu. Varijanta 1 je povoljnija zbog:

- veće udaljenosti od naselja,

- boljih tehničkih karakteristika trase (veći radijus zakrivljenosti, bolja preglednost),
- manjeg utjecaja na voćne nasade i kulturnu baštinu.

Varijanta 2 ima određene prednosti u krajobraznom smislu i manjem utjecaju na lovstvo, ali ukupno gledano, Varijanta 1 je ocjenjena kao povoljnija od dvije predložene.

C. TEHNIČKI ELEMENTI PROJEKTIRANE PROMETNICE

Tlocrtno vođenje

Početak osi nalazi se na čvoru Terezino Polje gdje se os ove dionice uklapa u projektiranu os brze ceste DC12 na kraju etape IV u km 57+040. Čvor je planiran kao dijamant sa prolazom na DC5 u km 57+359,50 te sa dva kružna raskrižja za pristup krakovima čvorišta. Na samom čvorištu trasa je u "S" krivini s ulaznim radijusom R=1000 i izlaznim radijusom R=810 m kojim zaokreće prema sjeveru, te radijusom R=3700 m prelazi preko potoka "Ribnjak". Na potoku je planiran manji most, L=30 m u km 58+932prije kojeg je u km 58+750 planiran prateći uslužni objekt (PUO Terezino Polje). Trasa se zatim pozicionira podalje od naselja Terezino Polje, prolazi zapadno od naselja Katinka i napuštenih eksploatacijskih polja te u km 59+853 presijeca lokalnu cestu LC40009 za koju je planiran prijelaz (nadvožnjak). Nakon toga trasa u pravcu ulazi u zonu međunarodnog graničnog prijelaza te se krivinom radijusa R=2000 prilagođava osi novoprojektirane brze ceste Pecs-Barc VAR7 sa mađarske strane. U km 60+589 je predviđen početak mosta Drava gdje ujedno i kraj zahvata koji će se obrađivati u Studiji utjecaja na okoliš. Trasa brze ceste završava na granici Republike Hrvatske i Mađarske, u km 60+867 gdje je ujedno i kontaktna točka dvaju brzih cesta.

Uzdužno vođenje

Niveleta brze ceste uklapa se na niveletu projektirane brze ceste DC12 -etapa IV u km 56+880 te se potom nagibom od 2,0% i konveksnim zaobljenjem radijusa R=9500m uzdiže iznad državne ceste DC5. Nagibom od 1,50% se ponovno spušta na razinu okolnog terena gdje ostvaruje prvi minimum u konkavnoj krivini radijusa R=20000m na koti 106,18 m n.m u cca km 58+200. U središnjem dijelu trase minimalnim uzdužnim nagibima od 0,27 i 0,25 % izdiže se iznad potoka Ribnjak te okolnih poljoprivrednih plavnih površina do maksimuma na koti 108,72 m n.m. Na završnom dijelu trase niveleta se nakon konkavnog zaobljenja radijusa R=20000 m nagibom 0,6% uzdiže prema granici RH, te se spaja na projektiranu niveletu novoprojektirane brze ceste Pecs-Barc VAR7.

S obzirom da se većina trase nalazi u poplavnom području, analizom karata srednje vjerojatnosti pojavljivanja vodnog vala definirano je vođenje nivelete u konstantnom nasipu minimalne visine 1,5 m.

U nastavku je opis visinskog vođenja trase po stacionažama:

- Od km 57+040 do km ≈ 58+000 – niveleta brze ceste vođena je u nasipu od 2,0 do 8,0 m zbog planiranog deniveliranog čvora Terezino Polje na državnoj cesti DC5 (državna cesta prolazi ispod brze ceste)
- Od km ≈58+000 do km ≈58+800 – niveleta vođena u nasipu od 1,5 do 2,5 m (prema scenariju srednje vjerojatnosti poplavljivanja dubine 0,5 – 1,5 m)
- Od km ≈58+000 do km ≈59+700 – niveleta vođena u nasipu od 2,5 do 4,5 m (prema scenariju srednje vjerojatnosti poplavljivanja dubine 1,5 – 2,5 m, a lokalno i >2,5 m)
- Od km ≈59+700 do km ≈ 60+300 - niveleta vođena u nasipu od 1,5 do 2,5 m (prema scenariju srednje vjerojatnosti poplavljivanja dubine 0,5 – 1,5 m)
- Od km ≈ 60+300 do km ≈ 60+589 – niveleta vođena u nasipu od 2,5 do 5,0 m – zona uklopa na planirani most na rijeci Dravi

- Od km ≈ 60+589 do km ≈ 60+867 uklop nivelete na niveletu brze ceste Pečuh – Barča. Niveleta oko 11,0 m iznad korita rijeke Drave na lokaciji kontaktne točke dvaju zahvata.

Trasu brze ceste DC12 od čvora Terezino Polje do granice s Mađarskom prema *Pravilniku o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa* svrstavamo u:

- državnu cestu – prema društveno-gospodarskom značenju
- brzu cestu – prema zadaći povezivanja
- cestu za promet motornih vozila – prema vrsti prometa
- cestu na ravničarskom terenu bez ograničenja (BO) – prema vrsti terena

Iz navedenih polaznih elemenata usvojene su projektna i računska brzina od 100 km/h za koje su Pravilnikom propisane granične vrijednosti tlocrtnih i visinskih elemenata trase.

Elementi su usklađeni tako da omogućuju sigurnu i udobnu vožnju.

Minimalni dozvoljeni tlocrtni elementi za v_p=100 km/h:

- minimalni tlocrtni radijus R_{min}=450m
- minimalna duljina kružnog luka L_k=28 m
- minimalna duljina prijelaznice L_{min}=75 m

Prilikom polaganja trase brze ceste primijenjeni su slijedeći tehnički elementi:

Za varijantu 1

- minimalni tlocrtni radijus R_{min}= 810 m
- minimalna duljina prijelaznice L_{min}= 120 m

Prema navedenom vidljivo je da primijenjeni elementi zadovoljavaju propisane vrijednosti elemenata određene Pravilnikom za usvojenu projektnu brzinu.

Vertikalni elementi trase

Propisane granične vrijednosti vertikalnih elemenata za v_p=100 km/h:

- maksimalni uzdužni nagib s_{max}=5.5%
- minimalni konveksni radijus R_{min}=8700 m
- minimalni konkavni radijus R_{min}=5700 m

Primijenjeni vertikalni elementi predmetne dionice:

- maksimalni uzdužni nagib s_{max}=2.5%
- minimalni konveksni radijus R_{min}=9500 m

- minimalni konkavni radijus R_{min}=10000 m

Elementi poprečnog presjeka brze ceste

Elementi poprečnog presjeka BC DC12 čvor Terezino Polje (DC 5) – granični prijelaz Terezino Polje (gr. Mađarske) određeni su prema usvojenoj projektnoj brzini i kategoriji ceste:

v_p=100 km/h

- vozni trak (2x3.5m)=7.00 m
- rubni trak 0.50 m
- ukupna širina jednog kolnika 8.00 m
- razdjelni pojas 4.00 m
- bankina (2x1.50 m)=3.00 m

Poprečni nagibi kolnika iznose minimalno q=2.5% u pravcu, do q_{max}=7.0% u krivini.

Kolnička konstrukcija

Kolnička konstrukcija glavne trase detaljnije će se obraditi u daljnjim fazama izrade projektne dokumentacije. U nastavku navodimo pretpostavljene slojeve kolničke konstrukcije na temelju iskustva prethodnih dionica brze ceste:

- habajući sloj, splitmastiks asfalt, SMA 11 45/80-65.....d = 4,0 cm
- bitumenizirani nosivi sloj, AC 32 base 50/70.....d = 9,0 cm
- cementom stabilizirani nosivi sloj (CNS).....d =20,0 cm
- nosivi sloj mehanički zbijenog zrnatog

  kamenog materijala, MNS .....d=20.0 cm
- posteljica od miješanih materijala Ms≥35 MN/m^2
- ukupno kolnička konstrukcija .....D=53,0 cm

Tehnički elementi čvorišta

Na trasi predmetne brze ceste predviđeno je jedno denivelrirano čvorište, čvorište Terezino Polje na državnoj cesti DC5 u km 57+360. Čvorište je koncipirano kao dijamant sa 4 rampe čiji se krakovi spajaju na dva kružna raskrižja u razini vanjskog radijusa R=23 m na državnoj cesti DC5. Niveleta brze ceste je na području čvora u visokom nasipu > 6,0m te je u trupu ceste predviđen prolaz (podvožnjak) u km 57+360. Trakovi za ubrzanje i usporenje dugi su 250 m što za posljedicu ima početak radova na čvoru u km 56+780, odnosno u prethodnoj etapi brze ceste.

Na izbor tipa čvorišta utjecali su prometno-tehnički faktori i prostorna ograničenja. Trasa se na lokaciji čvorišta tlocrtno nalazi u "S" krivini, a u uzdužnom smislu prisutno je vertikalno zaobljenje te se zone uplitanja i isplitanja nastojalo koncipirati izvan zona vitoperenja kolnika i promjene uzdužnog nagiba.

Elementi poprečnog presjeka jednosmjernih rampi čvora

v_p=60 km/h

- vozni trak 3.50 m
- rubni trak 0.50 m
- zaustavni trak..... 2.00m
- ukupna širina kolnika 6.00 m
- bankina (2x1.50 m)=3.00 m

Poprečni nagibi kolnika iznose minimalno q=2.5% u pravcu, do q_{max}=7.0% u krivini. Poprečni nagibi na uklopima trakova za ubrzavanje i usporavanje prilagođavaju se poprečnom nagibu glavne trase.

Elementi poprečnog presjeka kružnih raskrižja u razini

v_p=50 km/h

- vanjski radijus 23.00 m
- vozni trak 6.00 m
- povozni dio središnjeg otoka..... 1.50 m
- unutarnji radijus 15.50 m
- bankina 1.50 m

Elementi poprečnog presjeka državne ceste DC5 na području čvorišta Terezino Polje

v_p=60 km/h

- vozni trakovi 3.00 m
- rubni trakovi 0.30 m
- ukupna širina kolnika 6.60 m
- bankina (2x1.50 m)=3.00 m

Objekti na trasi brze ceste

Na predmetnoj dionici brze ceste predviđena su ukupno 3 objekta: prolaz u km 57+360, manji most na potoku Ribnjak u km 58+932 i prijelaz Lokalne ceste LC 40009 u km 59+853.

PROLAZ u km 57+360

Predviđena je armiranobetonska okvirna konstrukcija raspona 12 m. Objekt prevozi dva kolnika širine 8,0 m. Zajedno sa širinama razdjelnog pojasa od 3,0 i bočnih revizijskih staza od po 2,0 m, ukupna širina objekta iznosi 23,0 m.

Predviđena je monolitna izvedba rasponske konstrukcije, kruto povezana s upornjacima. Predviđeno je plitko temeljenje.

MOST u km 58+932

Predviđena je armiranobetonska konstrukcija s 3 raspona duljina L=9,0+12,0+9,0 m. Ukupna duljina mosta iznosi 30,0 m. Objekt prevozi dva kolnika širine 8,0 m. Zajedno sa širinama razdjelnog pojasa od 3,0 i bočnih revizijskih staza od po 2,0 m, ukupna širina objekta iznosi 23,0 m.

Predviđena je monolitna izvedba rasponske konstrukcije, kruto povezana sa stupovima i oslonjena na ležajeve iznad upornjaka. Predviđeno je temeljenje na AB pilotima.

PRIJELAZ u km 59+853

Predviđena je armiranobetonska konstrukcija s 6 raspona duljina L=16,0+4×20,0+16,0 m. Ukupna duljina nadvožnjaka iznosi 112,0 m. Objekt prevozi kolnik širine 5,5 m. Zajedno sa širinama bočnih revizijskih staza od po 1,9 m, ukupna širina objekta iznosi 9,3 m.

Predviđena je monolitna izvedba rasponske konstrukcije, oslonjena na ležajeve iznad upornjaka i stupišta. Predviđeno je temeljenje na AB pilotima.

Prateći uslužni objekti

Na predmetnoj dionici predviđa se izgradnja pratećeg uslužnog objekta Terezino Polje TIP C, približno u km 58+750 Predviđeni PUO tipa C planira se izvesti obostrano s trakovima za usporavanje i ubrzavanja na brzoj cesti od 190+60=250 m.

Za tip C pratećeg uslužnog objekta pretpostavljaju se slijedeći sadržaji:

- crpka za osobne automobile odvojena od crpke za kamione
- trgovina (može biti u sklopu crpke)
- caffe bar s natkrivenom terasom (može biti u sklopu crpke)
- odvojena parkirališta za osobne automobile i kamione
- info pano
- površine za odmor i rekreaciju
- WC s tekućom vodom
- WC za invalidne osobe s tekućom vodom
- zelenilo: drveće i grmlje
- stolovi i klupe
- sadržaji za invalide
- rasvjeta
- posude za odlaganje otpada na parkiralištima i ostalim površinama
- telefon.

Prometna signalizacija i oprema

Trasa brze ceste DC12 od čvora Terezino Polje do mađarske granice biti će opremljena horizontalnom i vertikalnom prometnom signalizacijom te prometnom opremom adekvatnom za ovaj rang prometnice. U grafičkim prilozima ovog idejnog rješenja dan je osnovni koncept vođenja prometa. Trasa brze ceste projektirana je za projektnu brzinu 100 km/h te su u skladu s tim upotrjebljeni horizontalni i vertikalni elementi na trasi.

Odvodnja i vodozaštita

VODOZAŠTITA I ODVODNJA

Prema dostupnoj prostorno-planskoj dokumentaciji (Prostoni plan Virovitičko-podravske županije i Prostorni plan općine Lukač) dionica brze ceste DC12 od čvora Terezino Polje do mađarske granice ne nalazi se u vodozaštitnom području odnosno zoni zaštite izvorišta. Stoga je na cijeloj trasi predviđen otvoreni sustav odvodnje u kojem se poprečnim i uzdužnim nagibima kolnika oborina niz bankinu i pokos nasipa odvodi u okolni teren odnosno cestovne jarke koju su predviđeni uz nožicu nasipa. U krivinama radijusa < R=2500 m vanjski kolnik brze ceste ima nagib prema razdjelnom pojasu brze ceste u kojem će se predvidjeti zatvoreni sustav odvodnje prije ispusta u recipijent (jarak, propust, vodotok).

Cestovni jarci obostrano su položeni na cijelom potezu obilaznice. Ispusti jaraka u prirodne recipijente predviđaju se na slijedećim lokacijama:

- Projektirani propust u km 57+040 (u etapi IV) – sustav jaraka na Čvoru Terezino polje te sustav jaraka do cca km 57+950 glavne trase.
- Planirani propust na vodotoku (kanalu) u km cca 58+225 – sustav jaraka od km 57+950 do 58+450 glavne trase
- Planirani propust na vodotoku (kanalu) u km 58+490 – sustav jaraka od km 58+450 do km 58+750 glavne trase
- Planirani most na vodotoku (kanal Ribnjak) u km 58+932 – sustav jaraka od km 58+750 do km 59+900 glavne trase
- Kanal (rukavac rijeke Drave) u inundacijskom području rijeke Drave u km 60+610 - sustav jaraka od km 59+900 do km 60+610 glavne trase

POPLAVNO PODRUČJE

Prema kartama s Geoportala Hrvatskih voda gotovo cijela trasa brze ceste na predmetnoj dionici nalazi se na području s potencijalnim rizikom od poplava

Prema tim kartama najrizičnija područja za poplavu su samo inundacijsko područje rijeke Drave od km 60+600 glavne trase koje se nadilazi graničnim mostom na rijeci Dravi te naplavno područje poljoprivrednim površina i kanala Ribnjak od km 58+900 do km 59+700 na kojem je podignuta niveleta glavne trase na nasip > 3,0 m.

Zbrinjavanje viška materijala

Iskopani humusni sloj će se pažljivo ukloniti i deponirati te ponovno upotrijebiti za oblaganje pokosa usjeka i nasipa. Točna količina humusnog materijala preciznije će se odrediti u slijedećoj fazi projektne dokumentacije. Lokacija na kojoj će se privremeno i/ili trajno odložiti humusni materijal preciznije će se odrediti s jedinicom lokalne samouprave u narednoj fazi izrade tehničke dokumentacije.

Prelaganja, zaštita i izmicanja objekata i instalacija komunalne infrastrukture u koridoru ceste

Trasa brze ceste presjeca državnu cestu DC5 i lokalnu cestu LC40009 u čijim koridorima su prisutne instalacije komunalne infrastrukture kao što su javni vodovod, kanalizacija, ST plinovod, telekomunikacijska infrastruktura (TK) i dalekovod.

Instalacije koje se presjecaju izgradnjom brze ceste te svih njezinih sastavnih dijelova (objekata, odvodnje, elemenata čvorišta) biti će potrebno izmijestiti i/ili zaštititi, a sve prema posebnim uvjetima javnopravnih tijela u fazi ishođenja lokacijske dozvole za predmetni zahvat.

Lokacije križanja instalacija komunalne infrastrukture nalaze se:

- ~ u km 57+360 -DC5 - postojeći vodovod i ST plinovod
- ~ u km 59+853 – LC40009 – postojeći vodovod, kanalizacija,ST plinovod i TK instalacija
- ~ u km 59+950 – postojeći SN dalekovod

Nove instalacije i oprema

CESTOVNA RASVJETA

Prema zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22) cestovnu rasvjetu treba izgraditi na svim dijelovima ceste gdje dolazi do preusmjeravanja, kolizije, smanjenja brzine i zaustavljanja prometa. U skladu s tim potencijalne lokacije za planiranje sustava cestovne rasvjete su:

- ~ u km 57+360 - čvor Terezino Polje
- ~ u km 58+800 – PUO Terezino polje

Točne lokacije stupova javne rasvjete sa rasvjetnim tijelima utvrditi će se svjetlotehničkim proračunom u daljnjoj fazi razrade projektne dokumentacije.

DTK ZA POTREBE HRVATSKIH CESTA

Za potrebe opremanja brze ceste na cijeloj dionici predviđa se polaganje nove DTK instalacije položene u PEHD cijevi sa tipskim kabelskim zdencima MZ D2 i MZ D3. U daljinom razradama projekta definirati će se točan presjek cijevi i zdenaca.

Zaštitna ograda

Zaštitna žičana ograda minimalne visine 2,0 m postavlja se obostrano na cijelom zahvatu brze ceste, uključujući čvor Terezino Polje i PUO Terezino Polje, sa svrhom zaštite prometa od divljači i drugih životinja te sprječavanja prelaska vozila i pješaka preko kolnika brze ceste i spojnih cesta čvorišta predviđenih za promet isključivo motornih vozila. Položaj ograde u odnosu na elemente normalnog poprečnog profila brze ceste prikazan je u prilogu br.12., knjige 2.

Faznost izgradnje

Sukladno dinamici izgradnje projektiranih etapa/faza dionica brze ceste DC12 koje su prethodile predmetnoj dionici Čvor Terezino Polje – mađarska granica, dan je prijedlog izgradnje u fazama:

Faza 1: Izgradnja lijevog (zapadnog) kolnika brze ceste od km 57+040 do km ≈ 60+589

- Uključujući čvor Terezino Polje i prolaz (za lijevi kolnik) u km ≈ 57+365
- Uključujući lijevi (zapadni) most Ribnjak u km ≈ 58+930

- Uključujući prijelaz LC40009 u km ≈59+853

Faza 2: Izgradnja desnog (istočnog) kolnika brze ceste od km 57+040 do km ≈ 60+589

- Uključujući prolaz (za puni profil brze ceste) u km ≈ 57+365
- Uključujući desni (istočni) most Ribnjak u km ≈ 58+930

Faza 3 : Izgradnja Pratećeg uslužnog objekta „Terezino polje“ u km ≈58+750

Detaljniji opis etapnosti/faznosti izgradnje predmet je idejnog projekta za ishođenje lokacijske dozvole predmetnog zahvata.**Svi kartografski prikazi vezani uz tehnički opis zahvata su prikazani u Knjizi 2.**

D. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

D.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA NA KOJE BI ZAHVAT MOGAO IMATI ZNAČAJAN UTJECAJ

D.1.1. ZATEČENO STANJE DUŽ TRASA ZAHVATA

Trasa planiranog zahvata pruža se prostorom u pravcu JZ-SI na području Terezinog Polja, sjeverno od Virovitice uz samu državnu granicu s Mađarskom i rijeku Dravu. Trasa je planirana kao spoj dvije brze ceste. Trasa brze ceste iz ovog idejnog rješenja nalazi se u Virovitičko-podravskoj županiji i administrativno je na području grada Virovitice, odnosno općine Lukač. Planirani zahvat smješten je na izrazito ravnom terenu od 101 m n.m. do 106 m n.m., s prosječnom nadmorskom visinom od 104 m n.m.

Područje karakteriziraju kultivirane poljoprivredne površine uz naselja te mjestimična šumska vegetacija i rijeka Drava. Površinski pokrov sastoji se uglavnom od poljoprivrednih površina. Na području trase pruža se i povremeni vodotok Ribnjak. Korito vodotoka je uređeno, ima pravilan oblik i široko je oko 5 m. Od ostalih vodenih površina na terenu se ističu, manja jezerca koja su nastala pri eksploataciji šljunka i pijeska.

Trasa počinje južno od naselja Terezino Polje (čvor Terezino polje) na križanju s državnom cestom D5, a zatim se proteže paralelno uz istočni rub naselja Terezino polje gdje je predviđen most preko vodotoka Ribnjak i prijelaz preko LC40009. Kraj trase završava neposredno ispred inundacijskog područja rijeke Drave.

Obilazak trase planirane prometnice, od strane izrađivača Studije izvršen je u siječnju 2023. i veljači 2024. godine. Lokacije fotografiranih lokaliteta područja zahvata nalaze se na grafičkom prikazu u nastavku.



Grafički prikaz D-1: Lokacije fotografija terenskog obilaska

Lokacija 1

Pogled na početak trase planiranog zahvata na području čvora Terezino Polje, južno od istoimenog naselja. Trasa prolazi poljoprivrednim površinama te prelazi preko državne ceste D5. Fotografija prikazuje početnu stacionažu trase (57+040) i pogled prema naselju Terezino Polje.



Fotografija D-1: Lokacija 1
Izvor: Obilazak terena

Lokacija 2

Pogled na dio trase istočno od južnog dijela naselja Terezino Polje i državne ceste D5 od stacionaže 57+400 do 58+300. Trasa prelazi preko državne ceste u čvoru Terezino Polje i prolazi poljoprivrednim površinama.



Fotografija D-2: Lokacija 2
Izvor: Obilazak terena

Lokacija 3

Pogled na lokaciju 3, kanal Ribnjak i dio naselja Terezino Polje (stacionaže 58+700 do 59+100). Trasa preko kanala prelazi putem predviđenog mosta Ribnjak te prolazi poljoprivrednim površinama.



Fotografija D-3: Lokacija 3
Izvor: Obilazak terena

Lokacija 4

Lokacija 4 se nalazi na području gdje planirana trasa prelazi preko LC40009 (stacionaža 59+850). Fotografija prikazuje predmetnu cestu i pogled prema dijelu naselja Terezino Polje u smjeru istoka.



Fotografija D-4: Lokacija 4
Izvor: Obilazak terena

Lokacija 5

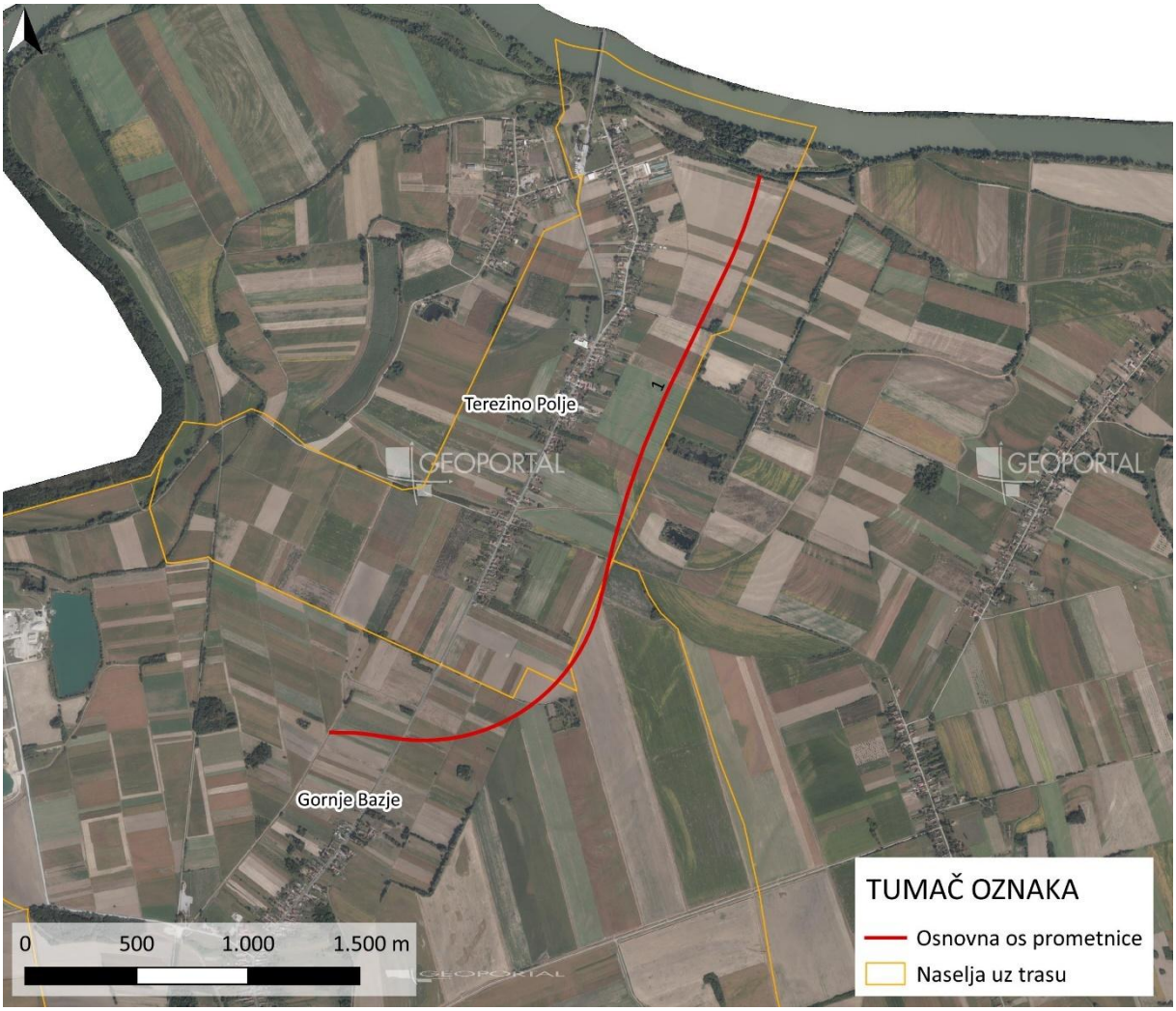
Lokacija se nalazi na krajnjoj stacionaži zahvata (60+589) na južnoj obali rijeke Drave. Trasa se poljoprivrednim površinama proteže do inundacijskog područja rijeke Drave.



Fotografija D-5: Lokacija 5
Izvor: Obilazak terena

D.1.2. NASELJA I STANOVNIŠTVO

Trasa zahvata nalazi se na području Virovitičko-podravske županije, na području Općine Lukač. Trasa zahvata prolazi naseljima Terezino Polje i Gornje Bazje.



Grafički prikaz D-2: Naselja duž trase planiranog zahvata
Izvor: WMS DGU DOF

Analizirane su opće demografske karakteristike područja na kojem se zahvat nalazi, a pritom su korišteni podaci Državnog zavoda za statistiku.

Virovitičko-podravska županija

Prema Popisu stanovništva 2021. godine Virovitičko-podravska županija imala je 70.368 stanovnika, što je oko 17 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011.). Na području Virovitičko-podravske županije 2021. godine zabilježena je gustoća naseljenosti od 34,77 stanovnika/km^2 na površini od 2.024 km^2.

Općina Lukač

Prema Popisu stanovništva 2021. godine Općina Lukač imala je 2.759 stanovnika, što je oko 24 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011.). Na području Općine Lukač 2021. godine zabilježena je gustoća naseljenosti od 33 stanovnika/km² na površini od 82,9 km^2.

Naselje Terezino Polje

Prema Popisu stanovništva 2021. godine naselje Terezino Polje imalo je 196 stanovnika, što je oko 27 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011.). Na području naselja Terezino polje 2021. godine zabilježena je gustoća naseljenosti od 59 stanovnika/ km² na površini od 3,3 km².

Naselje Gornje Bazje

Prema Popisu stanovništva 2021. godine naselje Gornje Bazje imalo je 397 stanovnika, što je oko 20,30 % manje u odnosu na prethodnu popisnu godinu (2011.). Na području naselja Gornje Bazje 2021. godine zabilježena je gustoća naseljenosti od 34 stanovnika/ km² na površini od 11,6 km².

Tablica D-1: Opće kretanje broja stanovnika u području obuhvata zahvata

Općina/Grad	Broj stanovnika 2011. godine	Broj stanovnika 2021. godine	Gustoća naseljenosti 2021. godine (stanovnika/km^2)	Indeks promjene broja stanovnika 2021./2011	Površina (km^2)
Virovitičko-podravska županija	84.836	70.368	34,77	82,95	2.024
Općina Lukač	3.634	2.759	33	75,92	82,9
Naselje Terezino Polje	269	196	59	72,86	3,3
Naselje Gornje Bazje	498	397	34	79,72	11,6

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. i 2021., DZS

Kućanstva

Prema Popisa stanovništva iz 2021. godine na području **Virovitičko-podravske županije,** unutar čijeg obuhvata se nalazi zahvat, ima ukupno 26.327privatnih kućanstava. Prosječan broj osoba u kućanstvu 2021. godine iznosio je 2,67 stanovnika.

Prema Popisa stanovništva iz 2021. godine na području **Općine Lukač,** unutar čijeg obuhvata se nalazi zahvat, ima ukupno 1.068 privatnih kućanstava. Prosječan broj osoba u kućanstvu 2021. godine iznosio je 2,58 stanovnika.

Dobna struktura

Sastav prema dobi jedna je od temeljnih pokazatelja potencijalne biodinamike stanovništva nekog područja te je posebno važan zbog svojih društveno-gospodarskih implikacija.

Na razini naselja analizirana je dobna struktura po dobnim skupinama: od 0-14 godina, 15-64 godina i 65+ godina. Takva je razdioba uobičajena je pri analizi dobnog sastava stanovništva, a pogodna je za određivanje tipova stanovništva prema obilježjima dobnog sastava. Na području obuhvata zahvata, Općine Lukač, najveći broj stanovnika pripada zreloj dobnoj skupini (15-64 godine), to znači da pripada zrelom ili stacionarnom stanovništvu. Ova se razdioba koristi i za ocjenu radnog potencijala stanovništva.

Određen je koeficijent starosti koji pokazuje udjel (%) starijih od 65 godina u ukupnom stanovništvu. Ukoliko je veći od 8% stanovništvo spada u kategoriju starog stanovništva. Na analiziranom području koeficijent je veći od 8%, što znači da stanovništvo cjelokupnog analiziranog područja spada u kategoriju starog stanovništva.

S druge strane, za društveno-gospodarski razvitak nekog područja važna je dobna skupina od 15-64 godine koja se naziva radnom ili radno sposobnom dobi (radni kontingent). Promjena opsega, strukture i općenito kretanje ove dobne skupine oblikuje demografski potencijalnu ponudu radne snage. Ova dobna skupina utječe na čimbenike koji su dugoročno presudni za ukupnu dobnu strukturu (natalitet, mortalitet, migracije, aktivno stanovništvo i dr.), a time i na cjelokupni razvitak prostora.

Tablica D-2: Dobna struktura po Općinama/Gradovima 2021. godine

Grad/Naselje	Broj stanovnika 2021. godine	Dobna struktura			%		
		0-14	Radno sposobno stanovništvo (15-64)	65 i više godina	0 - 14	15 - 64	65+
Općina Lukač	2.759	376	1.751	632	13,6%	63,5%	22,9%
Naselje Terezino Polje	196	28	108	60	14,3%	55,1%	30,6%
Naselje Gornje Bazje	397	57	246	94	14,4%	62,0%	23,7%

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021.

D.1.3. INFRASTRUKTURA I ZAHVATI

D.1.3.1. Prometni sustav[2]

Cestovni promet

Postojeća cestovna mreža definirana je temeljem mjerila za razvrstavanje javnih cesta[3].

Osnovnu prometnu mrežu predstavlja sustav autocesta, državnih i županijskih cesta, od kojih se na širem promatranom prostoru nalaze sljedeće razvrstane ceste[4]:

- DC2 (Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija) – Koprivnica – Virovitica (DC5) – Sveti Đurađ (DC5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija))),
- DC5 (Terezino Polje (granica RH/Mađarska) – Virovitica – Veliki Zdenci – Donji Daruvar – Lipik – Stara Gradiška (GP Stara Gradiška (granica RH/BiH))),

[3] Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12).
[4] Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 109/25, 118/25).

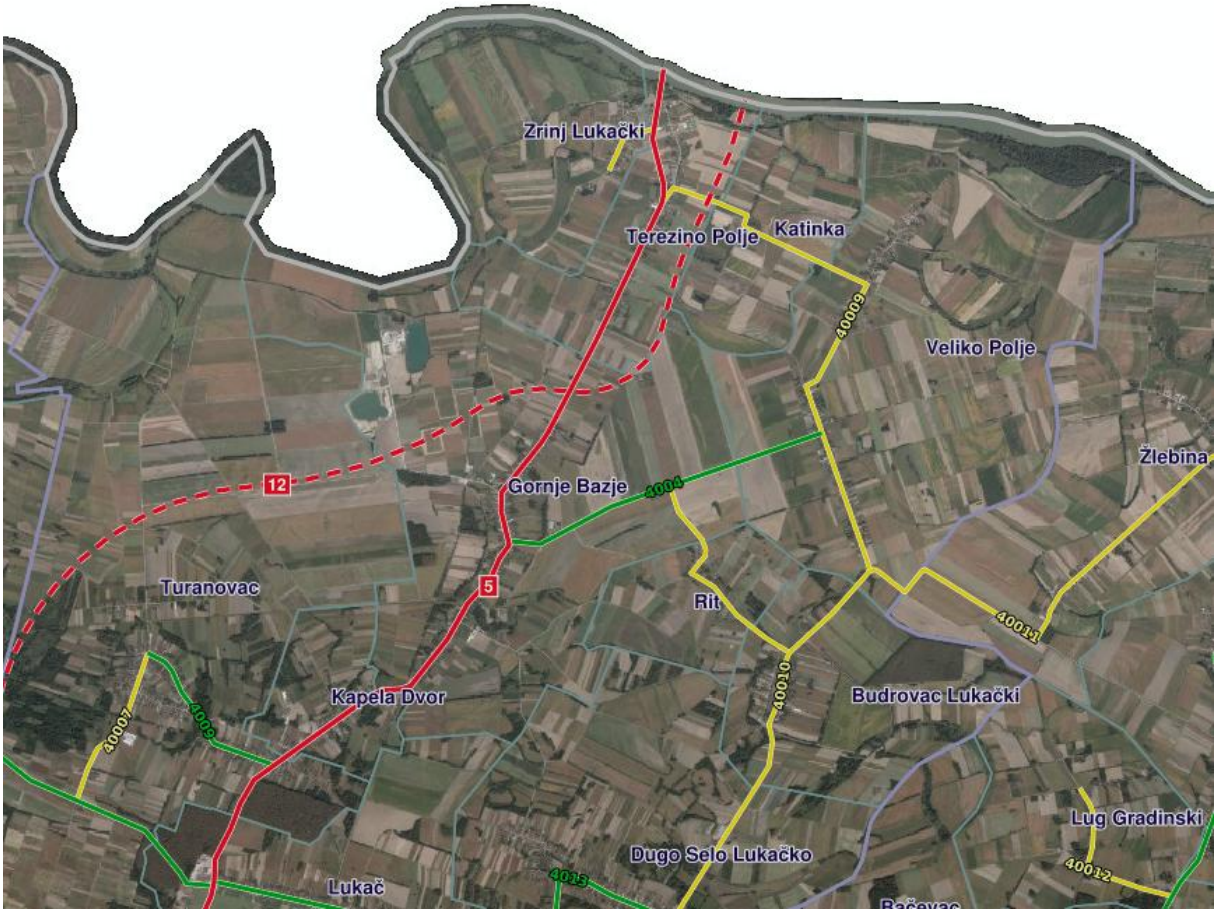
- LC40009 (Terezino Polje (DC5) – Veliko Polje (LC40011)).

Općina je povezana državnom cestom DC2 i državnom cestom DC5. Kroz Općinu prolazi 6,35 km županijskih cesta, 9,75 km lokalnih i 18,87 km nerazvrstanih cesta.

Nerazvrstana cesta na području Općine je javno dobro u općoj uporabi, a u vlasništvu Općine. Nerazvrstanim cestama, prema načinu njihova definiranja u Odluci o nerazvrstanim cestama na području Općine Lukač, smatraju se:

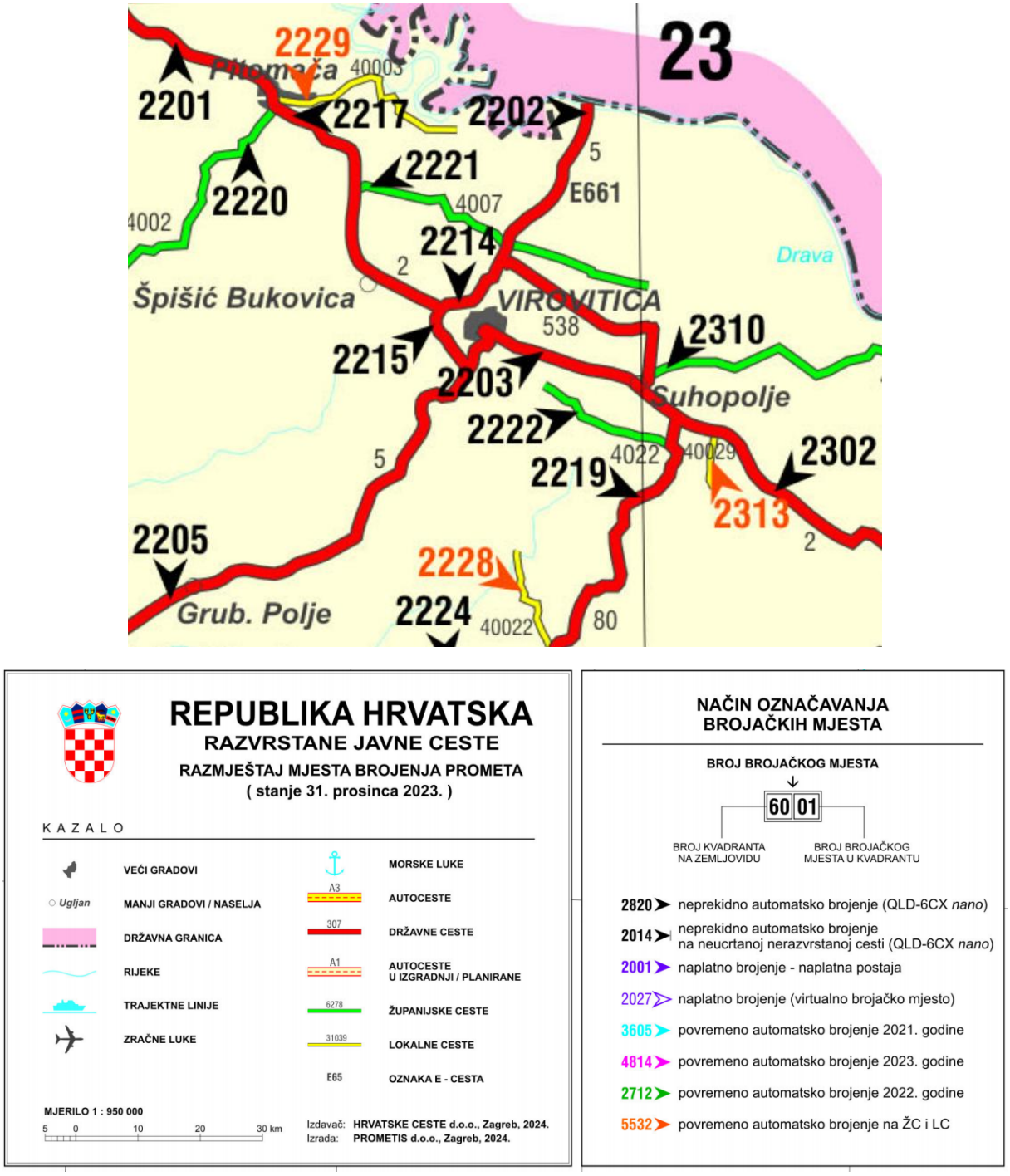
- ceste koje povezuju naselja,
- ceste koje povezuju područja unutar naselja,
- terminali i okretišta vozila javnog prijevoza,
- pristupne ceste do stambenih, poslovnih, gospodarskih i drugih građevina,
- druge ceste na području naselja.

Iako je cestovna povezanost dobra unutar ruralnog dijela Općine, infrastruktura je loša: nogostupi, javna rasvjeta, neuređene nerazvrstane ceste. Građenje, rekonstrukcija i održavanje nerazvrstanih cesta obavlja se na način propisan za obavljanje komunalnih djelatnosti sukladno propisima kojima se uređuje komunalno gospodarstvo, ako zakonom nije drukčije određeno. Građenje i rekonstrukcija nerazvrstanih cesta obavlja se sukladno Programu gradnje objekata i uređaja komunalne infrastrukture, a na temelju tehničke dokumentacije, propisa o gradnji i prostornog plana.



Grafički prikaz D-3: Prikaz javnih cesta na širem području zahvata
Izvor: Geoportal Hrvatskih cesta d.o.o.(https://geoportal.hrvatske-ceste.hr/gis?c=574317%2C5083874&l=lyr_ceste%2Chc_zupanije_mg%2Chc_opcine_mg%2Chc_naselja&so=&z=8.2)

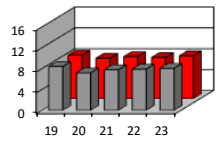
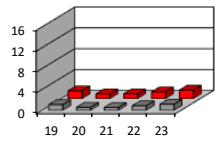
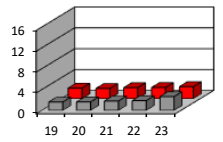
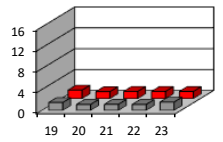
Na predmetnoj prometnoj mreži (državne ceste) obavlja se brojanje prometa. Sadašnji intenzitet prometa (PGDP i PLDP) u okruženju planiranog zahvata sagledavan je na državnoj cesti DC2 na brojačkom mjestu 2203 (Virovitica) te na državnoj cesti DC5 na brojačkim mjestima 2203 (Terezino polje), 2214 (Virovitica obilaznica sj.) i 2215 (Virovitica obilaznica jug).



Grafički prikaz D-4: Mreža državnih cesta i autocesta - razmještaj mjesta brojenja prometa (stanje, 31.12.2023.)

Izvor: Brojanje prometa na cestama RH godine 2023., Hrvatske ceste d. o. o., Zagreb, 2024.

Tablica D-3: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP): Struktura po skupinama vozila, neprekidno automatsko brojanje

BROJAČKO MJESTO		Oznaka ceste	PGDP 100% / PLDP 100%	SKUPINA VOZILA (1)									PGDP i PLDP od 2019. do 2023. godine (u 000 vozila)
OZNAKA	IME			A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	C1	
2203	Virovitica		**8064**	43	7211	390	148	67	85	17	90	13	
			100%	0,53	89,42	4,84	1,84	0,83	1,05	0,21	1,12	0,16	
		2	**8213**	76	7298	407	161	68	94	19	81	9	
			100%	0,92	88,86	4,96	1,96	0,83	1,14	0,23	0,99	0,11	
2202	Terezino Polje		**1199**	28	885	62	20	6	6	7	178	7	
			100%	2,33	73,78	5,20	1,69	0,46	0,51	0,62	14,86	0,55	
		5	**1639**	48	1293	83	26	6	6	7	164	6	
			100%	3,03	78,87	5,07	1,58	0,35	0,35	0,41	9,98	0,36	
2214	Virovitica obilaznica		**2639**	25	1505	162	59	73	66	104	632	13	
			100%	0,93	57,02	6,12	2,25	2,77	2,49	3,95	23,96	0,51	
	sjever	5	**2298**	40	1181	142	51	77	86	98	617	6	
			100%	1,76	51,38	6,17	2,23	3,35	3,74	4,27	26,85	0,25	
2215	Virovitica obilaznica		**1591**	23	1098	103	32	46	29	54	203	3	
			100%	1,42	69,03	6,48	2,00	2,87	1,80	3,40	12,79	0,21	
	jug	5	**1374**	40	902	98	29	42	26	45	189	3	
			100%	2,97	65,67	7,11	2,10	3,04	1,89	3,30	13,73	0,19	

Skupine vozila stacionarnih brojila QLD-6CX *nano*	
Skupina	**Opis vozila u skupini**
A1	motocikli
A2	osobna vozila sa ili bez prikolice
A3	kombi-vozila sa ili bez prikolice
B1	manja teretna vozila
B2	srednja teretna vozila
B3	teška teretna vozila
B4	teška teretna vozila s prikolicom
B5	tegljači
C1	autobusi

Izvor: Brojanje prometa na cestama RH godine 2023., Hrvatske ceste d. o. o., Zagreb, 2024.

Brojanje prometa na postojećim cestama pokazuje trend blagog rasta prometa u zadnjih pet godina, s izuzetkom 2020. kada je vidljiv pad intenziteta prometa, a što je vjerojatno posljedica početka pandemije koronavirusa COVID-19.

Struktura prometnog toka na hrvatskim cestama je s dominantnim udjelom osobnih automobila. Niti u budućnosti neće doći do značajnije promjene u strukturi prometnog toka. Ovome treba pridodati činjenicu kako se u budućnosti može očekivati povećanje biciklista u prometu, što uz neprimjereno uređenje biciklističkih prometnica, na određenim ulicama i cestama, može dovesti do smanjenja propusne moći.

Vodni promet

Sjevernim dijelom Općine prolazi tok rijeke Drave koji predstavlja granicu Županije, a ujedno i međudržavnu granicu između Republike Hrvatske i Mađarske. Plovidba rijekom Dravom je u međudržavnom režimu plovidbe.

Tablica D-4: Plovni put rijeke Drave

VODOTOK	VRSTA VODNOG PUTA/DIONICA RIJEKE	DULJINA VODNOG PUTA	KLASA VODNOG PUTA
MEĐUNARODNI VODNI PUTOVI			
Drava	0+000 (Ušće Dunava) – 14+000 (Osijek luka Nemetin)	14,00	IV
	14+000 (Osijek luka Nemetin) – 55+450 (Belišće)	41,45	III
	55+450 (Belišće – 70+000 (granica s Mađarska)	14,55	II

Izvor: Pravilnik o razvrstavanju i otvaranju vodnih putova na unutarnjim vodama (NN 77/11, 66/14, 81/15)

Zračni promet

Na području općine postoji jedan poljoprivredni aerodrom, na lokaciji Karajkovica-Gornje Bazje.

D.1.3.2. Elektroničke komunikacije

Područje Općine Lukač uglavnom je pokriveno fiksnim telefonskim linijama i mobilnom telefonijom, iako ima mjesta na kojima je pokrivenost loša. Brzina interneta je loša na području cijele općine. Telekomunikacijska mreža omogućava spajanje informatičke opreme na brzu internetsku mrežu bez čega današnje gospodarstvo ne može funkcionirati, a omogućuje i kvalitetan život stanovništvu Općine. Razvoj širokopojasnih usluga je od velikog značaja za razvoj gospodarstva u RH pa tako i u Općini Lukač.

Trasa zahvata se križa s elementima elektroničkih komunikacija. Lokacije križanja instalacija elektroničkih komunikacija nalaze se:

- ~ u km 59+853 – LC40009 –TK instalacija.

Instalacije koje se presijecaju izgradnjom brze ceste te svih njezinih sastavnih dijelova (objekata, odvodnje, elemenata čvorišta) biti će potrebno izmjestiti i/ili zaštititi, a sve prema posebnim uvjetima javnopravnih tijela u fazi ishođenja lokacijske dozvole za predmetni zahvat.

D.1.3.3. Elektroenergetika

Prijenosna i distributivna mreža električne energija na cijeloj općini je razgranata i visokonaponska mreža omogućuje opsluživanje cijelog prostora. Elektra Virovitica opskrbljuje električnom energijom Općinu Lukač i vodi brigu o prijenosnoj i distributivnoj infrastrukturi. U svojoj evidenciji ima registrirano na području Općine 1649 priključaka i to 1.494 fizičkih osoba i 155 pravnih osoba, te 30 trafostanica.

Trasa zahvata se križa s elementima elektroenergetike. Lokacije križanja instalacija elektroenergetike nalaze se:

- ~ u km 59+950 – postojeći SN dalekovod.

Instalacije koje se presijecaju izgradnjom brze ceste te svih njezinih sastavnih dijelova (objekata, odvodnje, elemenata čvorišta) biti će potrebno izmjestiti i/ili zaštititi, a sve prema posebnim uvjetima javnopravnih tijela u fazi ishođenja lokacijske dozvole za predmetni zahvat.

D.1.3.4. Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina

Na području Općine izgrađeno je 47,6 km plinske mreže na koju su priključene samo 29 pravnih osoba i 61 kućanstvo. Prostornim planom uređenja Općine utvrđen je sustav plinoopskrbne mreže na

teritoriju Općine. Opskrba plinom osigurana je u 8 naselja. Distributer plina za Općinu Lukač je „Plin VTC“ – Virovitica.

Trasa zahvata se križa s elementima elektroenergetike. Lokacije križanja instalacija plinoopskrbe nalaze se:

- ~ u km 57+360 -DC5 - ST plinovod,
- ~ u km 59+853 – LC40009 – ST plinovod.

Instalacije koje se presijecaju izgradnjom brze ceste te svih njezinih sastavnih dijelova (objekata, odvodnje, elemenata čvorišta) biti će potrebno izmjestiti i/ili zaštititi, a sve prema posebnim uvjetima javnopravnih tijela u fazi ishođenja lokacijske dozvole za predmetni zahvat.

D.1.3.5. Vodoopskrba

Vodoopskrbna mreža je uspostavljena u svim naseljima Općine Lukač ukupne duljina 51 km, međutim ista zahtjeva rekonstrukciju.

Trasa zahvata se križa s elementima vodoopskrbe. Lokacije križanja instalacija vodoopskrbe nalaze se:

- ~ u km 57+360 -DC5 - postojeći vodovod,
- ~ u km 59+853 – LC40009 – postojeći vodovod.

Instalacije koje se presijecaju izgradnjom brze ceste te svih njezinih sastavnih dijelova (objekata, odvodnje, elemenata čvorišta) biti će potrebno izmjestiti i/ili zaštititi, a sve prema posebnim uvjetima javnopravnih tijela u fazi ishođenja lokacijske dozvole za predmetni zahvat.

D.1.3.6. Odvodnja otpadnih voda

U Općini Lukač postoji kanalizacija ukupne duljine 11 km i to u samo dva naselja od njih 12 – Gornje Bazje i Lukač. Na kanalizaciju je priključen 161 korisnik. U većini naselja sanitarne otpadne vode rješavaju se septičkim jamama, dok se oborinske vode odvode otvorenim kanalima ili cestovnim jarcima u najbliže vodotoke. Većina septičkih jama je procjedna, bez dna, pa se otpadna voda direktno infiltrira u tlo. To je jedan od najvećih problema koji se javlja u okviru zaštite okoliša kao posljedica neizgrađenog sustava kanalizacije.

Trasa zahvata se križa s elementima odvodnje otpadnih voda. Lokacije križanja instalacija odvodnje otpadnih voda nalaze se:

- ~ u km 59+853 – LC40009 –kanalizacija.

Instalacije koje se presijecaju izgradnjom brze ceste te svih njezinih sastavnih dijelova (objekata, odvodnje, elemenata čvorišta) biti će potrebno izmjestiti i/ili zaštititi, a sve prema posebnim uvjetima javnopravnih tijela u fazi ishođenja lokacijske dozvole za predmetni zahvat.

D.1.4. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Predmetni zahvat nalazi se na području Virovitičko-podravske županije unutar naselja Terezino Polje. Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske prema prirodnim obilježjima (Bralić I., 1995), promatrano područje smješteno je unutar krajobrazne jedinice Nizinska područja sjeverne Hrvatske.

Jedinicu obilježava agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Vrijednost ovog područja čine rubovi šuma, odnosno fluvijalno-močvarni ambijenti (Kopačevski rit, Lonjsko polje, Spačvanske šume i dr.). Degradacije predstavlja nestanak živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijska regulacija vodotoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.



Grafički prikaz D-5: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske

Izvor: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, I. 1995.) unutar: Koščak, V. i sur., 1999, Krajolik- Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske.

Opseg inventarizacije krajobraza i procjene utjecaja na krajobrazne značajke

Prema preliminarnim procjenama vizualne izloženosti i snage utjecaja planiranog zahvata na krajobrazne i vizualne značajke, definirano je šire i uže područje lokacije zahvata. Šire područje je zona do 1 km od granice planiranog zahvata, dok je uže područje zona do 100 m od granice planiranog zahvata. Sama lokacija zahvata djelomično se nalazi u Regionalnom parku Mura -Drava.

Šire područje obuhvata zahvata

Krajobraz šireg područja je ujednačeno područje u funkcionalnom, strukturnom i vizualnom pogledu. Područje zahvata je pod dominantnim utjecajem čovjeka. Šire područje karakterizira kultivirani krajobraz (poljoprivredne površine), uz izgrađeni krajobraz (naselja Terezino polje), okružen prirodnim i doprirodnim krajobrazom (šumska vegetacija, živice, rijeka Drava) (grafički prikaz D-7: Šire područje obuhvata zahvata).

Izgrađeni krajobraz

Izgrađeni krajobraz obuhvaća naselja Terezino Polje, Katinka, Gornje Bazje i Zrinj Lukački te prometnice, stambene i gospodarske objekte. Prema obliku naselja se svrstavaju u longitudinalna naselja smještena uz prometnice. Glavno obilježje ruralnih naselja je zbijenost strukture kao posljedica racionalnog korištenja poljoprivrednog zemljišta. Mreža prometnica je jednostavna i spaja naselja s većim gradovima poput Virovitice. Glavne prometnice se protežu u smjeru sjever-jug.



Fotografija 6: Zračni snimak - naselje Terezino Polje
Izvor: Terenski obilazak

Kultivirani krajobraz

Zbog povoljnih prostorno-klimatskih uvjeta za razvoj poljoprivrede promatrano područje je naseljeno i izmijenjeno antropogenim utjecajima. Poljoprivredne površine dominantno su rasprostranjene na promatranom području. U najvećoj mjeri to su oranice, a u manjoj mjeri vrtovi uz stambene objekte. Široko rasprostranjen i kompleksan uzorak poljoprivrednih površina odlikuje nepravilna geometrijska parcelacija. Parcele su različitih dimenzija i prostorne orijentacije, a uglavnom se mogu okarakterizirati kao usitnjene i izdužene. Mjestimično su pojedine poljoprivredne površine ograđene živicom, odnosno linijskim elementima visoke vegetacije. Najveći broj živica unutar poljoprivrednih površina je uz vodotoke.



Fotografija 7: Zračni snimak – poljoprivredne površine
Izvor: Terenski obilazak

Rijeka Drava i jezera

Promatrano područje obuhvaća prirodni tok rijeke Drave te predstavlja prirodnu granicu s Mađarskom. Dio prirodnog toka rijeke Drave čini meandrirajući tok s brojnim rukavcima, mrtvajama i riječnim otocima zaštićen ostacima dravske poplavne šume. Dravska poplavna šuma je jedini i time najznačajniji prirodni volumen na cijelom promatranom području koji se ističe usred zaravnjenog terena s poljoprivrednim i naseljenim površinama. Na zapadu šireg obuhvata nalaze se umjetna jezera.



Fotografija 8: Zračni snimak – rijeka Drava
Izvor: Terenski obilazak



Grafički prikaz D-6: Šire područje obuhvata zahvata – zona 1 km
Izvor: DOF

Struktura krajobraza

Struktura krajobraza sastavljena je od ploha, volumena i linija. Područjem dominiraju plohe poljoprivrednih površina. Osim u prostoru se javljaju volumeni stambenih objekata i visoke vegetacije te linijski elementi prometnica i kanala.

Unutar prostora ističu se soliterna stabla i živice visoke vegetacije koji čine vertikalne elemente u prostoru nasuprot plošnim elementima poljoprivrednih površina. Stambeni i gospodarski objekti, šikare i visoka vegetacija, predstavljaju akcente na području samog zahvata. Svi ti elementi čine dinamičnu strukturu.

Vizualne značajke

Duboke vizure na prometnicu pružaju se iz stambenih i gospodarskih objekata uz zahvat. Vizure na zahvat djelomično se pružaju s prometnica: Katinka, Terezino Polje i Gornje Bazje.

Od stacionaže 57+040 do stacionaže 57+200 planirani zahvat bit će vidljiv iz naselja Gornje Bazje i Terezinog Polja.

Od stacionaže 57+200 do 57+700 lokacija planiranog zahvata bit će vidljiva s prometnice Terezino Polje i iz stambenih objekata južno od zahvata u naselju Terezino Polje.

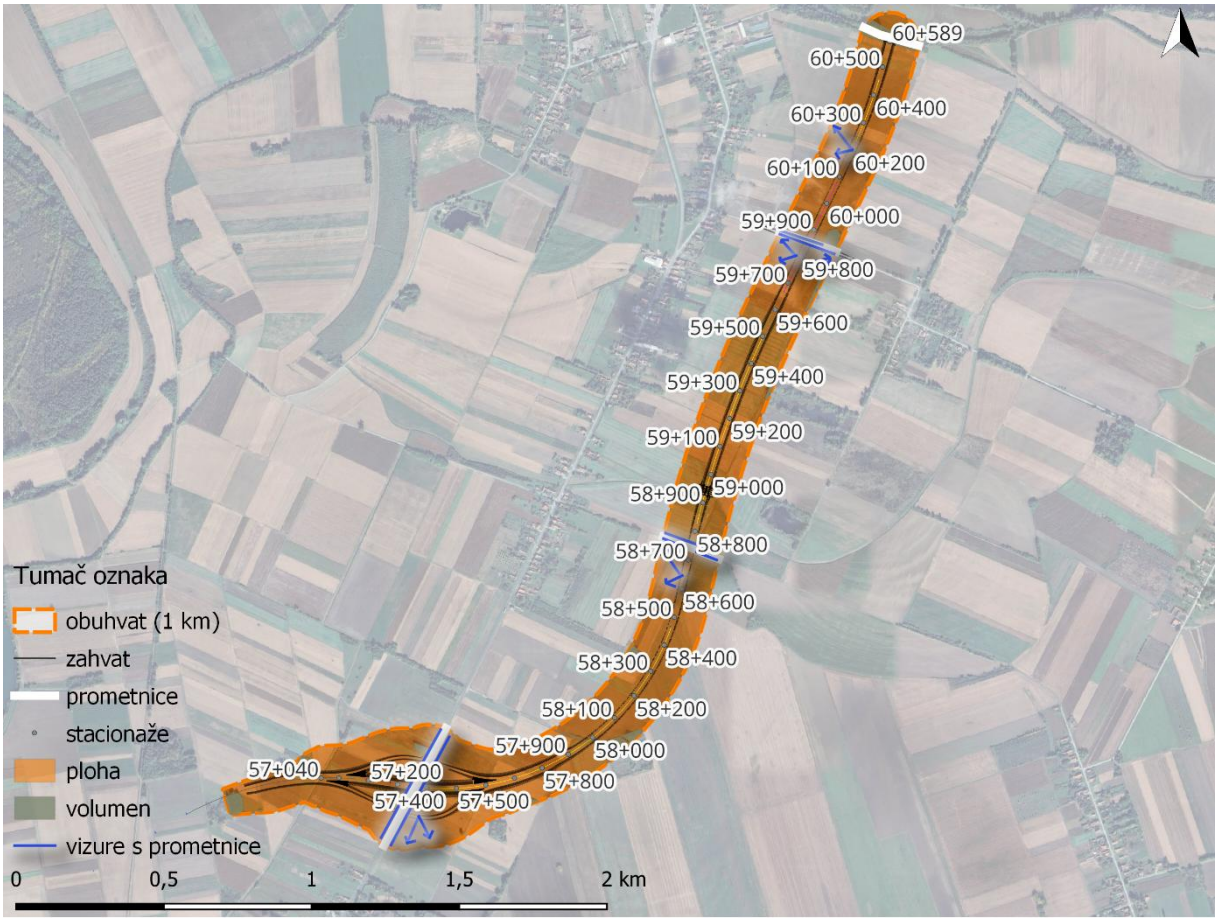
Kod stacionaže 58+300 do 58+900 moguće su mjestimične vizure na planirani zahvat s prometnice Terezino polje u istoimenom naselju.

Od stacionaže 59+200 do 59+800 moguće su vizure iz naselja Katinka na istoku i Terezino Polje na zapadu.

Na stacionaži 59+800 lokacija planiranog zahvata bit će vidljiva s prometnice Katinka u istoimenom naselju.

Od stacionaže 59+900 do 60+200 moguće su vizure na lokaciju zahvata iz obližnjih stambenih objekata u naselju Terezino Polje, zapadno od planiranog zahvata.

Volumeni stambenih i gospodarskih objekata i vertikalni elementi visoke vegetacije na području stvaraju vizualne prepreke te smanjuju osjećaj prostornosti i otvorenosti.



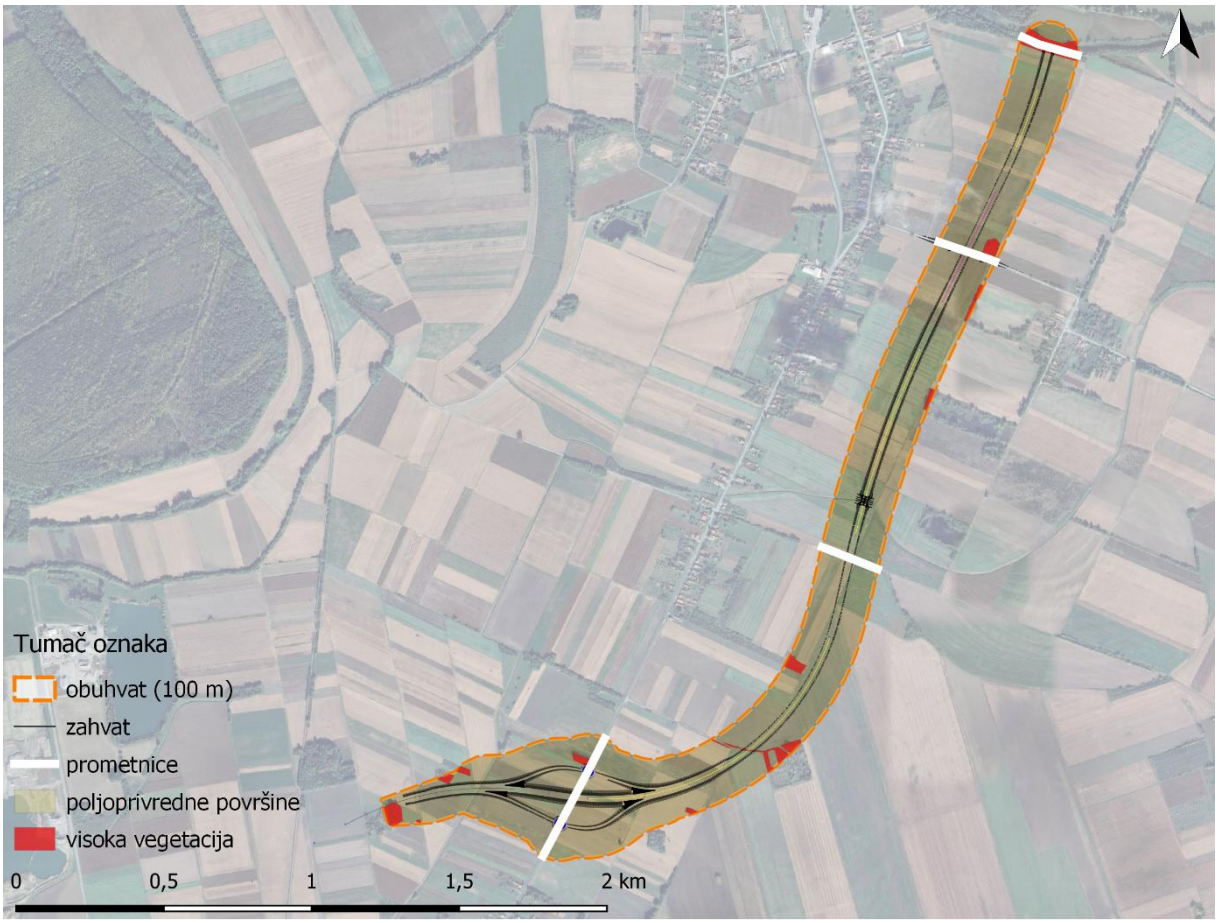
Grafički prikaz D-7: Struktura krajobraza užeg područja zahvata (zona 100 m)
Izvor: DOF

Uže područje zahvata – krajobrazni uzorci

Uže promatrano područje od interesa za zahvat obuhvaća površinu od 100 m oko lokacije zahvata. Za analizu krajobraza tog područja, zbog zaravnjenosti reljefa i dubokih vizura na nekim dijelovima lokacije zahvata, kao najmanja krajobrazna jedinica su uzeti krajobrazni uzorci. To su manja karakteristična područja u krajobrazu sačinjena od pojedinih krajobraznih elemenata (poljoprivredne površine, visoka vegetacija) u specifičnom međuodnosu. Krajobrazni uzorci na užem području lokacije zahvata su navedeni i opisani u sljedećoj tablici.

Tablica D-5: Najčešći krajobrazni uzorci na području planiranog zahvata

Krajobrazni uzorak / opis	Grafički prikaz
POLJOPRIVREDNE POVRŠINE Poljoprivredne površine čine pretežno oranice te su dominantne u užem obuhvatu. Široko rasprostranjeni uzorak poljoprivrednih površina odlikuje nepravilna geometrijska parcelacija. Parcele su raznih veličina i pretežite orijentacije istok-zapad, a uglavnom se mogu okarakterizirati kao uske i izdužene. Vizualna preglednost prostora je visoka zbog ravnog terena. Na promatranom području nalazi se nekoliko manjih livada košanica. Osim poljoprivrednih površina i livada ima zapuštenih površina u sukcesiji.	
VISOKA VEGETACIJA Predstavlja mjestimične linijske poteze visoke vegetacije unutar plošnih poljoprivrednih površina. Nalaze se uz kanale, na rubovima parcela te uz rijeku Dravu. Unutar prostora čine barijeru u vizualnoj preglednosti prostora.	
KANAL RIBNJAK Kroz uže područje zahvata prolazi povremeni kanal Ribnjak. Kanal je antropogenim utjecajima izmijenjen. Tok kanala je u smjeru zapada prema istoku i prolazi kroz poljoprivredne površine.	



Grafički prikaz D-8: Krajobrazni uzorci unutar užeg područja zahvata (zona 100 m)
Izvor: DOF

Opis krajobraza užeg područja obuhvata zahvata

Trasa planiranog zahvata zauzima kultivirani krajobraz na kojem se trenutno najvećim dijelom nalaze poljoprivredne površine i prometnice. Planirana prometnica položena je istočno od naselja Terezino Polje. Teren je zaravnjen s nadmorskim visinama između 101 i 106 metara. Krajobrazne značajke užeg područja definirane su izmjenom poljoprivrednih površina s točkastim i linijskim zonama visoke vegetacije i pratećom mrežom prometnica.

Početna stacionaža planiranog zahvata nalazi se na poljoprivrednoj površini uz kanal Ribnjak. Planirano raskrižje prelazi preko postojeće prometnice Terezino Polje. U krajobraznom pogledu, do stacionaže 58+400, prostorom dominiraju poljoprivredne površine i manje zone visoke vegetacije. Početna trasa se nalazi na nadmorskoj visini od 104 m, kod stacionaže 57+700 nalazi se na 105.6 m te kod stacionaže 58+000 je 106 m.



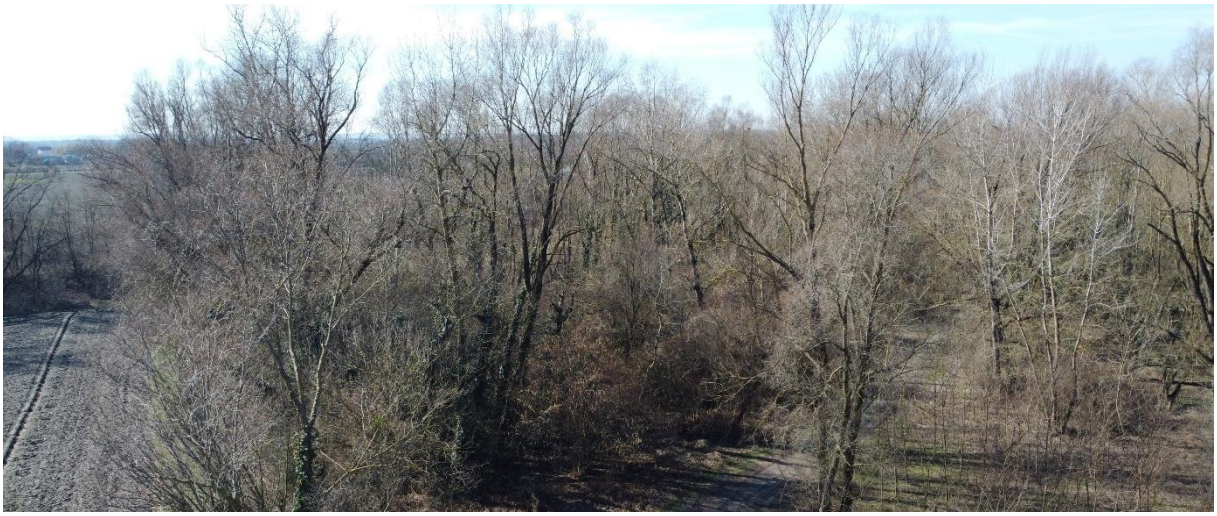
Fotografija D-9: Početak planiranog zahvata i poljoprivredne površine
Izvor: Terenski obilazak

Od stacionaže 58+400 do stacionaže 58+700 planirani zahvat prolazi poljoprivrednim površinama na nadmorskoj visini 105 m. Zapadno od zahvata se nalaze stambeni objekti. Na stacionaži 58+720 planirani zahvat prelazi preko postojeće nerazvrstane prometnice na nadmorskoj visini od 105 m. Na stacionaži 58+900 planirani zahvat prelazi preko povremenog kanala Ribnjak. Poljoprivredne površine protežu se u smjeru zapad-istok te su uske i u kontrastu s volumenima okolnih stambenih objekata.



Fotografija D-10: Povremeni kanal Ribnjak i poljoprivredne površine
Izvor: Terenski obilazak

Od stacionaže 59+000 do stacionaže 59+800 planirana trasa prelazi peko poljoprivrednih površina na nadmorskoj visini od 105 m. Sa zapadne strane se nalazi naselje Terezino Polje, a s istočne strane se nalazi naselje Katina. Na stacionaži 59+800 planirana trasa prelazi preko postojeće prometnice Katina. Od stacionaže do 59+900 do kraja trase, odnosno stacionaže 60+589 planirani zahvat prelazi preko poljoprivrednih površina i sa zapadne strane prolazi uz stambene objekte. Završna stacionaža završava na postojećoj prometnici i sječe preko volumen visoke vegetacije na nadmorskoj visini 106 m.



Fotografija D-11: Završetak trase
Izvor: Terenski obilazak

D.1.5. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA[5]

D.1.5.1. Povijesna i kulturna obilježja prostora

Virovitica, smještena u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, ima bogatu arheološku i povijesnu prošlost koja se proteže tisućljećima. Ovaj kraj je oduvijek bio važno naselje i prometno središte, a arheološki nalazi potvrđuju prisutnost različitih kultura od prapovijesti do modernog doba. Najstariji tragovi ljudskog naseljavanja virovitičkog kraja potječu iz razdoblja mlađeg kamenog doba (neolitika), kada su prvi poljoprivrednici počeli obrađivati zemlju i graditi naselja. Na mnogim mjestima u okolici Virovitice, poput naselja Kladare i Brezovica, otkriveni su nalazi keramičkih posuda, oruđa od kamena i kosti, što ukazuje na razvijenu kulturu stanovanja i proizvodnje hrane. Dodatnu sliku o ljudskoj aktivnosti u ovom kraju potvrđuje i toponimijska građa i koja sugerira postojanje starih naselja i nalaze i proizvodnju keramike od kojih ovdje izdvajamo toponime Selište i Lončaruša južno od Terezinog polja. Brončano doba donosi daljnji razvoj metalurgije, a arheološki nalazi iz tog razdoblja uključuju brojne predmete od bronce poput oružja, nakita i alata. To razdoblje obilježava i pojava prvih većih naselja koja su bila utvrđena, što ukazuje na složeniju društvenu organizaciju i potrebu za zaštitom. O gustoći naseljenosti na ovom području u kasnom brončanom dobu govori i podatak da je izdvojena jedna karakteristična kulturna grupa koja obuhvaća sjeverozapadnu Hrvatsku i Sloveniju pod nazivom virovitička grupa.

Jedan od važnijih arheoloških lokaliteta u ovom kraju je i Kiškorija u Virovitici, gdje su pronađeni ostaci rimskih i srednjovjekovnih naselja. Rimska vlast u ovom području ostavila je trag u obliku cesta, vila rustika i drugih građevina. Ove rimske ceste bile su dio mreže koja je povezivala Panoniju s ostatkom Rimskog Carstva, čineći Viroviticu strateški važnim prometnim čvorištem. Virovitica se prvi put spominje 1234. godine u povelji kralja Bele IV., no povijesni izvori sugeriraju da je područje bilo naseljeno i puno ranije. U srednjem vijeku, grad Virovitica bio je značajno trgovačko središte i mjesto brojnih sajmova. Zahvaljujući svom položaju na važnim trgovinskim putevima, grad se razvijao i gospodarski jačao. Tijekom srednjeg vijeka, virovitički kraj često je bio na udaru ratova i sukoba, posebice zbog svoje blizine granici s Osmanskim Carstvom. Osmanska vojska je u više navrata osvajala i pljačkala područje, a grad Virovitica je bio pod njihovom upravom od 1552. do 1684.

[5] Konzervatorska studija o utjecaju na kulturna dobra za izgradnju ceste DC 12 kod Terezinog polja, Institut za arheologiju, Zagreb, 2024.

godine. Početkom 18. stoljeća, nakon povratka pod Habsburšku vlast, Virovitica ponovno postaje važno gospodarsko i vojno središte. Tada se grade brojne crkve, dvorci i druge javne zgrade, koje su i danas dio kulturne baštine grada. Obitelj Pejačević, jedna od najpoznatijih hrvatskih plemićkih obitelji, imala je značajnu ulogu u razvoju grada tijekom 18. i 19. stoljeća. Njihov dvorac u Virovitici, izgrađen u baroknom stilu, jedan je od najpoznatijih povijesnih spomenika ovog kraja. Tijekom 19. stoljeća, Virovitica se razvija u političko i kulturno središte regije. Industrijalizacija, razvoj željeznice i modernizacija društva donose novi zamah gospodarskom rastu. Grad postaje središte trgovine, zanata i obrazovanja.

Danas Virovitica nosi snažnu kulturnu baštinu koja uključuje ne samo povijesne građevine i arheološke lokalitete, već i bogatu tradiciju narodnih običaja. U široj okolici Virovitice, u okolnim selima razvilo se tradicijsko graditeljstvo. Navedeni geografski prostor obuhvaća tzv. tradicijsku gradnju, a obilježavaju ga specifičnosti u razvoju i načinu života, te osobite karakteristike tradicijskoga graditeljstva koje su i danas važan dio kulturno-povijesne baštine.

D.1.5.1. Analiza stanja kulturno povijesne baštine

Unutar dohvata zahvata izgradnje nove trase ceste DC 12 oko Terezinog polja nema registriranih kulturnih dobara RH kojima prijeti neposredna ugroza ili devastacija. U široj zoni zahvata ne postoje registrirana kulturna dobra arheološke baštine RH

Arheološki terenski pregled pokazao je da je područje izgradnje nove trase ceste DC 12 oko Terezinog polja uglavnom nizinsko područje uz vodotoke i kanale. Većina nove trase ceste DC 12 oko Terezinog polja obuhvaća trasu preko uglavnom obradivih poljoprivrednih površina a dijelovi trase koji su blago uzdignuti imaju i arheološke lokalitete (Grafički prikaz D-9).



Grafički prikaz D-9: Trasa brze ceste uz Terezino polje s označenim položajima s arheološkim nalazima

Pregled novootkrivenih nalaza i lokaliteta nalazi se u nastavku.

Položaji otkriveni arheološkim terenskim pregledom

POLOŽAJ 1 TEREZINO POLJE - RIBINA

STACIONAŽA 58+500 do 58+950

NALAZI: keramika

DATACIJA: srednji vijek

Cijeli potez ima srednjevjekovnih nalaza, povišen je i vidljivo je iz terenskog pregleda da je centar i glavnina srednjevjekovnog naselja zapadno od trase i proširenja za PUO Terezino polje (P1 na Grafički prikaz D-9). Istočni rub naselja zahvaća trasa i prostor za PUO u stacionažama 58+750 do 58+950. Južno dalje trasom na stacionažama od 58+750 do 58+500 javljaju se sporadični nalazi srednjevjekovne keramike također (Fotografija D-14). Nalazi keramike ukazuju na trajanje naselja u razvijenom i kasnom srednjem vijeku.



Fotografija D-12: Nalazi keramike s Položaja 1 od stacionaže 58+750 do stacionaže 58+950



Fotografija D-13: Nalazi keramike s Položaja 1 od stacionaže 58+500 do stacionaže 58+750



Fotografija D-14: Pogled s istoka na područje trase pod usjevima pšenice oko stacionaže 57+500

POLOŽAJ 2 TEREZINO POLJE - SELIŠTE

STACIONAŽA 57+000 do 57+250 m

NALAZI: keramika, glazirana keramika

DATACIJA: rani novi vijek, recentno

Cijeli potez (P2 na Grafički prikaz D-9) ima novovjekovnih i recentnih nalaza, povišen je, nalazi se na toponimu Selište i vjerojatno se djelomično preklapa ili poklapa s lokalitetima Selište i Djedovača otkrivenim terenskim pregledom za trasu ceste Bjelovar – Terezino polje 2010 (Dizdar 2011).



Fotografija D-15: Nalazi keramike s Položaja 2 od stacionaže 57+000 do stacionaže 57+250



Fotografija D-16: Pogled sa zapada na Položaj 2

D.1.6. ZAŠTIĆENA PODRUČJA, STANIŠTA, FLORA I FAUNA I EKOLOŠKA MREŽA

D.1.6.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Trasa planirane prometnice u duljini od oko 2,6 km prolazi kroz zaštićeno područje prirode definirano temeljem čl. 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23) **Regionalni park Mura – Drava**.

Regionalni park **Mura-Drava** prostire se na površini od 87.448,69 ha. Zaštićen je Uredbom o proglašenju Regionalnog parka Mura–Drava koja je donesena 10. veljače 2011. godine. Tom Uredbom je čitav tok rijeke Mure i Drave zaštićen u kategoriji regionalnog parka. Svrha zaštite Regionalnog parka Mura-Drava je očuvanje prirodnih tipova staništa ugroženih na državnoj i europskoj razini, svih svojti koje na njima obitavaju, očuvanje izuzetnih krajobraznih vrijednosti, geološke baštine vezano uz raznolikost sedimenata pretežito kvartarne starosti, geomorfološke, hidromorfološke i hidrogeološke procese u riječnom koritu, nalaze minerala i paleontološke nalaze (fosilini sisavci), te očuvanje kulturno-tradicijske baštine. Posebno značajna za očuvanje su vlažna staništa koja spadaju među najugroženija u Europi, a zaštićena su i na nacionalnoj razini: poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita, meandri, te sprudovi i strme odronjene obale, kao i izuzetno bogatstvo ornitofaune i ihtiofaune te druge brojne ugrožene i rijetke vrste na nacionalnom i europskom nivou kao i vrijedni specifični krajobrazni sklop koji gradira od prirodnog prostora uz same rijeke prema kulturnom antropogenom krajobrazu u rubnim dijelovima parka s dugim razvučenim naseljima. Naselja unutar i u okolici Regionalnog parka Mura-Drava predstavljaju njegov integralni dio te je ovom kategorijom zaštite potrebno osigurati i potaknuti njihov održivi razvoj kako bi se zaustavili trendovi smanjenja broja stanovništva. Ljudska aktivnost je stvorila i očuvala veliki dio prirodnih vrijednosti, pa je zaštita u kategoriji regionalnog parka, koja dopušta gospodarske aktivnosti tog stanovišta adekvatna za ovaj prostor, te otvara nove mogućnosti za razvoj novih perspektiva održivog razvoja kao što su ekoturizam i ekološka poljoprivreda.

Područje planiranog obuhvata zahvata nalazi se unutar utjecajne (*buffer*) zone i prijelazne zone **prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav** koji je pod zaštitom UNESCO-a.

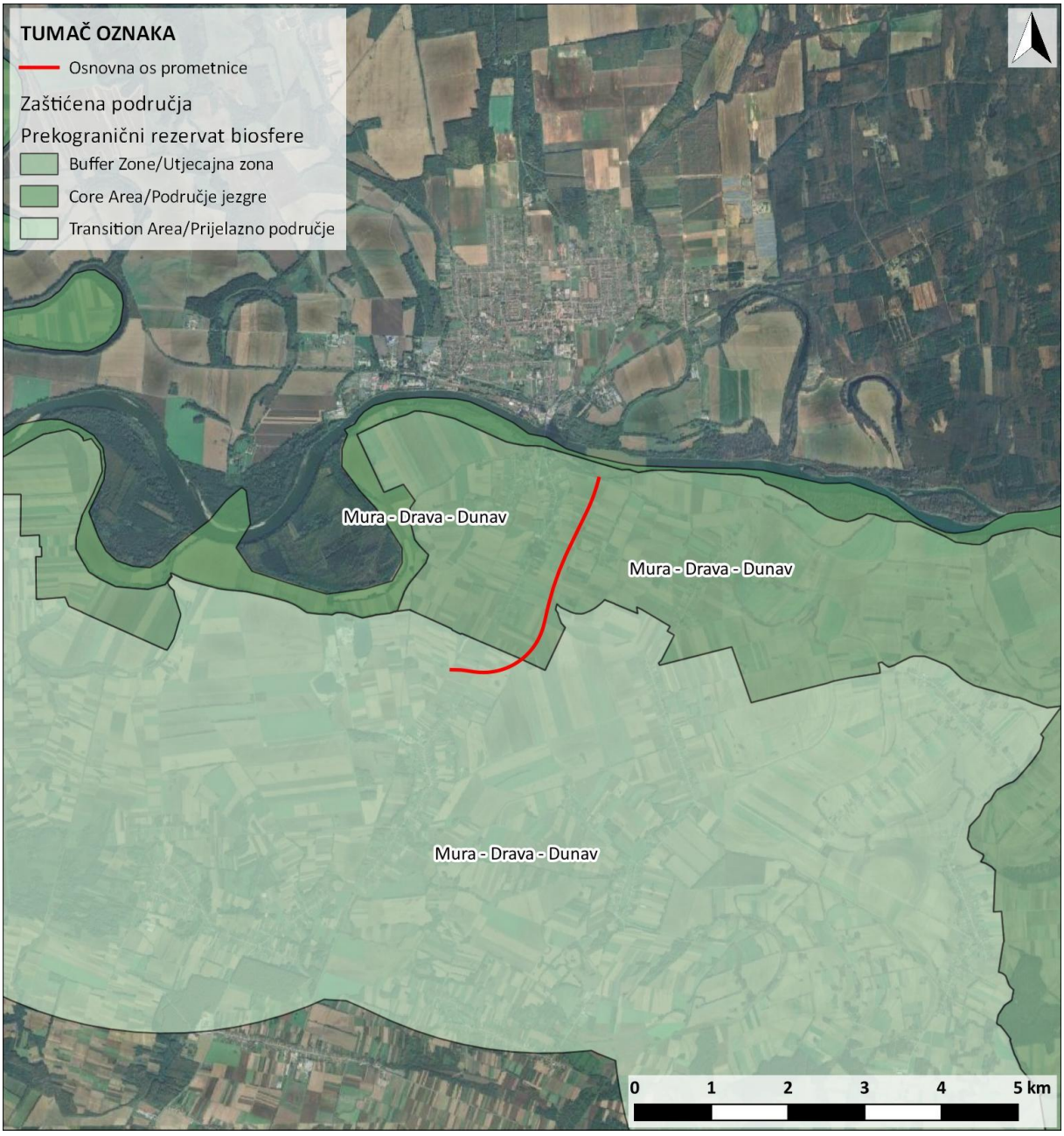
Prekogranični rezervat biosfere Mura–Drava–Dunav zaštićeno je područje koje se proteže na teritoriju pet država (Hrvatske, Austrije, Slovenije, Mađarske, i Srbije) na površini od 931 820 ha, od čega se 42% zaštićenog područja nalazi u Republici Hrvatskoj. Rezervat obuhvaća postojeće nacionalne rezervate navedenih država: Donja dolina Mure u Austriji, Rijeka Mura u Sloveniji, Bačko Podunavlje u Srbiji te Mura-Drava-Dunav u Mađarskoj i Hrvatskoj. Temeljne vrijednosti Rezervata su prirodne vrijednosti šireg poplavnog područja navedenih rijeka, specifična biološka raznolikost te krajobraz u kojem se izmjenjuju naselja, obradive površine i prirodne cjeline. Rezervat biosfere obuhvaća više područja ekološke mreže i nacionalno zaštićenih područja, u koje spada, između ostalih, Regionalni park Mura-Drava. Rezervat je podijeljen na tri zone – područje jezgre, utjecajno područje i prijelazno područje. Područje jezgre je zaštićeno područje unutar kojeg su zabranjene sve aktivnosti, osim aktivnosti u svrhu istraživanja. Utjecajna (*buffer*) zona je područje koje ublažava negativne utjecaje na jezgru te su dozvoljene aktivnosti koje su u skladu sa ciljevima zaštite. Prijelazno područje čine naseljena područja pod antropogenim utjecajem u kojima su dozvoljene gospodarske djelatnosti, edukacijske aktivnosti i aktivnosti s ciljem održivosti[6].

Položaj najbližih zaštićenih područja prirode u odnosu na trasu planirane prometnice prikazan je na grafičkim prikazima u nastavku.

[6] Internetske stranice Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije; dostupno na: https://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/zasticena-podrucja/zasticena-podrucja/medunarodno-vrijedna-podrucja.



Grafički prikaz D-10: Zaštićena područja prirode na širem području planiranog zahvata
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, Google Satellite



Grafički prikaz D-11: Prekogranični rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav na širem području planiranog zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, Google Satellite

D.1.6.2. STANIŠTA, FLORA I FAUNA

Prema dostupnoj Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016), na području obuhvata planiranog zahvata (*buffer* 100 + 100 m) nalaze se sljedeći stanišni tipovi i njihovi mozaici:

- A.1.1. Stalne stajaćice,
- A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti,
- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice srednje Europe,
- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,

- E. Šume,
- I.1.7. Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina i
- I.5.1. Voćnjaci.

Sukladno podacima iz Karte staništa RH (2004), na području obuhvata planiranog zahvata nema rasprostranjenih šumskih stanišnih tipova.

Na području planirane trase prometnice se, prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) na Popisu svih ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II Pravilnika), nalaze sljedeći stanišni tipovi i njihovi opisi prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (ver. 5):

- **A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti**,

Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti (Razred *LEMNETEA* O. de Bolòs et Masclans 1955, red *LEMNETALIA MINORIS* O. de Bolòs et Masclans 1955) – Biljke koje izgrađuju vegetaciju ovog kompleksa biotopa ne zakorijenjuju se za dno bazena već slobodno plivaju na površini vode ili su submerzne (potpuno uronjene u vodu).

- **A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi** i

Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Razred *PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA* Klika in Klika et Novák 1941) – Zajednice rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.

- **C.2.3.2. Mezofilne livade košanice srednje Europe**.

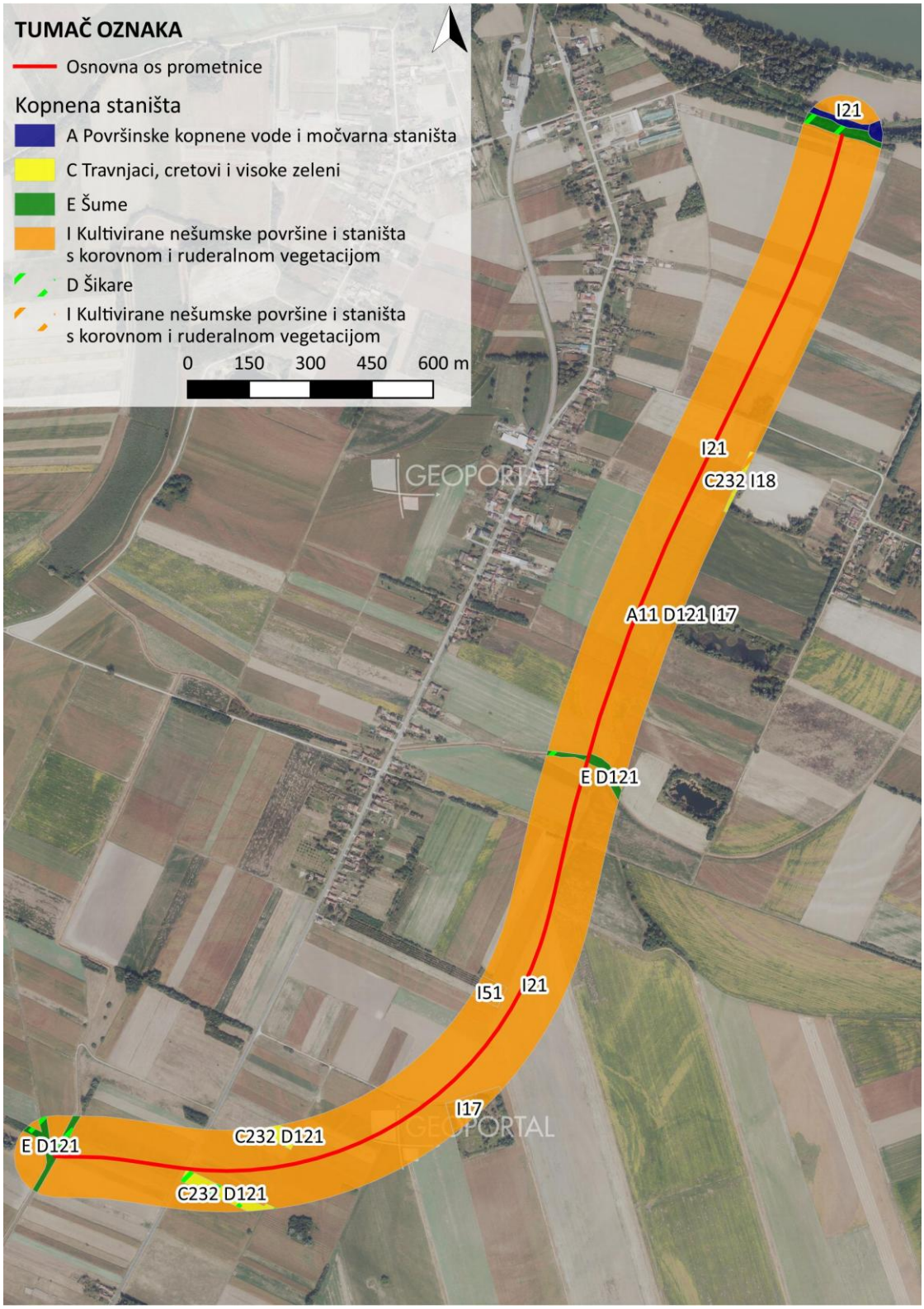
Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, syn. **Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926) – Zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

Površina i udio pojedinog kopnenog stanišnog tipa unutar šireg obuhvata zahvata (*buffer* 100+100 m) prikazani su po NKS kodu (I. razina) u tablici u nastavku.

Tablica D-6: Površina i udio pojedinog stanišnog tipa na širem području obuhvata zahvata (*buffer* 100+100 m)

NKS kod stanišnog tipa	Površina [ha]	Udio [%]
A.1.1. Stalne stajaćice/ A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti/ A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	0,14	0,19
A.1.1. Stalne stajaćice/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ I.1.7. Zajednice nitrofilnih, hidrofilnih i skiofilnih staništa	0,00005	0,0000675
A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	0,24	0,32
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,97	1,31
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	0,17	0,23
E. Šume / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	1,42	1,92
I.1.7. Zajednice nitrofilnih, hidrofilnih i skiofilnih staništa	0,65	0,88
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	70,10	94,65
I.5.1. Voćnjaci	0,37	0,50
UKUPNO:	**74,06005**	**100**

Prostorni raspored kopnenih stanišnih tipova koji su zastupljeni na području planirane prometnice i *buffera* 100+100 m prikazan je u nastavku.

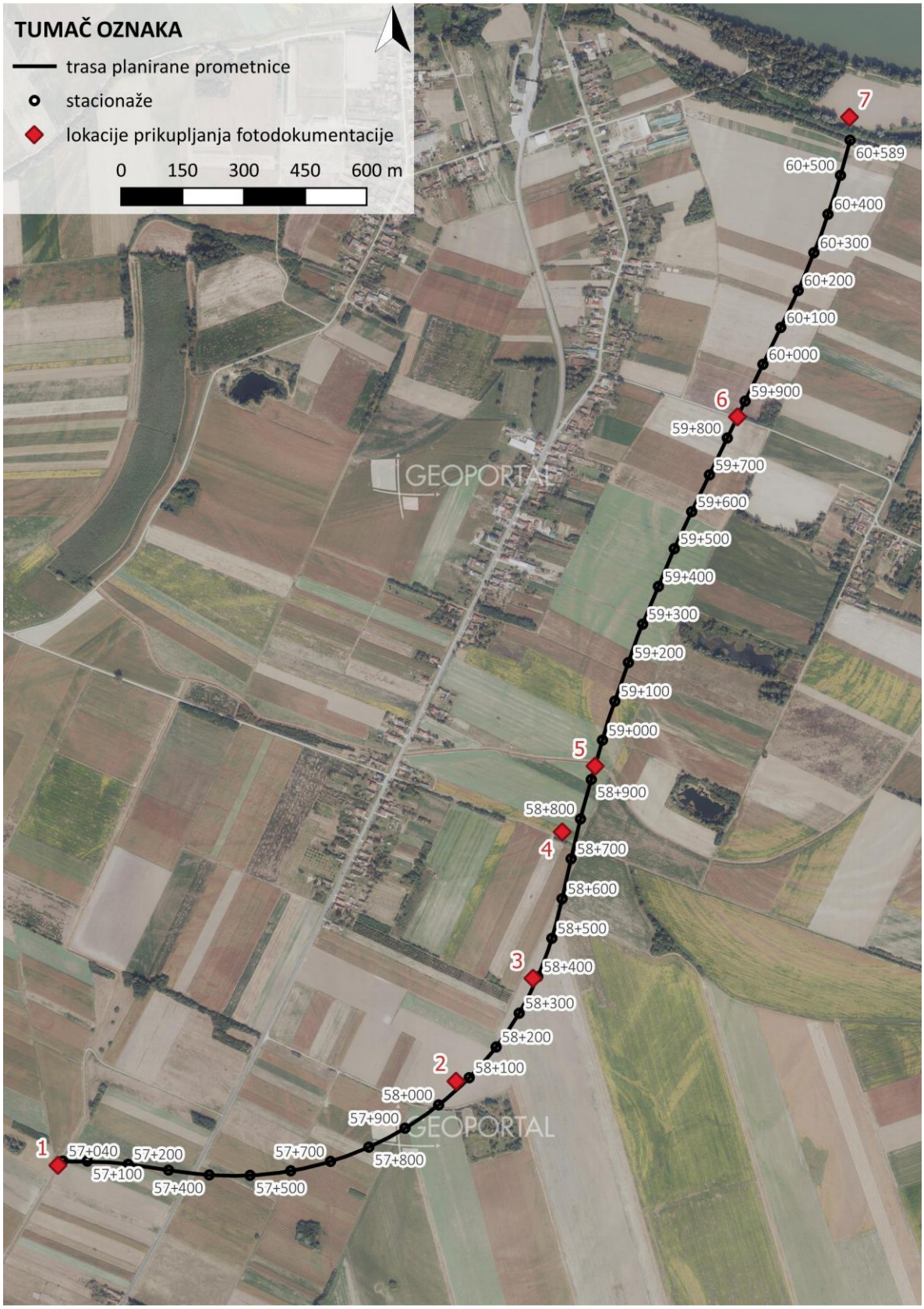


Grafički prikaz D-12: Karta staništa u području *buffera* (100+100 m) planiranog zahvata
Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode, WMS DGU DOF 2023

Terenski obilazak

Za potrebe Studije provedeni su terenski obilasci u siječnju 2023. i veljači 2024. te je na temelju prikupljenih podataka napravljena usporedba rasprostranjenosti stanišnih tipova utvrđenih na terenu i podataka iz Karte kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016. godine (bioportal.hr). Terenskim obilaskom i prikupljenom fotodokumentacijom utvrđeno je da stvarna rasprostranjenost stanišnih tipova u potpunosti odgovara Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016).

U nastavku je prikazan grafički prikaz obuhvata zahvata, a na karti su označene lokacije na kojima je terenskim obilaskom prikupljena fotodokumentacija. Svaka fotografija je opisana te pruža uvid u zatečeno stanje rasprostranjenih stanišnih tipova na terenu.



Grafički prikaz D-13: Osnovna os prometnice i lokacije prikupljanja fotodokumentacije tijekom terenskog obilaska

Izvor: WMS DGU DOF 2023



Grafički prikaz D-14: Točka 1 – Mozaik kultiviranih staništa na početku planirane prometnice (oko stacionaže 57+040), pogled prema jugozapadu
Izvor: Terenski obilazak



Grafički prikaz D-15: Točka 2 – Stanište u sukcesiji okruženo kultiviranim staništima na širem području planirane prometnice (oko stacionaže 58+000), pogled prema jugoistoku
Izvor: Terenski obilazak



Grafički prikaz D-16: Točka 3 – Mozaik kultiviranih staništa i travnjačkog staništa na trasi planirane prometnice (oko stacionaže 58+300), pogled prema sjeveroistoku
Izvor: Terenski obilazak



Grafički prikaz D-17: Točka 4 – Mozaik kultiviranih staništa na trasi planirane prometnice (oko stacionaže 58+750), pogled prema jugoistoku
Izvor: Terenski obilazak



Grafički prikaz D-18: Točka 4 – Mozaik kultiviranih staništa na području trase planirane prometnice, (oko stacionaže 58+750), pogled prema sjeveru
Izvor: Terenski obilazak



Grafički prikaz D-19: Točka 5 – Vodotok Ribnjak okružen kultiviranim staništem na trasi planirane prometnice (oko stacionaže 58+920), pogled prema istoku
Izvor: Terenski obilazak



Grafički prikaz D-20: Točka 6 – Mozaik kultiviranih staništa (oko stacionaže 59+900), pogled prema sjeveroistoku
Izvor: Terenski obilazak



Grafički prikaz D-21: Točka 7 – Drvenasta vegetacija okružena travnjačkim staništem i kultiviranim staništem na kraju planirane prometnice (oko stacionaže 60+589), pogled prema jugoistoku
Izvor: Terenski obilazak

Staništa, flora i vegetacija

Područje trase planirane prometnice najvećim dijelom prolazi preko poluprirodnog, kultiviranog staništa na kojem je rasprostranjen stanišni tip *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina*. Udio površine navedenog stanišnog tipa na širem području planiranog zahvata (*buffer* 100+100 m) iznosi 94,65 % (oko 70,10 ha), a s obzirom da se radi o kultiviranim površinama, prirodnu vegetaciju pretežito čine poljoprivredne kulture koje se uzgajaju na tom području. To su najčešće kukuruz, pšenica, zob, duhan, suncokret i uljana repica.



Grafički prikaz D-22: Tipičan izgled kultiviranog staništa na užem području trase planirane prometnice
Izvor: Terenski obilazak

Od travnjačkih staništa, na području trase planirane prometnice, rasprostranjen je stanišni tip *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*, koji se većinom javlja u mozaičnom kompleksu s ostalim stanišnim tipovima poput staništa šikara (*D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*) i zapuštenih oranica (*I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine*). Terenskim obilaskom utvrđeno je da se manji fragmenti travnjačkih staništa nalaze najčešće između poljoprivrednih parcela, a travnjačke površine se redovito kose u svrhu dobivanja stočne hrane (sijeno). Od prisutne vegetacije zabilježene su tipične biljne vrste mezofilnih travnjaka poput livadne djeteline (*Trifolium pratense*), običnog maslačka (*Taraxacum officinale*), mišjakinje (*Stellaria sp.*), obične tratinčice (*Bellis perennis*) i crvene mrtvice (*Lamium purpureum*), a fotografije zabilježenih vrsta nalaze se u nastavku.





Grafički prikaz D-23: Obična tratinčica – *Bellis perennis* (gore lijevo), obični maslačak – *Taraxacum officinale* (gore, desno), mišjakinja – *Stellaria sp*. (dolje, lijevo) i crvena mrtvica – *Lamium purpureum* (dolje, desno)
Izvor: Terenski obilazak

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa (2016) trasa planirane prometnice na tri lokacije prolazi kroz šumsko stanište (kategorizirano kao *E. Šume*), dok na širem području obuhvata planiranog zahvata udio površine mozaika šumskog staništa i staništa šikara iznosi oko 1,92 % (1,42 ha). Uvidom u recentne ortofoto snimke (2021./2022.) te analizom podatka prikupljenih terenskim obilascima u siječnju 2023. i veljači 2024. godine, na trasi planirane prometnice šumsko stanište svedeno je samo na vrlo mali fragment drvenaste vegetacije uz inundacijsko područje rijeke Drave. Također, tijekom terenskog obilaska uočeno je stanište u sukcesiji obraslo drvenastom vegetacijom, a takva staništa se uobičajeno pojavljuju na zapuštenim poljoprivrednim površinama. Biljne vrste karakteristične za staništa u sukcesiji su brijest (*Ulmus sp.*), grab (*Carpinus sp.*), divlja ruža (*Rosa canina*) i bršljan (*Hedera helix*). Tipičan izgled drvenaste vegetacije i šumskih sastojina u širem području zahvata prikazan je fotografijama u nastavku.



Grafički prikaz D-24: Pojedinačna stabla na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 58+750 (lijevo) i stanište u sukcesiji, oko stacionaže 58+000 (desno)
Izvor: Terenski obilazak



Grafički prikaz D-25: Manji fragment drvenaste vegetacije na kraju trase planirane prometnice (oko stacionaže 60+589), pogled prema jugoistoku
Izvor: Terenski obilazak



Grafički prikaz D-26: Šumsko stanište u širem području trase planirane prometnice (oko stacionaže 60+589), pogled prema zapadu
Izvor: Terenski obilazak

Na širem području planiranog zahvata (*buffer* 100 + 100 m) vodena i močvarna staništa zastupljena su u iznosu od oko 0,38005 ha. U blizini kraja trase planirane prometnice, na udaljenosti od oko 187 m, nalazi se rijeka Drava (*A.2.3. Stalni vodotoci*), a obala rijeke okružena je drvenastom vegetacijom. Na području oko rijeke Drave može se očekivati veća bioraznolikost nego na ostalim dijelovima trase planirane prometnice, budući da se radi o kompleksu šumskog, vodenog i travnjačkog staništa. Nadalje, terenskim obilaskom (oko stacionaže 57+040 i 58+923) utvrđen je vodotok Ribnjak povremeno ispunjen vodom. Na području vodotoka nije primijećen razvoj vodene i močvarne vegetacije, a vodotok se nalazi na poljoprivrednom staništu između parcela. Na širem području obuhvata planiranog zahvata nalaze se tri stalne stajaćice (napuštena eksploatacijska polja mineralnih sirovina) na udaljenosti od oko 204 m (oko stacionaže 58+900), na udaljenosti od oko 100 m (oko stacionaže 59+300) i na udaljenosti od oko 65 m (oko stacionaže 60+589) od osnovne osi planirane prometnice. Fotografije vodenih staništa na širem području planiranog zahvata nalaze se u nastavku.



Fotografija D-17: Travnjačko stanište i drvenasta vegetacija uz rijeku Dravu (lijevo) i rijeka Drava (desno) na širem području planirane prometnice
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-18: Povremeni vodotok Ribnjak na trasi planirane prometnice, oko stacionaže 58+923
Izvor: Terenski obilazak



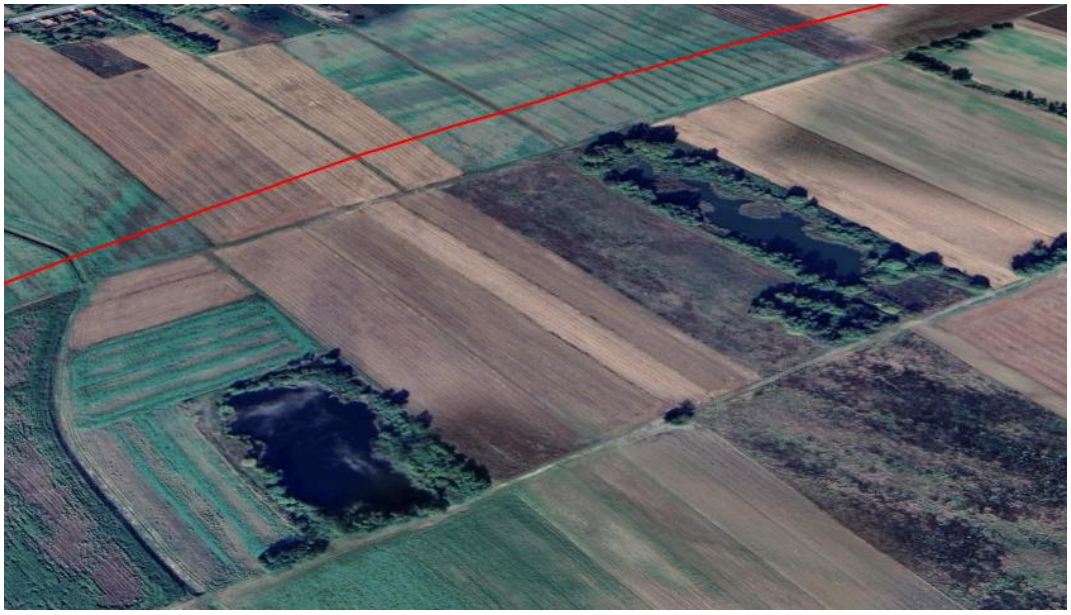
Fotografija D-19: Povremeni vodotok Ribnjak na trasi planirane prometnice okružen travnjačkom vegetacijom, oko stacionaže 57+040
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-20: Stalna stajaćica (napušteno eksploatacijsko polje šljunka i pijeska Ribnjak) na širem području trase planirane prometnice (oko stacionaže 58+900), pogled prema sjeveru
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-21: Stalna stajaćica (napušteno eksploatacijsko polje šljunka i pijeska Katinka) na širem području trase planirane prometnice (oko stacionaže 59+300), pogled prema sjeverozapadu
Izvor: Terenski obilazak



Grafički prikaz D-27: Trasa planirane prometnice označena crvenom linijom u odnosu na stalne stajaćice (napuštena eksploatacijska polja) na širem području planiranog zahvata
Izvor: Google Earth



Fotografija D-22: Stalna stajaćica (vodeno stanište) na širem području trase planirane prometnice (oko stacionaže 60+589), pogled prema istoku
Izvor: Terenski obilazak



Grafički prikaz D-28: Trasa planirane prometnice označena crvenom linijom u odnosu na rijeku Dravu, šumsko stanište i stajaćicu na širem području zahvata (oko stacionaže 60+589), pogled prema istoku
Izvor: Google Earth

Invazivne strane biljne vrste

Utjecajem čovjeka i neizbježnim promjenama do kojih dolazi njegovim posrednim ili neposrednim djelovanjem pojavljuju se i rasprostranjuju alohtone (strane) vrste. Naturalizacijom stranih vrsta one mogu postati invazivne, što znači da svojim brzim širenjem negativno djeluju na autohtone vrste - mogu ih potisnuti, mijenjati životne uvjete na staništima te unositi bolesti i patogene.

Pojava invazivnih biljnih vrsta vjerojatnija je na područjima koja su oštećena i na kojima su životni uvjetni poremećeni i pod značajnim antropogenim utjecajem. Invazivne biljne vrste predstavljaju prijetnju autohtonim vrstama koja se pojačava urbanizacijom i fragmentacijom staništa.

Prema dostupnim podacima[7], na širem području obuhvata zahvata (*buffer* 10 km) prisutne su sljedeće invazivne strane biljne vrste:

1. *Abutilon theophrasti* Medik. – teofrastov mračnjak,
2. *Acer negundo* L. – negundovac,
3. *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle – žljezdasti pajasen,
4. *Ambrosia artemisiifolia* L. – ambrozija,
5. *Amaranthus retroflexus* L. – oštrodlakavi šćir,
6. *Conyza canadensis* (L.) Cronquist – kanadska grmika,
7. *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et A. Gray – divlji krastavac,
8. *Eleusine indica* (L.) Gaertn. – eleuzina,
9. *Erigeron annuus* L. Pers. – jednogodišnja krasolika,
10. *Impatiens glandulifera* Royle – žljezdasti nedirak,
11. *Panicum capillare* L. – vlasasto proso,
12. *Phytolacca americana* L– vinobojka,
13. *Robinia pseudoacacia* L. – obični bagrem,
14. *Solidago gigantea* Aiton – velika zlatnica i
15. *Sorghum halepense* (L.) Pers. – piramidalni sirak.

Fauna

Područje obuhvata planirane prometnice prolazi kroz staništa pod antropogenim utjecajem i prirodna staništa te kroz njihove mozaike. Za takva staništa su od faune sisavaca karakteristične manje vrste, posebno iz porodica rovki (Soricidae), voluharica (Microtidae) i miševa (Muridae), poput poljske voluharice (*Microtus arvalis*), poljskog miša (*Apodemus agrarius*), europskog hrčka (*Cricetus cricetus*) i obične rovke (*Sorex araneus*). Od većih vrsta, karakterističnih za mozaična staništa šireg područja, mogu se naći zec (*Lepus europaeus*), tvor (*Mustela putorius*), kuna zlatica (*Martes martes*), srna (*Capreolus capreolus),* divlja svinja (*Sus scrofa*) i jazavac (*Meles meles*). Najveći predator na širem području obuhvata zahvata je lisica (*Vulpes vulpes*). S obzirom da je kraj trase prometnice planiran uz rijeku Dravu, na širem području zahvata (*buffer* 10 km) mogu se naći vidra (*Lutra lutra*) i dabar (*Castor fiber*). Prema dostupnim podacima, nalazi prisutnosti vidre (*Lutra lutra*)[8] zabilježeni su na najbližoj udaljenosti oko 470 m sjeverozapadno od trase planirane prometnice u rijeci Dravi, dok

[7] Nikolić, T., ur. (2005-nadalje): Flora Croatica baza podataka, On-Line (http://hirc.botanic.hr/fcd), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno: 2. lipnja 2025.)
[8] Jelić M. (2009): Istraživanje rasprostranjenosti vidre (*Lutra lutra* L.) na području kontinentalne Hrvatske. Ekološka udruga "Emys", Donji Miholjac.

su nalazi prisutnosti dabra[9] *(Castor fiber*) zabilježeni na najbližoj udaljenosti od oko 1,9 km južno na lokalitetu Županijski kanal (kanal kod Gornjeg i Donjeg Bazija).

Prema dostupnim podacima[10], u širem području zahvata (*buffer* 10 km) zabilježeni su šišmiši rani večernjak (*Nyctalus noctula*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*), bjelorubi šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*), mali šumski šišmiš (*Pipistrellus nathusii*), patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*) i širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus).* Prema Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske (2006)[11], obuhvat planiranog zahvata nalazi se i na pogodnom staništu za lov i hranjenje vrsta velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*), močvarni šišmiš (*Myotis dasycneme*) i sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*). Tragovi aktivnosti sisavaca na širem području planiranog zahvata nalaze se na fotografijama u nastavku.



Fotografija D-23: Tragovi manjih do srednjih sisavaca (potencijalno jazavca) uočeni na užem području obuhvata zahvata (oko stacionaže 58+700)
Izvor: Terenski obilazak

[9] Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, pristupljeno 8. veljače 2024.
[10] Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA- NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb.
[11] Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.



Fotografija D-24: Tragovi dabra (*Castor fiber*) na mađarskoj strani rijeke Drave (šire područje planiranog zahvata)
Izvor: Terenski obilazak

Od gmazova na širem području zahvata (*buffer* 10 km) mogu se naći zmije riđovka (*Vipera berus*) i bjelouška (*Natrix natrix*), livadna gušterica (*Lacerta agilis*), sljepić (*Anguis fragilis*) te barska kornjača (*Emys orbicularis*). Vodozemci koji se mogu naći na ovom području su veliki vodenjak (*Triturus carnifex*), veliki dunavski vodenjak (*Triturus dobrogicus*), crveni mukač (*Bombina bombina*), žuti mukač (*Bombina variegata*), češnjača (*Pelobates fuscus*), zelena krastača (*Bufo viridis*), zelena žaba (*Pelophylax kl. esculentus*), močvarna smeđa žaba (*Rana arvalis*) i šumska smeđa žaba (*Rana dalmatina*).

Prema dostupnim podacima[12,13], u obližnjoj rijeci Dravi i njezinim pritocima rasprostranjene su slatkovodne ribe: crnooka deverika (*Abramis sapa*), ruska jesetra (*Acipenser gueldenstaedtii*), kečiga (*Acipenser ruthenus*), uklija (*Alburnus alburnus*), dvorpugasta uklija (*Alburnoides bipunctatus*), crni somić (*Ameiurus melas*), jegulja (*Anguilla anguilla*), crnomorska haringa (*Alosa immaculata*), bolen (*Aspius aspius*), karas (*Carassius carassius*), velika pliska (*Alburnus sarmaticus*), veliki vijun (*Cobitis elongatoides*), šaran (*Cyprinus carpio*), dunavska paklara (*Eudontomyzon vladykovi),* ukrajinska paklara *(Eudontomyzon mariae),* bjeloperajna krkuša (*Romanogobio vladykovi),* krkuša (*Gobio gobio*), Keslerova krkuša (*Romanogobio kesslerii),* tankorepa krkuša (*Romanogobio uranoscopus*), balonijev balavac (*Gymnocephalus baloni*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetzer*), dunavski losos (*Hucho hucho*), potočna paklara (*Lampetra planeri*), bjelica (*Leucaspius delineatus*), jez (*Leuciscus idus*), manjić (*Lota lota*), piškur (*Misgurnus fossilis*), sabljarka (*Pelecus cultratus*), mramorasti glavoč (*Proterorhinus marmoratus*), gavčica (*Rhodeus amarus*), plotica (*Rutilus virgo*), zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*), smuđ (*Sander lucioperca*), smeđi kamenjak (*Sander volgensis*), crvenperka (*Scardinius erythrophthalmus*), som (*Silurus glanis*), klen (*Squalius cephalus*), (*Telestes souffia*), lipljen (*Thymallus thymallus*), linjak (Tinca tinca), crnka (*Umbra krameri*), nosara (*Vimba vimba*), mali vretenac (*Zingel streber*) i veliki vretenac (*Zingel zingel*).

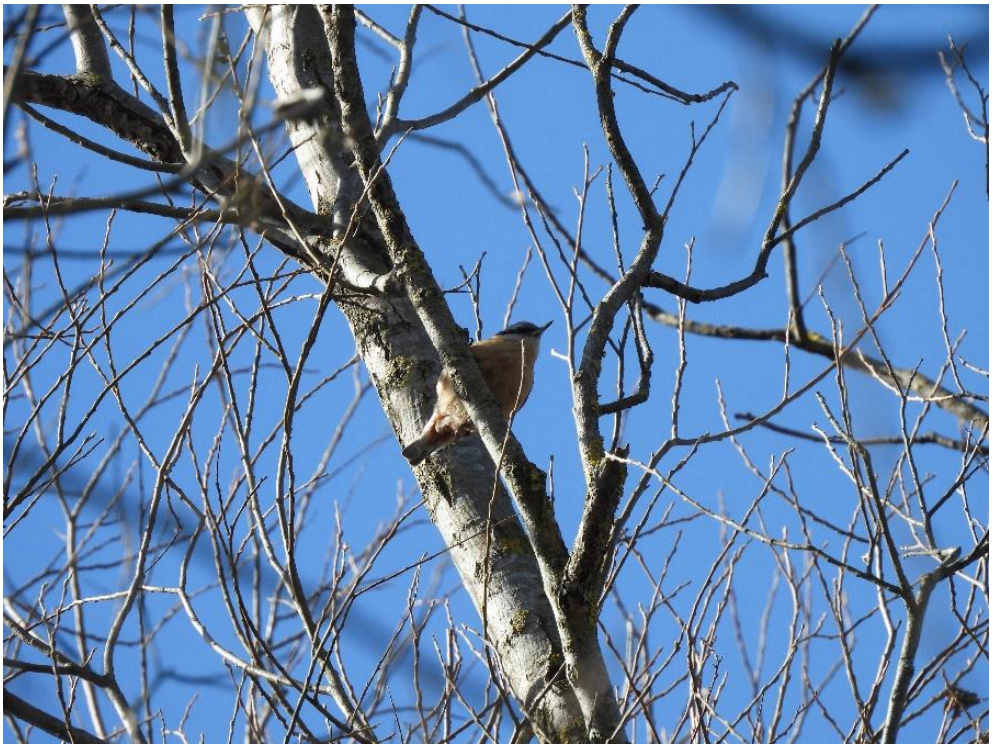
S obzirom na blizinu rijeke Drave i vodenog staništa, na širem području trase planirane prometnice mogu se naći deseteronožni rakovi (Decapoda) poput vrste signalni rak (*Pacifastacus leniusculus*) te školjkaši (Bivalvia), kao što je strogo zaštićena vrsta obična lisanka (*Unio crassus*). Na širem području

[12] Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, pristupljeno 8. veljače 2024.
[13] Mrakovčić, M.; Brigić, A.; Buj, I.; Ćaleta, M.; Mustafić, P. & Zanella, D. (2006), Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

prisutne su brojne vrste kukaca od kojih su mnoge ugrožene i zaštićene vrste. Prisutne su vrste dvokrilaca (Diptera), kornjaša (Coleoptera, raznokrilaca (Heteroptera), opnokrilaca (Hymenoptera), vretenaca (Odonata) te obalčara (Plecoptera). Od vretenaca (Odonata) se na širem području zahvata mogu naći vrste poput rogatog regoča (*Ophiogomphus cecilia*), male zelendjevice (*Lestes virens*), konjske smrti (*Calopteryx splendens*) i modre vodendjevojčice (*Coenagrion puella*), dok se od leptira (Lepidoptera) mogu naći vrste poput panonske preljevalice (*Apatura metis*), male preljevalice (*Apatura ilia*), velike preljevalice (*Apatura iris*), narančastog poštara (*Colias myrmidone*), ljubičastorubnog vatrenog plavca (*Lycaena hippothoe*), močvarne riđe (*Euphydryas aurinia*), male svibanjske riđe (*Euphydryas maturna*) Niklerove riđe (*Melitaea aurelia*), uskršnjeg leptira (*Zerynthia polyxena*) i dr.

Zbog prisutnosti močvarnog staništa (tršćaci) te blizine rijeke Drave (<200 m) i stalnih stajaćica, na širem području obuhvata planiranog zahvata moguća je prisutnost ptica koje preferiraju vodena, vlažna i močvarna staništa, kao što su mala prutka (*Actitis hypoleucos*), divlja patka (*Anas platyrinchos*), patka kreketaljka (*Anas strepera*), vodomar (*Alcedo atthis*), velika bijela čaplja (*Ardea alba*), čaplja danguba (*Ardea purpurea*), kulik sljepčić (*Charadrius dubius*), crna roda (*Ciconia nigra*), modrovoljka (*Luscinia svecica*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), štekavac (*Haliaeetus albicilla*), čapljica voljak (*Ixobrychus minutus*), mali vranac (*Micocarbo pygmaeus*), crna lunja (*Milvus migrans*), gak (*Nycticoray nycticorax*) i bregunica (*Riparia riparia*).

Od ptica otvorenih i mozaičnih staništa, na širem području obuhvata zahvata, prisutne su vrste kao što su bijela roda (*Ciconia ciconia*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), pjegava grmuša (*Curruca nisoria*), mali sokol (*Falco columbarius*), lastavica (*Hirundo rustica*), pčelarica (*Merops apiaster*), piljak (*Delichon urbicum*), te veći broj vrapčarki (*Passeriformes*) kao što su npr. crni kos (*Turdus merula*), poljski vrabac (*Passer montanus*) i velika sjenica (*Parus major*). Od grabljivica karakteristične su vrste vjetruša (*Falco tinnunculus*), kobac (*Accipiter nisus*) i obični škanjac (*Buteo buteo*). Ornitofauna zabilježena tijekom terenskog obilaska nalazi se na fotografijama u nastavku.



Fotografija D-25: Strogo zaštićena vrsta – brgljez (*Sitta europaea*) uočen na širem području obuhvata zahvata u blizini rijeke Drave
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-26: Jedinke divlje patke (*Anas platyrhynchos*) uočene na širem području zahvata na rijeci Dravi
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-27: Gnijezdo bijele rode (*Ciconia ciconia*) uočeno na širem području zahvata na udaljenosti od oko 600 m od trase planirane prometnice
Izvor: Terenski obilazak

Ornitološko istraživanje

Istraživanja ptica na području Terezinog polja provedena su u prosincu 2024. te siječnju i veljači 2025. godine, odnosno za vrijeme zimovanja, te u tri navrata u gnijezdećem periodu, odnosno 29.4., 1.6. i 24.6.2025. godine. Korištena metododologija je uključivala metodu točkastog transekta (eng. *point transect*), promatranje u točki (eng. *vantage point*) te vizualno bilježenje razloga ugroženosti tijekom dnevnih posjeta istraživanim lokalitetima. Područje istraživanja je obuhvatilo šire područje zahvata u širini od 500 i 1000 m. Nakon istraživanja izračunate su relativne gustoće ptica pjevica, kako bi se dobio uvid u brojnost ptica na području istraživanja.

Tijekom istraživanja zabilježeno je ukupno 56 vrsta ptica s 937 jedinki u gnijezdećem periodu te 21 vrsta s 370 jedinki tijekom zimovanja, što potvrđuje značaj ovog područja za različite aspekte života ptica. U tablicama je prikazan popis zabilježenih vrsta na istraživanom području za vrijeme istraživanja sa statusom ugroženosti te gustoća vrsta.

Tablica D-7: Zabilježene vrste tijekom istraživanja

Hrvatski naziv	Latinski naziv	Status	Status ugroženosti
veliki trstenjak	*Acrocephalus arundinaceus*	gnjezdarica	LC
dugorepa sjenica	*Aegithalos caudatus*	gnjezdarica	LC
poljska ševa	*Alauda arvensis*	gnjezdarica	LC
divlja patka	*Anas platyrhynchos*	gnjezdarica	LC
siva čaplja	*Ardea cinerea*	ne gnijezdi	LC

Hrvatski naziv	Latinski naziv	Status	Status ugroženosti
bukavac	*Botaurus stellaris*	vjerojatno gnijezdi	EN
škanjac	*Buteo buteo*	gnjezdarica	LC
češljugar	*Carduelis carduelis*	gnjezdarica	LC
zelendur	*Chloris chloris*	gnjezdarica	LC
eja močvarica	*Circus aeruginosus*	gnjezdarica	EN
divlji golub	*Columba livia*	gnjezdarica	LC
golub grivnjaš	*Columba palumbus*	gnjezdarica	LC
gavran	*Corvus corax*	gnjezdarica	LC
siva vrana	*Corvus cornix*	gnjezdarica	LC
prepelica	*Coturnix coturnix*	gnjezdarica	LC
kukavica	*Cuculus canorus*	gnjezdarica	LC
grmuša pjenica	*Curruca communis*	gnjezdarica	LC
veliki djetlić	*Dendrocopos major*	gnjezdarica	LC
crvendać	*Erithacus rubecula*	gnjezdarica	LC
vjetruša	*Falco tinnunculus*	gnjezdarica	LC
kukmasta ševa	*Galerida cristata*	gnjezdarica	LC
šojka	*Garrulus glandarius*	gnjezdarica	LC
lastavica	*Hirundo rustica*	gnjezdarica	LC
rusi svračak	*Lanius collurio*	gnjezdarica	LC
slavuj	*Luscinia megarhynchos*	gnjezdarica	LC
pčelarica	*Merops apiaster*	vjerojatna gnjezdarica	LC
crna lunja	*Milvus migrans*	vjerojatna gnjezdarica	EN
žuta pastirica	*Motacilla flava*	gnjezdarica	LC
vuga	*Oriolus oriolus*	gnjezdarica	LC
velika sjenica	*Parus major*	gnjezdarica	LC
vrabac	*Passer domesticus*	gnjezdarica	LC
fazan	*Phasianus colchicus*	gnjezdarica	LC
zviždak	*Phylloscopus collybita*	gnjezdarica	LC
svraka	*Pica pica*	gnjezdarica	LC
crnoglavi batić	*Saxicola rubicola*	gnjezdarica	LC
brgljez	*Sitta europaea*	gnjezdarica	LC
gugutka	*Streptopelia decaocto*	gnjezdarica	LC
grlica	*Streptopelia turtur*	gnjezdarica	LC
čvorak	*Sturnus vulgaris*	gnjezdarica	LC
crnokapa grmuša	*Sylvia atricapilla*	gnjezdarica	LC
palčić	*Troglodytes troglodytes*	gnjezdarica	LC
kos	*Turdus merula*	gnjezdarica	LC
drozd cikelj	*Turdus philomelos*	gnjezdarica	LC
pupavac	*Upupa epops*	gnjezdarica	LC

Tablica D-8: Gustoće vrsta unutar istraživanog područja

Hrvatski naziv	Latinski naziv	Gustoća (par/km²)
veliki trstenjak	*Acrocephalus arundinaceus*	3,4
dugorepa sjenica	*Aegithalos caudatus*	5,0
poljska ševa	*Alauda arvensis*	1,7
divlja patka	*Anas platyrhynchos*	1,7
škanjac	*Buteo buteo*	1,7
zelendur	*Chloris chloris*	1,7
eja močvarica	*Circus aeruginosus*	1,7
golub grivnjaš	*Columba palumbus*	10,1
siva vrana	*Corvus cornix*	3,4
prepelica	*Coturnix coturnix*	1,7
kukavica	*Cuculus canorus*	5,0
grmuša pjenica	*Curruca communis*	37,2

Hrvatski naziv	Latinski naziv	Gustoća (par/km²)
veliki djetlić	*Dendrocopos major*	5,0
crvendać	*Erithacus rubecula*	3,4
vjetruša	*Falco tinnunculus*	3,4
kukmasta ševa	*Galerida cristata*	167,5
šojka	*Garrulus glandarius*	1,7
lastavica	*Hirundo rustica*	55,8
rusi svračak	*Lanius collurio*	18,6
slavuj	*Luscinia megarhynchos*	26,8
pčelarica	*Merops apiaster*	1,7
žuta pastirica	*Motacilla flava*	55,8
vuga	*Oriolus oriolus*	55,8
velika sjenica	*Parus major*	11,7
vrabac	*Passer domesticus*	1,7
fazan	*Phasianus colchicus*	55,8
zviždak	*Phylloscopus collybita*	1,7
svraka	*Pica pica*	18,6
crnoglavi batić	*Saxicola rubicola*	1,7
brgljez	*Sitta europaea*	5,0
grlica	*Streptopelia turtur*	37,2
čvorak	*Sturnus vulgaris*	21,8
crnokapa grmuša	*Sylvia atricapilla*	111,7
palčić	*Troglodytes troglodytes*	1,7
kos	*Turdus merula*	18,6
drozd cikelj	*Turdus philomelos*	1,7

Tablica D-9: Zabilježene vrsta za vrijeme istraživanja ptica tijekom perioda zimovanja

Hrvatski naziv	Latinski naziv	Procijenjena brojnost na zimovanju (jedinka)	Status ugroženosti
kobac	*Accipiter nisus*	1	LC
lisasta guska	*Anser albifrons*	38	LC
velika bijela čaplja	*Ardea alba*	5	EN
siva čaplja	*Ardea cinerea*	1	LC
škanjac	*Buteo buteo*	3-16	LC
eja strnjarica	*Circus cyaneus*	1	LC
gavran	*Corvus corax*	1-12	LC
svraka	*Corvus cornix*	2-4	LC
labud	*Cygnus olor*	57	LC
veliki djetlić	*Dendrocopos major*	2	LC
mali djetlić	*Dryobates minor*	1	LC
mali sokol	*Falco columbarius*	1	VU
vjetruša	*Falco tinnunculus*	1	LC
zeba	*Fringilla coelebs*	5	LC
kukmasta ševa	*Galerida cristata*	6	LC
ždral	*Grus grus*	3	LC
juričica	*Linaria cannabina*	8-37	LC
fazan	*Phasianus colchicus*	2	LC
svraka	*Pica pica*	1	LC
troprsti zlatar	*Pluvialis apricaria*	54*	EN
crnoglavi batić	*Saxicola rubicola*	2	LC
čvorak	*Sturnus vulgaris*	11-13	LC
vivak	*Vanellus vanellus*	53	LC

*zabilježene samo u preletu

Invazivne strane vrste

Na staništima uz vodu i u vodi pojavljuju se dvije invazivne strane vrste sisavaca, bizamski štakor (*Ondatra zibethicus*) i barska nutrija (*Myocastor coypus*). Nutrija je u Hrvatskoj prvi put zabilježena

još 1936. godine (Donja Dubrava, Međimurje). Unesena je širenjem iz susjednih zemalja (Slovenija, Mađarska ili Austrija), gdje je vjerojatno pobjegla s farmi krzna. Noviji zapisi potvrđuju prisutnost na slivovima rijeka Save, Drave i Kupe. Vrsta kopanjem i ishranom uništava autohtonu vegetaciju i izaziva oštećenja riječnih obala te sistema za navodnjavanje (Boršić i sur., 2018). Bizamski štakor također kopanjem negativno utječe na riječne obale i nasipe, a svojom ishranom utječe na smanjenje zajednica vodenih biljaka te time posljedično utječe na populacije riba te ličinke beskralježnjaka. Kako je predator slatkovodnih školjkaša i rakova, može utjecati i na brojnost njihovih populacija, povremeno oštećuje poljoprivredne usjeve i može imati negativan utjecaj na nativne vrste glodara i sisavaca (dabra) zbog konkurencije za resurse. Zabilježen je na obje rijeke, Muri i Dravi, ali i na njenim pritocima. Unatoč dugoj prisutnosti u Hrvatskoj (još od 1932. godine), ne postoje recentnije studije o gustoći i veličini naseljenosti, ili ekološkom utjecaju (Boršić i sur., 2018).

Ugrožene, rijetke i zaštićene vrste

Flora

Terenskim obilaskom nisu zabilježene strogo zaštićene biljne vrste. Prema podacima iz Flora Croatica Database (http://hirc.botanic.hr/fcd/) te dostupnim podacima[14] na širem području moguća je prisutnost sljedećih strogo zaštićenih biljnih vrsta:

Tablica D-10: Ugrožene, strogo zaštićene i/ili endemske biljne vrste u širem području obuhvata zahvata

Hrvatsko/znanstveno ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku**
Stratiotes aloides L. – rezac	VU	SZ
Chamaecytisus ratisbonensis (Schaeff.) Rothm. – Regensburška tila	CR	SZ
Gentiana pneumonanthe L. – plućni srčanik	EN	SZ
Papaver hybridum L. – zavinutobodljasti mak	CR	SZ
Salvia nemorosa L. – podlesna kadulja	EN	SZ
Hottonia palustris L – močvarna rebratica	EN	SZ
Pseudolysimachion longifolium (L.) Opiz. – dugolisna čestoslavica	EN	SZ
Myosurus minimus L. – sitna mišorepka	CR	SZ
Hibiscus trionum L. – vršača sljezolika	EN	SZ
Veronica dillenii Crantz – Dilenova čestoslavica	CR	SZ
*IUCN kategorije: VU – osjetljiva, CR – kritično ugrožena, EN – ugrožena **Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)		
Izvor: Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske (2005.), Flora Croatica baza podataka, On-Line (http://hirc.botanic.hr/fcd), Bata podataka MZOZT-a		

Fauna

Terenskim obilaskom uočena je jedna strogo zaštićena vrsta ptice – brgljez (*Sitta europaea*). Jedinka je zabilježena na užem području obuhvata zahvata (oko 50 m od trase planirane prometnice), na šumskom staništu uz rijeku Dravu. Još neke od ugroženih i strogo zaštićenih životinjskih vrsta koje potencijalno obitavaju na staništima koja dolaze na širem području su:

Tablica D-11: Ugrožene i strogo zaštićene životinjske vrste prema pravilniku **

Skupina	Hrvatsko/znanstveno ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku**
Sisavci	*Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817) – mali večernjak	-	SZ
	Nyctalus noctula (Schreber, 1774) – rani večernjak	-	SZ

[14] Nikolić, T., ur. (2005-nadalje): Flora Croatica baza podataka, On-Line (http://hirc.botanic.hr/fcd), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno: 2. lipnja 2025.).

Skupina	Hrvatsko/znanstveno ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku**
	Myotis myotis (Borkhausen, 1797) – veliki šišmiš	-	SZ
	Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817) – velikouhi šišmiš	VU	SZ
	Plecotus austriacus (Fischer, 1829) – sivi dugoušan	EN	SZ
	Eptesicus serotinus (Schreber, 1774) – kasni noćnjak	-	SZ
	Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817) – bjelorubi šišmiš	-	SZ
	Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839) – mali šumski šišmiš	-	SZ
	Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774) – patuljasti šišmiš	-	SZ
	Barbastella barbastellus (Schreber, 1774) – širokouhi mračnjak	DD	SZ
	Myotis dasycneme (Boie, 1825) – močvarni šišmiš	DD	SZ
	Lutra lutra (Linnaeus, 1758) – vidra	DD	SZ
	Castor fiber (Linnaeus, 1758) – dabar	DD	SZ
	Cricetus cricetus (Linnaeus, 1758) – hrčak	CR	SZ
	Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758) – puh orašar	NT	SZ
Ptice	*Motacilla alba* (Linnaeus, 1758) – bijela pastirica	LC	SZ
	Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758) – bijela roda	LC	SZ
	Ciconia nigra (Linnaeus, 1758) – crna roda	VU	SZ
	Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758) – mala prutka	VU	SZ
	Anas strepera (Linnaeus, 1758) – patka kreketaljka	EN	SZ
	Alcedo atthis (Linnaeus, 1758) – vodomar	NT	SZ
	Ardea purpurea (Linnaeus, 1766) – čaplja danguba	EN	SZ
	Casmerodius albus (Linnaeus, 1758) – velika bijela čalja	EN	SZ
	Charadrius dubius (Scop., 1786) – kulik sljepčić	NT	SZ
	Luscinia svecica (Linnaeus, 1758) – modrovoljka	EN	SZ
	Egretta garzetta (Linnaeus, 1766) – mala bijela čaplja	VU	SZ
	Merops apiaste (Linnaeus, 1758) - pčelarica	LC	SZ
	Parus major (Linnaeus, 1758) – velika sjenica	LC	SZ
	Hirundo rustica (Linnaeus, 1758) – lastavica	LC	SZ
	Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766) – čapljica voljak	LC	SZ
	Phalacrocorax pygmeus (Pallas, 1773) – mali vranac	CR	SZ
	Tringa ochropu (Linnaeus, 1758) – crnokrila prutka	LC	SZ
	Buteo buteo (Linnaeus, 1758) – škanjac	NT	SZ
	Milvus migrans (Boddaert, 1783) – crna lunja	EN	SZ
	Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758) – *gak*	NT	SZ
	Haliaeetus albicilla (Linnaeus, 1758) – štekavac	VU	SZ
	Riparia riparia (Linnaeus, 1758) – bregunica	VU	SZ
	Delichon urbicum (Linnaeus, 1758) – piljak	LC	SZ
	Accipiter nisus (Linnaeus, 1758) – kobac	-	SZ
	Buteo buteo (Linnaeus, 1758) – škanjac	LC	SZ
	Circus cyaneus (Linnaeus, 1766) – eja strnjarica	LC	SZ
	Sylvia nisoria (Bechstein, 1795) – pjegava grmuša	LC	SZ
	Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758) – vlastelica	VU	SZ
	Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758) – vjetruša	LC	SZ

Skupina	Hrvatsko/znanstveno ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku**
	Sitta europaea (Linnaeus, 1758) – brgljez	LC	SZ
	Falco columbarius (Linnaeus, 1758) – mali sokol	DD	SZ
Herpetofauna	*Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) – barska kornjača	NT	SZ
	Lacerta agilis (Linnaeus, 1758) – livadna gušterica	LC	SZ
	Vipera berus (Linnaeus, 1758) – riđovka	LC	-
	Bombina variegata (Linnaeus, 1758) - žuti mukač	LC	SZ
	Bombina bombina (Linnaeus, 1761) – crveni mukač	LC	SZ
	Triturus dobrogicus (Kiritzescu,1903) – veliki dunavski vodenjak	-	SZ
	Triturus carnifex (Laurenti,1768) – veliki vodenjak	-	SZ
	Rana dalmatina (Fitzinger in Bonaparte, 1838) – šumska smeđa žaba	LC	SZ
	Rana arvalis (Nilsson, 1842) – močvarna smeđa žaba	-	SZ
	Pelobates fuscus (Laurenti, 1768) – češnjača	DD	SZ
Slatkovodne ribe	*Acipenser gueldenstaedtii* – jesetra	RE	SZ
	Anguilla anguilla – jegulja	CR	SZ
	Alosa immaculata (=Alosa pontica) – crnomorska haringa	DD	SZ
	Carassius carassius – karas	VU	SZ
	Alburnus sarmaticus (=Chalcalburnus chalcoides) – velika pliska	VU	SZ
	Cobitis elongata – veliki vijun	VU	SZ
	Eudontomyzon vladykovi (=Eudontomyzon danfordi) – dunavska paklara	DD	SZ
	Eudontomyzon mariae – ukrajinska paklara	DD	SZ
	Romanogobio vladykovi (=Gobio albipinnatus) – bjeloperajna krkuša	DD	SZ
	Romanogobio kesslerii (=Gobio kesslerii) – Keslerova krkuša	DD	SZ
	Romanogobio uranoscopus (=Gobio uranoscopus) – tankorepa krkuša	DD	SZ
	Gymnocephalus baloni – balonijev balavac	VU	SZ
	Gymnocephalus schraetzer – prugasti balavac	CR	SZ
	Misgurnus fossilis – piškur	VU	SZ
	Sabanejewia balcanica (=Sabanejewia aurata) – zlatni vijun	VU	SZ
	Umbra krameri – crnka	EN	SZ
	Zingel streber – mali vretenac	VU	SZ
	Zingel zingel – veliki vretenac	VU	SZ
Beskralješnjaci	*Unio crassus* (Philipsson, 1788) – obična lisanka	-	SZ
	Coenagrion ornatum (Selys, 1850) – istočna vodendjevojčica	NT	-
	Lucanus cervus (Linnaeus, 1758) – jelenak	NT	-
	Ophiogomphus cecilia (Fourcroy, 1785) – rogati regoč	VU	SZ
	Lestes virens (Charpentier, 1825) – mala zelendjevica	VU	SZ
	Apatura metis (Freyer, 1829) – panonska preljevalica	VU	SZ
	Colias myrmidone (Esper, 1780) – narančasti poštar	CR	SZ
	Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775) – močvarna riđa	-	SZ
	Euphydryas maturna (Linnaeus, 1758) – mala svibanjska	-	SZ

Skupina	Hrvatsko/znanstveno ime vrste	Kategorija ugroženosti*	Zaštita prema Pravilniku**
	riđa		
	Zerynthia polyxena (Denis & Schiffermüller, 1775) – uskršnji leptir	NT	SZ

Kratice: G– gnjezdarice, P – preletnice, Z - zimovalice
IUCN kategorije: EX- izumrla, EW - izumrla u prirodi, RE - regionalno izumrla, CR - kritično ugrožena, EN - ugrožena, VU - osjetljiva, NT - gotovo ugrožena, LC - najmanje zabrinjavajuća, DD - nedovoljno poznata, NA - nije prikladna za procjenu, *NE- nije procjenjivana
**Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Izvor: Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske (2015), Crvena knjiga ptica hrvatske (2013), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske (2006), Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske (2006), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske (2015), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske (2008), Crveni popis rakova (Crustacea) slatkih i bočatih voda Hrvatske (2011), Crvena knjiga gljiva Hrvatske (2008), Baza podataka MZOZT-a

D.1.6.3. Ekološka mreža

Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat: Brza cesta DC12 – dionica Čvor Terezino polje (DC5) – granica Mađarske dana je zasebno u Knjizi 3.

Za predmetni zahvat proveden je postupak prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu u kome je Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Uprava za zaštitu prirode, donijelo Rješenje (KLASA: UP/I-352-03/24-06/39, URBROJ: 517-10-2-2-24-2, od 20. lipnja 2024. godine) u kome je navedeno da je za predmetni zahvat potrebno provesti postupak glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

D.1.7. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

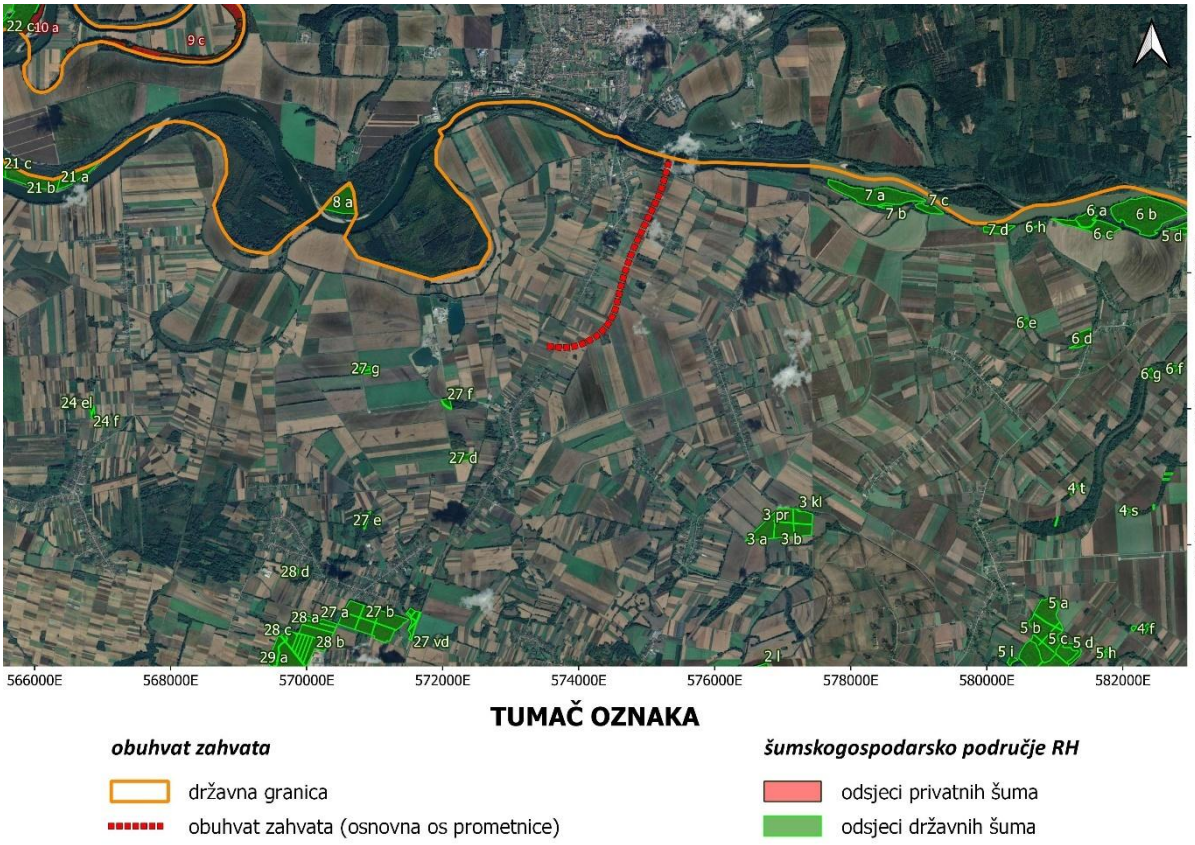
D.1.7.1. ŠUMARSTVO

Šire područje obuhvata zahvata u vegetacijskom smislu spada u Eurosibirsko-sjevernoameričku regiju, europsku subregiju, nizinski (planarni) vegetacijski pojas koji se prostire na nadmorskim visinama između otprilike 85 i 350 metara. Za ovaj vegetacijski pojas karakteristične su poplavne šume vrba i topola, šume crne johe, šume poljskog jasena te razne zajednice lužnjakovih šuma. Prijelaznu zajednicu od nizinskog prema brežuljkastom (kolinskom) pojasu čini fitocenoza hrasta lužnjaka i običnoga graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris*) koja raste na gredama (najpovišenijim dijelovima nizinskoga pojasa) i koja je redovito izvan dohvata poplavnih voda, budući da obični grab (*Carpinus betulus*) ne podnosi stagnirajuće poplavne vode.

Promatrano područje se u smislu gospodarske razdiobe državnih šuma nalazi pod nadležnošću Uprave šuma Podružnice Slatina, šumarije Suhopolje. Obuhvat zahvata prostire se u smjeru sjever-jug od državne granice (rijeka Drava) do spoja na državnu cestu DC5 južno od Terezinog Polja. Šire područje obuhvata zahvata je izrazito poljoprivredno i nalazi se izvan šumskogospodarskog područja RH. Najbliži odsjek državnih šuma obuhvatu zahvata je odsjek 27f gospodarske jedinice 207 Suhopoljsko-virovitičke nizinske šume koji se nalazi na udaljenosti od otprilike 1,67 km jugozapadno od krajnje južne točke obuhvata zahvata (spoja na državnu cestu DC5). Najbliži odsjek privatnih šuma obuhvatu zahvata je odsjek 9c gospodarske jedinice privatnih šuma F18 Kloštar Podravski - Pitomača koji se nalazi na udaljenosti od otprilike 6,6 km zapadno od sjevernog dijela obuhvata zahvata.

Najbliži šumski odsjek državnih šuma spada u uređajni razred gospodarske sjemenjače crne johe na močvarno glejnom tlu (euglej-epiglej), a najbliži odsjek privatnih šuma u uređajni razred gospodarske sjemenjače domaće topole koji raste uz rijeku Dravu. Iz navedenoga je razvidno da je riječ o tipičnim poplavnim šumama velike vlažnosti i male ugroženosti od požara s karakterističnim vrstama drveća poput crne johe (*Alnus glutinosa*), bijele topole (*Populus alba*), crne topole (*Populus nigra*), raznih vrsta vrba (*Salix* sp.) i drugim higrofilnim vrstama drveća i grmlja.

Osim što se područje obuhvata zahvata ne nalazi unutar šumskogospodarskog područja RH, s predmetnog grafičkog prikaza vidljivo je kako na području obuhvata nema niti šuma u naravi, odnosno vidljivo je da je obuhvat zahvata pozicioniran na izrazito poljoprivrednom području na kojemu se odvija intenzivna poljoprivredna djelatnost.



Grafički prikaz D-29: Obuhvat zahvata u odnosu na šumskogospodarsko područje RH
Izvor: Idejno rješenje, WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o.

D.1.7.2. LOVSTVO

Područje obuhvata zahvata nalazi se na centralnom sjevernom dijelu županijskog (zajedničkog) lovišta X/105 Lukač (grafički prikaz D-30). Prema aktu o ustanovljenju, lovište je površine 8.369 ha, riječ je o otvorenom tipu lovišta, a prema uvjetima u kojima divljač obitava (reljefni karakter) riječ je o nizinskom lovištu. Lovoovlaštenik je LU Jastreb iz Lukača, a lovnogospodarska osnova izrađena je za razdoblje od 1. travnja 2016. do 31. ožujka 2026. godine.

U tablici D-12 dan je iskaz površina za ovo lovište (obrazac LGO-1 lovnogospodarske osnove), a u tablici D-13 osnovni podaci o glavnim vrstama divljači.

Tablica D-12: Iskaz površina (obrazac LGO-1 lovnogospodarske osnove)

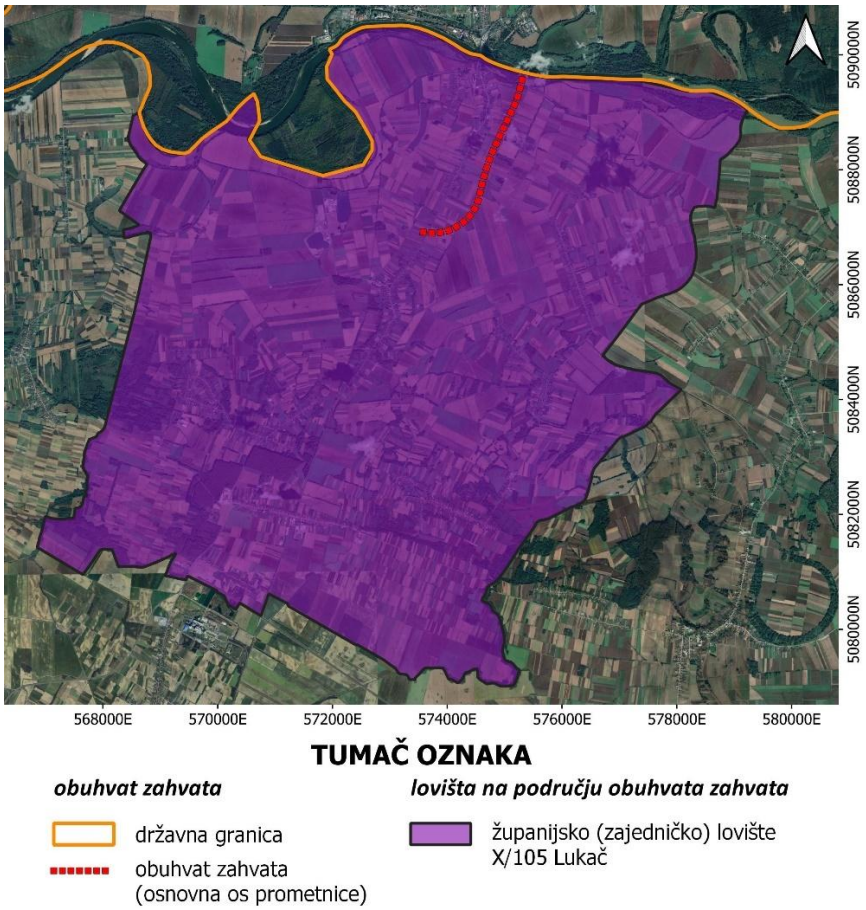
LGO-1		
X/105 Lukač		
VRSTA POVRŠINE	**ha**	**% površine lovišta**
šume i šumsko zemljište	608,00	7,3
poljoprivredno zemljište	6.357,00	76,0
UKUPNO	**6.965,00**	
vode - tekućice	241,00	2,9
vode - stajaćice	97,00	1,2
UKUPNO	**338,00**	
površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta	1.066,00	12,7
SVEUKUPNO	**8.369,00**	

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (sle.mps.hr)

Tablica D-13: Osnovni podaci o glavnim vrstama divljači (obrazac LGO-2 lovnogospodarske osnove)

X/105 Lukač						
vrsta divljači	**gospodarski kapacitet**	**matični fond**	**prirast**	**bonitet**	**koeficijent prirasta**	**broj divljači/100 ha**
svinja divlja (*Sus scrofa*)	546	156	390	I. (nizinsko s poplavama)	5 na broj krmača starijih od 1 godine	4
jelen obični (*Cervus elaphus*)	55	42	13	I. (nizinsko)	0,8 na broj košuta starijih od 2 god.	6
srna obična (*Capreolus capreolus*)	214	160	54	II. (nizinsko)	0,9 na broj srna starijih od 2 godine	8
zec obični (*Lepus europaeus*)	204	144	60	III. (nizinsko)	5 repova na 100 ha LPP-e	12
fazan - gnjetlovi (*Phasianus colchicus*)	660	360	300	III. (nizinsko)	10 kljunova na 100 ha LPP-e	12

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (sle.mps.hr)



Grafički prikaz D-30: Županijsko (zajedničko) lovište X/105 Lukač u odnosu na obuhvat zahvata
Izvor: Idejno rješenje, Središnja lovna evidencija (mps.sle.hr)

Glavne vrste divljači u lovištu su trčka skvržulja (*Perdix perdix*), fazan-gnjetlovi (*Phasianus colchicus*) i zec obični (*Lepus europaeus*), a osim navedenih u lovištu još obitavaju i krupne vrste divljači poput divlje svinje (*Sus scrofa*) i srne obične (*Capreolus capreolus*). Od ostalih vrsta (sporedne vrste) sitne i krupne divljači u lovištu još obitavaju jazavac (*Meles meles*), mačka divlja (*Felis silvestris*), kuna bjelica (*Martes foina*), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis aureus*), tvor (*Mustela putorius*), jarebica kamenjarka - grivna (*Alectoris graeca*), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), šljuka kokošica (*Gallinago gallinago*), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus*), golub divlji pećinar (*Columba livia*), guska divlja glogovnjača (*Anser fabalis*), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), patka divlja kržulja (*Anas crecca*), liska crna (*Fulica atra*), vrana siva (*Corvus cornix*), čavka zlogodnjača (*Corvus monedula*), svraka (*Pica pica*), šojka kreštalica (*Garrulus glandarius*) i druge.

Kada je riječ o lovnotehničkim i lovnogospodarskim objektima (obrazac LGO-11 lovnogospodarske osnove), u lovištu se nalaze 63 zatvorene čeke, 35 hranilišta za krupnu divljač, 70 hranilišta za sitnu divljač, 23 solišta i 3 spremišta za hranu.

Iz prikazanoga je vidljivo da je riječ o vrijednom lovištu koje ima čak tri vrste krupne divljači među glavnim vrstama divljači (jelen, srna, divlja svinja), a zbog prevladavajućih poljoprivrednih površina i dovoljno vodenih površina stvara savršene uvjete i za obitavanje brojnih vrsta sitne dlakave i pernate divljači.

D.1.8. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr., 1996) predmetni zahvat se u potpunosti nalazi na području hidromorfnih tala. Osnovne karakteristike ovih tala su suficitne vode, gornje površinske i/ili donje podzemne, zbog kojih je zemljišni profil povremeno ili trajno zasićen vodom.

Tip tla na području predmetnog zahvata (dominantni tip tla, ostale jedinice, pogodnost i podklasa tla te svojstva jedinica tla), prema Namjenskoj pedološkoj karti Hrvatske[15] prikazan je u tablici u nastavku.

TablicaD-14. Tipovi tla na području zahvata

Jedinice tla			Pogodnost tla	Podklasa pogodnosti	Svojstva jedinica tla
Sastav i struktura					
Broj	Dominantna	Ostale jedinice			
4.	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	– Močvarno glejno – Aluvijalno	P-1	P_1	– Slaba osjetljivost prema kemijskim polutantima
5.	Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava	– Aluvijalno livadno – Aluvijalno plavljeno – Močvarno glejno	P-1	P_1	– Slaba osjetljivost prema kemijskim polutantima
44.	Močvarna glejna djelomično hidromeliorirana	– Aluvijalno livadno – Ritske crnice – Aluvijalna	N-1	V, v, dr_1, p_3	– Visoka razina podzemne vode – Stagnirajuće površinske vode – Vrlo slaba dreniranost – Jaka osjetljivost prema kemijskim polutantima

Izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb

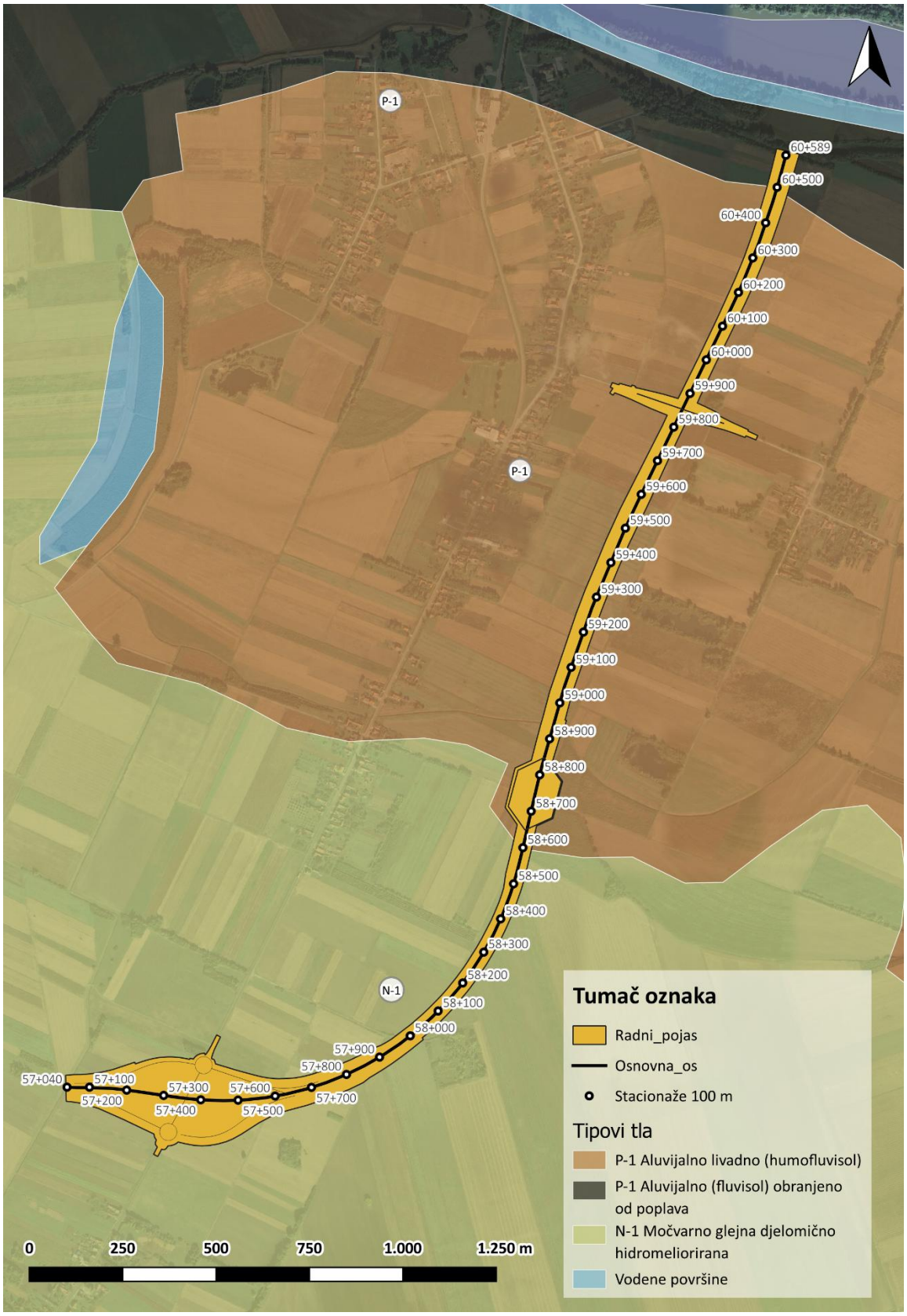
Fluvisoli se formiraju na poplavnim terasama (polojima) rijeka. Vlaženje se odvija na tri načina: oborinama, poplavnim vodama i podzemnim vodama. Karakterizira ih veliko kolebanje razine vode raspon kojega može iznositi 1 - 4 m. Osnovna kemijska značajka ovih tala jeste da je čitav profil alkalični što je posljedica visokog sadržaja karbonata. Mineralni i teksturni sastav variraju od šljunka i pijeska preko ilovače do gline, a u vezi s tim i sva ostala vodno-fizikalna svojstva, što ovisi o vrsti nanosa koja se iz slivnoga područja transportira u riječni tok.

Močvarno glejna tla, djelomično hidromeliorirana, su tla koja su karakteristična po visokoj razini podzemne i stagnirajuće površinske vode te slaboj dreniranosti. Ova tla su privremeno nepogodna za obradu zbog problema s vlagom i osjetljiva su na zagađivače.

Rizik od erozije

Erozija je generički proces ili skupina prirodnih procesa uzrokovanih vodom, vjetrom; itd. pri čemu se materijali tla otpuštaju, tope ili ispiru i premještaju s jednog mjesta na drugo. Nagib terena i vegetacijski pokrov jedan su od glavnih čimbenika za povećanu eroziju tla. U sklopu Prethodne procjene rizika od poplava (Hrvatske vode, 2018.) izrađena je karta Potencijalnog rizika od erozije. S obzirom na zaravnjenost prostora i riječnu dolinu, na području planiranog zahvata i njegovoj okolici ne nalaze se područja visokog niti umjerenog rizika od erozije. Obuhvat zahvata u potpunosti se nalazi na području niskog rizika od erozije.

[15]Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb.



Grafički prikaz D-31: Tipovi tla (dominantne jedinice) i pogodnost tla na području obuhvata zahvata
Izvori: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb

Pogodnost tla za poljoprivredu

Pogodnost tla za poljoprivredu klasificira se u redove pogodnosti (P) ili nepogodnost (N). Sukladno navedenome određuju se sljedeći stupnjevi pogodnosti i nepogodnosti tla za obradu: P-1 (dobro obradiva tla), P-2 (umjereno ograničena obradiva tla) P-3 (ograničena obradiva tla) te N-1 (privremeno nepogodna za obradu) i N-2 (trajno nepogodna za obradu). Na području planiranog zahvata, nalaze se privremeno nepogodna tla za obradu (N-1) te P-1 (dobro obradiva tla).

U tablici u nastavku iskazane su površine svih tipova tla i njihove pogodnosti na području zahvata te njihov udio u ukupnoj površini radnog pojasa.

Tablica D-15: Udio tipova tla u površini radnog pojasa

Stacionaže	Tip tla	Pogodnost tla	Površina unutar radnog pojasa (ha)	Udio u ukupnoj površini radnog pojasa
57+040 (početna) – 58+600	Močvarno glejno djelomično hidromeliorirano	N-1	15,0	53%
58+600 – 60+500	Aluvijalno livadno (humofluvisol)	P-1	12,9	45%
60+500 – 60+589 (završna)	Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava	P-1	0,6	2%
Ukupno			**28,6**	**100%**

Poljoprivredno zemljište

Prema Prostornom planu uređenja Općine Lukač (Službeni vjesnik Općine Lukač broj 3/04, 1/11, 8/14, 3/17 i 1/21) i Prostornom planu Virovitičko-podravske županije (Službeni glasnik Virovitičko-podravske županije broj 7A/00, 1/04, 5/07, 1/10, 2/12, 4/12-pročišćeni tekst, 2/13, 3/13-pročišćeni tekst, 11/18, 2/19-pročišćeni tekst, 2/21, 9/21-pročišćeni) cijelo područje obuhvata zahvata (28,6 ha) nalazi se na vrijednom obradivom (P2) zemljištu.

Prema Corine Land Cover (CLC) digitalnoj bazi podataka o stanju i promjenama zemljišnog pokrova te namjeni korištenja zemljišta, na širem promatranom području najvećim dijelom zastupljeni su mozaici poljoprivrednih površina i nenavodnjavano obradivo zemljište. Budući da se šire promatrano područje nalazi na administrativnom području Općine Lukač, u nastavku teksta u tablici je dan prikaz tipa poljoprivrednog zemljišta na navedenom području. Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju u 2024. godini na navedenom području registrirano je 4.026 ARKOD parcela s ukupnom površinom od 5.848,51 ha od čega se najveći dio (98%) odnosi na oranice (5.705,06 ha.

Tablica D-16: Tip poljoprivrednog zemljišta ARKOD parcela na administrativnom području predmetnog zahvata (Općina Lukač)

Tip poljoprivrednog zemljišta	Površina (ha)
Oranice	5.705,06
Staklenici na oranici	2,15
Livade	49,87
Pašnjaci	22,66
Vinogradi	0,63
Voćnjaci	66,45
Mješoviti višegodišnji nasadi	0,10

Tip poljoprivrednog zemljišta	Površina (ha)
Ostalo	1,07
Privremeno neodržavana parcela	0,52
Ukupna površina	**5,848,51**
Ukupan broj ARKOD parcela	**4.026**

Izvor: Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (Prikaz podataka iz ARKOD baze na dan 31.12.2024.)

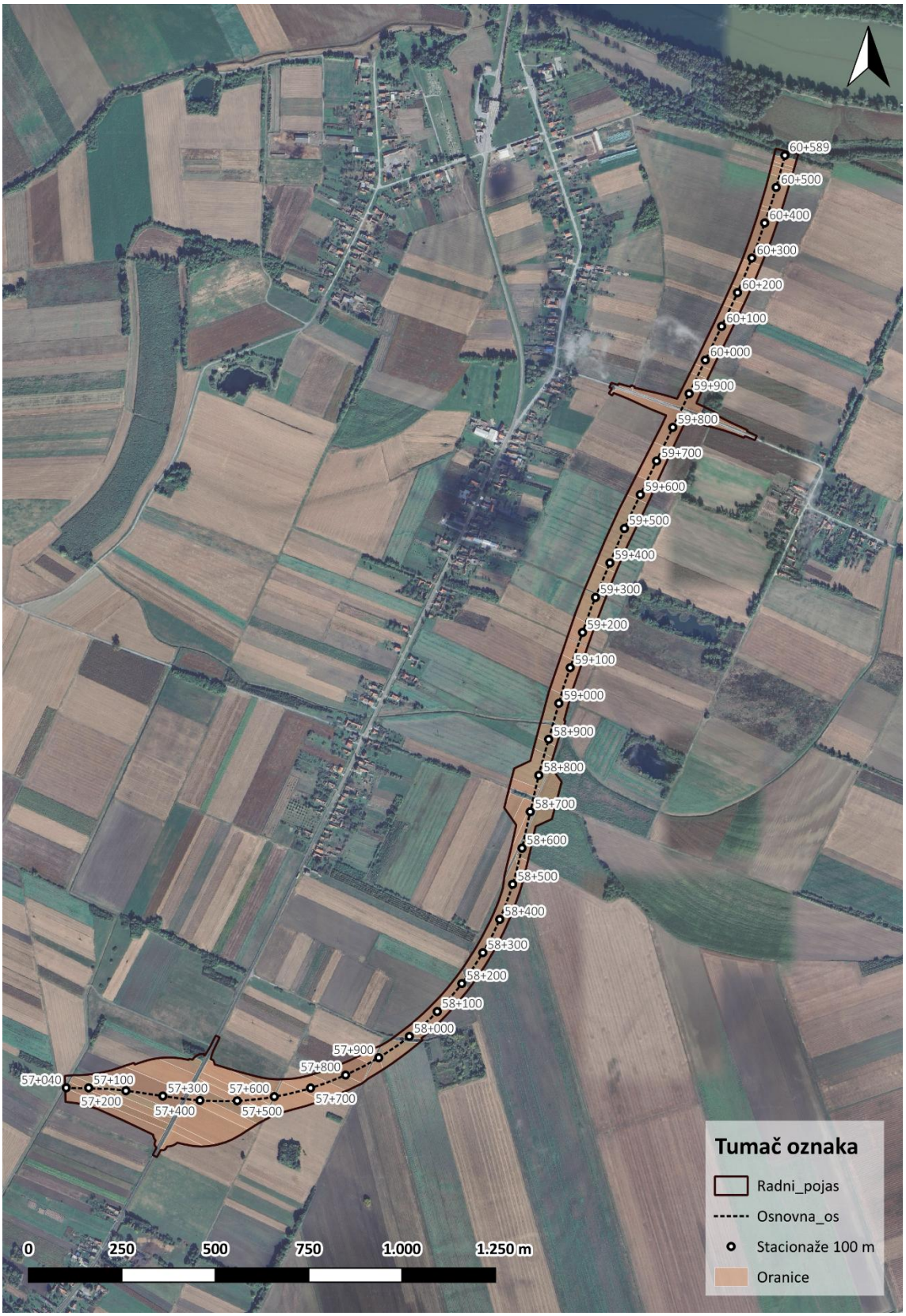
Analizom digitalne ortofoto karate (DOF), satelitskih snimaka Google Earth servisa te terenskim obilaskom šireg područja predmetnog zahvata, može se zaključiti da je promatrano područje karakteristično po oranicama. Smještaj i vrsta poljoprivrednih površina u zoni obuhvata planiranog zahvata (radni pojas) navedeni su u tablici u nastavku teksta. Iskazane su površine zauzimanja poljoprivrednog zemljišta kao i tip tla te pogodnost tla za obradu na kojem se nalaze.

U zoni obuhvata zahvata identificirani su slijedeći tipovi poljoprivrednog zemljišta:

- Oranice (poljoprivredna zemljišta koja se redovito obrađuju)

Tablica D-17: Poljoprivredne površine u zoni obuhvata planiranog zahvata

Stacionaže	Tip tla	Pedološki profil	Pogodnost tla za obradu	Bonitetna vrijednost prema prostornom planu	Način korištenja	Površina zauzimanja
57+040 (početna) – 58+600	Močvarno glejno djelomično hidromeliorirano		N-1	P2	Oranice (ARKOD)	11,43 ha
58+600 – 60+500	Aluvijalno livadno (humofluvisol)		P-1	P2	Oranice (ARKOD)	14,76 ha
60+500 – 60+589 (završna)	Aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava		P-1	P2	Oranice (ARKOD)	0,54 ha
Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta u zoni obuhvata zahvata:						**26,73 ha**



Grafički prikaz D-32: Poljoprivredne površine u zoni obuhvata planiranog zahvata



Fotografija D-28: Poljoprivredne površine (stacionaža 57+040)
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija D-29: Poljoprivredne površine (stacionaže 57+400 do 58+300)
Izvor: Terenski obilazak



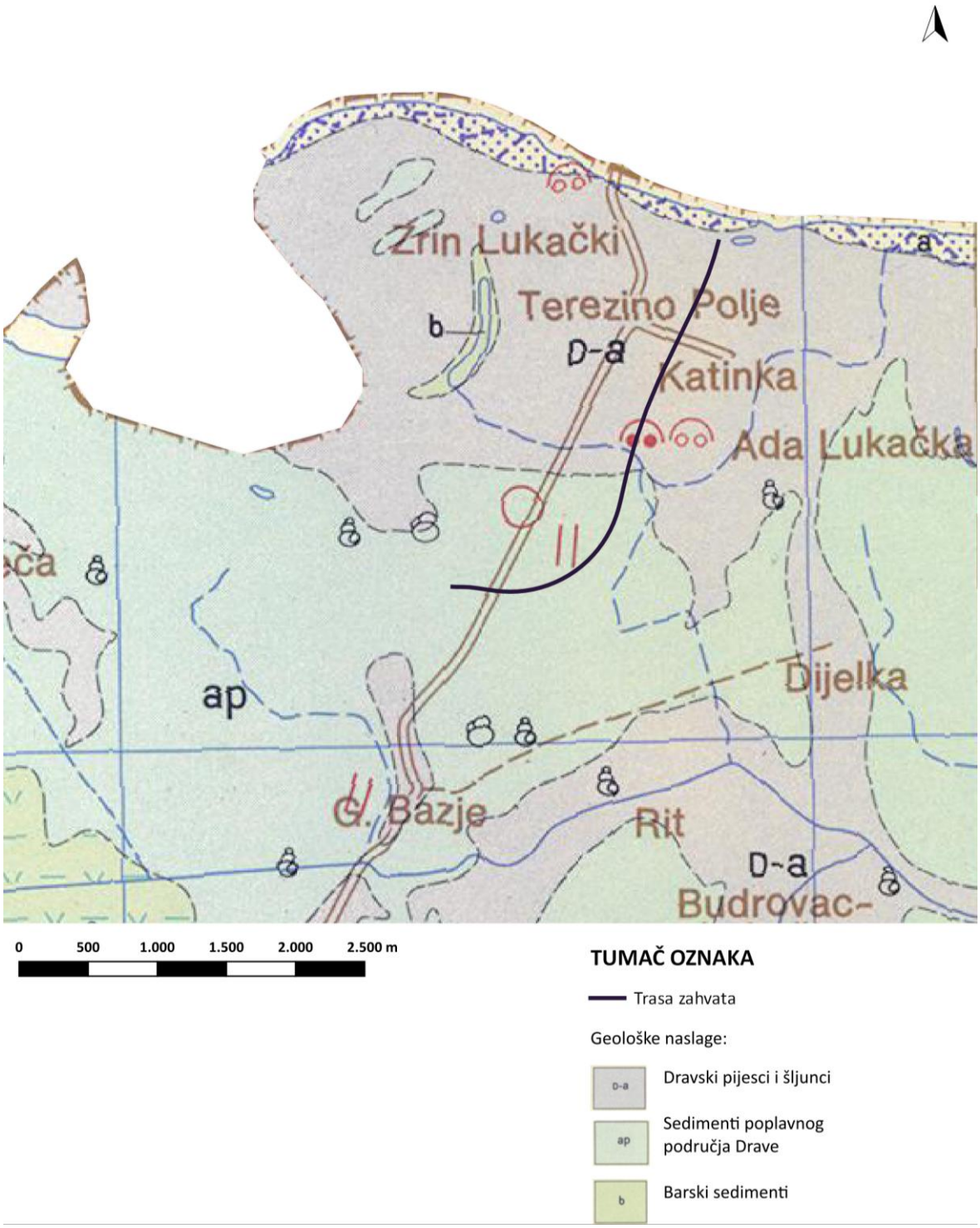
Fotografija D-30: Poljoprivredne površine (stacionaže 59+850 do kraja trase)
Izvor: Terenski obilazak

D.1.9. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

. Prostor smještaja planiranog zahvata može se okarakterizirati kao generalno ravničarsko područje. Prema podacima očitanim s DMR-a rezolucije 25 m, uže područje obje varijante varira od 101 m n.m. do 106 m n.m., s prosječnom nadmorskom visinom od 104 m n.m.

Kao najvažnija prirodna pojava na terenu ističe se rijeka Drava, čija širina iznosi oko 200 m. Teren duž varijanti je položen u prvoj dravskoj terasi. Visinska razlika između višeg i nižeg dijela terase iznosi, prema procjeni maksimalno oko 1,5 m. Prije samog prijelaza između višeg i nižeg dijela terase nalazi se blaga depresija.

Osnovna obilježja terena prikazana su na temelju Osnovne geološke karte za predmetno područje (list Virovitica).



Grafički prikaz D-33: Geološka karta šireg promatranog područja

Izvor: Galović, I. & Marković, S. (1980): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000: List Virovitica L33–83. – Geološki zavod, Zagreb, (1971.–1975); Savezni geološki institut, Beograd, 1979.

Litostratigrafske značajke

Na širem promatranom području površinski pokrivač izgrađen je uglavnom od najmlađih kvartarnih naslagama (holocen). Neizgrađeni dio terena je gotovo u potpunosti predstavljen poljoprivrednim površinama. Kraj trase, odnosno šire područje mostova je ravna livada. Neposredni površinski dio terena pružanja obje trase izgrađuju naslage praha (silt) i gline.

Sve naslage na promatranom području pripadaju naslagama holocenske starosti te se smatraju nevezanim naslagama promjenjivog petrografskog i granulometrijskog sastava i relativno ujednačenih fizičko – mehaničkih svojstava.

Veći dio trase se nalazi na području koje je izgrađeno od **naslaga Dravskih pijesaka i šljunaka (D-a).** To su naslage holocenske starosti koje se i danas talože. Izdvojeni su kao poseban litološki član dravskog aluvija, a izgrađuju teren vise hipsometrijski izdignut, kao i područje uz rijeku Dravu. Predstavljaju sedimente riječnog korita, ili su taložene u vrijeme velikih voda.

Južni dio trase je smješten na naslagama **sedimentima poplavnog područja Drave (ap).** Na prvoj. dravsko; terasi sjeverno od Virovitičke terase nalazimo u području depresija siltove: sitlozne ilovine, glinoviti silt i gline, donesene rijekom Dravom u vrijeme sezonskih poplava, a dijelom i sitnozrnate sedimente prijašnjeg riječnog taloga itd. Debljina ovih naslaga iznosi od 1-1,5 m, a leže na dravskom pijesku i šljunku.

Inženjersko-geološke značajke

Prema inženjersko-geološkim karakteristikama područja planirana prometnica smještena je na aluvijalnim naslagama. Kompleksi naslaga sastavljeni od šljunaka, pijesaka i gline izmjenjuju se učestalo, nepravilno i često postepeno. Pojedini litološki članovi se potpuno razlikuju po svojim fizičko-mehaničkim svojstvima i ta se svojstva mogu razlikovati ovisno o lokaciji. To se osobito odnosi na naslage glina koje svojim pojavljivanjem i svojstvima obilježavaju ove komplekse naslaga i terena. Osnovno je da ove komplekse naslaga tvore najvećim dijelom nevezani i poluvezani sedimenti. Poroznost ovih kompleksa je međuzrnska, te može varirati između 25 i 50%. Najveća je kod glinovitih sedimenata. Općenito propusnost kod naslaga varira te kod šljunaka i pijesaka je reda veličine 10^{-2} cm/s, a kod siltoznih, zbijenih sedimenata i glina k=10^{-4}-10^{-7} cm/s. Prema navedenom pojedini članovi unutar kompleksa variraju od dobro propusnih do slabo propusnih i nepropusnih naslaga. Posljedica ovakvih značajki je pojavljivanje slobodne podzemne vode u površinskim dijelovima terena pješčano – šljunčanog sastava te u dubljim dijelovima i pojavljivanje subarteških i arteških voda. Za terene izgrađene od nevezanih sedimenata (šljunci i pijesci) karakteristično je da voda bitno ne mijenja njihova fizičko – mehaničke karakteristike. Stabilnost takvih naslaga ovisi o granulometrijskom sastavu i zbijenosti materijala.

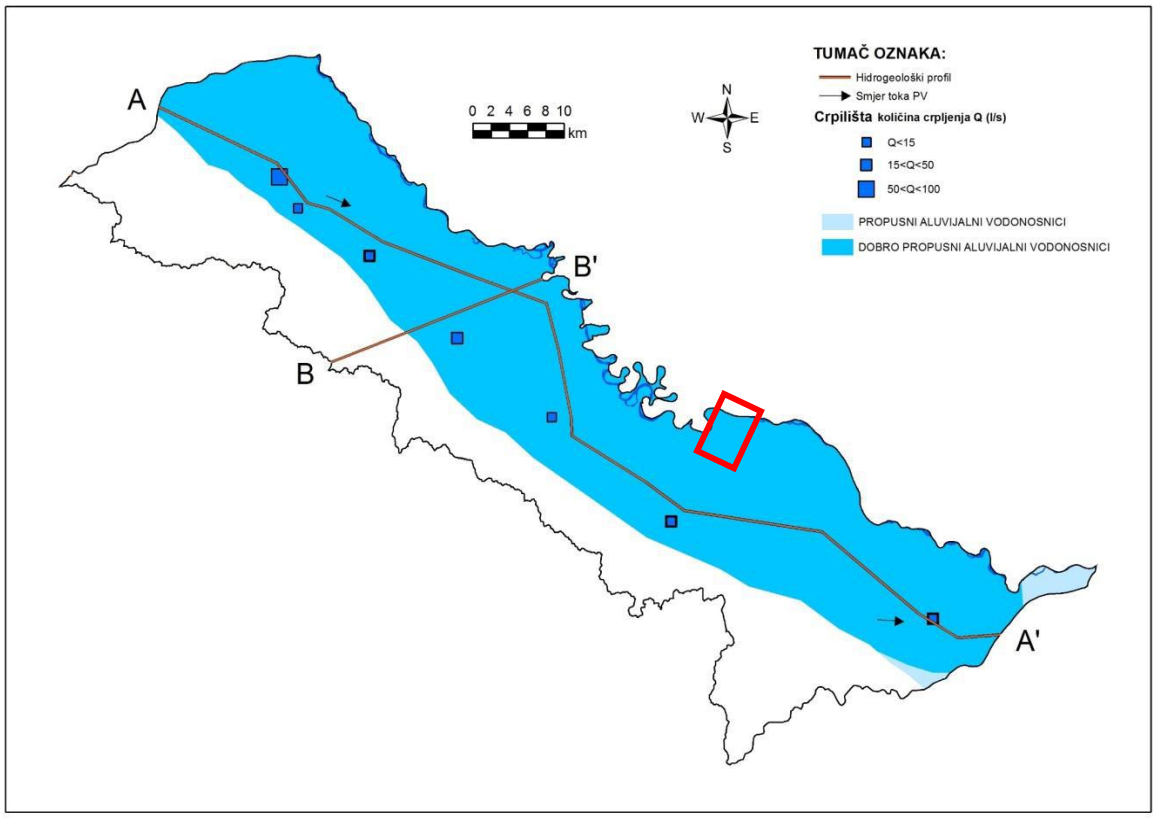
D.1.10. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) planirani zahvat smješten je na vodnom tijelu podzemne vode Legrad-Slatina.

U Planu upravljanja vodnim područjima napravljena je delineacija vodnih tijela podzemne vode, sukladno kojoj se planirani zahvat pruža na vodnom tijelu podzemne vode **CDGI_21, Legrad – Slatina.**

Ravničarski predjeli grupiranog vodnog tijela Legrad-Slatina morfološki ocrtavaju protezanje dravske depresije. U njoj su istaložene vrlo debele tercijarne i kvartarne naslage, a u njihovom vršnom dijelu pojavljuje se kvartarni vodonosni kompleks, u kojemu su nakupljene velike količine podzemnih voda i predstavljaju glavna izvorišta vodoopskrbe. Grupirano vodno tijelo Legrad-Slatina obuhvaća površinu od 2.370,58 km^2. Godišnja količina oborina u razdoblju 2008.-2014. je 856 mm, a srednja godišnja temperatura zraka je 11,1 °C

Područje vodnog tijela Legrad-Slatina izgrađuju dvije geotektonske jedinice s različitom geološkom građom i morfološkim obilježjima, što je rezultiralo i s izrazito različitim hidrogeološkim značajkama. To su: dravska depresija u kojoj je formiran debeli kvartarni aluvijalni vodonosni kompleks i dijelovi Bilogorskog i Papučkog gorja u kojima se rijetko pojavljuju vodonosnici i koji su u pravilu lokalnoga značaja. Generalni smjer toka je od sjeverozapada prema jugoistoku.

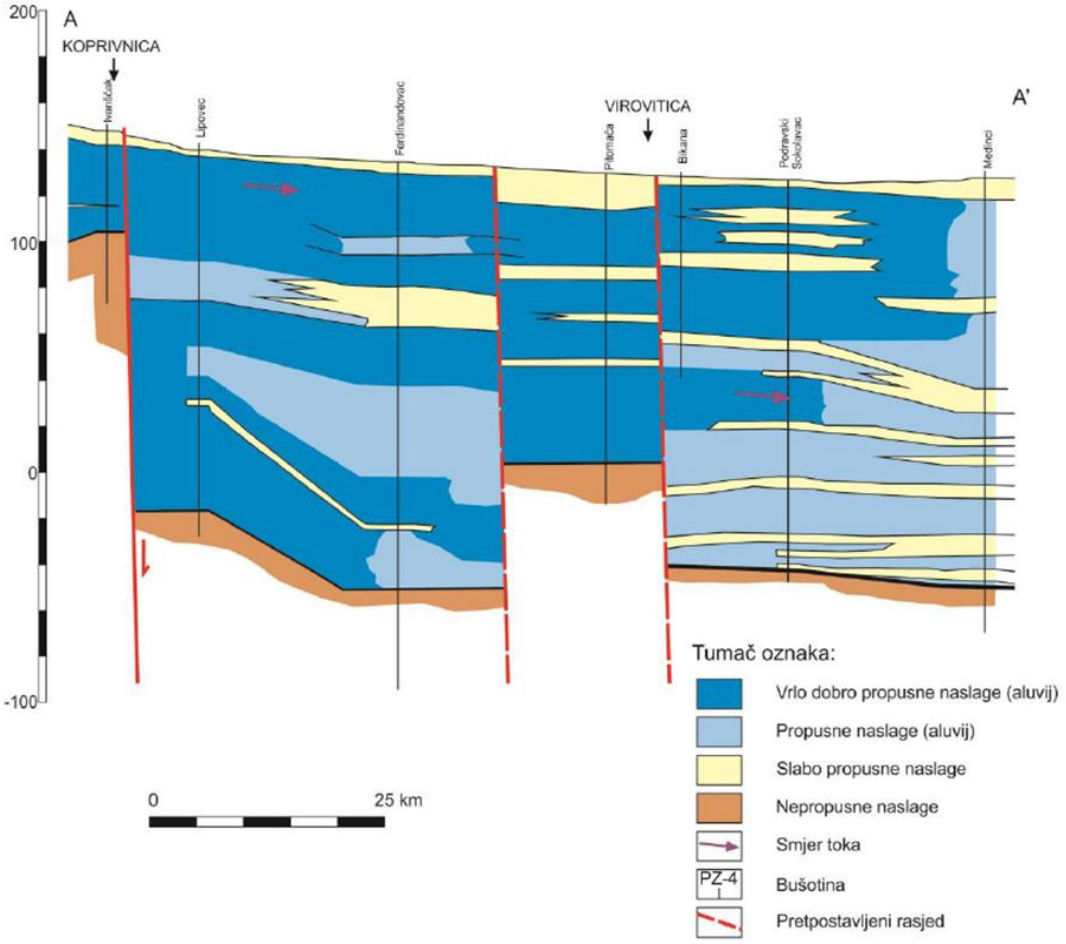


Grafički prikaz D-34:: Prostiranje glavnih hidrogeoloških značajki osnovnih vodonosnika u grupiranom vodnom tijelu Legrad-Slatina

Izvor: „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“, RGN, 2016

Površinski promatrano, geološka građa pridravske ravnice je vrlo jednolična, kako kronostratigrafski, jer su to sve najmlađe naslage koje pripadaju holocenu i najmlađem pleistocenu, tako i litološki jer su na površini uglavnom glina, prah i pijesak koji se pojavljuju u mješavini i izmjeni. Ipak, i površinski ima sustavnih diferencijacija, kako u morfološkom tako i u litostratigrafskom smislu, a u litološkoj diferencijaciji najmlađih naslaga mogu se zamijetiti i odrazi dubokih struktura, no njihov utjecaj pretežito je izražen u rubnim predjelima. Općenito je poznato da su u dravskoj depresiji istaložene

debele naslage kvartara i tercijara, koje su bogate podzemnim vodama. Za potrebe vodoopskrbe zanimljiv je samo najgornji dio ovog vodonosnog kompleksa. To je aluvijalni vodonosnik heterogene litološke građe, a obuhvaća naslage od površine terena do regionalnog repera Q' (Urumović et al., 1976). Debljina tih naslaga u nekim središnjim predjelima prelazi 200 m. U litološkom sastavu aluvijalnog vodonosnika pojavljuje se pijesak i šljunak, koji izgrađuju propusne slojeve, te prah i glina koji izgrađuju polupropusne slojeve. Pojava šljunka dominira u svim zapadnim i južnim terasastim predjelima, a u istočnim predjelima prevadavaju srednjo i krupnozrnati pijesci.

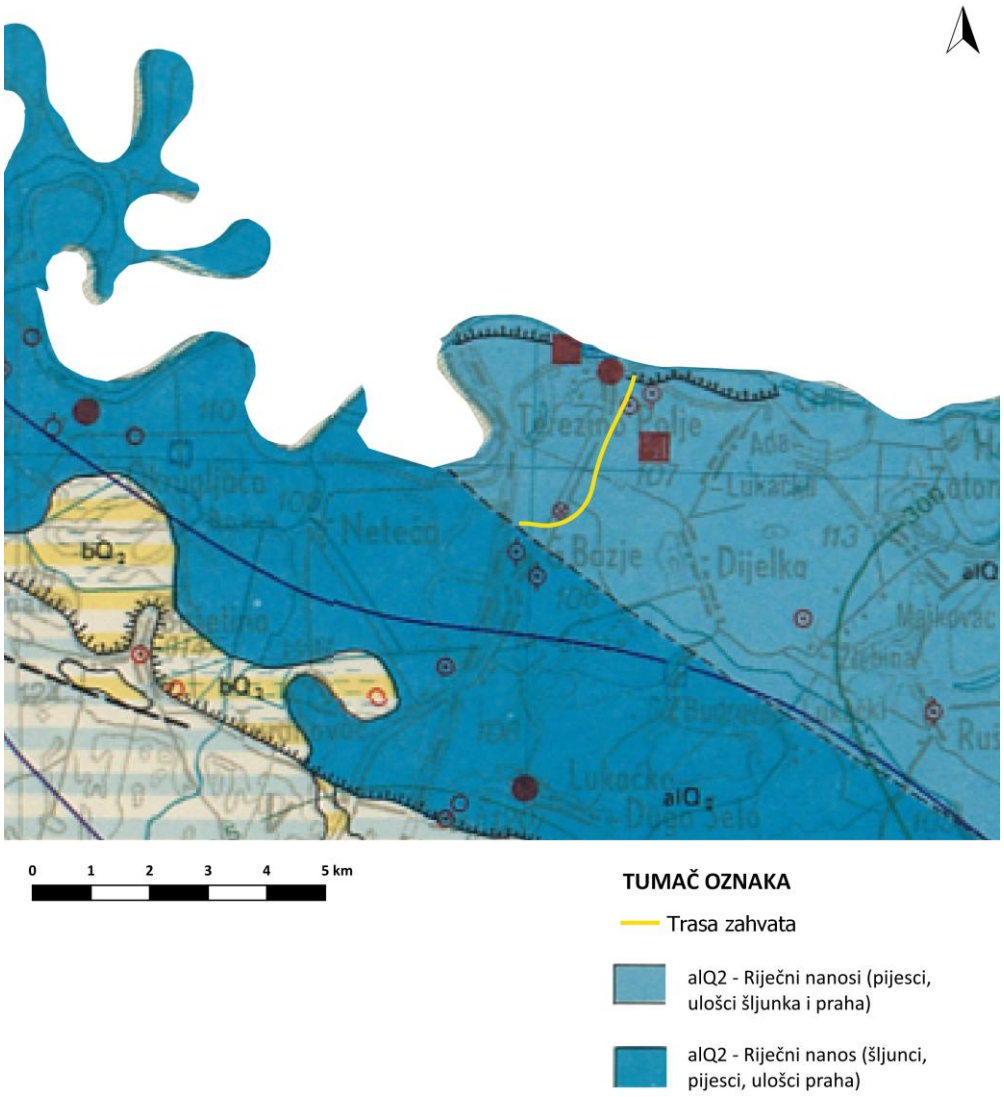


Grafički prikaz 8: Uzdužni shematski hidrogeološki profil u grupiranom vodnom tijelu Legrad-Slatina

Izvor: „Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području panonskog dijela Hrvatske“, RGN, 2016

Vrijednosti hidrogeoloških parametara kvartarnoga vodonosnika istraživani su na pojedinim crpilištima u području srednje Podravine. Koristeći starije, a i najnovije analize, mogu se kao karakteristične vrijednosti parametara vodonosnika navesti iznosi: hidraulička vodljivost vodonosnika K=15-150 m/dan i koeficijent uskladištenja vodonosnika S=0,1-2*l0^{-3}. Vodonosni kompleks je u pravilu pokriven slabopropusnim naslagama, koje su obično izgrađene od močvarnih i kopnenih prapora. Kopneni prapori u pravilu prekrivaju pozitivne strukture, a močvarni su istaloženi u ulekninama. Česta je pojava da kopneni prapori mjestimice prekrivaju močvarne prapore. Pokrovne naslage su izgrađene od praha, gline i praškastoga pijeska. Debljina im je vrlo raznolika, a osim toga raširenи su facijalni prijelazi pojedinih tvorevina (Urumović et al., 2006).

Na sljedećem grafičkom prikazu vidljiva je hidrogeološka karta šireg promatranog područja.



Grafički prikaz 9: Hidrogeološka karta šireg promatranog područja
Izvor: Šarin A., Urumović K., Kostović-Donadoni K., Zavod za katastar i geodetske poslove Grada Zagreba, Odjel za kartografiju, Zagreb, 1980.

Planirani zahvat lociran je na dravskom vodonosniku s međuzrnskom poroznosti, dobrom izdašnosti i transmisivnosti. Rijeka Drava je tipična ledenjačka rijeka s najvišim vodostajem u kasno proljeće i ljeto (svibanj, lipanj i srpanj) i najnižim vodostajem tijekom zimskog perioda (siječanj i veljača) (Tadić i Brleković, 2018). Ova vrsta hidrološkog režima ponekad dovodi do poplava. Hidrogeološke karakteristike vodonosnika rijeke Drave su posljedica tektonske aktivnosti i fluvijalnih mehanizama taloženja u dolini rijeke. Vodonosni sloj je zatvoren na nekim dijelovima, dok je u drugima otvoren. Podzemne vode međusobno su povezane s vodostajem rijeke Drave i prevladavajuća je drenaža podzemne vode u rijeku Dravu (Brkić i sur., 2010; Brenko i dr., 2020). Brkić i Briški (2018) prepoznali su da podzemna voda teče od ruba doline prema rijeci Dravi, a infiltracija oborina je glavni izvor opskrbe podzemne vode. Razine podzemne vode su nekoliko metara ispod površine, ali mogu doseći i površinu.

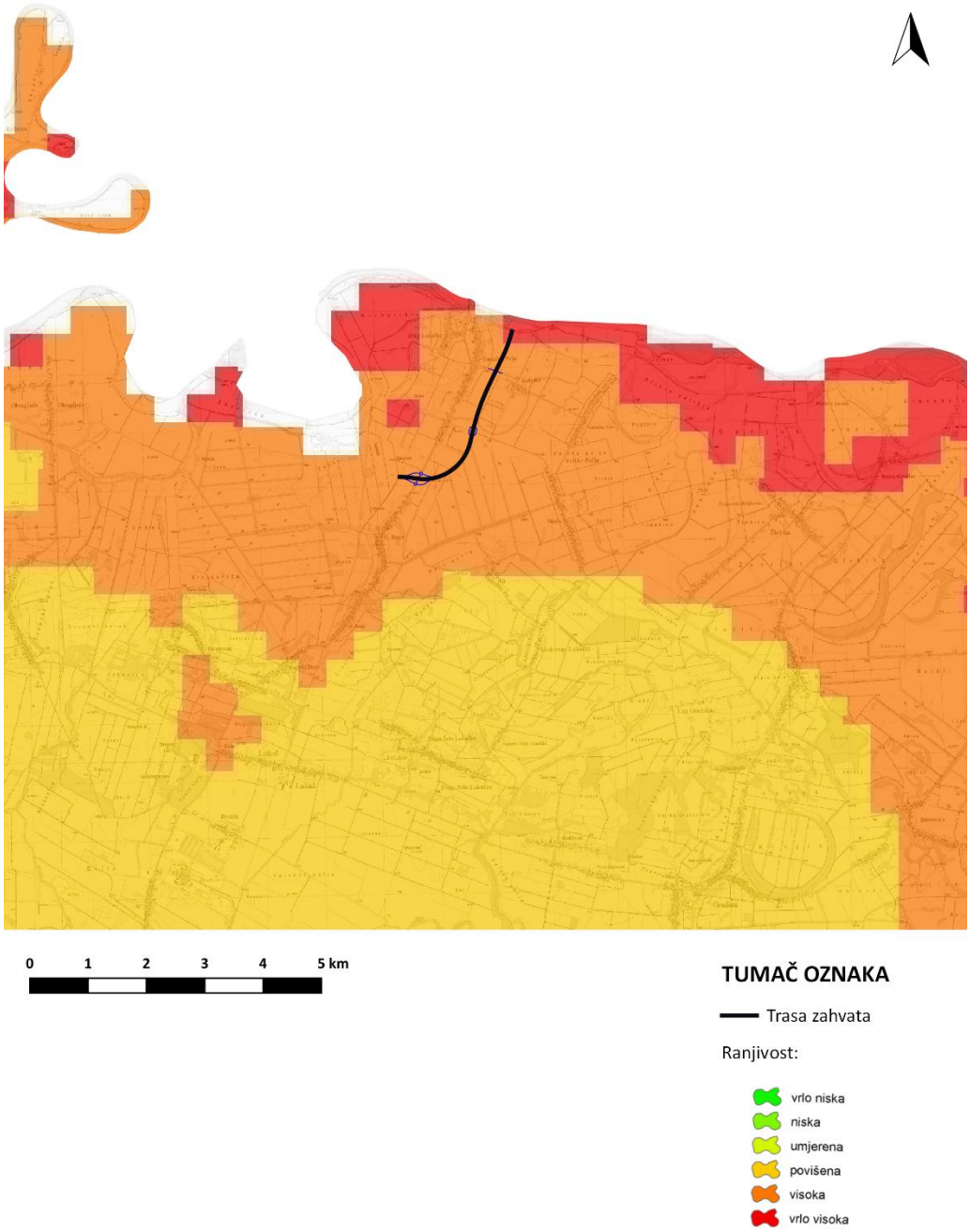
Istražni prostor smješten je u području rijeke Drave. Vodonosnik istraživanog područja je u direktnoj hidrauličkoj vezi s rijekom Dravom i razine podzemnih voda variraju s vodostajem rijeke te je trasa smještena na vodonosnicima velike izdašnosti.

Uz planirani zahvat sa istočne strane nalaze se dva napuštena eksploatacijska polja šljunka i pijeska u kojoj se formiralo vodno lice koje predstavlja razinu podzemne vode. Na dan obilaska terena (31.1.2023.), razina vode je bila na cca 2 m od površine terena. Prema procjeni razina podzemne vode se kreće od 0,5 d 6 m dubine od površine terena.

Prirodna ranjivost vodonosnika

U sklopu Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) određena je prirodna ranjivost vodonosnika na području teritorija RH. Na panonskom dijelu primijenjen je SINTACS postupak, utemeljen na sedam hidrogeoloških parametara: dubini do podzemne vode, efektivnoj infiltraciji oborina, obilježjima nesaturirane zone vodonosnika, obilježjima saturirane zone vodonosnika, svojstvima tla, hidrauličkoj vodljivosti vodonosnika i nagibu topografske površine. Na temelju rezultata postupka, područje je podijeljeno u šest kategorija ranjivosti, u rasponu od vrlo niske do vrlo visoke.

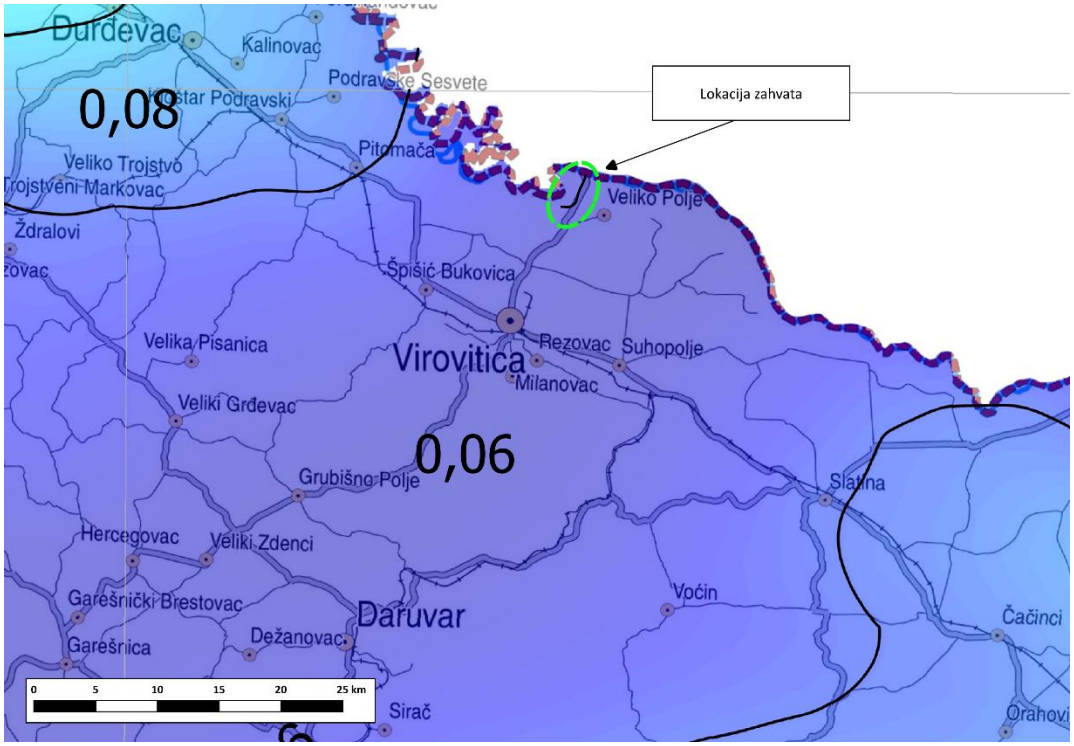
Trasa planiranog zahvata prolazi kroz područje visoke i vrlo visoke ranjivosti.



Grafički prikaz D-35: Prirodna ranjivost vodonosnika
Izvor: Hrvatske vode

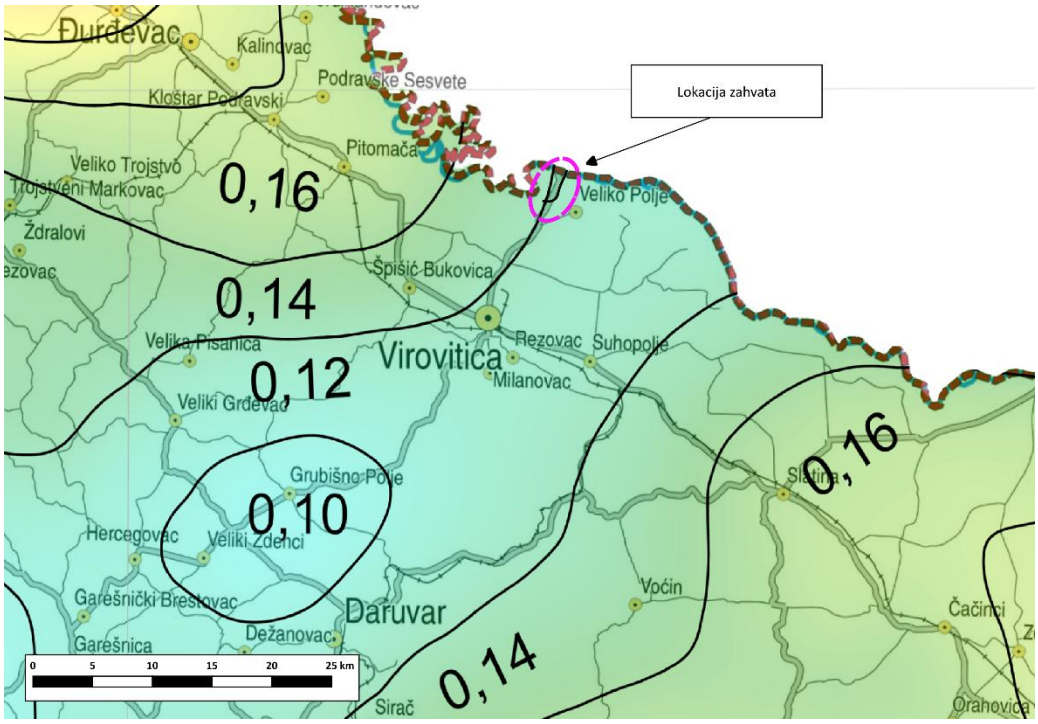
D.1.11. SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od a_{gR} = 0,06 g. Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi a_{gR} = 0,12 – 0,14 g.



Grafički prikaz C-D-36: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina

Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.



Grafički prikaz C-D-37: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina

Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

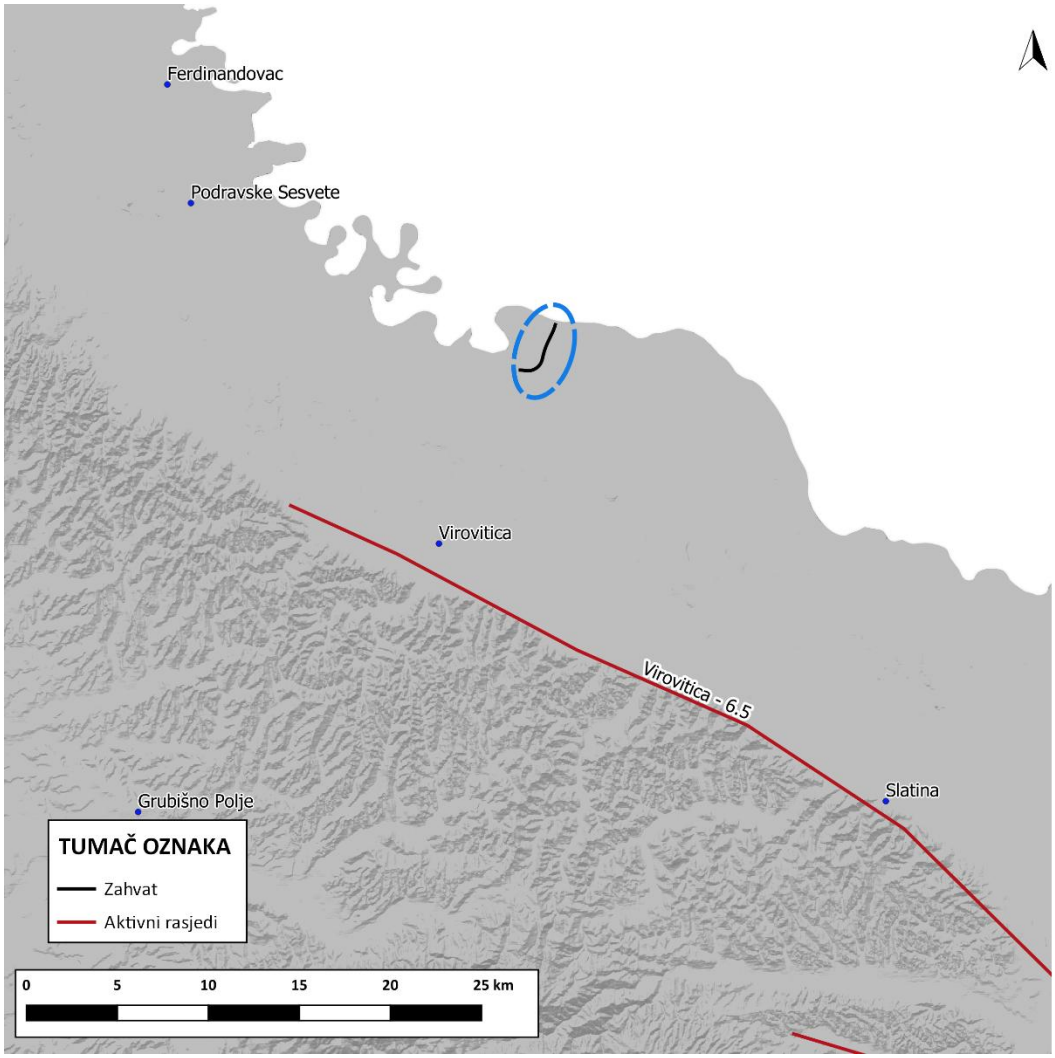
Prema HRN EN 1998-1:2011 (Eurokod 8) projektna akceleracija tla a_g za pojedine potresne intenzitete dana je u sljedećoj tablici.

Tablica D-18: Proračunska akceleracija tla (a_g)

Intenzitet potresa u stupnjevima ljestvice MCS-64	Projektna akceleracija a_g izražena preko gravitacijske akceleracije	Projektna akceleracija a_g izražena u m/s^2
6	0,05	0,5
7	0,10	1,0
8	0,20	2,0
9	0,30	3,0

Izvor: HRN ENV 1998-1:2011 XX

U sklopu projekta Seismic Hazard Harmonization in Europe između ostalog definirani su i aktivni rasjedi na širem Euro - Mediteranskom području. Karta aktivnih rasjeda na širem promatranom području prikazani su na sljedećem grafičkom prikazu. Uz naziv rasjeda, prikazan je i broj koji pokazuju maksimalnu procijenjenu magnitudu potresa.



Grafički prikaz D-1: Karta aktivnih rasjeda na širem promatranom području

Izvor: Giardini, D., Woessner J. , Danciu L., (2014) Mapping Europe's Seismic Hazard. EOS, 95(29): 261-262.

U sklopu seizmičkih istraživanja na Balkanu, projekt UNESCO-a i UNDP-a rezultirao je izradom karate maksimalno očekivanih seizmičkih intenziteta ovog područja. Geofizički zavod PMF-a u Zagrebu izradio je 1987. god. seizmološku kartu za povratna razdoblja od 50, 100, 200, 1.000 i 10.000 godina.

Istražno područje se prema seizmološkoj karti za povratni period 100 godina, nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 6° MCS ljestvice, dok se prema karti za povratni period od 500 godina nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 7° MCS ljestvice.

Tablica D-19: Maksimalni intenziteti potresa MCS ljestvice za predmetno područje.

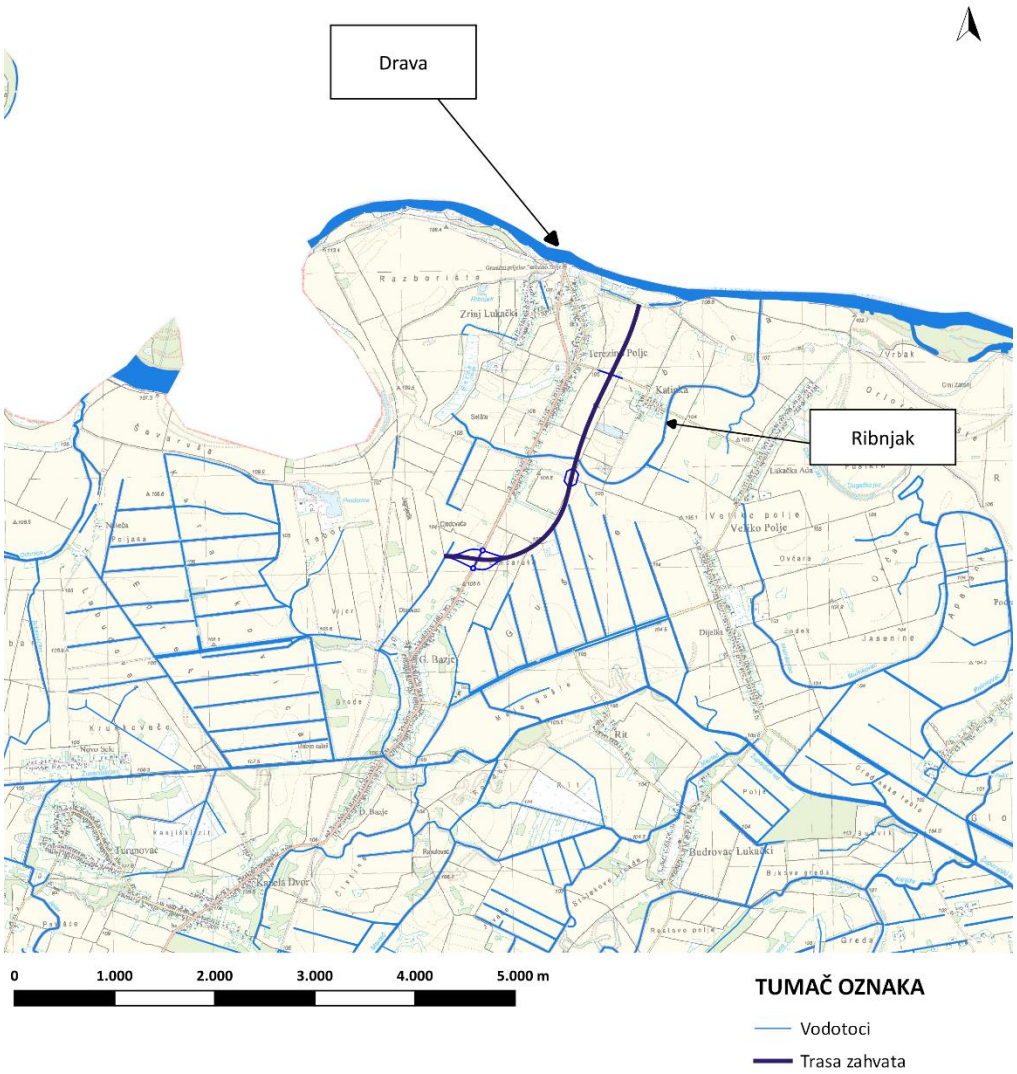
Povratni period (godine)	50	100	200	500	1.000
Područje maksimalnog intenziteta seizmičnosti °MCS	6	6	7	7	7

Izvor: SFRJ Seizmološke karte za povratni period, Zajednica za seizmologiju SFRJ Beograd, 1987

D.1.12. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

Prema pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10) planirani zahvat pripada vodnom području rijeke Dunav, podslivu rijeka Drave i Dunava, malog sliva „Županijski kanal“.

Na grafičkom prikazu niže vidljiva je hidrografska karta užeg promatranog područja s ucrtanim tekućicama.



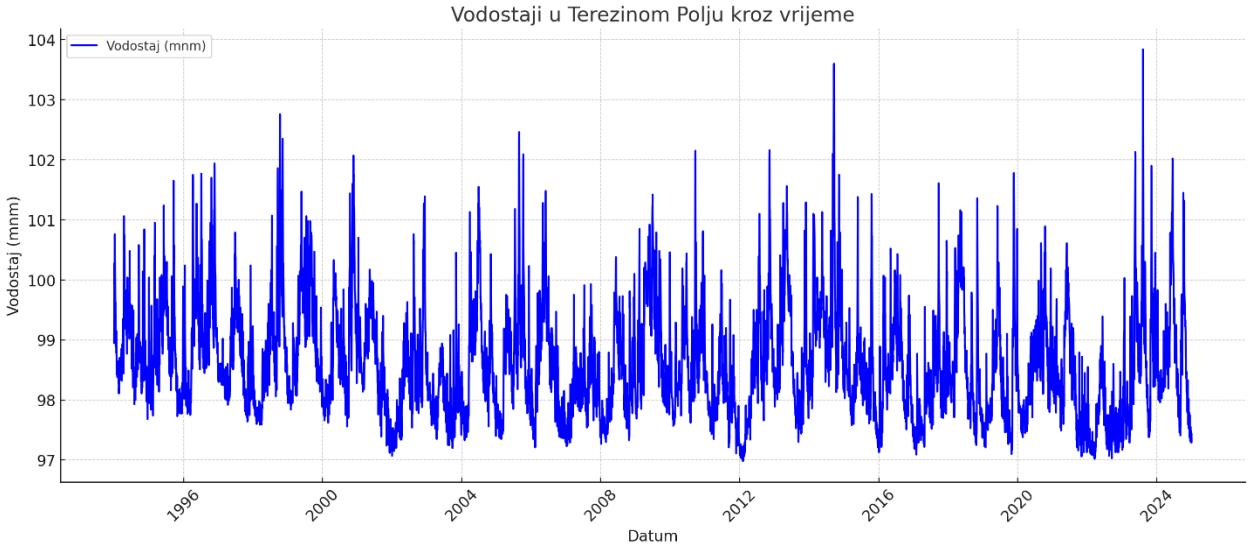
Grafički prikaz D-38: Hidrografska karta
Izvor podataka: TK 1:25 000 WMS DGU

Rijeka Drava ima pluvijalno–glacijalni vodni režim, što znači da je njezin vodostaj nizak tijekom zime, a najviši u proljeće i početkom ljeta.

Najbliža hidrološka postaja na rijeci Dravi, a koja je relevantna za promatrano područje je HS Terezino polje (šifra postaje: 5063). Kota „0“ vodokaza odgovara nadmorskoj visini od 100.67 m n.m. U nastavku su prikazani podaci vodostaja za razdoblje 1994. – 2024. s navedene hidrološke postaje.

Na temelju dnevnih podataka može se zaključiti sljedeće:

- Minimalni vodostaj: 96,98 m n.m.
- Maksimalni vodostaj: 103,84 m n.m.
- Prosječni vodostaj: 98,61 m n.m.
- Standardna devijacija: 0,91 m (što ukazuje na relativno stabilne vodostaje bez ekstremnih oscilacija)

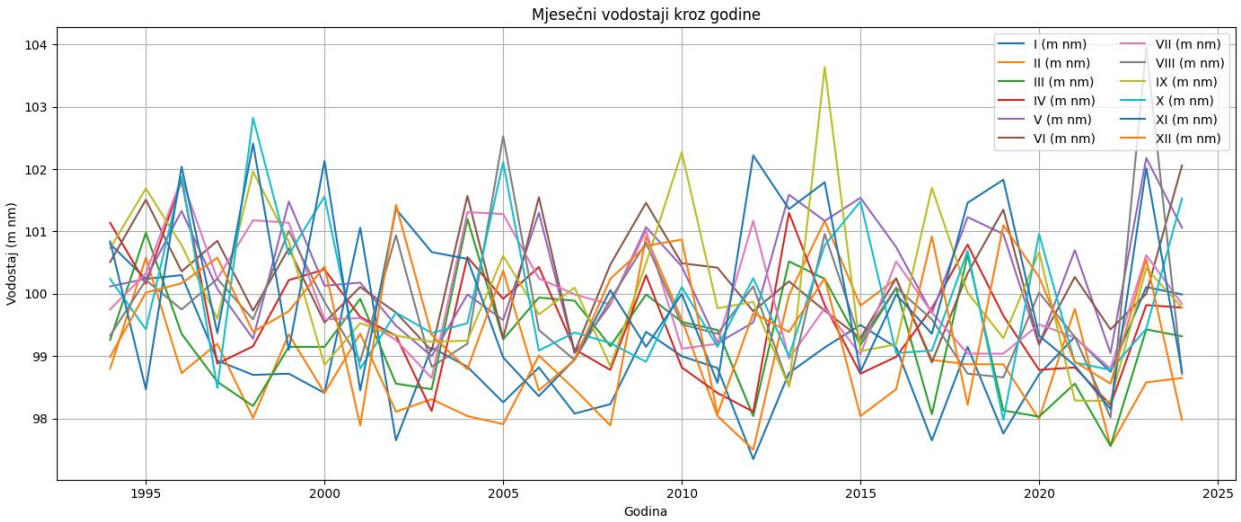


Grafički prikaz D-39: Dnevni srednjaci

U nastavku su prikazani podaci maksimalnih mjesečnih i godišnjih vodostaja.



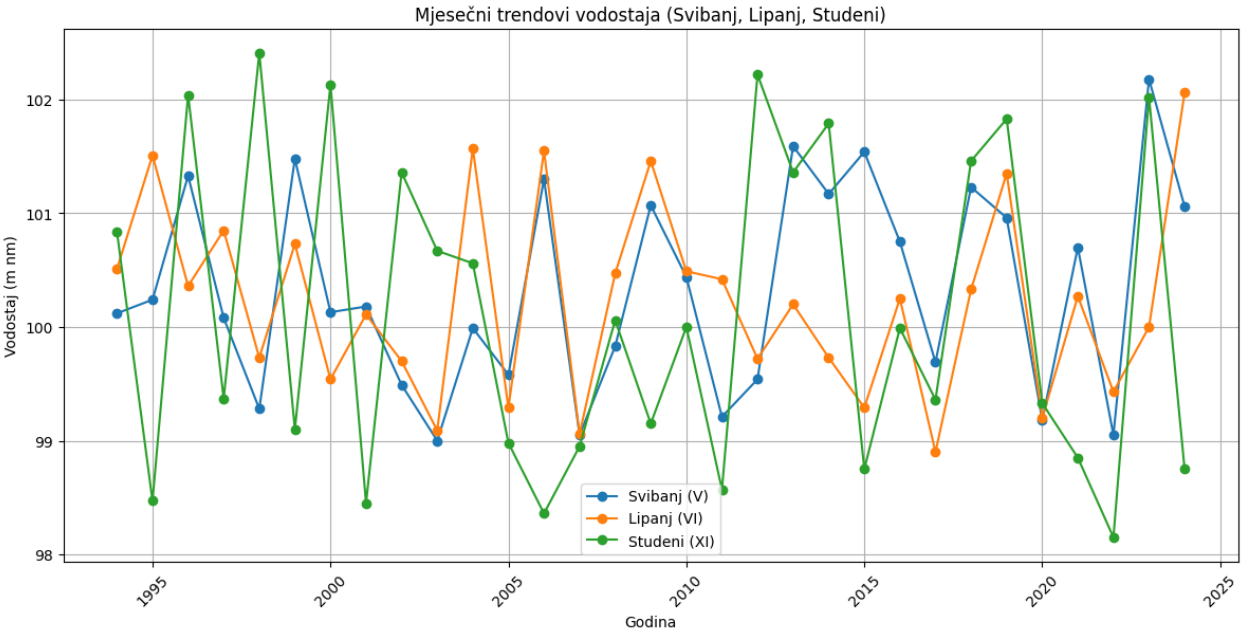
Grafički prikaz D-40: Maksimalni godišnji vodostaji



Grafički prikaz D-41: Maksimalni mjesečni vodostaji

Na grafu se vidi da su razlike među mjesecima relativno male, s rasponom prosječnih vrijednosti otprilike između 98.5 m nm i 100.5 m nm. To znači da su vodostaji su prilično stabilni kroz mjesece, bez velikih odstupanja.

Ipak, svibanj (V), lipanj (VI) i studeni (XI) pokazuju nešto više prosječne vrijednosti, što može ukazivati na sezonske utjecaje poput proljetnih oborina i jesenskih kiša.



Grafički prikaz D-42: Maksimalni mjesečni vodostaji za svibanj, lipanj i studeni

Svibanj i lipanj pokazuju nešto izraženije oscilacije, s nekoliko godina u kojima su vodostaji bili znatno viši (npr. 2014., 2023.). Studeni ima nešto stabilniji trend, ali i dalje s povremenim skokovima.

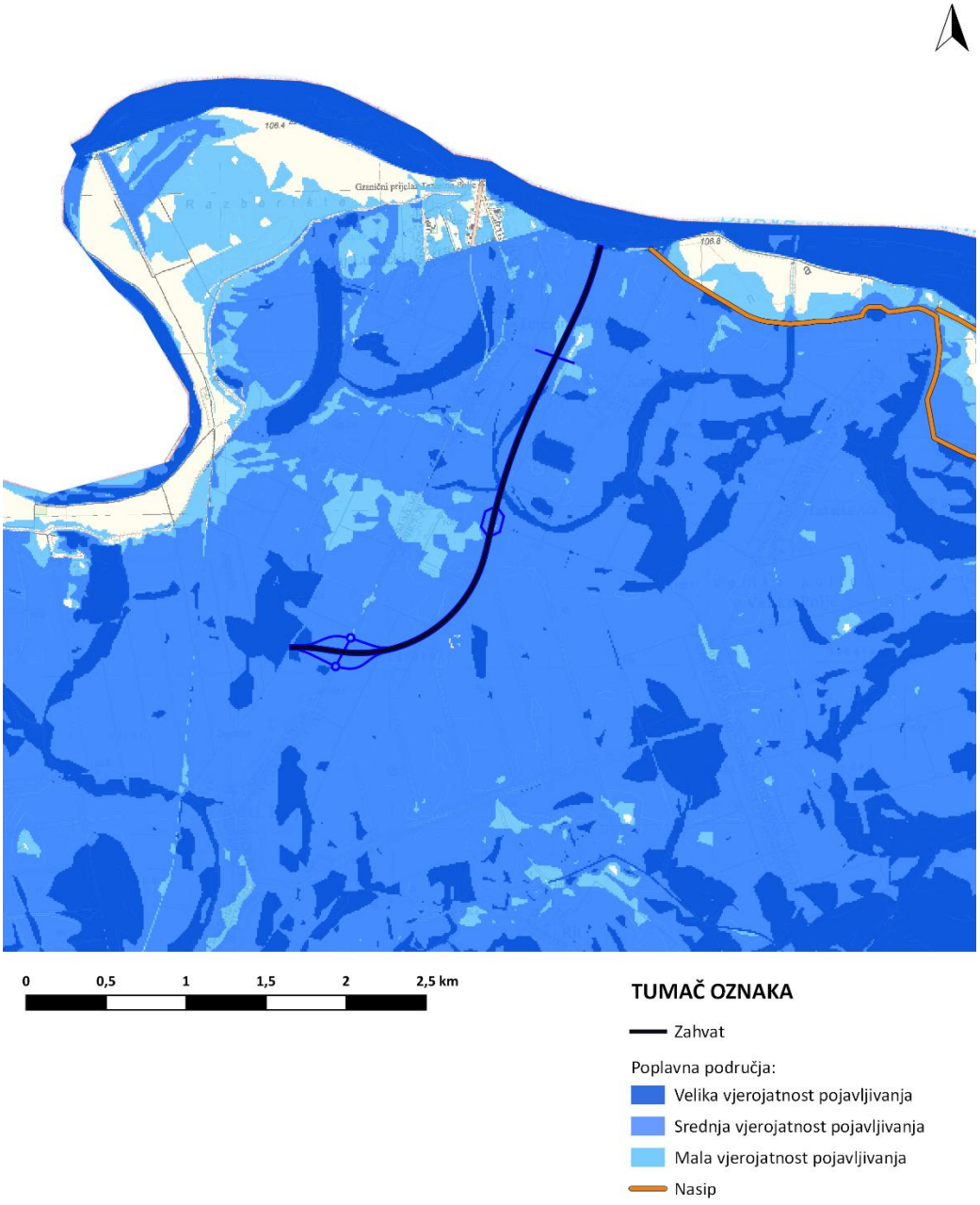
Ovi mjeseci potvrđuju svoju važnost u kontekstu maksimalnih vodostaja, što može biti povezano s hidrološkim ciklusima poput topljenja snijega (proljeće) i jesenskih kiša.

Poplavna područja

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava) planirani zahvat se u potpunosti nalazi u poplavnom području.

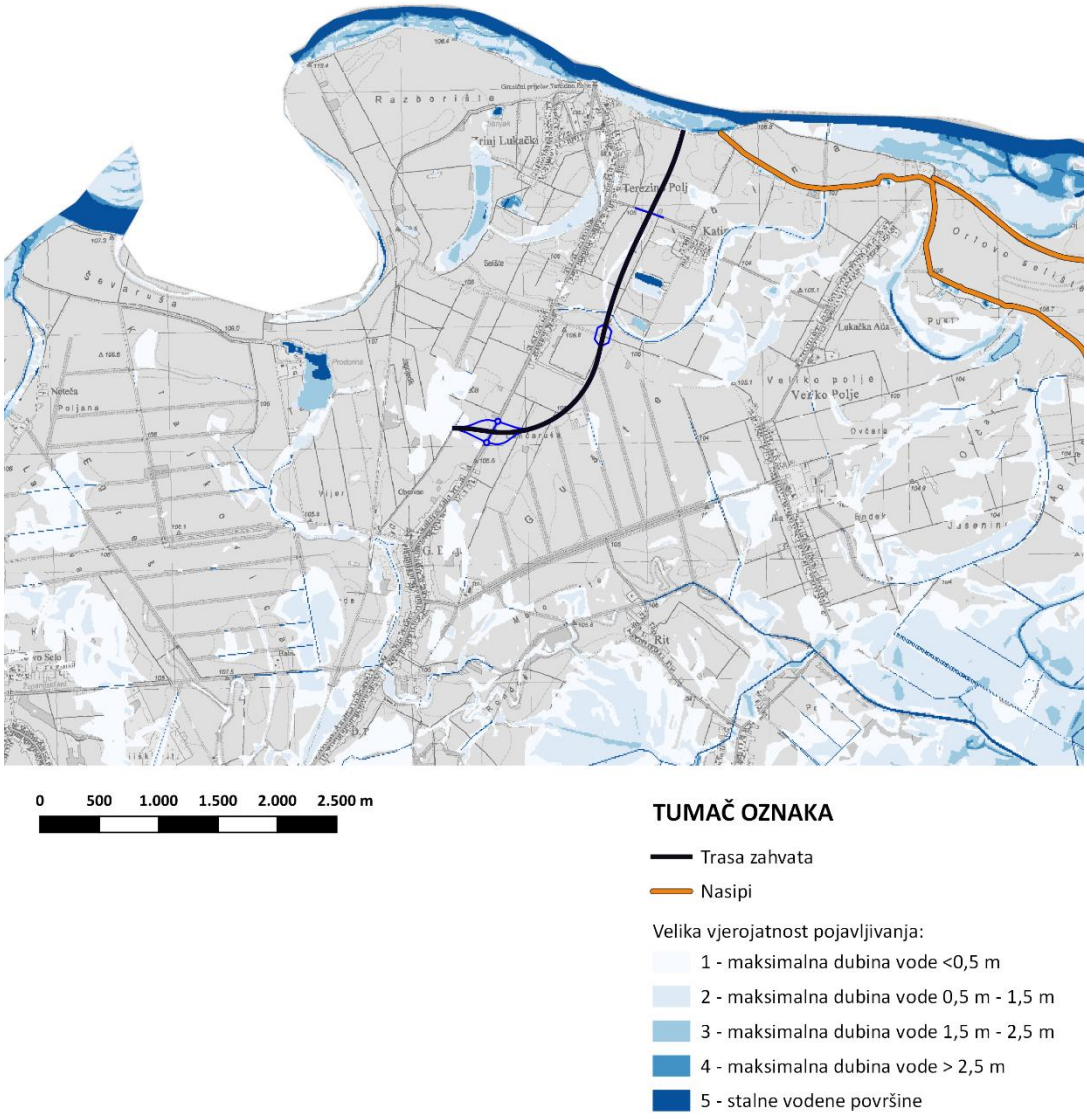
Prema Prethodnoj procjeni rizika od poplava (Hrvatske vode, 2019.) karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 25 godina)
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanje (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 1.000 godina) uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave te bujične poplave.

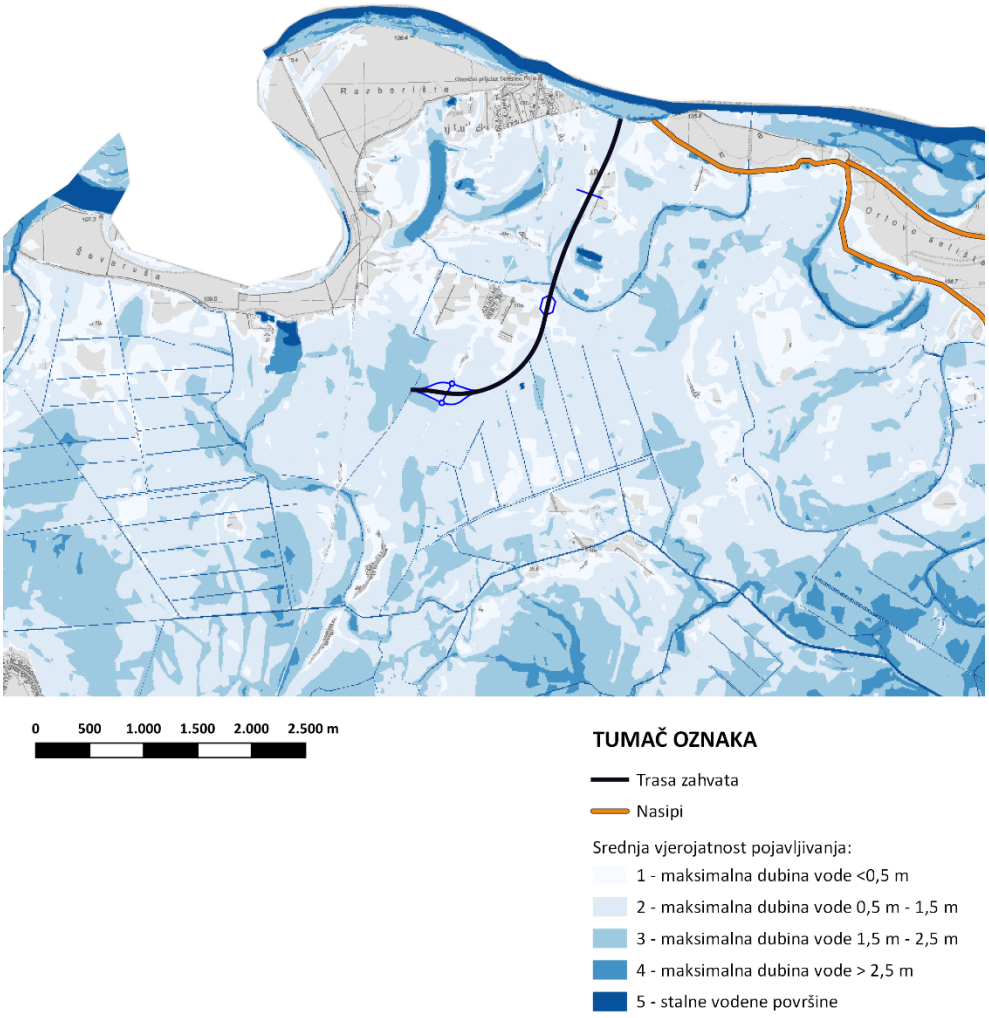


Grafički prikaz: D-43: Poplavno područje
Izvor podloge: WMS DGU TK 25

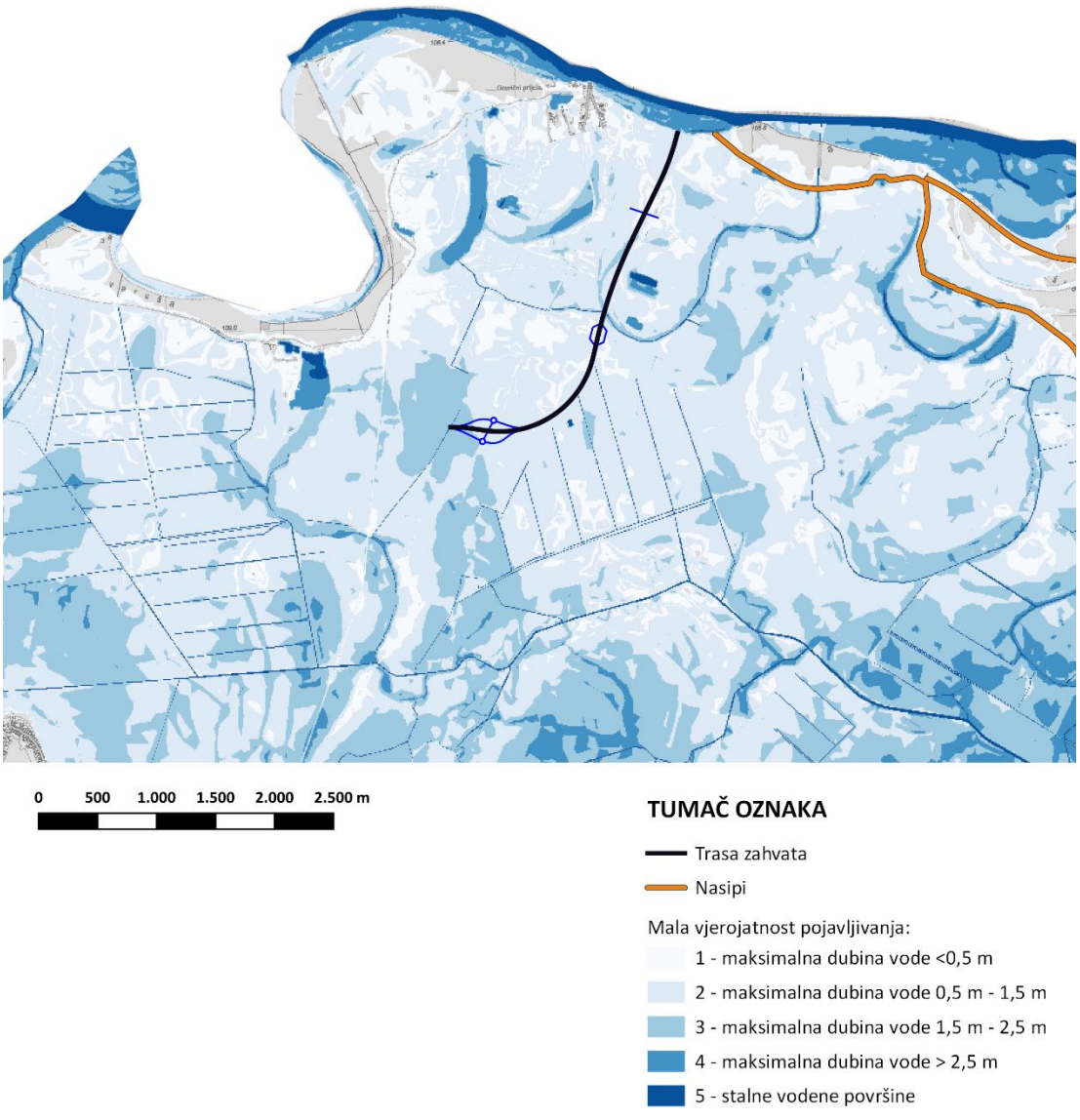
Na sljedećim grafičkim prikazima vidljive su dubine vode prilikom određenog specifičnog poplavnog scenarija te su vrijednosti i njihova značenja dane u legendi karte.



Grafički prikaz C-D-44: Prikaz dubine vode prilikom poplavnog scenarija velike vjerojatnosti pojavljivanja
Izvor podloge: WMS DGU TK 25



Grafički prikaz C-D-45: Prikaz dubine vode prilikom poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti pojavljivanja
Izvor podloge: WMS DGU TK 25



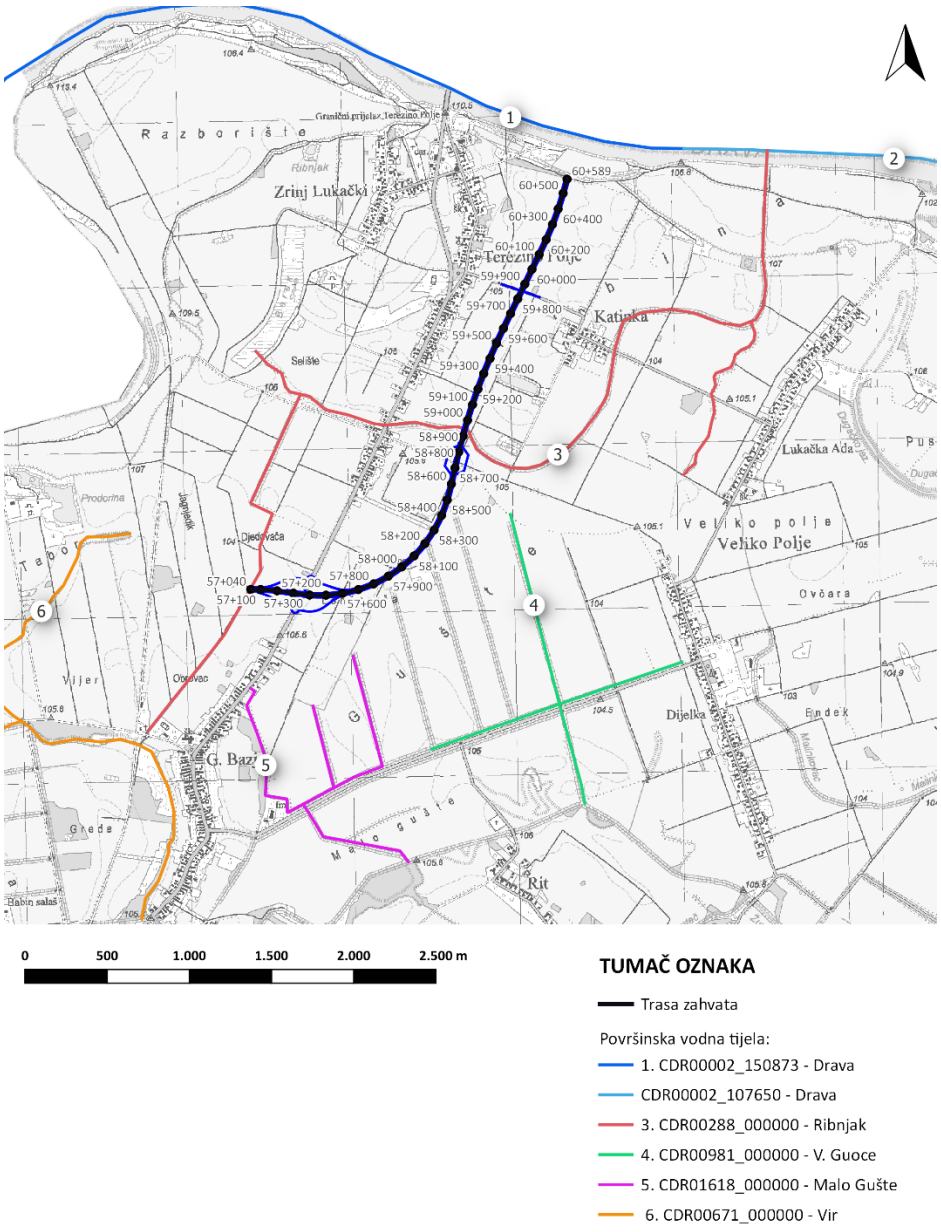
Grafički prikaz C-D-46: Prikaz dubine vode prilikom poplavnog scenarija male vjerojatnosti pojavljivanja
Izvor podloge: WMS DGU TK 25

Prema Registru poplavnih događaja (2019.), na području planiranog zahvata nisu zabilježeni poplavni događaji od 2012. do 2019. godine.

D.1.13. VODNA TIJELA

Površinska vodna tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) s planiranim zahvatom se križa jedno vodno tijelo površinske vode na dva mjesta (stacionaže: 57+040 i 58+955): **CDR00288_000000 – Ribnjak**. Na širem području zahvata nalazi se još 5 površinskih vodnih tijela čiji su položaji prikazani na sljedećem grafičkom prikazu.



Grafički prikaz D-47: Vodna tijela površinskih voda
Izvor podataka: Hrvatske vode, WMS DGU – TK 1:25 000

U sljedećoj tablici se nalaze karakteristike i stanja svih vodnih tijela koja se nalaze na širem području planirane trase, a ne križaju se s njom.

Tablica D-20: Karakteristike površinskih vodnih tijela koja se ne križaju s planiranim zahvatom

#	Kod	Naziv	Udaljenost od zahvata	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje	Ograničavajući parametar
1	CDR00002_150873	Drava	250 m sjeverno	Dobro	Nije dobro	Umjereno	Hidromorfološki elementi kakvoće (morfološki uvjeti), Kemijsko stanje (Bromirani difenileteri (BIO), Živa i njezini spojevi (BIO), Benzo(g,h,i)perilen (MDK))
2	CDR00002_107650	Drava	770 m sjeveroistočno	Vrlo loše	Nije dobro	Vrlo loše	Hidromorfološki elementi kakvoće (morfološki uvjeti), Kemijsko stanje (Bromirani difenileteri (BIO), Živa i njezini spojevi (BIO), Benzo(g,h,i)perilen (MDK))
4	CDR00981_000000	V. Gouce	370 m jugoistočno	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Biološki elementi kakvoće (fitobentos, makrofita, Makrozoobentos saprobnost, Makrozoobentos opća degradacija, Ribe), Hidromorfološki elementi kakvoće (morfološki uvjeti)
5	CDR01618_000000	Malo Gušte	350 m južno	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće (ukupni dušik, ukupni fosfor)
6	CDR00671_000000	Vir	500 m zapadno	Vrlo loše	Dobro	Vrlo loše	Biološki elementi kakvoće (fitobentos, makrofita, ribe), Osnovni fizikalno

							kemijski pokazatelji kakvoće (ukupni dušik, ukupni fosfor)

Izvor: Hrvatske vode

U sljedećim tablicama prikazani su opći podaci i stanje vodnog tijela **CDR00288_000000 – Ribnjak** s kojim se planirani zahvat križa na dva mjesta.

Tablica D-21: Karakteristike vodnog tijela površinske vode CDR00288_000000 – Ribnjak

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00288_000000 – Ribnjak	
Šifra vodnog tijela	CDR00288_000000
Naziv vodnog tijela	RIBNJAK
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Umjetna tekućica
Ekotip	Umjetne tekućice s poremećenim odnosom površinskih i podzemnih voda (HR-K_6B)
Dužina vodnog tijela (km)	1.07 + 7.45
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeka Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_21
Mjerne postaje kakvoće	

Izvor podatka: Hrvatske vode

Tablica D-22: Stanje vodnog tijela površinske vode CDR00288_000000 – Ribnjak

STANJE VODNOG TIJELA CDR00288_000000 – Ribnjak			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Stanje, ukupno	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Specifične onečišćujuće tvari	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjeren potencijal	umjeren potencijal	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Makrofita	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	loš potencijal	loš potencijal	veliko odstupanje
Makrozoobentos opća degradacija	loš potencijal	loš potencijal	veliko odstupanje
Ribe	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Temperatura	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Salinitet	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Zakiseljenost	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
BPK5	umjeren potencijal	umjeren potencijal	malo odstupanje
KPK-Mn	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Amonij	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Nitrati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje

STANJE VODNOG TIJELA CDR00288_000000 – Ribnjak			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Orto-fosfati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Arsen i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Fluoridi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjeren potencijal	umjeren potencijal	
Hidrološki režim	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	umjeren potencijal	umjeren potencijal	malo odstupanje
Kemijsko stanje	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloruglјik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	malo odstupanje
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA CDR00288_000000 – Ribnjak			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

STANJE VODNOG TIJELA CDR00288_000000 – Ribnjak			
ELEMENT	**STANJE**	**PROCJENA STANJA 2027. god.**	**ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA**
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

Izvor podatka: Hrvatske vode

Površinsko vodno tijelo **CDR00288_000000 – Ribnjak** ima ocjenjeno vrlo loše ekološko stanje, nije postignuto dobro kemijsko stanje te mu je ukupno stanje ocjenjeno kao vrlo loše. U vrlo lošem je stanju zbog bioloških elemenata kakvoće (fitobentos, makrofita), osnovnih fizikalno kemijskih pokazatelja kakvoće (ukupni dušik, ukupni fosfor) i kemijskog stanja (fluoranten (PGK)).

Trasa planiranog zahvata, kao što je već spomenuto, se na dva mjesta križa s vodnim tijelom površinske vode **CDR00288_000000 – Ribnjak** koje prema Hrvatskim vodama predstavlja umjetnu tekućicu. Terenskim obilaskom je uočeno da je korito vodotoka uređeno, ima pravilan trapezan oblik te je široko oko 5m. Na dan terenskog obilaska (ožujak, 2023) korito je bilo suho.



Grafički prikaz D-48: Vodotok Ribnjak (ožujak 2023.)



Grafički prikaz D-49: Vodotok Ribnjak (veljača, 2024.)

Od ostalih vodenih površina na terenu se ističu, manja jezerca koja su nastala pri eksploataciji šljunka i pijeska.

Trasa prolazi neposredno uz dva napuštena eksploatacijska polja šljunka i pijeska (EP Ribnjak i EP Katinka). Uvidom u Jedinstveni informacijski sustav mineralnih sirovina, uočeno je kako eksploatacijska polja nemaju dodijeljenu koncesiju.



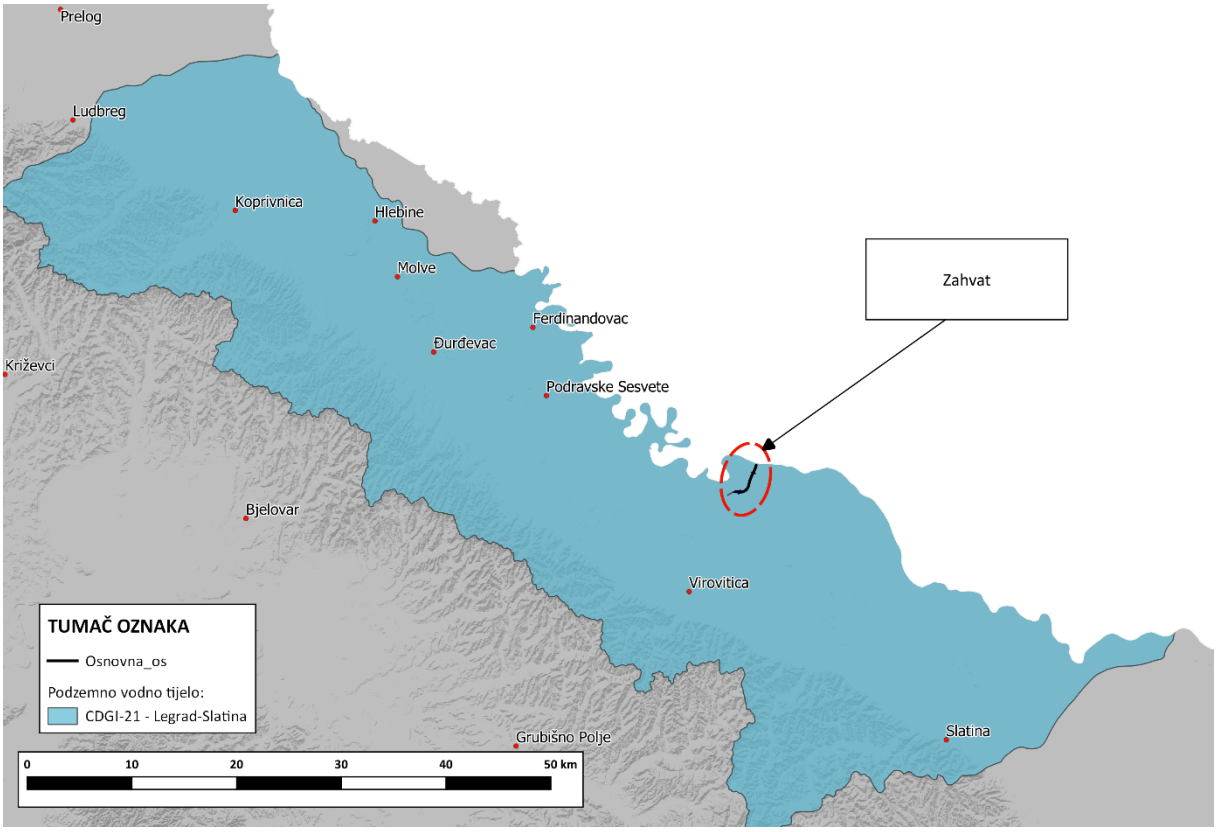
Grafički prikaz D-50: Pogled na napušteno eksploatacijsko polje šljunka i pijeska Ribnjak



Grafički prikaz D-51: Pogled na napušteno eksploatacijsko polje šljunka i pijeska Katinka

Podzemna vodna tijela

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda planiran zahvat smješten je na vodnom tijelu podzemne vode **CDGI-21 – Legrad-Slatina**.



Grafički prikaz D-52: Vodna tijela podzemnih voda
Izvor podataka: Hrvatske vode, WMS DGU – TK 1:25000

U sljedećoj tablici prikazane su karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode **CDGI-21 – Legrad-Slatina**.

Tablica D-23: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode CDGI-21 – Legrad-Slatina.

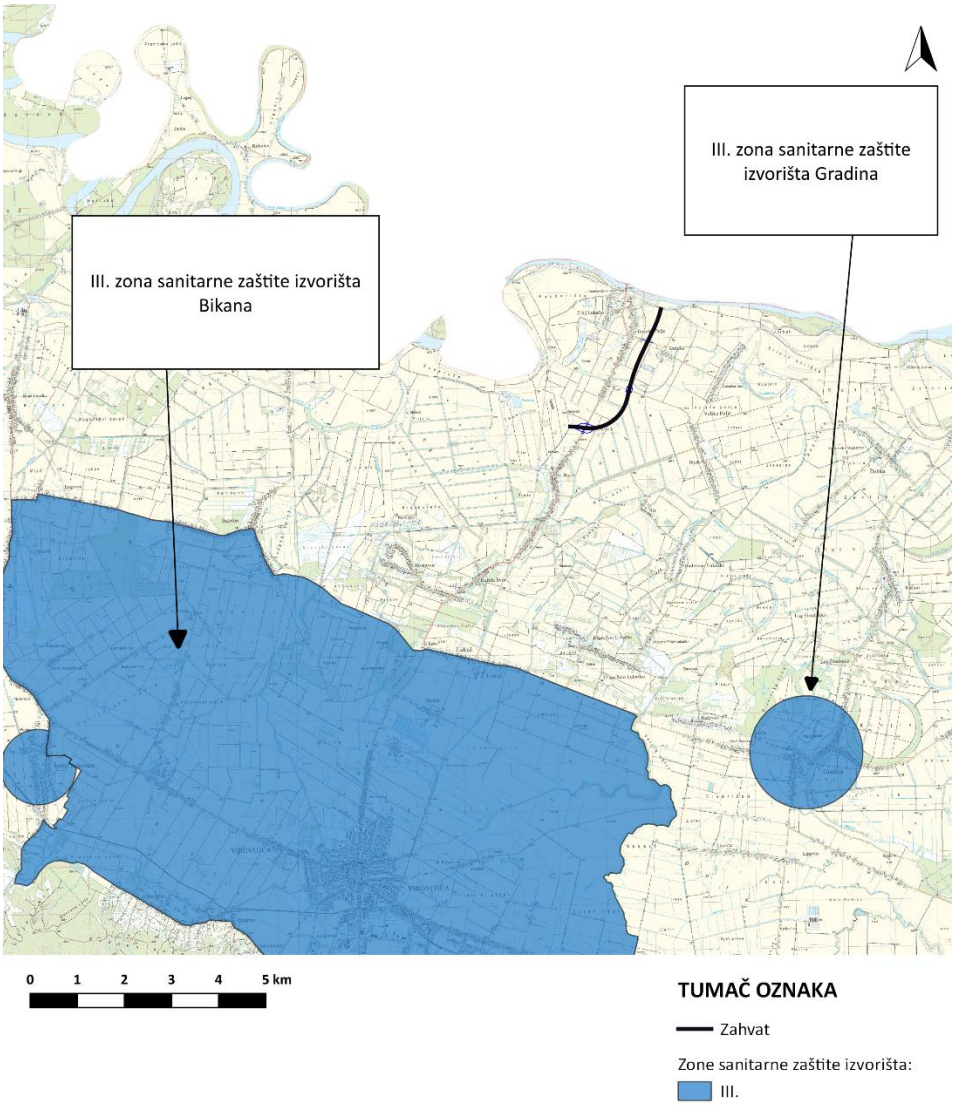
Kod	CDGI-21
Šifra tijela podzemnih voda	CDGI-21
Naziv tijela podzemnih voda	LEGRAD - SLATINA
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeka Drave i Dunava
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	10
Prirodna ranjivost	23% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti
Površina (km^2)	2371
Obnovljive zalihe podzemne vode (10^6 m^3/god)	362
Države	HR/HU
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Izvor: Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje do 2027. (NN 84/23)

Zone sanitarne zaštite

Trasa planiranog zahvata je smještena izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Na širem području se nalaze III. zona sanitarne zaštite izvorišta Bikana, na udaljenosti od otprilike 5,4 km južno od trase zahvata te III. zona sanitarne zaštite izvorišta Gradina, na udaljenosti od otprilike 6,8 km jugoistočno od zahvata.

Odnos planirane trase sa zonama sanitarne zaštite prikazan je na sljedećem grafičkom prikazu.

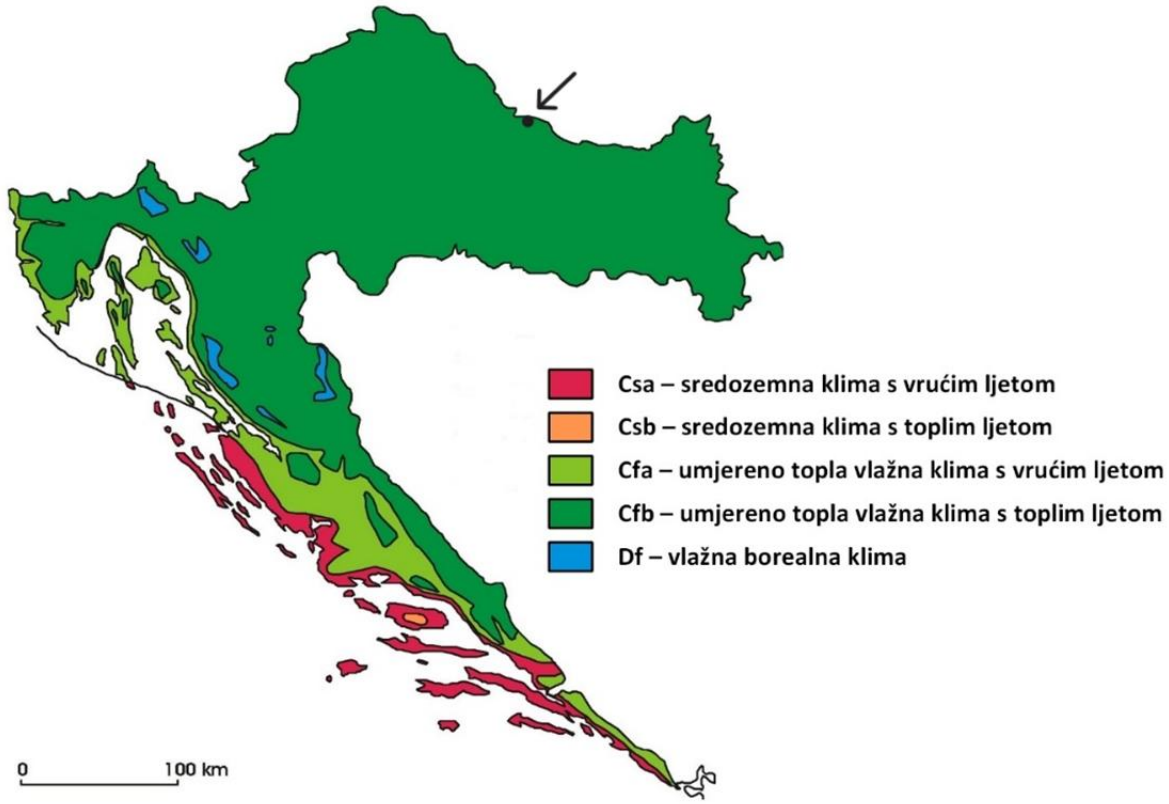


Grafički prikaz D-53: Zone sanitarne zaštite izvorišta
Izvor: Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima (NN 84/23)

D.1.14. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI

Klima nekog područja određuje se na temelju srednjih vrijednosti meteoroloških parametara neprekinutog 30-godišnjeg niza mjerenja. Köppenova klasifikacija klime temelji se na podacima o temperaturi i oborinama, a prema T. Šegota i A. Filipčić[16] cijela kontinentalna Hrvatska, pa tako i promatrano područje se klasificira Cfb tipom klime – Umjereno toplom vlažnom klimom s toplim ljetom (Grafički prikaz D-54).

Obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom su jasan godišnji hod srednje mjesečne temperature s maksimumom ljeti (od lipnja do kolovoza) i minimumom zimi (od prosinca do veljače). Najviša srednja mjesečna temperatura zraka ne prelazi 22 °C dok najniža ne pada ispod 0 °C i barem 4 mjeseca u godini srednja mjesečna temperatura zraka je viša od 10 °C. Mjesečna količina padalina u ovom tipu klime uvelike ovisi o prolazima ciklone. Veće količine padalina u toplom dijelu godine imaju područja u unutrašnjosti kopna dok je više padalina zimi zabilježeno na priobalnim područjima. Najčešća oborina je kiša, no na višim nadmorskim visinama i većim udaljenostima od mora zimi se javlja i snijeg.



Grafički prikaz D-54: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. Crna točka označava šire područje zahvata.
Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

Reprezentativna meteorološka postaja za promatrano područje je postaja Daruvar udaljena oko 40,6 km južno od južnog ruba zahvata. Višegodišnji prosjeci (1995. – 2024.) srednjih mjesečnih

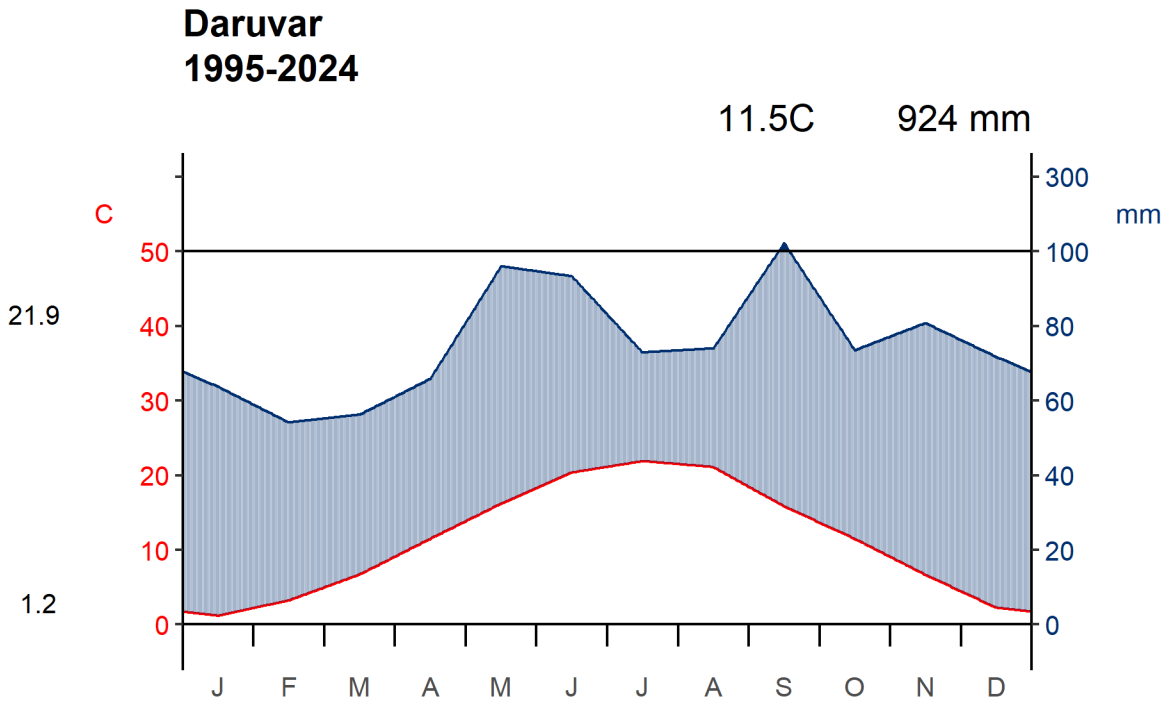
[16]Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)

temperatura i oborina na meteorološkoj postaji Daruvar prikazani su numerički u tablici (Tablica D-24) i vizualno na klimadijagramu (Grafički prikaz D-55).

Tablica D-24: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka (°C) i količina oborine (mm) na meteorološkoj postaji Daruvar za razdoblje 1995. – 2024.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
T (°C)	1,2	3,3	6,7	11,5	16,2	20,4	21,9	21,1	15,9	11,5	6,7	2,3
R (mm)	63,7	54,1	56,2	65,9	96,0	93,3	72,9	74,0	121,9	73,5	80,8	71,8

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod



Grafički prikaz D-55: Klimadijagram meteorološke postaje Daruvar za razdoblje od 1995. do 2024. godine
Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

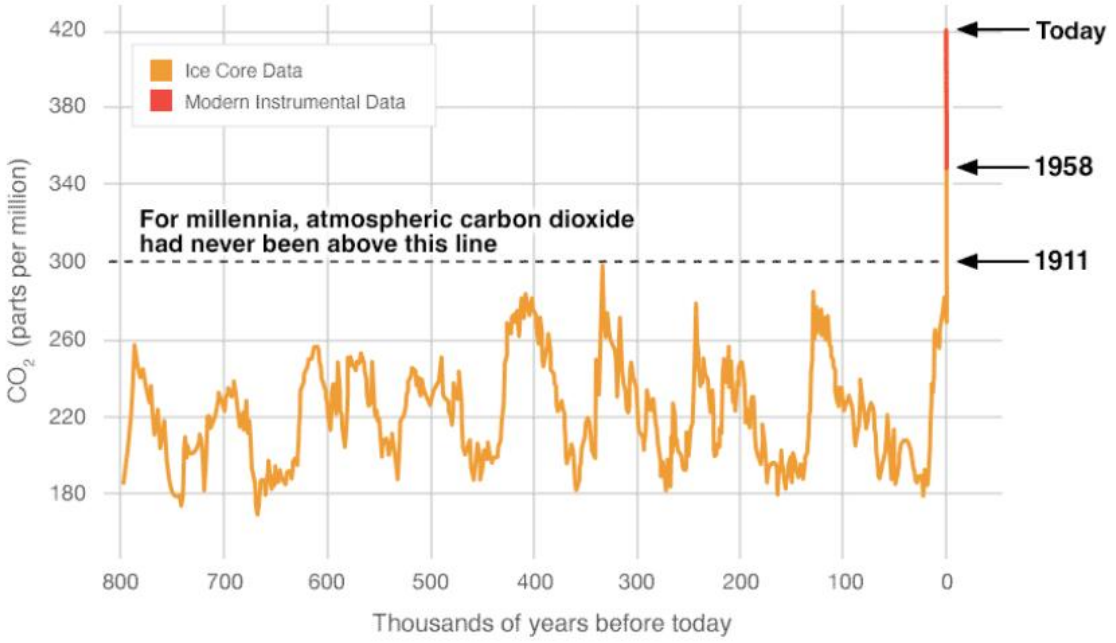
Godišnji hod srednje mjesečne temperature zraka karakterističan je Cfb tipu klime. Od početka godine srednja mjesečna temperatura raste da bi u srpnju dosegla maksimum od 21,9 °C, a prema kraju godine pad, s minimumom u siječnju na 1,2 °C. Srednja godišnja temperatura na promatranoj postaji u razdoblju 1995. - 2022. iznosila je 11,5 °C (standardna devijacija srednjih godišnjih temperatura u istom razdoblju iznosi 0,8 °C). Maksimum srednje mjesečne temperature promatranog perioda iznosio je 24,4 °C, a postignut je u srpnju 2024. godine. Minimum srednje mjesečne temperature promatranog perioda iznosio je -4,7 °C i postignut je u siječnju 2017. godine.

Srednja ukupna godišnja količina oborina za period 1995. - 2024. na meteorološkoj postaji Daruvar iznosi 924,1 mm uz standardnu devijaciju od 173,6 mm. Mjesec s prosječno najmanje oborina je veljača (54,1 mm), dok je rujan mjesec s prosječno najviše oborina (121,9 mm). U promatranom razdoblju, najveća ukupna mjesečna količina oborina iznosi 286,3 mm i zabilježena je u rujnu 2022. godine. Najmanja ukupna mjesečna oborina zabilježena je u studenom 2011. godine sa samo 0,3 mm oborina. Na meteorološkoj postaji Daruvar u periodu od 2004. do 2017. godine zabilježeno je prosječno 30 dana godišnje sa snježnim pokrivačem većim od 1 cm. Relativna vlažnost u

promatranom razdoblju (od 2004. do 2017.) iznosila je 79 %. U istom vremenskom periodu zabilježeno je prosječno 55 vedrih dana (dan kada je prosječna naoblaka manja od 2/10) i 116 oblačnih dana (dan kada je prosječna naoblaka veća od 8/10) godišnje.

D.1.15. KLIMATSKE PROMJENE

Statistički značajne promjene srednjeg stanja klimatskih veličina nazivaju se klimatskim promjenama. Klimatske promjene su prilagodba klimatskog sustava na poremećaje ravnoteže. Postoje dokazi o mnogo promjena klime kroz povijest Zemlje uzrokovane prirodnim ili ekstraterestričkim faktorima koje su trajale više tisuća godina. Zemlja je prolazila kroz hladna (ledena) i topla doba s nekom periodičnošću i predvidljivošću. Jedan od najpouzdanijih indikatora i dokaza o promjenama je razina CO_2 u atmosferi koja je direktno vezana na temperaturu i preko temperature i na ostale meteorološke parametre.



Grafički prikaz D-56: Povijesne razine CO_2 dobivene iz leda.
Izvor: Proxy Measurements (https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/)

Promjene klime koje se sada događaju su dokazano velikim dijelom posljedica antropogenog utjecaja odnosno utjecaja čovjeka i događaju se na puno kraćoj vremenskoj skali. Od početka industrijske revolucije izgaranjem fosilnih goriva, sječom šuma, urbanizacijom i mnogim drugim procesima povećavaju se količine stakleničkih plinova u atmosferi. Posljedice povećanja stakleničkih plinova su direktno uzrokovale povećanje temperature zraka koja kontinuirano raste na gotovo svim mjernim postajama na svijetu. Temperatura je glavni pokretač svih atmosferskih procesa i direktno je povezana s drugim meteorološkim parametrima kao što su oborina, tlak, vlažnost zraka, naoblaka… Posljedica promjena ovih parametara je povećana učestalost ekstremnih vremenskih događaja kao što su suše, poplave, ekstremne hladnoće i vrućine. Osim tih ekstremnih događaja uočeno je da vremenske prilike sve manje prate poznate godišnje i sezonske hodove što ima značajne posljedice pogotovo na zajednice koje ovise o periodičnosti sušnih i vlažnih razdoblja. Zbog naglosti tih promjena javljaju se i značajne posljedice na biljni i životinjski svijet koji se sporije prilagođava. One

vrste koje se ne uspijevaju prilagoditi se nalaze pred izumiranjem ili su već izumrle zbog gubitaka staništa i izvora hrane.

Klimatski sustav na Zemlji je složen i nelinearan pa se projekcije kretanja klimatskih parametara u budućnosti ne mogu jednostavno aproksimirati na temelju kretanja izmjerenih klimatskih parametara u prošlim razdobljima. Raspon mogućih klimatskih promjena moguće je odrediti modeliranjem simulacija raznih klimatskih scenarija.

Za prikaz komponenata klimatskog sustava i njihovih međudjelovanja koriste se globalni klimatski modeli. Zbog grubog razlučivanja reljefa tj. horizontalne rezolucije u globalnim modelima, prizemni klimatski parametri koji ovise o topografiji terena i nadmorskim visinama (kao npr. temperatura zraka i oborina) mogu biti simulirani s velikim pogreškama u budućoj klimi. Horizontalna rezolucija globalnih klimatskih modela kreće se od 100 do 250 km.

Za razliku od globalnih klimatskih modela, koji opisuju globalne promjene klime, regionalni klimatski modeli pokrivaju manje područje (kontinent, regiju) i u pravilu imaju znatno bolju horizontalnu rezoluciju od globalnih modela. Rezolucija regionalnih modela najčešće je između 10 i 50 km.

Takva, finija, računalna mreža omogućava detaljnije izračune klimatskih elemenata nego u globalnim klimatskim modelima. Regionalni modeli se temelje na početnim i rubnim uvjetima koji se u praksi najčešće uzimaju od globalnih modela.

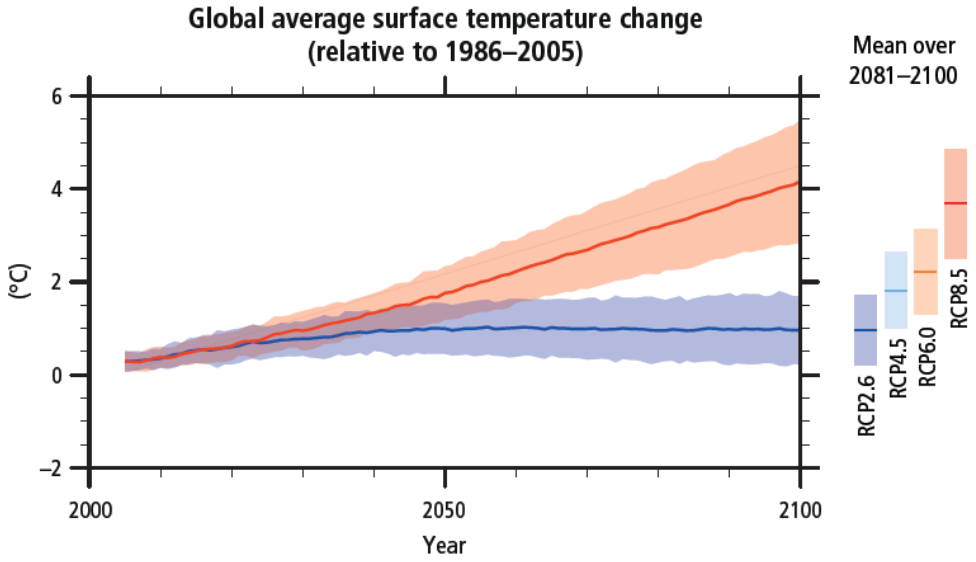
Klimatski modeli nezaobilazni su u procjenjivanju budućih klimatskih promjena koje mogu nastati zbog utjecaja čovjeka jer jedino oni mogu "predvidjeti" buduće stanje klimatskog sustava. Za taj proces važna je pretpostavka o budućim emisijama stakleničkih plinova, a koje pak ovise o socioekonomskom stupnju razvoja čovječanstva: broju stanovnika na Zemlji, proizvodnji i potrošnji energije, urbanizaciji, veličini i iskorištenosti obradivog zemljišta, korištenju vodnih resursa, biljnom pokrovu, prometu, itd. S obzirom da nije moguće precizno znati budući stupanj razvoja i da se on mijenja tijekom vremena, postoji više scenarija emisija stakleničkih plinova koji se uvažavaju u klimatskim modelima kako bi se onda mogao odrediti njihov utjecaj na komponente klimatskog sustava.

U Assesment Reportu IPCC-a određena su 4 scenarija ukupnih koncentracija stakleničkih plinova (eng. *Representative Concentration Pathways* – RCP) za period do 2050. odnosno 2100. godine:

- jedan scenarij s vrlo niskom koncentracijom stakleničkih plinova – RCP2.6,
- dva scenarija sa stabilizirajućim koncentracijama stakleničkih plinova – RCP4.5 i RCP6.0,
- jedan scenarij s visokim koncentracijama stakleničkih plinova – RCP8.5.

Scenariji su nazive dobili po povećanju dozračene toplinske energije do 2100. godine u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m²).

Prema zaključcima IPCC-a temperatura zraka na površini Zemlje do kraja 21. stoljeća nastavit će rasti, a intenzitet povećanja ovisi o količini proizvedenog CO_2 u budućnosti. Promjena globalne površinske temperature na kraj 21. stoljeća vjerojatno će prelaziti vrijednost od 1,5 °C u odnosu na razdoblje od 1850. - 1900. godine za sve RCP scenarije osim RCP2.6. Za scenarije RCP6.0 i RCP8.5 promjena temperature zraka biti će iznad 2 °C, dok je velika vjerojatnost da prema scenariju RCP4.5 neće prelaziti 2 °C. Zagrijavanje će se nastaviti i nakon 2100. godine u svim scenarijima, osim RCP2.6.



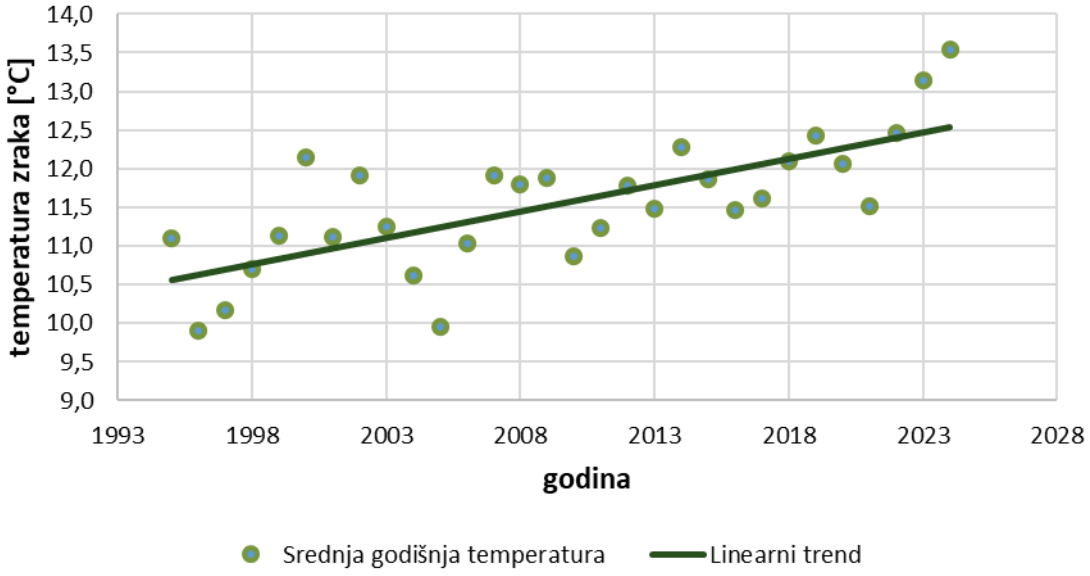
Grafički prikaz D-57: Predviđeni rast srednje površinske temperature zraka prema RCP scenarijima do 2100. godine uspoređen s referentnim razdobljem 1986. – 2005. Desno je prikazan porast srednje temperature zadnjih 20 godina stoljeća

Izvor: IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of theIntergovernmental Panel on Climate Change (Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)). IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070.[17] analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a[18]. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina emisija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. Kako nije moguće odrediti koji scenarij će se ostvariti, kod analize klimatskih promjena promatrana su oba scenarija, a zaključci su doneseni na temelju gorih projekcija.

Srednje godišnje temperature zraka u kontinuiranom su porastu od početka industrijske revolucije do danas. Pozitivan trend zabilježen je na svim meteorološkim postajama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora. Na meteorološkoj postaji Daruvar od 1995. do 2024. godine trend srednje godišnje temperature pokazuje porast za 2,0 °C (Grafički prikaz D-58).

[17] Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (NN 46/2020)
[18] Izvor: IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)

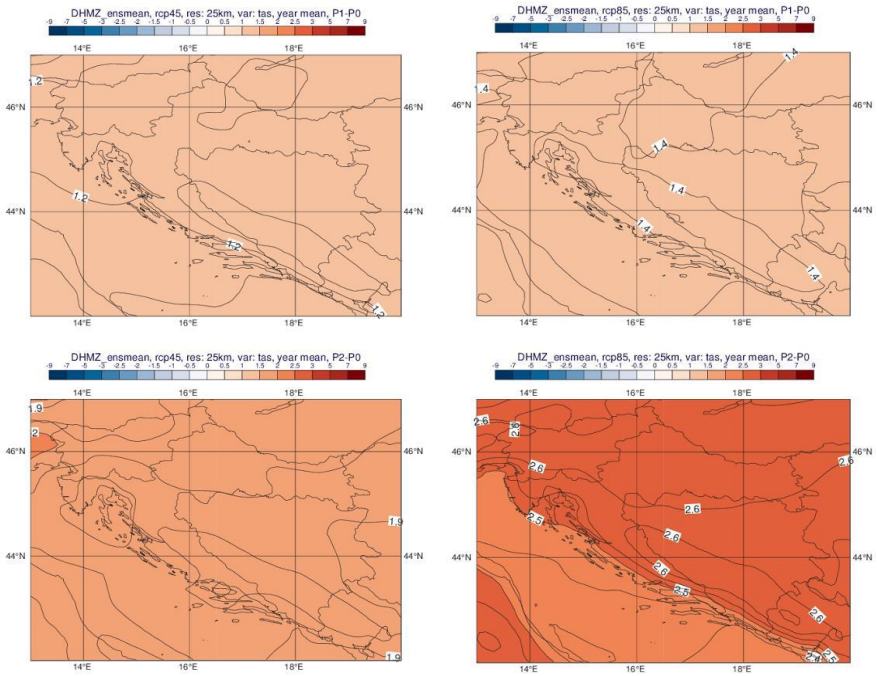


Grafički prikaz D-58: Srednje godišnje temperature zraka (°C) i linearni trend na meteorološkoj postaji Daruvar za razdoblje 1995. – 2024.

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Projekcije srednje godišnje temperature zraka pokazuju porast na cijelom području Republike Hrvatske po svim scenarijima i promatranim razdobljima. Općenito se projicira veći porast temperature zraka nad kopnom nego nad morem, dok same vrijednosti povećanja ovise o promatranom razdoblju i scenariju. Na promatranom području se projicira porast srednje godišnje temperature zraka između 1,2 i 2,6 °C.

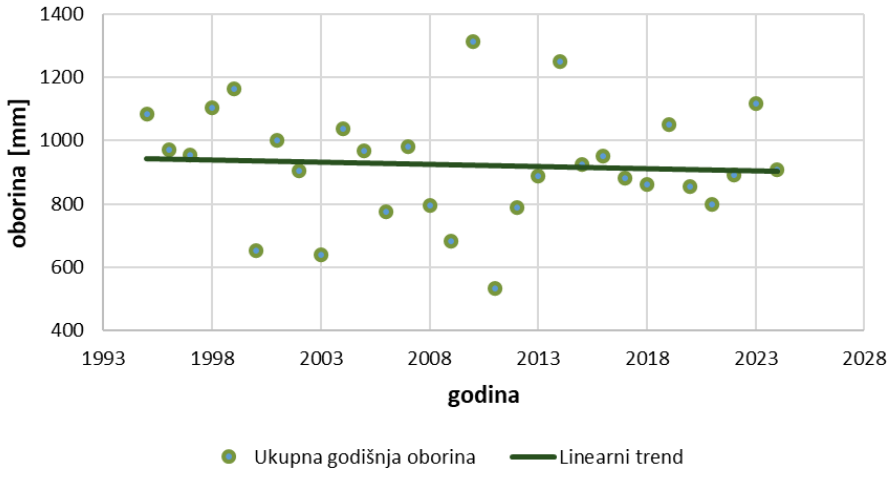
Uz srednju temperaturu zraka projiciraju se promjene maksimalne i minimalne temperature zraka. Maksimalna temperatura zraka će narasti za 1,0 – 1,7 °C do 2040. godine, dok bi do 2070. godine taj porast mogao doseći čak i 3 °C na otocima Jadrana. Minimalna temperatura zraka će pratiti rast maksimalne s porastom od 1 – 1,5 °C do 2040. godine i porastom za čak 2,8 °C do 2070. godine.



Grafički prikaz D-59: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070.Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.

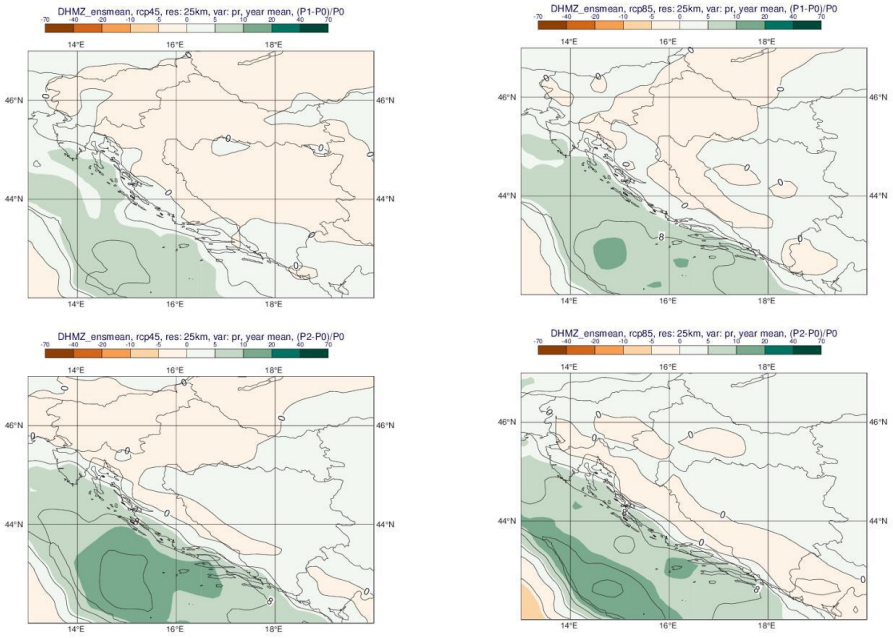
Srednje godišnje količine oborina ne pokazuju značajne promjene na području Republike Hrvatske. Općenito obalna područja pokazuju blagi rast srednje godišnje količine oborina, dok je na kopnenim područjima zabilježen blagi pad. Raspodjela oborina kroz godinu također ne pokazuje značajne promjene u promatranom razdoblju. Na meteorološkoj postaji Daruvar u promatranom razdoblju od 1995. do 2024. godine trend ukupne godišnje količine oborina pokazuje pad od 40,7 mm (Grafički prikaz D-60).



Grafički prikaz D-60: Ukupne godišnje količine oborina (mm) i linearni trend na meteorološkoj postaji Daruvar za razdoblje 1995. – 2024.

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod

Buduće promjene za scenarije RCP4.5 i RCP8.5 pokazuju statistički značajne, ali većinom male promjene u srednjoj godišnjoj količini oborina u prvom (do 2040. godine) i drugom (do 2070. godine) razdoblju. Nad obalnim područjima srednja godišnja količina oborina u oba scenarija i promatrana razdoblja će porasti za 5 – 20 %. Nad kopnenim područjima projicirane promjene srednje godišnje količine oborina su između -5 i 5 %. Projekcije srednje godišnje količine oborina nad promatranim područjem su također između -5 i 5 %, ovisno o scenariju i razdoblju.



Grafički prikaz D-61: : Usporedba promjene srednje godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.

Uz ukupne količine oborina povezuju se kišna i sušna razdoblja. Kišno razdoblje se definira kao razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborina većom od 1 mm dok je sušno razdoblje definirano s 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborina manjom od 1 mm. Projekcije ukupnog broja kišnih i sušnih razdoblja ne pokazuju značajne promjene do 2070 za oba promatrana scenarija. Po sezonama sušna razdoblja pokazuju blagi porast u proljeće do 2 razdoblja na promatranom području, dok kišna razdoblja ljeti pokazuju pad do 2 razdoblja na promatranom području.

Projekcije srednje brzine vjetra pokazuju ne zamjetne promjene na području zahvata. Maksimalna brzina vjetra se prema projekcijama ne bi trebala mijenjati značajno na promatranom području na godišnjoj ni na sezonskoj razini. Ove projekcije su rađene s rezolucijom od 50 km, tako da treba imati na umu potencijalnu nemogućnost modeliranja lokalnih vjetrova uzrokovanih reljefom.

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva

poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

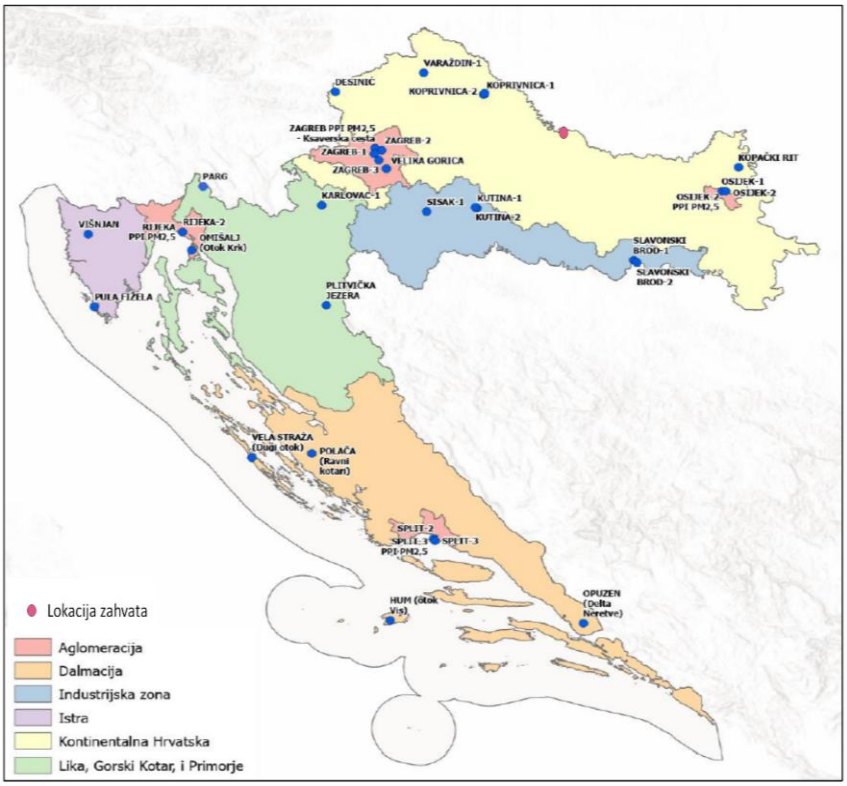
D.1.16. KVALITETA ZRAKA

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s direktivama EU.

Člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (CV) utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

- Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične i ciljne vrijednosti
- Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojemu koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične i ciljne vrijednosti

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Na područjima na kojima nema ili postoji mali broj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka, ona je procijenjena na razini zona i aglomeracija određenih Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14). Predmetni zahvat nalazi se na području Virovitičko-podravske županije koja je prema Uredbi uvrštena u zonu Kontinentalna Hrvatska HR 01 (Grafički prikaz D-62).



Grafički prikaz D-62: Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Crvenom točkom je označeno šire područje obuhvata zahvata.

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2023. godinu, MZOZT.

Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 01 (Tablica D-25) pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, ugljikov monoksid, benzen, benzo(a)piren i teške metale ispod donjeg praga procjene. Kvaliteta zraka s obzirom na lebdeće čestice (PM_{10}) je iznad gornjeg praga procjene, a ozon iznad dugoročnog cilja za prizemni ozon.

Tablica D-25: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima

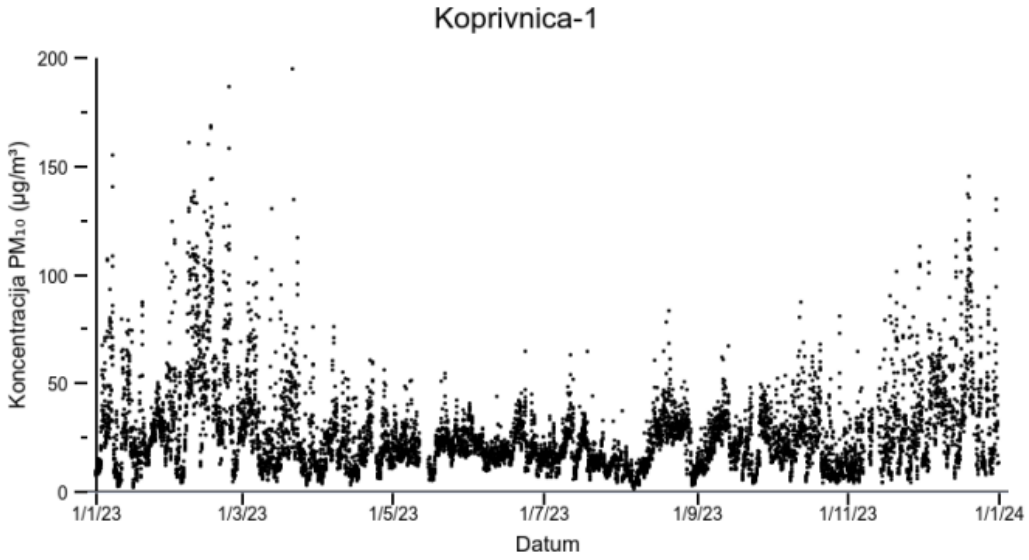
	Onečišćujuća tvar	HR 1
Broj sati prekor. u kal. godini	NO_2	< DPP
Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini	SO_2	< DPP
	CO	< DPP
	PM_{10}	> GPP
	O_3	> DC
Srednja godišnja vrijednost	NO_2	< DPP
	PM_{10}	> GPP
	$PM_{2,5}$	> GPP
	Pb u PM_{10}	< DPP

	C_6H_6	< DPP
	Cd u PM_{10}	< DPP
	As u PM_{10}	< DPP
	Ni u PM_{10}	< DPP
	BaP u PM_{10}	< DPP
>DC Prekoračen dugoročni cilj za prizemni ozon, >GPP Prekoračen gornji prag procjene, <DPP Nije prekoračen donji prag procjene, NA Neocijenjeno, <DC Nije prekoračen dugoročni cilj za prizemni ozon, <GPP Između donjeg i gornjeg praga procjene		

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2023. godinu, MZOZT.

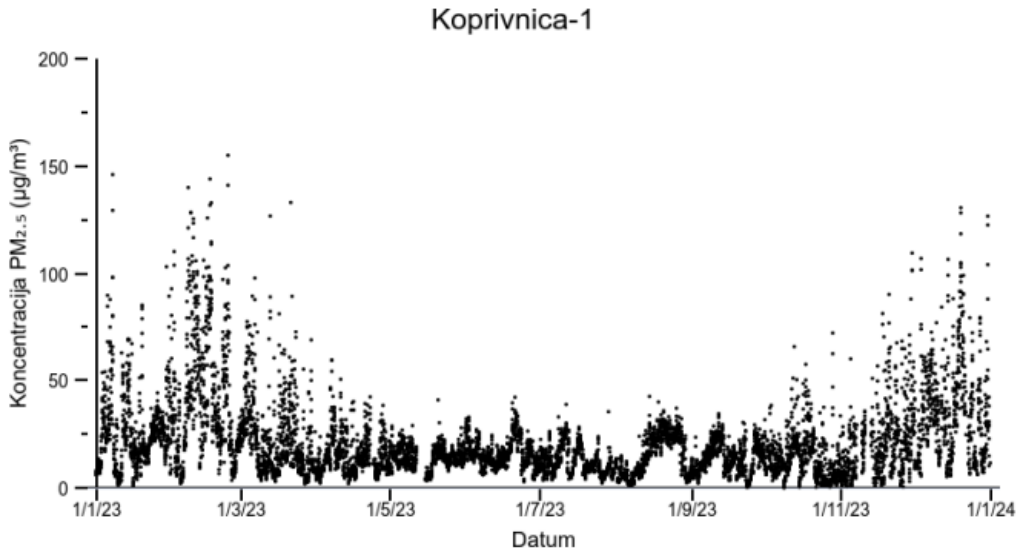
Na području zone Kontinentalna Hrvatska tijekom 2023. godine kvaliteta zraka se pratila na šest mjernih postaja: Desinić, Kopački rit, Zoljan, Koprivnica-1, Koprivnica-2 i Varaždin-1. Reprezentativne postaje za područje zahvata su mjerna postaja Koprivnica-2 i Koprivnica-1 koje pripadaju državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka. Mjerna postaja Koprivnica-2 nalazi se na udaljenosti od oko 53 km sjeverozapadno od zahvata i klasificirana je kao prigradska pozadinska postaja na kojoj se prate koncentracije lebdećih čestica. S obzirom na udaljenost od mjerne postaje Koprivnica-2 (oko 900 m), u obzir je uzeta i mjerna postaja Koprivnica-1 koja je klasificirana kao gradska prometna.

Na postaji Koprivnica-1 procijenjena je I kategorija kvalitete zraka s obzirom na lebdeće čestice (PM_{10} i $PM_{2,5}$). Na grafikama u nastavku je vidljivo kretanje koncentracija onečišćujućih tvari tijekom 2023. godine na postaji Koprivnica-1 (Grafički prikaz D-63, Grafički prikaz D-64)



Grafički prikaz D-63: Vremenski niz satnih koncentracija PM_{10} na mjerenoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2023. godine

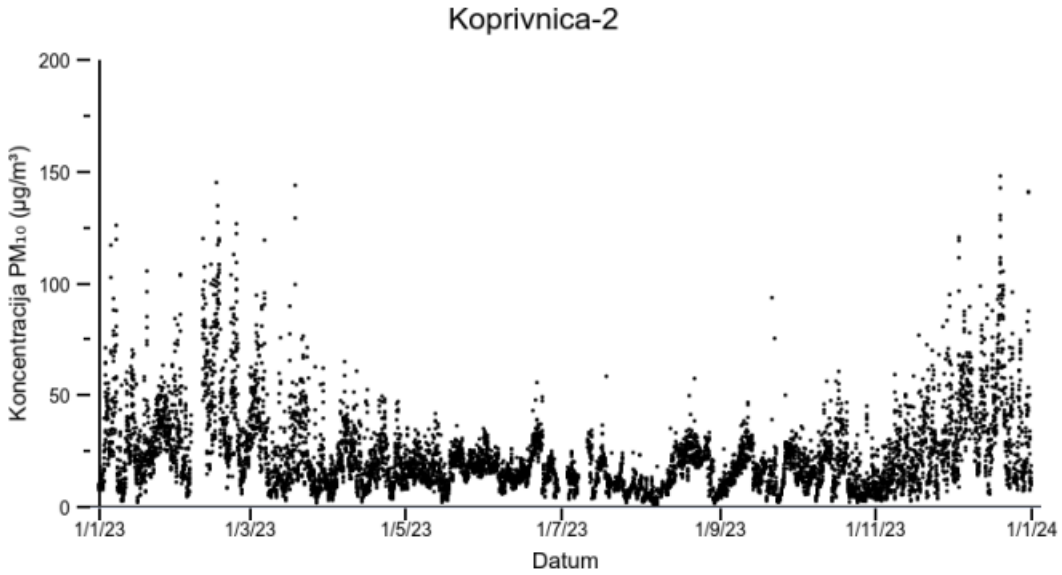
Izvor podataka: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2023. godini



Grafički prikaz D-64: Vremenski niz satnih koncentracija $PM_{2,5}$ na mjerenoj postaji Koprivnica-1 tijekom 2023. godine

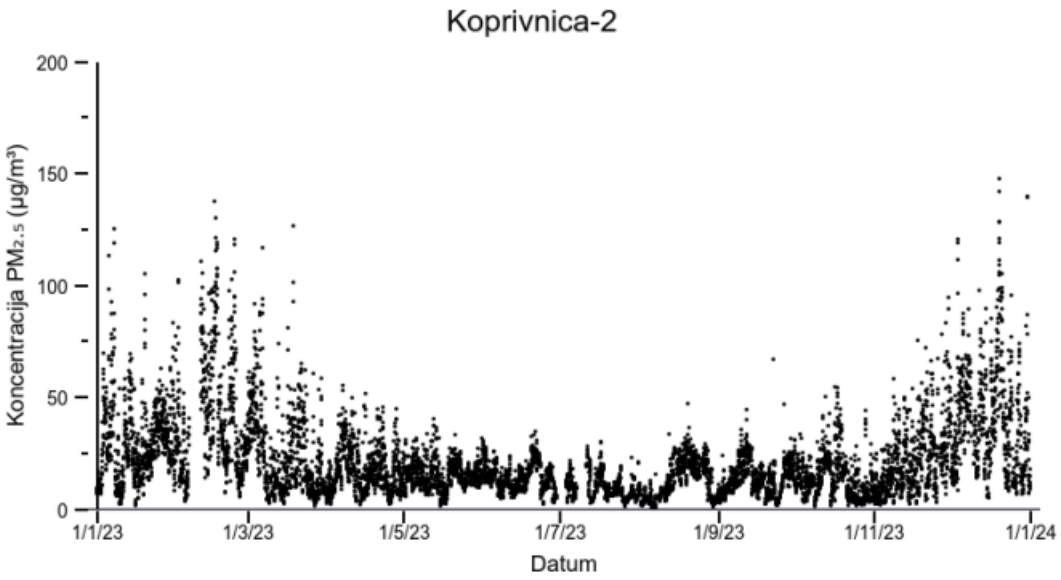
Izvor podataka: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2023. godini

Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Koprivnica-2 tijekom 2023. godine **nije ocijenjena** s obzirom na onečišćenje lebdećim česticama (PM_{10} i $PM_{2,5}$). Na grafikama u nastavku prikazano je kretanje koncentracije onečišćujućih tvari tijekom 2023. godine na postaji Kutina-2 (Grafički prikaz D-65, Grafički prikaz D-66).



Grafički prikaz D-65: Vremenski niz satnih koncentracija PM_{10} na mjerenoj postaji Koprivnica-2 tijekom 2023. godine

Izvor podataka: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2023. godini



Grafički prikaz D-66: Vremenski niz satnih koncentracija $PM_{2,5}$ na mjerenoj postaji Koprivnica-2 tijekom 2023. godine

Izvor podataka: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2023. godini

D.1.17. SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

Svjetlosno onečišćenje definirano je Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) kao 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, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Budući da je određena razina narušavanja prirodnog mraka umjetnom rasvjetom ulica, prometnica, javnih mjesta i spomenika pretpostavka urbanog načina života, pod pojmom „svjetlosno onečišćenje“ se u prvom redu podrazumijeva svaka nepotrebna emisija svjetlosti odnosno emisija u prostor izvan zone koju je potrebno osvijetliti[19].

Oblik potencijalnog utjecaja koji je najviše izražen jest povećanje rasvijetljenosti neba tijekom noći, što može biti uzrokovano i dodatno pojačano pretjeranim intenzitetom korištenja rasvjete. Ovakav oblik utjecaja nastaje zbog raspršenja vidljivog i nevidljivog (ultraljubičastog i infracrvenog) svjetla prirodnog ili umjetnog porijekla.

Prema Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20), područje planiranog zahvata spada u Zonu rasvijetljenosti E2 – područje niske ambijentalne rasvijetljenosti.

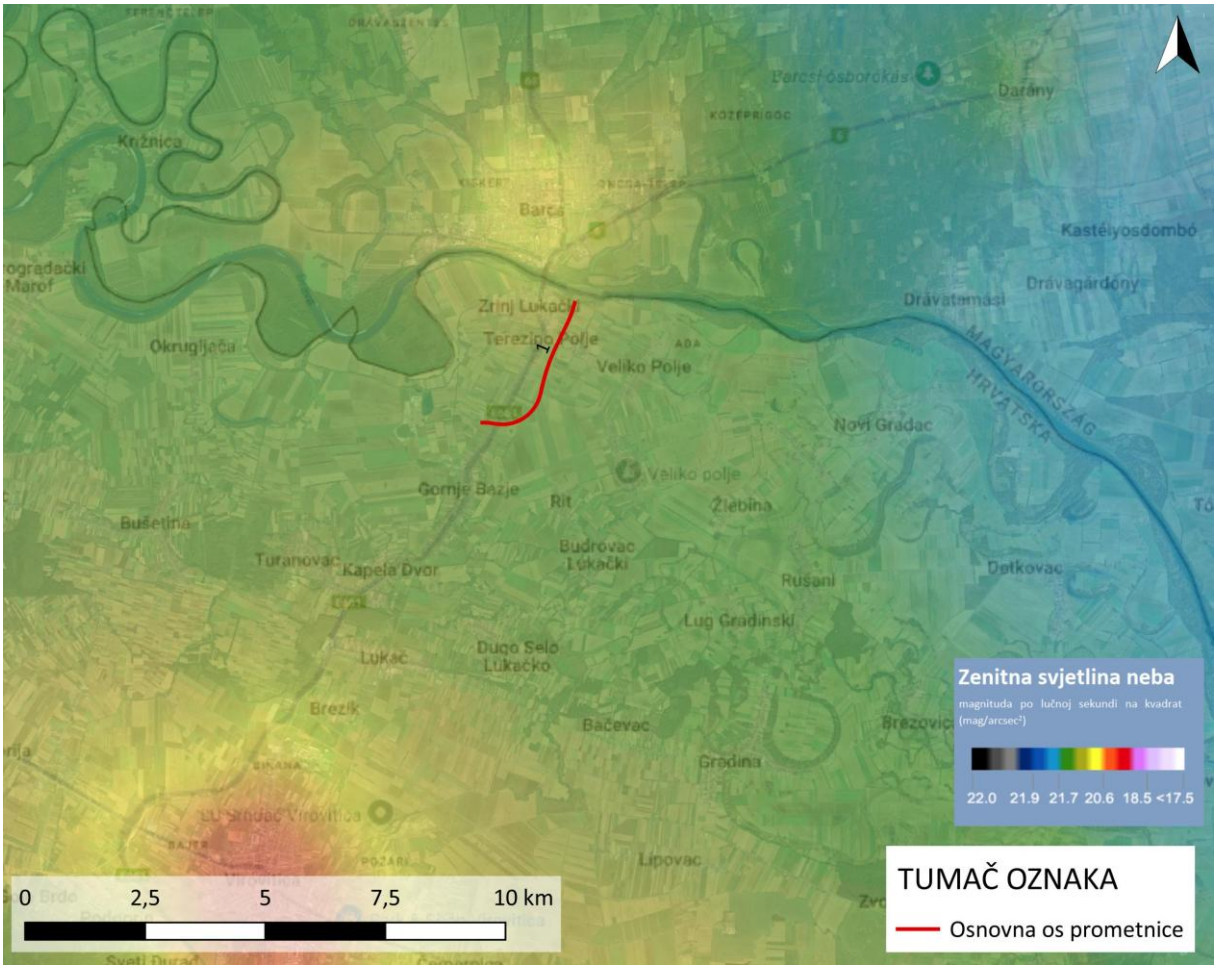
[19]https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-klimatske-aktivnosti-1879/svjetlosno-oneciscenje/1324

U tablici u nastavku prikazana je Bortle skala tamnog neba, koja klasificira kvalitetu noćnog neba u 9 razreda (pri čemu je razred 1 najtamniji, a razred 9 najsvjetliji):

Klasa	Naziv	Svjetlina neba (približno) mag/arcsec^2
1	potpuno tamno	22,0-21,99
2	vrlo tamno	21.99-21,89
3	ruralno	21,89-21,69
4	ruralno/prigradsko prijelazno	21,69-20,49
5	prigradsko	20,49-19,50
6	svjetlo prigradsko	19,50-18,94
7	prigradsko/gradsko prijelazno	18.94-18,38
8	gradsko	17.5-18.38
9	nebo unutar centra grada	<17.5

Na temelju dostupnih podataka preuzetih s web stranice https://www.lightpollutionmap.info za širu lokaciju planiranog zahvata utvrđene su vrijednosti između 21.23 mag./arc sec^2 i 21.53 mag./arc sec^2. Obje vrijednosti odgovaraju razredu 4 (prijelaz ruralnih u prigradska područja).

Na širem području zahvata prisutno je intenzivnije svjetlosno onečišćenje izazvano osvjetljenjem grada Virovitice, kao što je prikazano grafičkim prikazom u nastavku.



Grafički prikaz D-67: Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata
Izvor: https://www.lightpollutionmap.info

D.2. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

D.2.1. PODACI IZ PROSTORNIH PLANOVA

Za lokacije zahvata važeći su sljedeći prostorni planovi:

1. **Prostorni plan Virovitičko - Podravske županije (Službeni glasnik Službeno glasilo Virovitičko-podravske županije br. 7a/00., 1/04., 5/07., 1/10., 2/12., 4/12., 2/13., 3/13., 11/18., 2/19., 2/21. i 9/21.),**
2. Prostorni plan uređenja Općine Lukač (Službeni vjesnik Općine Lukač broj 3/04., 1/11., 8/14., 3/17. i 1/21.)

D.2.1.1. Prostorni plan Virovitičko - podravske županije

Službeni glasnik Službeno glasilo Virovitičko-podravske županije br. 7a/00., 1/04., 5/07., 1/10., 2/12., 4/12., 2/13., 3/13., 11/18., 2/19., 2/21., 9/21 i 14/23.

Analiza tekstualnog dijela PP Virovitičko - podravske županije

U nastavku ovog teksta navedeni su izvadci iz Odredbi za provođenje prostornog plana koji su relevantni za predmetni zahvat Brza cesta DC12; dionica čvor Terezino Polje (DC5) – granica Mađarske.

1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

1.1. Opće odredbe

Članak 2.

> *Koridori za infrastrukturne sustave utvrđeni ovim planom smatraju se načelno određenim trasama te prostorom širine 2500 m simetrično u odnosu na os prikazanu u kartografskim prikazima, unutar kojeg se može u daljnjoj izradi vršiti usuglašavanje trase i drugih korisnika prostora.*

6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

Članak 67.

> *U ovom poglavlju obrađeni su prometni i drugi infrastrukturni sustavi od važnosti za Državu (Uredba o određivanju građevina od važnosti za RH) na području županije, kao i od važnosti za Županiju.*

6.1.Prometni sustav

Članak 68.

U PPŽ se utvrđuje osnovni položaj prometnih sustava u prostoru Županije u odnosu na prometnu ulogu, razmještaj naselja, vrijednosti i zaštitu prostora za:

- cestovne prometne pravce

- cestovne granične prijelaz,

...

6.1.1. Cestovni promet

Članak 69.

Osnove cestovnog prometnog sustava označene su u kartografskom prikazu 1. "Korištenje i namjena prostora", u kojem su označene i kritične dionice državnih cesta na kojima je potrebno promet prioritetno riješiti.

Članak 70.

(1) Cestovni prometni pravci od važnosti za Državu su:

DC 2. GP Dubrava Križovljanska-Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – GP Ilok

DC 5 GP Terezino Polje – Virovitica – Veliki Zdenci – Daruvar – Okučani – GP Stara Gradiška

DC 34 Slatina (D2) – Donji Miholjac – Josipovac (D2)

DC 69 Slatina (D2) – Ćeralije – Voćin – Zvečevo – Kamensko (D38)

DC 314 D2 – Orahovica

DC 538 Virovitica (D5) – Lipovac – Suhopolje (D2)

Planirane:

*- **DC 12.Čvorište Vrbovec 2 (D10) – Bjelovar – Virovitica – GP Terezino Polje***

- Podravska brza cesta granica R. Slovenije-Varaždin-Virovitica-Osijek-Ilok

- brza cesta Granica R. Mađarske-Virovitica-Okučani-granica BiH

(2) Cestovni prometni pravci od važnosti za Županiju su svi postojeći pravci županijskih cesta.

(3) Cestovni prometni pravci od važnosti za Državu i Županiju su i sve planirane brze ceste označene u kartografskim prikazima ovog Plana.

*(4) Trasa planirane brze ceste DC 12: Čvorište Vrbovec 2 (D10) – Bjelovar-Virovitica-GP Terezino Polje ucrtana je u kartografskim prikazima ovog plana. Dozvoljene su manje korekcije trase i promjena dispozicije čvorišta, ukoliko se prilikom izrade idejnog rješenja utvrde bolja tehničko-sigurnosna rješenja. **Ishođenje svih potrebnih akata za izgradnju (lokacijska dozvola, građevinska dozvola i dr.) izdavati će se temeljem ovog Plana uz mjere***

***propisane Studijom utjecaja na okoliš**, odnosno sukladno posebnim uvjetima zaštite prirode i okoliša. Za planirane priključke na državne ceste ili rekonstrukciju postojećih priključaka potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju u skladu s Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu te ishoditi suglasnost Hrvatskih cesta d.o.o. u skladu sa Zakonom o cestama.*

(5) U cilju zaštite državnih cesta potrebno je poštivati zaštitni pojas uz ceste u skladu sa Zakonom o cestama.

Članak 71.

(1) Za planirane brze ceste definirani su poželjni koridori i načelna dispozicija raskrižja.

(2) Do izrade detaljne dokumentacije, u PPUO/G potrebno je osigurati prostorne rezervate za prolaz planiranih brzih državnih cestovnih prometnih pravaca prema trasama utvrđenim ovim Planom, a u širini ucrtanoj u grafičkim dijelovima plana, odnosno određenoj za zaštitni pojas javne ceste, propisanoj Zakonom o javnim cestama.

(3) Na dijelu izgrađene dionice Podravske brze ceste Virovitica-Suhopolje i na dijelu državne ceste DC12 čvorište Vrbovec 2 (DC10)-Bjelovar-Virovitica-G.P. Terezino Polje od čvora Virovitica jug do čvora Virovitica sjever treba osigurati koridor za brzu cestu u širini od minimalno 150 m.

(4) Za dijelove planiranih cesta za koje postoji lokacijska dozvola, dozvoljeno je u PPUG/O smanjiti koridor na minimalno potrebnu širinu.

(5) Uz koridore javnih kategoriziranih cesta, unutar, kao i izvan građevinskih područja, moguće je graditi sadržaje za pružanje usluga sudionicima u prometu (benzinske postaje, ugostiteljsko-opskrbni objekti i moteli).

Članak 72.

Prilikom izrade PPUO/G i Studije utjecaja na okoliš moguća su manja odstupanja od koridora utvrđenih ovim planom s tim da se točke prijelaza između općina/gradova moraju usuglasiti.

Članak 76.

(1) Kategorizacija cestovne mreže može se mijenjati bez obveze izmjene Prostornog plana Županije (promjene u funkcionalnom smislu - promjena kategorije), na temelju Odluke nadležnog Ministarstva.

(2) Rekonstrukcija dionice ispravkom ili ublažavanjem prometno-tehničkih elemenata postojeće ceste unutar koridora ne smatra se promjenom trase.

6.1.2. Cestovni granični prijelazi

Članak 77.

Cestovni granični prijelazi su:

- međunarodni granični prijelaz I kategorije Terezino Polje-Barcs (od interesa za Državu)

- stalni granični prijelaz za pogranični promet Sopje-Revfalu (od interesa za Županiju)

Članak 78.

(1) Postojeći granični prijelazi mogu se razvijati bez posebnih prostornih ograničenja.

(2) U ovisnosti o odabiru trase brze ceste moguća je izgradnja novih međunarodnih cestovnih graničnih prijelaza.

(3) Cestovni granični prijelazi mogu se rekonstruirati i graditi u skladu s njihovom kategorijom bez posebnih prostornih ograničenja.

11. Mjere provedbe

11.1. Prostorni planovi

Članak 150.

Prostorni planovi koji su na snazi primjenjuju se u svim dijelovima koji nisu u suprotnosti s Prostornim planom Županije i zakonskim propisima.

11.2. Obveza izrade dokumenata prostornog uređenja

Članak 152.

U svim planovima potrebno je osigurati uvjete za razvitak infrastrukture od važnosti za Državu i Županiju koja prolazi ili je planirana područjem općine ili grada (trase magistralnih i brzih cesta, koridori visokonaponskih dalekovoda od 35-400 kV, trase infrastrukturnih koridora u istraživanju itd.).

11.3. Područja primjene posebnih razvojnih i drugih mjera

Članak 155.

(1) Područja od posebnog interesa za Državu su: Grad Virovitica i općine Pitomača, Špišić Bukovica, Lukač, Gradina, Sopje i Čađavica.

(2) Pogranična su naselja Križnica (Općina Pitomača), Okrugljača (Općina Špišić Bukovica), Zrinj Lukački, Terezino Polje, Katinka i Veliko Polje (Općina Lukač), Novi Gradac, Žlebina, Detkovac i Budakovac (Općina Gradina), Sopje i Sopjanska Greda (Općina Sopje) te Noskovačka Dubrava u Općini Čađavica.

(3) Za ova područja predviđaju se poticajne mjere na razini nacionalnog programa obnove i razvoja uz razrađenu osnovnu plansku koncepciju razvitka na županijskoj i lokalnoj razini, a u cilju postupnog smanjivanja nerazmjera i zaostajanja u odnosu na druga područja i daljnjeg ravnomjernijeg razvitka (revitalizacija naselja i gospodarstva, a osobito poljodjelstva), te stvaranje pretpostavki za standard življenja primjeren vremenu.

11.4. Područja i lokaliteti za istraživanje i praćenje pojava i procesa u prostoru

Članak 159.

Područja i lokaliteti za istraživanje te mjere praćenja pojava i procesa u prostoru odredit će se PPUO/G uz primjenu slijedećih odredbi:

...

11. Izgradnja kapitalne infrastrukture i objekata od važnosti za Državu i Županiju zahtijeva primjenu mjera praćenja realizacije izgradnje radi ravnomjernijeg povezivanja i razvoja područja.

11.5. Uvjeti neposredne provedbe zahvata u prostoru

Članak 161.

Uvjeti provedbe i lokacijski uvjeti za neposrednu provedbu ovog Plana utvrđuju se za slijedeće zahvate u prostoru državnog značaja:

...

- izgradnju brze ceste DC 12: Čvorište Vrbovec 2 (DC10)-Bjelovar-Virovitica-GP Terezino Polje (granica Republike Mađarske)

...

Članak 164.

(1) Neposrednom provedbom ovog Plana mogu se izdavati akti za građenje i/ili rekonstrukciju zahvata u prostoru iz članka 161. i to:

- najveće površine pojedinačnog zahvata 3,0 ha (osim prometne i druge infrastrukture)

- maksimalne visine 10 m (osim tornjeva bušaćeg postrojenja i baklji koji mogu biti maksimalne visine 52 m odnosno 15 m)

- unutar površine zahvata smještenih tako da se do svakog objekta i/ili postrojenja osigura prolaz minimalne širine 2,5 m

- maksimalnog koeficijenta izgrađenosti 0,3

- maksimalnog koeficijenta iskoristivosti 0,7.

...

Članak 168.

Neposrednom provedbom ovog Plana mogu se izdavati akti za građenje brze ceste DC 12: Čvorište Vrbovec 2 (DC10)-Bjelovar-Virovitica-GP Terezino Polje (granica Republike Mađarske) sukladno zakonskim propisima i posebnim uvjetima zaštite prirode i okoliša i ostalih javnopravnih tijela uz mjere propisane Studijom utjecaja na okoliš i uvjetima iz čl. 70-72. ovog Plana.

Analiza grafičkog dijela PP Virovitičko - podravske županije

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora (Grafički prikaz D-68, Grafički prikaz D-69, Grafički prikaz D-70), planirani zahvat nastavlja se na planirani koridor brze ceste i čvorište Terezino polje poklapa se sa onim ucrtanim na prikazu. Odmah poslije čvorišta (stacionaža 57+750.00) trasa planiranog zahvata prestaje pratiti ucrtan planirani koridor brze ceste već skreće

istočno od njega. Kod planiranog mosta Ribnjak u stacionaži 58+930 planirana trasa prolazi istočnim rubom planiranog koridora brze ceste ucrtane u PP te nastavlja tako do prijelaza LC40009 u stacionaži 59+853 koji se poklapa s ucrtanom lokalnom cestom. Nakon toga, zahvat opet prestaje pratiti ucrtani planirani koridor brze ceste te nastavlja sjever-sjeveroistočno prema Dravi, odnosno granici obuhvata Plana.

Na kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi i mreže (Grafički prikaz D-71, Grafički prikaz D-72, Grafički prikaz D-73), planirani zahvat počinje na planiranom koridoru brze ceste, na području elektroničke komunikacijske zone za smještaj samostojećeg antenskog stupa te na početnom dijelu trase do čvorišta prelazi magistralne vodove i kanale, ostali vodoopskrbni cjevovod, planirani ostali dovodni kanal i planirani lokalni plinovod. Kod mosta Ribnjak u stacionaži 58+930 planirana trasa prolazi područjem označenim kao mjesna telefonska centrala, a na prijelazu LC40009 područjem označenim kao samostojeći antenski stupi tu prelazi ostale vodove i kanale, ostali vodoopskrbni cjevovod, planirani ostali dovodni kanal i planirani lokalni plinovod. Od stacionaže 59+250.00 do kraja trase, planirani zahvat nalazi se u području elektroničke komunikacijske zone za smještaj samostojećeg antenskog stupa.

Na kartografskom prikazu 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora (Grafički prikaz D-74, Grafički prikaz D-75, Grafički prikaz D-76), planirani zahvati prelazi preko biciklističkog puta, a nalazi se u vodonosnom području, branjenom području, prostoru za istraživanje obnovljivih izvora energije, području očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove, području regionalnog parka Mura – Drava te u području očuvanja za ptice.

Na kartografskom prikazu 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – prirodne vrijednosti (Grafički prikaz D-77, Grafički prikaz D-78, Grafički prikaz D-79), planirani zahvat se do stacionaže 58+000.00 do kraja trase nalazi unutar područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove, na području regionalnog parka Mura – Drava te na području očuvanja za ptice. Zahvat u stacionaži 60+589 kod početka mosta Drava, prelazi preko biciklističkog puta.

Na kartografskom prikazu 3.1.2. Područja posebnih ograničenja u prostoru (Grafički prikaz D-80, Grafički prikaz D-81, Grafički prikaz D-82), planirani zahvat se nalazi u vodonosnom području, branjenom području te pri kraju trase uz rijeku Dravu u prostoru za istraživanje obnovljivih izvora energije.

Komentar

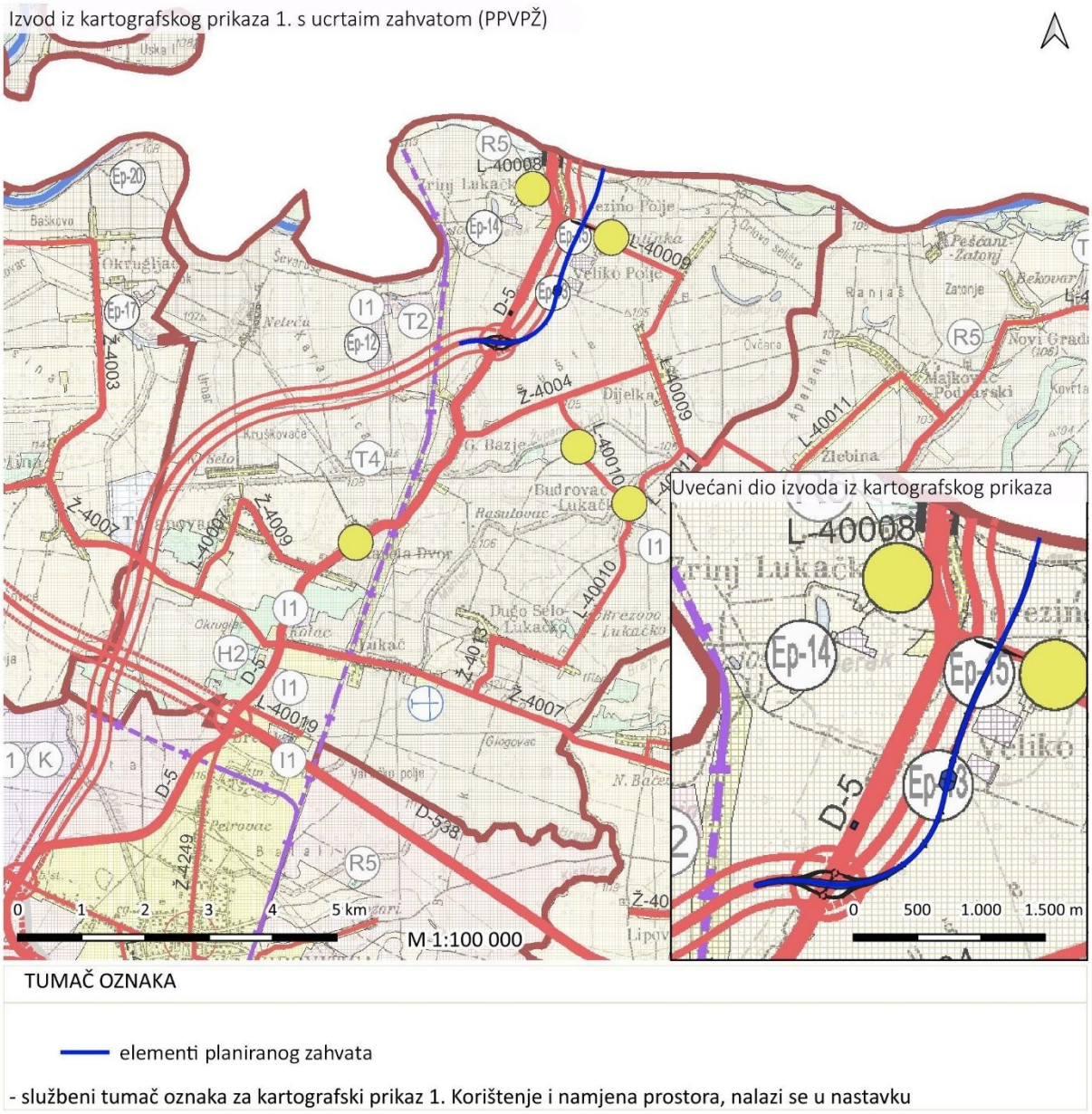
U tekstualnom dijelu Prostornog plana Virovitičko - podravske županije Članak 2 navodi kako su Planom načelno određene trase infrastrukturnih koridora s prostorom širine 2 5000 m od prikazane osi *unutar kojeg se može u daljnjoj izradi vršiti usuglašavanje trase i drugih korisnika*. Člankom 70, točka 1, trasa čiji je dio predmetni zahvat spominje se kao planiran cestovni prometni pravac od važnosti za Državu. Isti članak, točka 4, te Članak 72 navode kako su moguća manja odstupanja trase zahvata od ucrtane trase planirane brze ceste. Članak 78, točka 2, navodi kako je u ovisnosti o odabiru trase brze ceste moguća izgradnja novih međunarodnih cestovnih graničnih prijelaza. Članak 70, točka 4, Članak 161 te Članak 168 navode kako se neposrednom provedbom ovog Plana mogu izdavati lokacijski akti i akti za građenje predmetnog zahvata *sukladno zakonskim propisima i posebnim uvjetima zaštite prirode i okoliša i ostalih javnopravnih tijela uz mjere propisane Studijom utjecaja na okoliš i uvjetima iz čl. 70-72. ovog Plana*.

Na kartografskim prikazima 1. Korištenje i namjena prostora i 2. Infrastrukturni sustavi i mreže, planirani zahvat ucrtan je kao planirani koridor brze ceste. Dio trase planiranog zahvata od stacionaže

57+750 do 59+000 te od 59+853 do kraja trase zahvata, trasa planirane ceste odstupa od ucrtane trase na kartografskim prikazima Plana. Odstupanje je omogućeno Odredbama Plana.

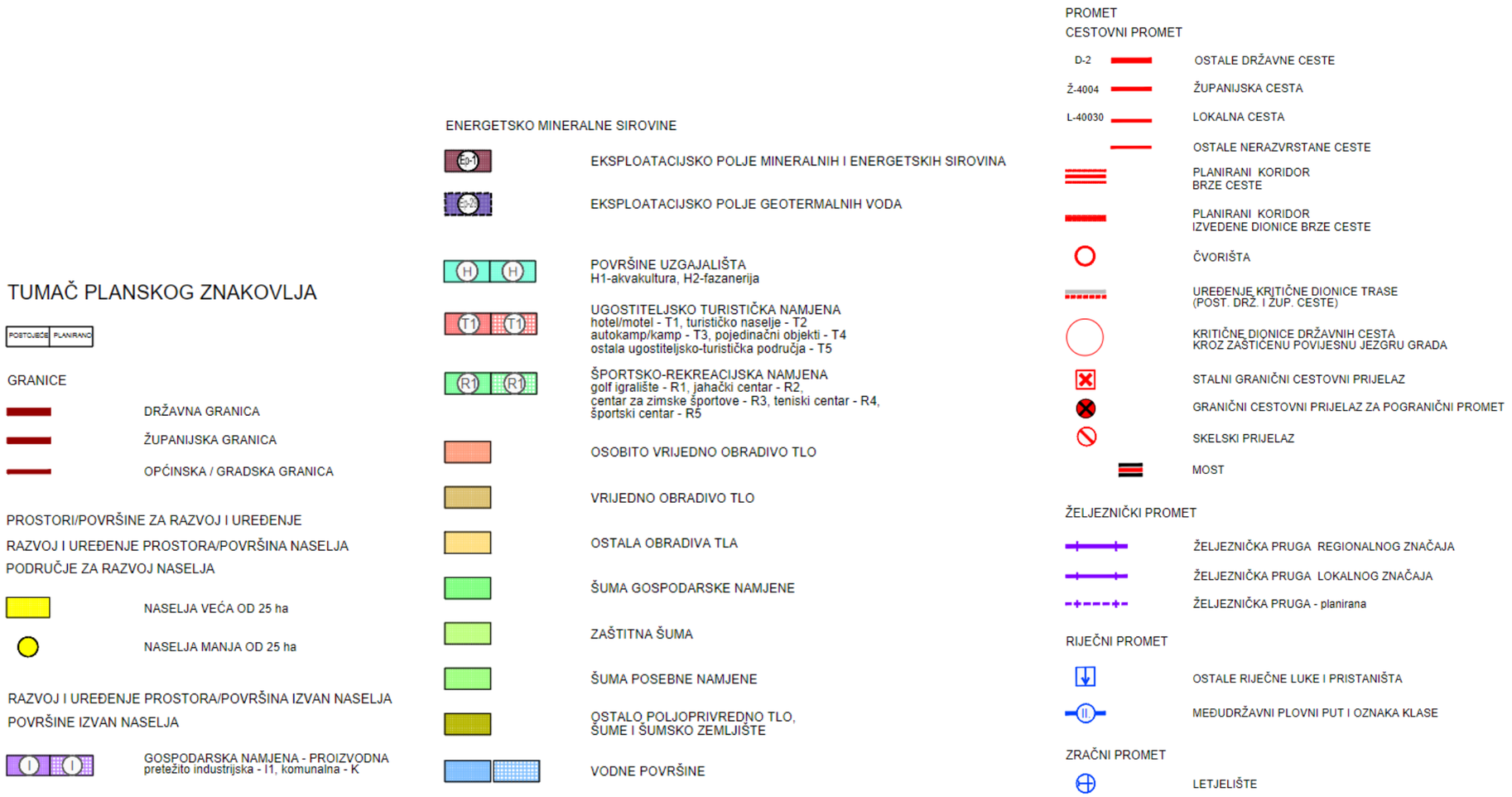
Zaključak

Prema provedenoj analizi može se zaključiti da je predmetni zahvat usklađen sa Prostornim planom Virovitičko – podravske županije, koji je provedbeni Plan za predmetni zahvat. Dio trase odstupa od koridora ucrtanog u Prostornom planu, no ta varijanta trase ocijenjena je kao najpovoljnija te su odstupanja predviđena PP Virovitičko – podravske županije.



Grafički prikaz D-68: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora s ucrtanim zahvatom

Izvor: Prostorni plan Virovitičko - podravske županije



Grafički prikaz D-69:Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora
Izvor: Prostorni plan Virovitičko - podravske županije

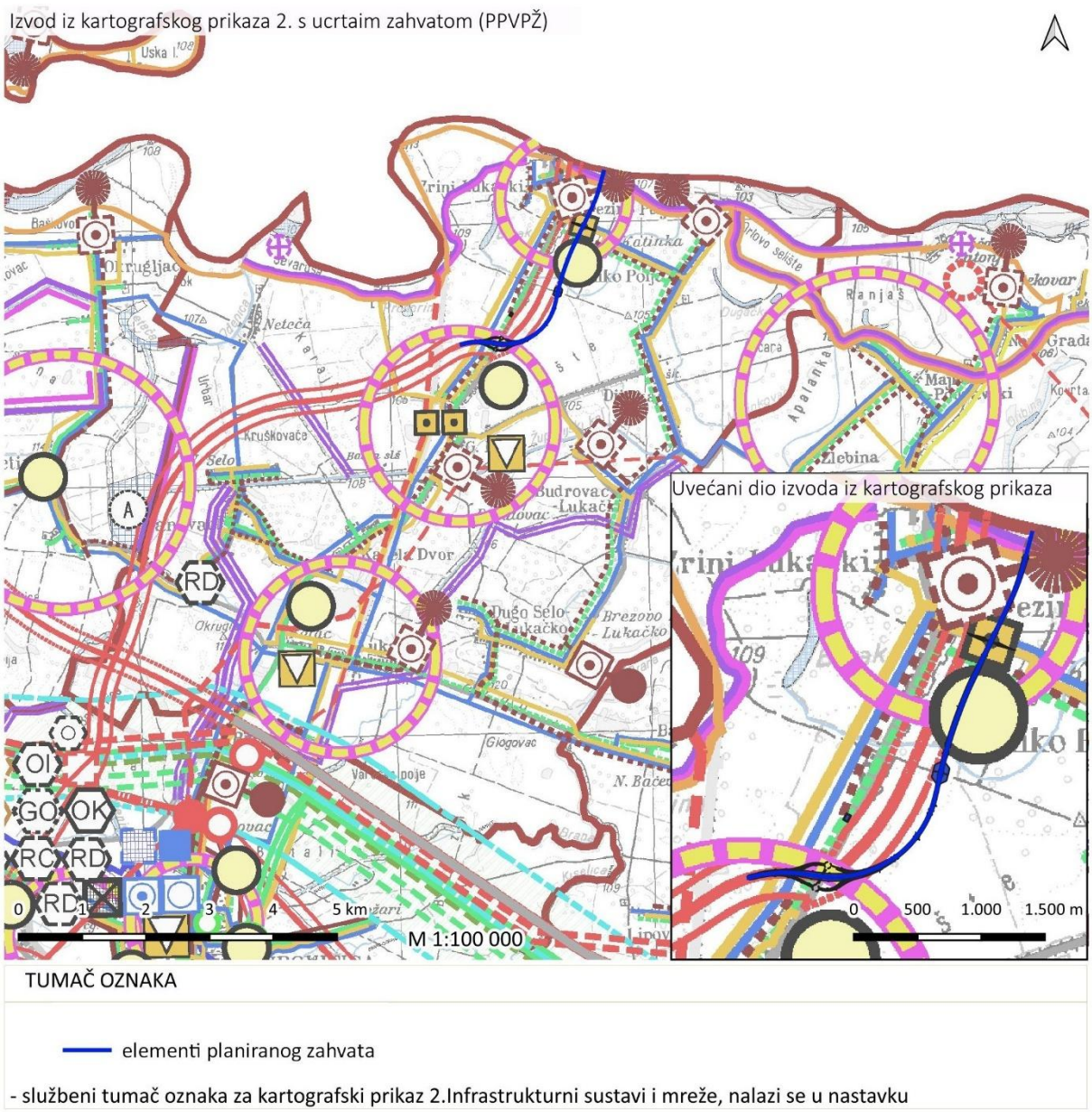
PROSTORNI PLAN VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE

VII. IZMJENE I DOPUNE

1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA

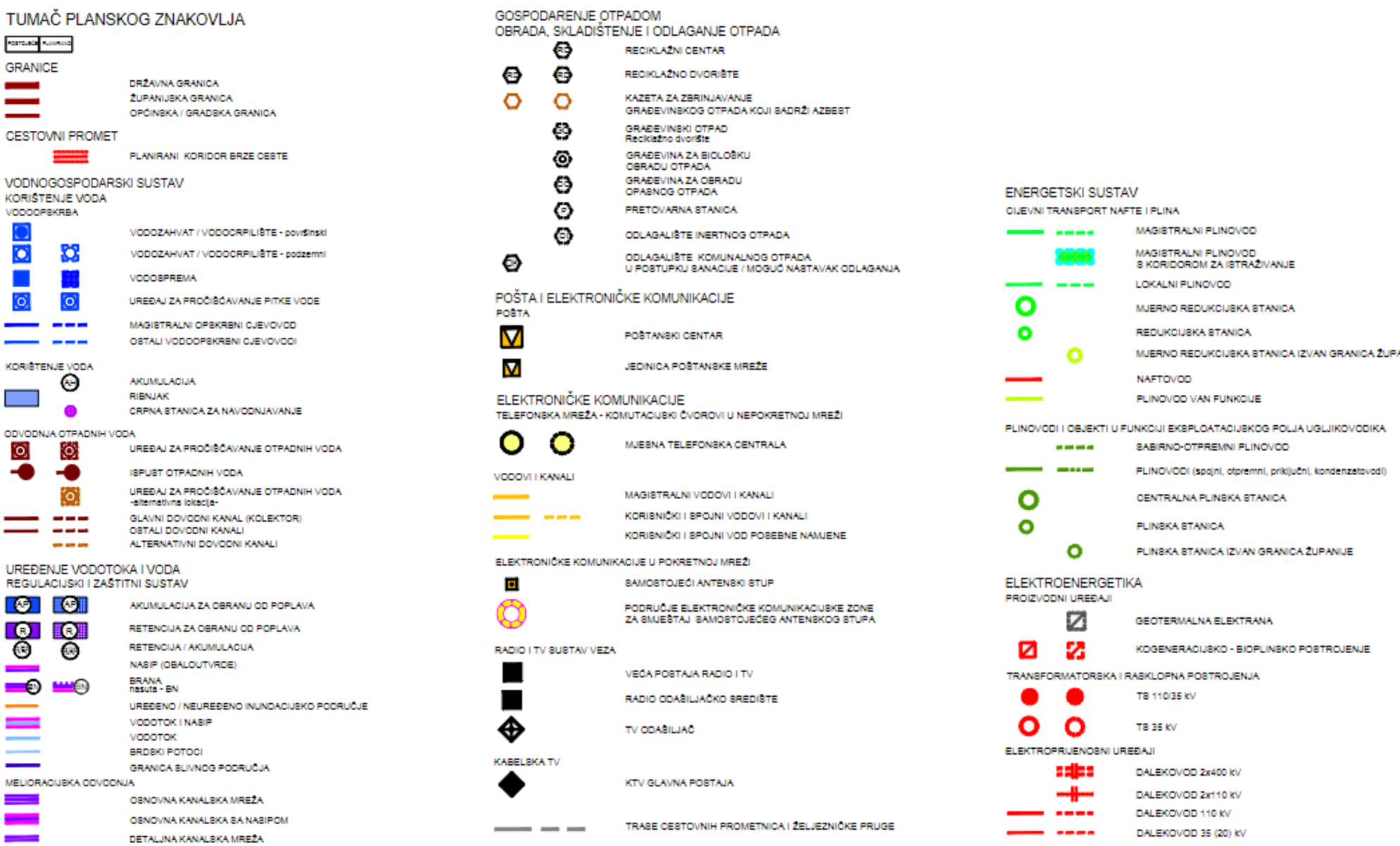
Županija:	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
Naziv prostornog plana:	PROSTORNI PLAN ŽUPANIJE VII. IZMJENE I DOPUNE
Naziv kartografskog prikaza:	KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA - VII. IZMJENE I DOPUNE
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:100 000
Odluka o izradi VII. izmjena i dopuna Prostornog plana Virovitičko-podravske županije (službeno glasilo): "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE BROJ 4/20. I 8/20.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE BROJ 2/21.
Javna rasprava (datum objave): 16.12.2020. god. "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE broj 9/20.	Javni uvid održan: od 29.12.2020. god. do 05.01.2021. god.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: ZORICA HEGEDUŠIĆ, dipl.iur. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost na Plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj: 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.) Broj suglasnosti: KLASA: 350-02/21-11/9 URBROJ: 531-06-1-1-21-7 datum: Zagreb, 15.veljače 2021.god.	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. (ime, prezime i potpis)	JASNA BARANJEC-KESERICA dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 407
Stručni tim u izradi plana: 1.JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. 2. MARIJANA MATOŠINA LJULJ, dipl.ing.građ.	3.SLOBODANKA JANEŠ, dipl.ing.geoteh. 4.MIHAEL PETROVIĆ, mag.ing.arh.
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: mr.sc. IGOR FAŽEKAŠ, dipl.oec. (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz D-70: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora
Izvor: Prostorni plan Virovitičko - podravske županije



Grafički prikaz D-71: Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže s ucrtanim zahvatom

Izvor: Prostorni plan Virovitičko - podravske županije



Grafički prikaz D-72: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže

Izvor: Prostorni plan Virovitičko - podravske županije

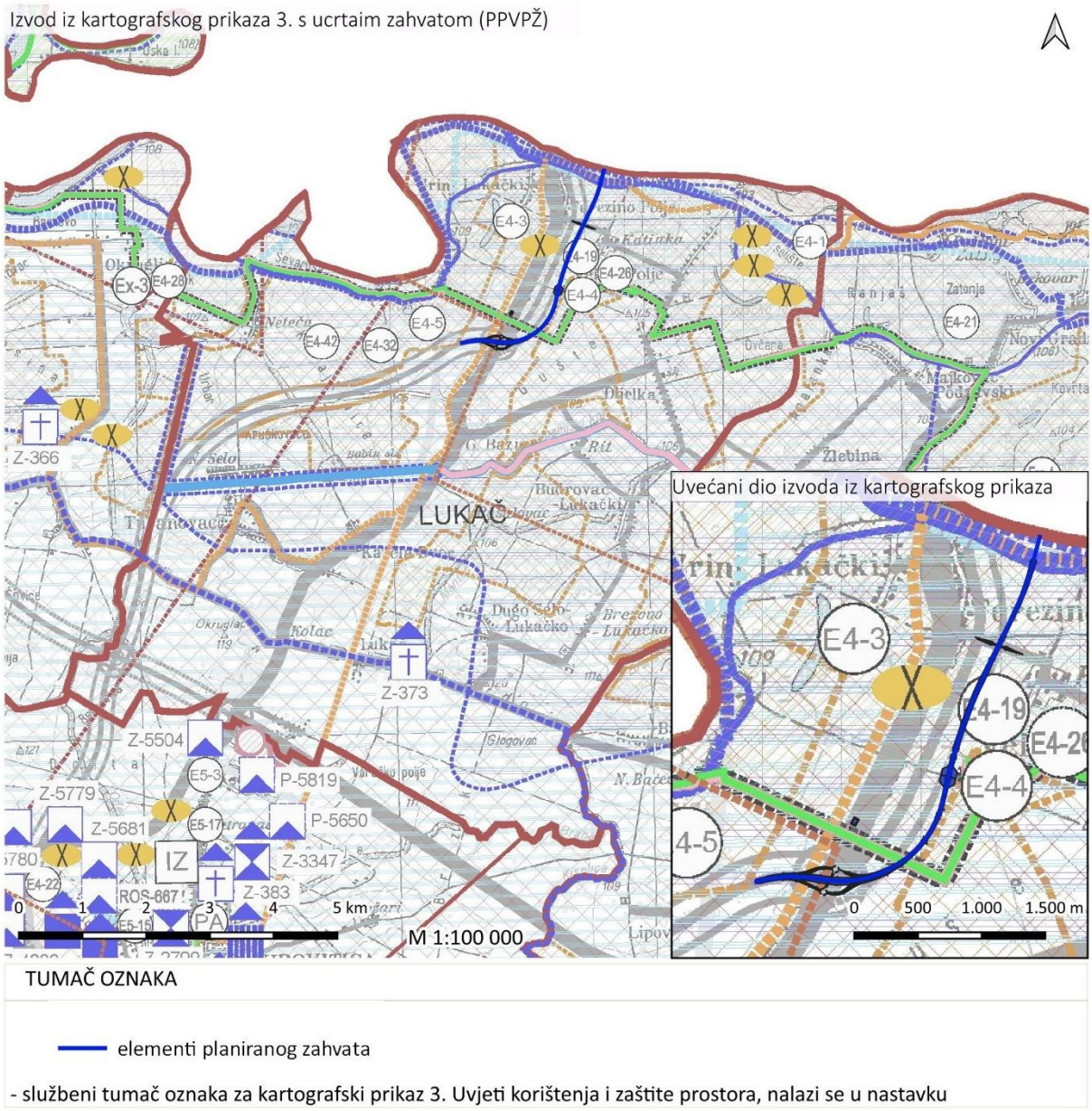
PROSTORNI PLAN VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE
VII. IZMJENE I DOPUNE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE

Županija:	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
Naziv prostornog plana:	PROSTORNI PLAN ŽUPANIJE VII. IZMJENE I DOPUNE
Naziv kartografskog prikaza:	INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE - VII. IZMJENE I DOPUNE
Broj kartografskog prikaza: 2	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:100 000
Odluka o izradi VII. Izmjena i dopuna Prostornog plana Virovitičko-podravske županije (službeno glasilo): "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE BROJ 4/20. i 8/20.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE BROJ 2/21.
Javna rasprava (datum objave): 16.12.2020. god. "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE broj 9/20.	Javni uvid održan: od 29.12.2020. god. do 05.01.2021. god.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: ZORICA HEGEDUŠIĆ, dipl.iur. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost na Plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj: 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.) Broj suglasnosti: KLASA: 350-02/21-11/9 URBROJ: 531-06-1-1-21-7 datum: Zagreb, 15.veljače 2021.god.	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. (ime, prezime i potpis)	JASNA BARANJEC-KESERICA OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 407
Stručni tim u izradi plana: 1. JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. 2. MARIJANA MATOŠINA-LJUBIĆ, dipl.ing.građ.	3. SLOBODANKA JANEŠ, dipl.ing.geoteh. 4. MIHAEL PETROVIĆ, mag.ing.arh.
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: mr.sc. IGOR FAZEKAŠ, dipl.oec. (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz D-73: Sastavnica kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže

Izvor: Prostorni plan Virovitičko - podravske županije



Grafički prikaz D-74: Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora s ucrtanim zahvatom
Izvor: Prostorni plan Virovitičko - podravske županije



Grafički prikaz D-75: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora

Izvor: Prostorni plan Virovitičko – podravske županije

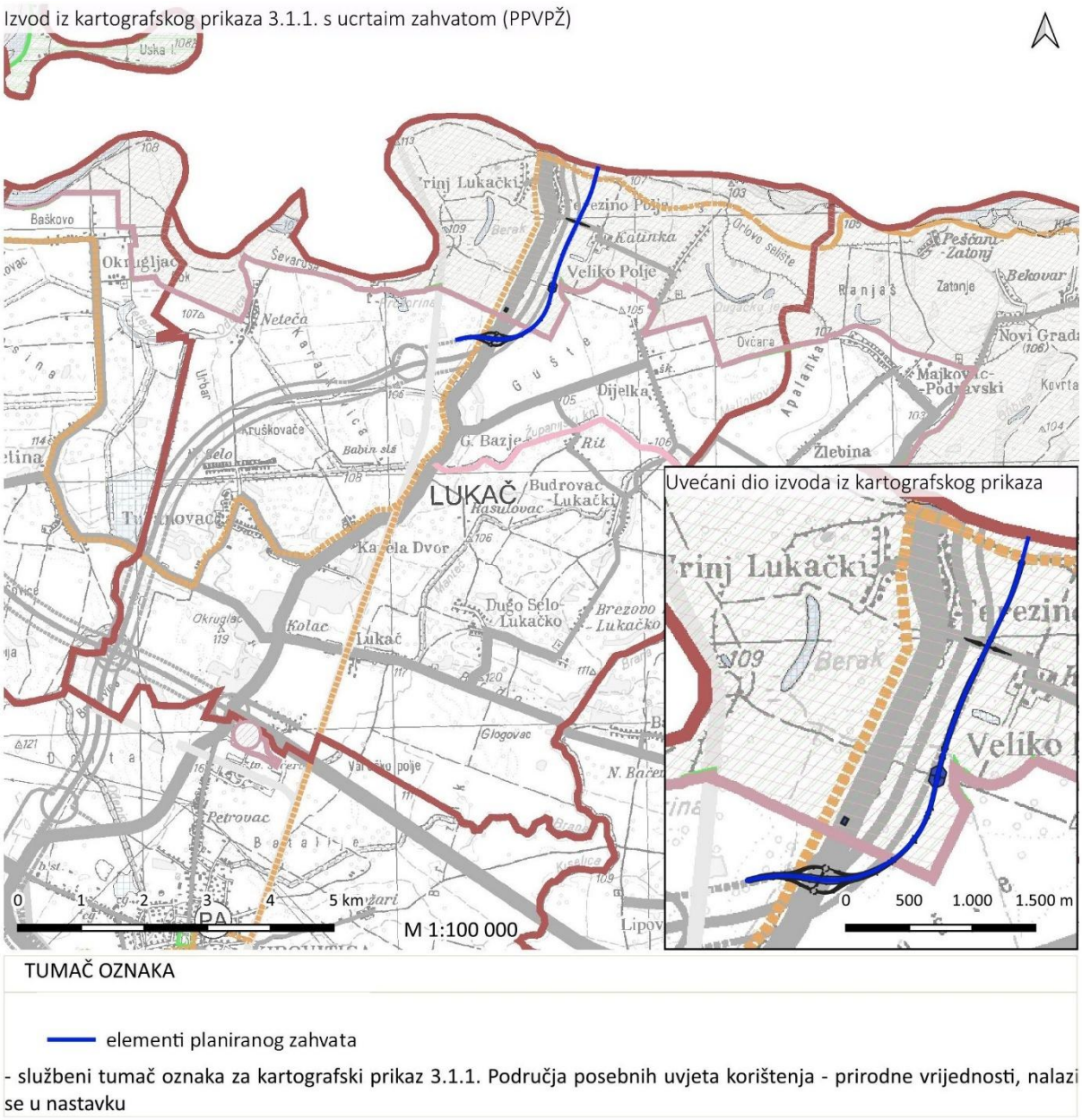
PROSTORNI PLAN VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE

VIII. IZMJENE I DOPUNE

3. UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA

Županija:	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
Naziv prostornog plana:	PROSTORNI PLAN ŽUPANIJE VIII. IZMJENE I DOPUNE
Naziv kartografskog prikaza:	UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA - VIII. IZMJENE I DOPUNE
Broj kartografskog prikaza: 3.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:100 000
Odluka o izradi VIII. Izmjena i dopuna Prostornog plana Virovitičko-podravske županije (službeno glasilo): "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE BROJ 10/23	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE BROJ 14/23
Javna rasprava (datum objave): 13.11.2023. god. "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE broj 12/23	Javni uvid održan: od 22.11.2023. god. do 29.11.2023. god.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: ZORICA HEGEDUŠIĆ, dipl.iur. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost na Plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj:153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23) Broj suglasnosti: KLASA: 350-02/23-14/32 URBROJ: 531-08-1-23-2 od 18.12.2023. god.	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. (ime, prezime i potpis)	JASNA BARANJEC-KESERICA dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 407
Stručni tim u izradi plana: 1. JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. 2. MARIJANA MATOŠINA LJULJ, dipl.ing.grad.	3. SLOBODANKA JANEŠ, dipl.ing.geoteh. 4. MIHAEL PETROVIĆ, mag.ing.arh.
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: DINKO BEGOVIĆ, dipl.inf. (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz D-76: Sastavnica kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora
Izvor: Prostorni plan Virovitičko – podravske županije



Grafički prikaz D-77: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – prirodne vrijednosti s ucrtanim zahvatom

Izvor: Prostorni plan Virovitičko – podravske županije



Grafički prikaz D-78: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – prirodne vrijednosti

Izvor: Prostorni plan Virovitičko – podravske županije

PROSTORNI PLAN VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE

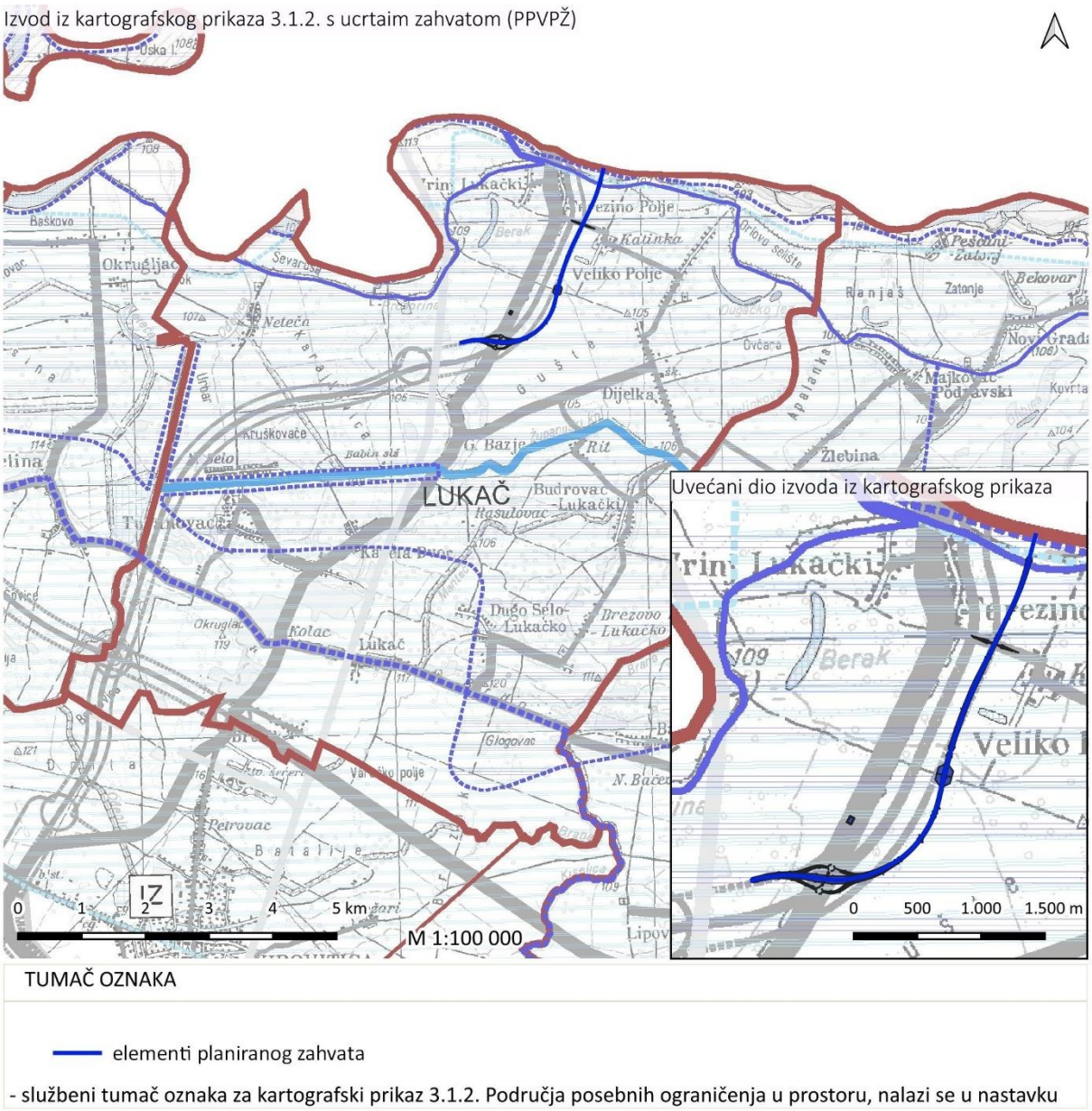
VI.IZMJENE I DOPUNE

3. UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA
3.1.UVJETI KORIŠTENJA
3.1.1. PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA-PRIRODNE VRIJEDNOSTI

Županija:	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
Naziv prostornog plana:	PROSTORNI PLAN ŽUPANIJE VI. IZMJENE I DOPUNE
Naziv kartografskog prikaza:	PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA-PRIRODNE VRIJEDNOSTI - VI. IZMJENE I DOPUNE
Broj kartografskog prikaza: 3.1.1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:100 000
Odluka o izradi VI. Izmjena i dopuna Prostornog plana Virovitičko-podravske županije (službeno glasilo): "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE BROJ 2/18.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE BROJ 11/18.
Javna rasprava (datum objave): 13.03.2018. god. "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE BROJ 3/18.	Javni uvid održan: od: 22.03.2018. god. do 20.04.2018. god.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: ZORICA HEGEDUŠIĆ, dipl.iur. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost na Plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj:153/13. i 65/17.) Broj suglasnosti: KLASA: 350-02/18-04/3 URBROJ: 531-05-18-5 datum: Zagreb, 12. prosinca 2018. god.	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. (ime, prezime i potpis)	JASNA BARANJEC-KESERICA dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 407
Stručni tim u izradi plana: 1.JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. 2.MARIJANA MATOŠINA LJULJ, dipl.ing.grad.	3.SLOBODANKA JANEŠ, dipl.ing.geoteh. 4.MIHAEL PETROVIĆ, mag.ing.arh.
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: MIRAN JANEČIĆ, oec. (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela:

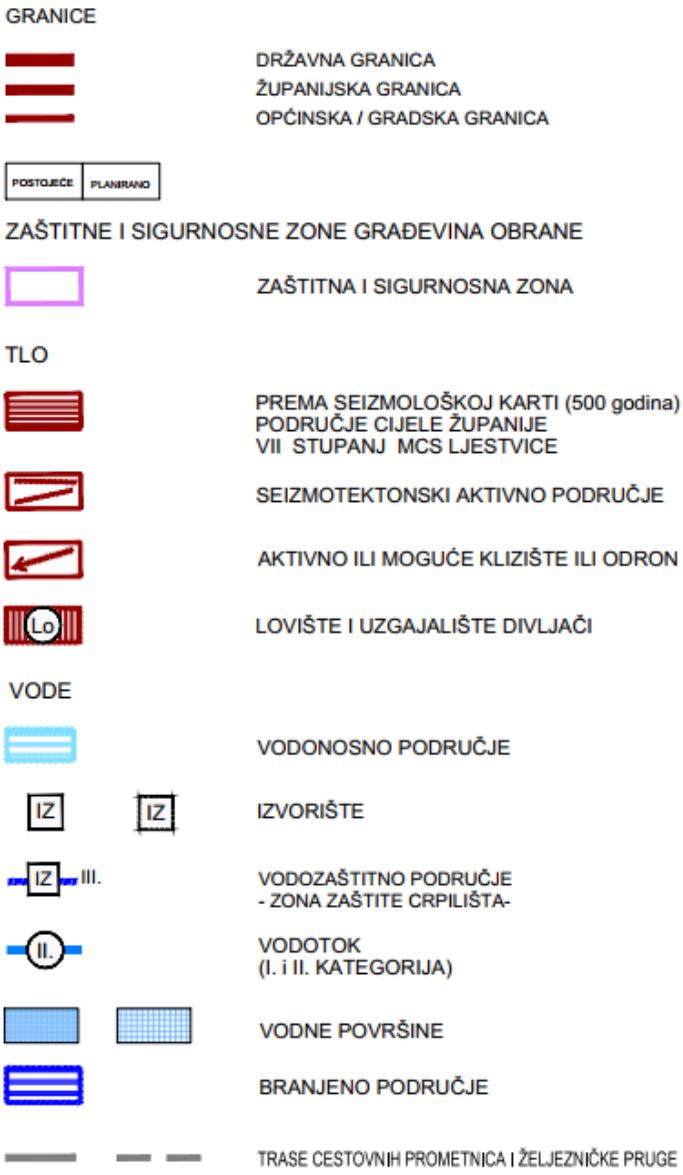
Grafički prikaz D-79: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja – prirodne vrijednosti

Izvor: Prostorni plan Virovitičko – podravske županije



Grafički prikaz D-80: Izvod iz kartografskog prikaza 3.1.2. Podučja posebnih ograničenja u prostoru s ucrtanim zahvatom

Izvor: Prostorni plan Virovitičko – podravske županije



Grafički prikaz D-81: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3.1.2. Podučja posebnih ograničenja u prostoru
Izvor: Prostorni plan Virovitičko – podravske županije

PROSTORNI PLAN VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE

VI. IZMJENE I DOPUNE

3. UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA
3.1.UVJETI KORIŠTENJA
3.1.2. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U PROSTORU

Županija:	VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
Naziv prostornog plana:	PROSTORNI PLAN ŽUPANIJE VI. IZMJENE I DOPUNE
Naziv kartografskog prikaza:	PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U PROSTORU - VI. IZMJENE I DOPUNE
Broj kartografskog prikaza: 3.1.2.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:100 000
Odluka o izradi VI. Izmjena i dopuna Prostornog plana Virovitičko-podravske županije (službeno glasilo): "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE BROJ 2/16.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE BROJ 11/18.
Javna rasprava (datum objave): 13.03.2018. god. "SLUŽBENI GLASNIK" VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE BROJ 3/18.	Javni uvid održan: od: 22.03.2018 god. do 20.04.2018. god.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: ZORICA HEGEDUŠIĆ, dipl.iur. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost na Plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj:153/13. i 65/17.) Broj suglasnosti: KLASA: 350-02/18-04/3 URBROJ: 531-05-18-5 datum: Zagreb, 12. prosinca 2018. god.	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VIROVITIČKO-PODRAVSKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan:	Odgovorna osoba: JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. (ime, prezime i potpis)	JASNA BARANJEC-KESERICA dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA URBANISTICA A-U 407
Stručni tim u izradi plana: 1.JASNA BARANJEC-KESERICA, dipl.ing.arh. 2. MARIJANA MATOŠINA, dipl.ing.građ.	3.SLOBODANKA JANEŠ, dipl.ing.geoteh. 4.MIHAEL PETROVIĆ, mag.ing.arh.
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: MIRAN JANEČIĆ, oec. (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz D-82: Sastavnica kartografskog prikaza 3.1.2. Podučja posebnih ograničenja u prostoru
Izvor: Prostorni plan Virovitičko – podravske županije

D.2.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Lukač

Službeni vjesnik Općine Lukač broj 3/04., 1/11., 8/14., 3/17. i 1/21.

Analiza tekstualnog dijela PPUO Lukač

U nastavku ovog teksta navedeni su izvadci iz Odredbi za provođenje prostornog plana koji su relevantni za predmetni zahvat Brza cesta DC12; dionica čvor Terezino Polje (DC5) – granica Republike Mađarske.

1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području Općine

1.1. Opće odredbe

Članak 2.

(1) Koridor planirane Podravske brze ceste granica R. Slovenije - Varaždin – Virovitica – Osijek – Ilok prikazan je u grafičkim prilozima ovog Plana.

(2) Koridor i alternativni koridor planirane brze ceste DC 12 Čvorište Vrbovec 2 (D10) – Bjelovar – Virovitica – GP Terezino Polje prikazan je u grafičkim prilozima ovog Plana

(3) Nakon izvedbe svake pojedine dionice, prostor unutar koridora može se privesti osnovnoj namjeni.

(4) Korekcije trase do 800 m u opravdanim situacijama moguća je bez izmjena i dopuna ovog Plana.

Članak 3.

Ovim planom je izvršena podjela prostora općine na:

- *površine građevinskih područja*
- *površine izdvojenih građevinskih područja*
- *površine izvan građevinskih područja*
- *površine za infrastrukturne sustave*

1.3. Površine izvan građevinskih područja

Članak 7.

Površine izvan građevinskih područja obuhvaćaju prostor infrastrukturnih sustava i prostor prirodnih resursa namijenjenih za razvoj Općine.

Površine izvan građevinskog područja prema namjeni za razvoj i uređenje dijele se na:

- *...*
- *površine infrastrukturnih sustava*

Razmještaj i veličina površina iz ovog članka prikazani su u kartografskim prikazima ovog Plana.

1.4. Površine za infrastrukturne sustave

Članak 15.

Površine za infrastrukturne sustave su površine unutar i izvan granica građevinskog područja, a prema namjeni dijele se na:

- *površine za cestovni promet*
- *...*

Položaj i veličina površina navedenih u prethodnom stavku ovog članka detaljno su prikazani u kartografskim prikazima ovog Plana.

2. Uvjeti za uređenje prostora

2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju

Članak 16.

Prostor za smještaj planiranih građevina od važnosti za Državu i Županiju utvrđen je Strategijom prostornog uređenja, Programom prostornog uređenja i Prostornim planom Virovitičko-podravske županije (u daljnjem tekstu PPŽ).

Članak 17.

Prostori za smještaj građevina od važnosti za Državu i Županiju koje se nalaze na području općine Lukač detaljno se određuju stručnim podlogama.

Građevine od važnosti za Državu utvrđene su Strategijom i Programom prostornog uređenja republike Hrvatske, Uredbom Vlade Republike Hrvatske o određivanju građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku.

Građevine od važnosti za Županiju utvrđene su poglavljem 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju u Odredbama za provođenje PPŽ, a to su prometne, energetske i vodne građevine, građevine za postupanje s otpadom (neopasni tehnološki otpad), športske, turističke i ugostiteljske građevine za razvoj turizma, te građevine za eksploataciju mineralnih sirovina.

Članak 18.

Uredbom Vlade RH o određivanju građevina od važnosti za RH određene su građevine za koje je u postupku izdavanja lokacijske dozvole potrebno pribaviti suglasnost nadležnog ministarstva.

Članak 19.

(1) Uvjeti za uređenje prostora prometnih građevine obrađeni su u Poglavljima 5.1., 5.1.1., 5.2. i 5.3.ovih Odredbi.

....

2.3. Izgrađene strukture van naselja

Članak 80.

Građevine koje se mogu ili moraju graditi izvan građevinskog područja, moraju se locirati, projektirati, graditi i koristiti na način da ne ometaju poljoprivrednu i proizvodnju te korištenje

drugih građevina i sadržaja izvan građevinskog područja, kao i da ne ugrožavaju vrijednosti prirodne i graditeljske baštine te okoliša.

Članak 81.

Izvan građevinskog područja može se na pojedinačnim lokacijama na površinama prema odredbama PPŽ odobravati gradnja građevina koje po svojoj namjeni zahtijevaju gradnju izvan građevinskog područja, kao što su:

- *infrastrukturne građevine (prometne, energetske, komunalne itd.), uključujući građevine za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora*
- *...*

...

Gradnja građevina iz prethodnog i ovog članka na površinama manjim od 10,0 ha dozvoljena je u skladu s Odredbama, a na pojedinačnim lokacijama površine veće od 10,0 ha može se odobravati samo ukoliko je predviđena u grafičkom prikazu 1.Korištenje i namjena površina.

Unutar granica projekta „Lukač faza I", Lukač faza II" i „Novi Gradac-Detkovac" na površini namijenjenoj za navodnjavanje, koja je označena u grafičkom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi, nije dozvoljena izgradnja građevina iz stavka 1. ovog članka koje mogu ugroziti funkcioniranje kompletnog sustava navodnjavanja. ***Zabrana gradnje ne odnosi se na infrastrukturne građevine (prometne****, energetske, komunalne itd.), za uzgoj nasada (rasadnike, staklenike, plastenike i sl.), te za ostave za alat i oruđe. Na navedenoj površini, osim unutar područja inundacijskog pojasa, dozvoljena je izvedba ostava za alat i oruđe veličine do 10,0 m^2 i na površinama manjim od 5,0 ha, s tim da se površina ostave može povećati za 10,0 m^2 na svakih daljnjih 5,0 ha poljoprivredne površine. Ostave za alat i oruđe mogu biti isključivo montažne, prizemne, izvedene od lakog materijala (drvo, metal) oblikovane i postavljene tako da ne narušavaju krajolik i da ne ugrožavaju funkcioniranje kompletnog sustava navodnjavanja.*

2.3.1. Infrastrukturne građevine

Članak 82.

Infrastrukturne građevine (prometne, energetske i vodne), koje se mogu ili moraju graditi izvan građevinskog područja, su:

1. Prometne građevine

- *cestovne prometnice svih kategorija i nivoa opremljenosti (državne, županijske, lokalne i nerazvrstane), uključujući sve prateće građevine i uređaje (mostovi, nadvožnjaci, podvožnjaci, propusti, benzinske postaje i druge građevine u funkciji cestovnog prometa),*
- *...*

5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometa i drugih infrastrukturnih sustava

Članak 135.

U Prostornom planu uređenja općine Lukač utvrđuje se osnovni položaj prometnih sustava u prostoru u odnosu na prometnu ulogu, razmještaj naselja, vrijednosti i zaštitu prostora za:

- *prometne površine (cestovne prometne površine, pješački putovi, željezničke prometne pravce, zračnu luku, riječni promet, poštanski promet i telekomunikacije)*
- *...*

5.1. Površine za cestovni promet

Članak 136.

Osnove cestovnog prometnog sustava označene su u kartografskom prikazu 1. "Korištenje i namjena prostora".

Članak 137.

Cestovni pravci od važnosti za općinu su svi postojeći pravci državnih, županijskih i lokalnih cesta.

Članak 138.

Točke prijelaza između općina/gradova moraju se usuglasiti.

Članak 139.

(1) Postojeći koridori državnih, županijskih i lokalnih cesta se zadržavaju.

(2) Koridori kritičnih dionica postojećih trasa državnih cesta osigurani su u ovom Planu minimalne širine 20 m radi korekcija i modernizacija.

(3) Unutar građevinskog područja naselja gdje se detaljnije može odrediti trasa ceste i širine prostornih rezervata širina koridora radi korekcija i modernizacija može biti i manja, ali ne manje od 11 m.

(4) Koridori te alternativni koridori planiranih brzih cesta „Podravska brza cesta“ i brza cesta DC 12: čvorište Vrbovec 2 (D10)-Bjelovar-Virovitica-G.P. Terezino Polje (1) gr. R. Mađarske), dionica Bjelovar-Virovitica-Terezino Polje (D5) određeni su u grafičkim prilozima ovog Plana u širini od 150 m.

(5) Dozvoljava se mogućnost manje izmjene trasa, ukoliko je to nužno radi prilagodbe organizaciji prostora.

(6) U građevnim područjima koja se nalaze unutar koridora planiranih cesta nije dozvoljena izgradnja i/ili dogradnja, odnosno nadogradnja do izvedbe ceste.

(7) Nakon izvedbe svake pojedine dionice, prostor unutar koridora može se privesti osnovnoj namjeni, odnosno dozvoliti izgradnja i/ili dogradnja unutar građevinskog područja sukladno odredbama ovog Plana.

(8) Zabranjuje se postavljenje svih vizualnih efekata koji mogu ometati pažnju vozača na autocesti (reklamni panoi, reklame na objektima visokogradnje i dr.) unutar zaštitnog pojasa autoceste, a koji je definiran Zakonom o javnim cestama.

(9) Planiranje i izgradnja zidova za zaštitu od buke, ukoliko se pokaže potreba za njihovim izvođenjem, je obveza investitora budućih građevina u obuhvatu plana, a koji se nalaze u blizini trase autoceste.

(10) Za planirane priključke na državne ceste ili rekonstrukciju postojećih priključaka potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju u skladu s Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu te ishoditi suglasnost Hrvatskih cesta u skladu sa Zakonom o cestama.

(11) U cilju zaštite državnih cesta potrebno je poštivati zaštitni pojas uz ceste u skladu sa Zakonom o cestama.

Članak 140.

Rekonstrukcija dionice ispravkom ili ublažavanjem prometno-tehničkih elemenata postojeće ceste unutar koridora ne smatra se promjenom trase.

Članak 141.

Postojeće državne, županijske i lokalne ceste razvrstane su u ovom Planu na temelju Zakona o javnim cestama, Odluke o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta te Strategije i Programa prostornog uređenja R.H. Strategijom razvitka cestovne mreže Slavonije i Baranje predlažu se određene kategorije kao potencijalne.

Kategorizacija cestovne mreže može se mijenjati bez obveze izmjene Prostornog plana Županije (promjene u funkcionalnom smislu - promjena kategorije), na temelju Odluke nadležnog Ministarstva.

Članak 142.

...

Svi radovi na površini zemljišta (građevinski iskopi, gradnja cesta i slično), trebaju se vršiti tako, da se očuva kompaktnost i površinska odvodnja poljoprivrednih površina, uz obvezu deponiranja humusnog sloja.

Članak 143.

Ulicom se smatra svaka cesta ili javni put unutar granica građevinskog područja uz kojega se grade ili postoje stambene ili druge građevine te na koji te građevine imaju izravan pristup.

Ulice u naselju s funkcijom državne, županijske ili nerazvrstane ceste smatraju se tom vrstom ceste.

Ulica iz stavka 1. ovog članka mora imati najmanju širinu 5,5 m (za dvije vozne trake), odnosno 3,0 m (za jednu voznu traku).

Samo jedna vozna traka može se graditi samo iznimno na preglednom dijelu ulice, pod uvjetom da se na svakih 150 m uredi ugibalište, odnosno u slijepim ulicama čija dužina ne prelazi 100 m na preglednom dijelu ili 50 m na nepreglednom dijelu.

Iznimno se, zbog osiguranja prostora za kretanje vatrogasnih vozila, vozila za prikupljanje komunalnog otpada te ostalih komunalnih službi, kao i prostora za ukopane instalacije i javnu rasvjetu može formirati ulica minimalne širine 3,0 m, ali njena dužina ne može biti veća od 50 m.

Kada se građevinska čestica nalazi uz spoj sporedne ulice i ulice koja ima značaj državne ili županijske ceste, prilaz s te čestice na javnu prometnu površinu obvezno se ostvaruje preko sporedne ulice.

Za potrebe nove gradnje na neizgrađenom dijelu građevinskog područja koje se širi uz državnu ili županijsku cestu treba osnivati zajedničku sabirnu ulicu preko koje će se ostvariti pristup na javnu prometnu površinu, a sve u skladu s posebnim uvjetima organizacije nadležne za upravljanje prometnicom na koju se priključuje.

Članak 144.

Minimalna udaljenost regulacionog pravca od ruba kolnika treba osigurati mogućnost gradnje odvodnog jarka, usjeka nasipa, bankine i nogostupa, a ne može biti manja od one određene zakonskim propisima. Izuzetno, uz kolnik slijepe ulice može se osigurati gradnja nogostupa samo uz jednu njenu stranu.

Ne dozvoljava se gradnja građevina, zidova i ograda te podizanje nasada koji sprečavaju proširivanje previše uskih ulica, uklanjanje oštrih zavoja te zatvaraju vidno polje vozača i time ometaju promet.

Članak 146.

Ulice se koriste za javni gradski prijevoz. Na odgovarajućim mjestima potrebno je predvidjeti proširenja za stajališta s nadstrešnicama za putnike. Proširenja za stajališta izvesti u skladu sa Pravilnikom o autobusnim stajalištima.

Članak 147.

Unutar i izvan građevinskog područja dozvoljena je gradnja i uređenje biciklističkih staza, tako da im širina bude najmanje 1,0 m za jedan smjer, odnosno 2,5 m za dvosmjerni promet.

Članak 148.

Izvan i unutar granica građevinskog područja dozvoljena je gradnja i uređenje pločnika za kretanje pješaka u širini koja ovisi o pretpostavljenom broju korisnika , ali ne manjoj od 0,75.

5.1.1. Cestovni granični prijelazi

Članak 149.

Cestovni granični prijelazi u općini Lukač je:

- *međunarodni granični prijelaz I kategorije Terezino Polje - Barcs (od interesa za Državu).*

Članak 150.

Postojeći granični prijelaz može se razvijati bez posebnih prostornih ograničenja.

U ovisnosti o odabiru trase brze ceste moguća je izgradnja novih međunarodnih cestovnih graničnih prijelaza.

Cestovni granični prijelazi mogu se rekonstruirati i graditi u skladu s njihovom kategorijom bez posebnih prostornih ograničenja.

Analiza grafičkog dijela PPUO Lukač

Na kartografskom prikazu 1.Korištenje i namjena prostora (Grafički prikaz D-83, Grafički prikaz D-84, Grafički prikaz D-85), planirani zahvat se do stacionaže 57+750.00 (uključujući čvorište Terezino polje)

podudara s ucrtanim DC 12 alternativnim koridorom brze ceste, ali od kraja trase prolazi paralelno s mogućim ili alternativnim koridorom (trasom) ceste, i to najduljim dijelom trase, 100-200 m istočno od njega (najmanje 100 m sredinom trase, a najviše 500 m na samom kraju trase). Prijelaz ceste L40009 odgovara položaju te prometnice ucrtanom na prikazu Plana, kao što i most Ribnjak odgovara položaju potoka.

Na kartografskom prikazu 2.Infrastrukturni sustavi (Grafički prikaz D-86, Grafički prikaz D-87, Grafički prikaz D-88), započinje i završava u području za smještaj samostojećeg antenskog stupa. U stacionaži 57+000.00 izlazi iz područja navodnjavanja Novi Gradac – Detkovac. Sredinom čvora Terezino polje prelazi preko ostalog vodoopskrbnog cjevovoda i lokalnog plinovoda. Kod prijelaza LC40009 zahvat prelazi pristupnu TK mrežu i DTK te ostali vodoopskrbni cjevovod i ostali dovodni kanal. U stacionažama 57+550.00 i 60+000.00 zahvat se križa s dalekovodom 10 kV.

Na kartografskom prikazu 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora (Grafički prikaz D-89Grafički prikaz D-90Grafički prikaz D-91), zahvat se nalazi u prostoru za istraživanje mineralnih sirovina. Zahvat u stacionaži 58+000.00 ulazi u regionalni park Mura – Drava, POP (Područja očuvanja za ptice) i POVS (Područja očuvanja za vrste i stanišne tipove).

Komentar

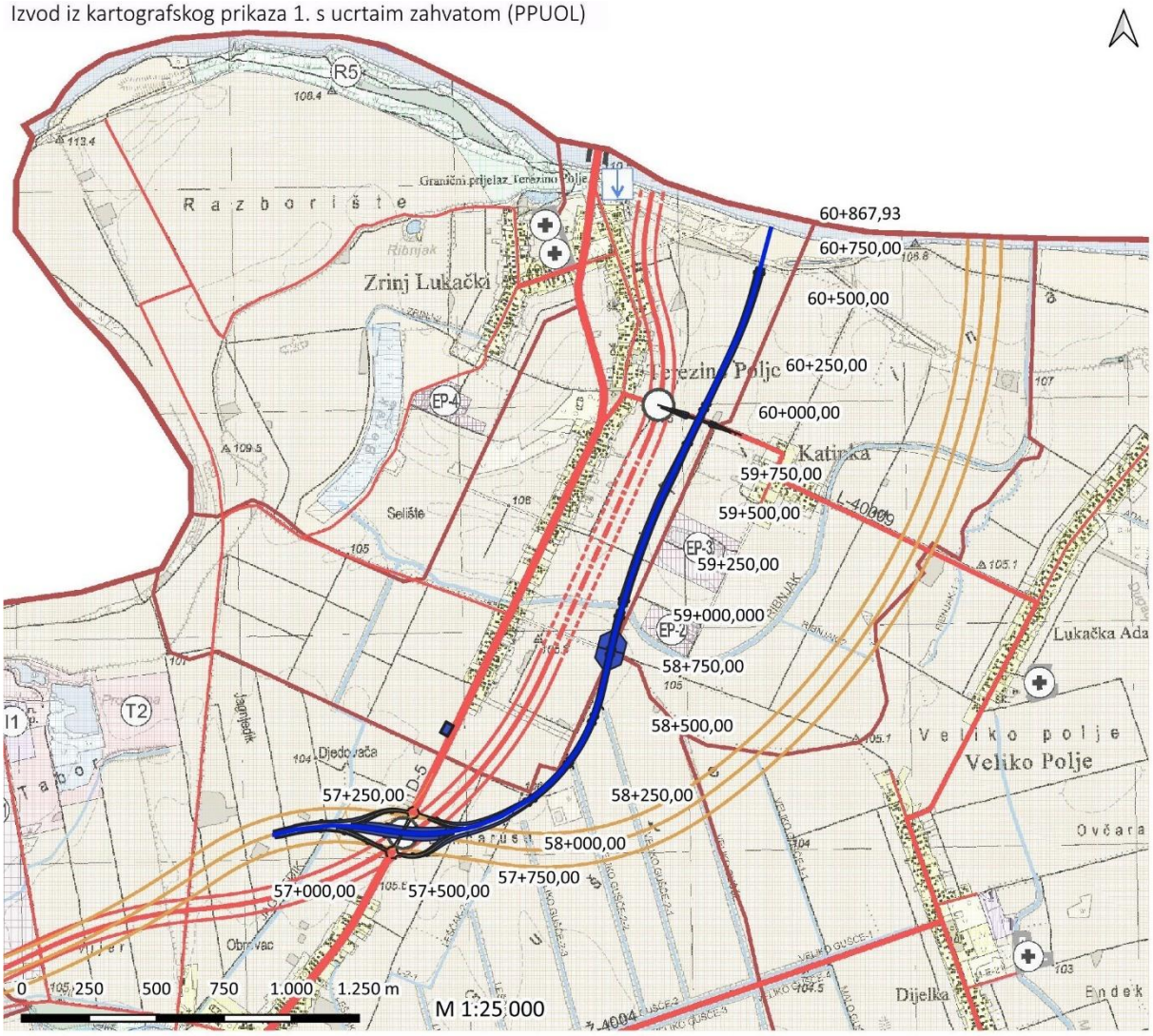
U tekstualnom dijelu Prostornog plana uređenja Općine Lukač, dionica brze ceste DC 12: čvor Terezino Polje (DC5) – granica Mađarske ne spominje se kao zaseban entitet, već se u *Članku 2.* spominje cjeloviti zahvat planirane brze ceste DC 12. *Članak 17.* planirani zahvat svrstava u *građevine od važnosti za županiju*. *) Uvjeti za uređenje prostora prometnih građevine obrađeni su u Poglavljima 5.1., 5.1.1., 5.2. i 5.3.* PPUO Lukač. Za dionicu brze ceste DC 12 *Bjelovar-Virovitica-Terezino Polje (D5),* na koju se nastavlja dionica koja je predmet ovog Elaborata, *koridori te alternativni koridori određeni su u grafičkim prilozima ovog Plana u širini od 150 m.* Članak 150. navodi da se p*ostojeći granični prijelaz može razvijati bez posebnih prostornih ograničenja. U ovisnosti o odabiru trase brze ceste moguća je izgradnja novih međunarodnih cestovnih graničnih prijelaza. Cestovni granični prijelazi mogu se rekonstruirati i graditi u skladu s njihovom kategorijom bez posebnih prostornih ograničenja.* Planirani zahvat dionice DC 12: čvor Terezino Polje (DC5) – granica Mađarske, u skladu je s Odredbama PPUO Lukač.

Na kartografskim prikazima 1.Korištenje i namjena prostora i 2.Infrastrukturni sustavi planirani zahvat se do stacionaže 57+750.00 (uključujući čvorište Terezino polje) podudara s ucrtanim DC 12 alternativnim koridorom brze ceste, ali od kraja trase prolazi paralelno s mogućim ili alternativnim koridorom (trasom) ceste, i to najduljim dijelom trase, 100-200 m istočno od njega.

Zaključak

Prema provedenoj analizi Prostornog plana uređenja Općine Lukač, dionica brze ceste DC 12: čvor Terezino Polje (DC5) – granica Mađarske ne spominje se kao zaseban entitet, već se u *Članku 2.* spominje cjeloviti zahvat planirane brze ceste DC 12 te nije u konfliktu s Odredbama Plana. U grafičkom dijelu Plana zahvat se do stacionaže 57+750.00 (uključujući čvorište Terezino polje) podudara s ucrtanim DC 12 alternativnim koridorom brze ceste, ali od kraja trase prolazi paralelno s mogućim ili alternativnim koridorom (trasom) ceste, i to najduljim dijelom trase, 100-200 m istočno od njega. Ovo odstupanje omogućeno je Prostornim planom Virovitičko - podravske županije koji je provedbeni Plan za predmetni zahvat.

Izvod iz kartografskog prikaza 1. s ucrtaim zahvatom (PPUOL)



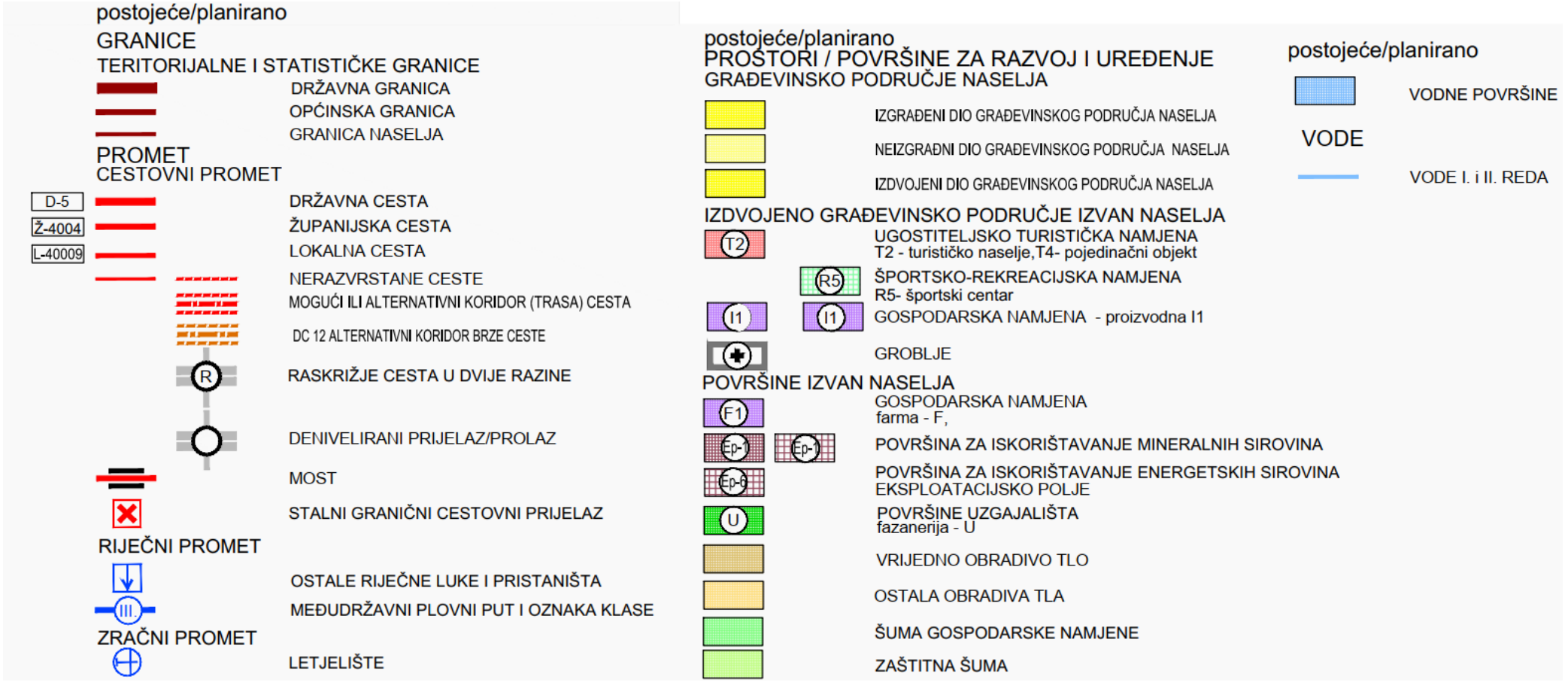
TUMAČ OZNAKA

elementi planiranog zahvata

- službeni tumač oznaka za kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina, nalazi se u nastavku

Grafički prikaz D-83: Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Lukač



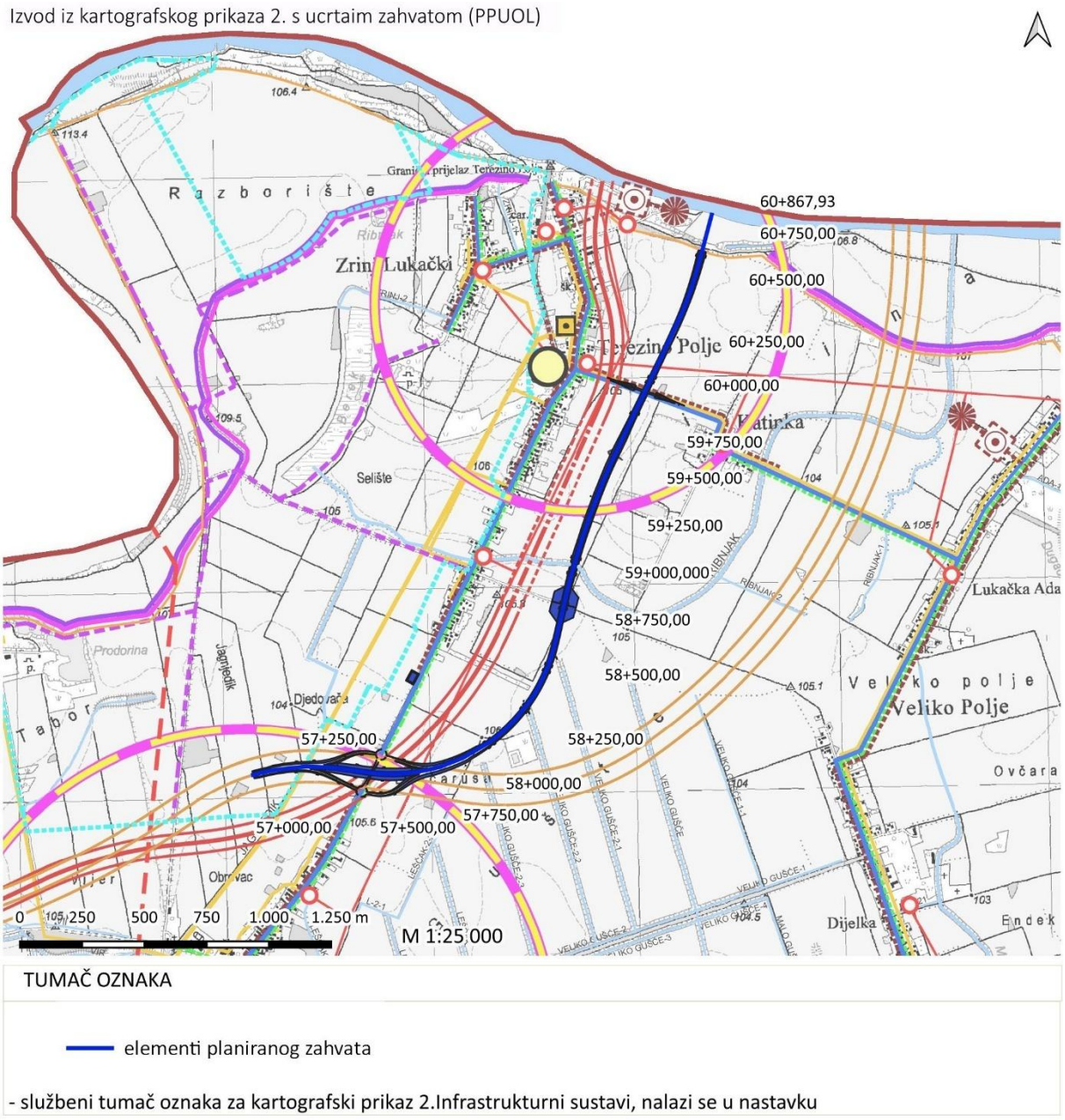
Grafički prikaz D-84: Tumač oznaka kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina
Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Lukač

PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE LUKAČ
IV. IZMJENE I DOPUNE

1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

Županija: VIROVITIČKO-PODRAVSKA Općina: LUKAČ	
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE - IV. IZMJENE I DOPUNE	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA	
Broj kartografskog prikaza: 1	Mjerilo kartografskog prikaza: 1: 25 000
Odluka o izradi IV. Izmjena i dopuna PPUO Lukač (službeno glasilo): "Službeni vjesnik" Općine Lukač broj 5/19	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "Službeni vjesnik" Općine Lukač broj 1/21
Javna rasprava (datum objave): 18.09.2020.god.	Javni uvid održan od: 29.09.2020.god. do: 09.10.2020.god.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: ĐURO BUKVIĆ (ime, prezime i potpis)
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: VTC-PROJEKT D.O.O. VIROVITICA	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan: VTC projekt d.o.o. za projektiranje, konzalting i urbanizam VIROVITICA	Odgovorna osoba: ŽELJKO LOVREKOVIĆ, dipl.inž.građ. (ime, prezime i potpis)
DAMIR KOVAČEVIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT URBANIST A-U 402	Odgovorni voditelj: DAMIR KOVAČEVIĆ, dipl.inž.arh. (ime, prezime i potpis)
Stručni tim u izradi plana: 1. DAMIR KOVAČEVIĆ, dipl.inž.arh. 2. ĐURĐICA MARBAH-BARTONIČEK, dipl.inž.arh.	3. ŽELJKO LOVREKOVIĆ, dipl.inž.građ. 4. BRANIMIR BUKVIĆ, dipl.inž.građ.
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: TOMISLAV ŽIVKOVIĆ (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjeravа: (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz D-85: Sastavnica kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina
Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Lukač



Grafički prikaz D-86: Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi s ucrtanim zahvatom
Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Lukač



Grafički prikaz D-87: Tumač oznaka kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi

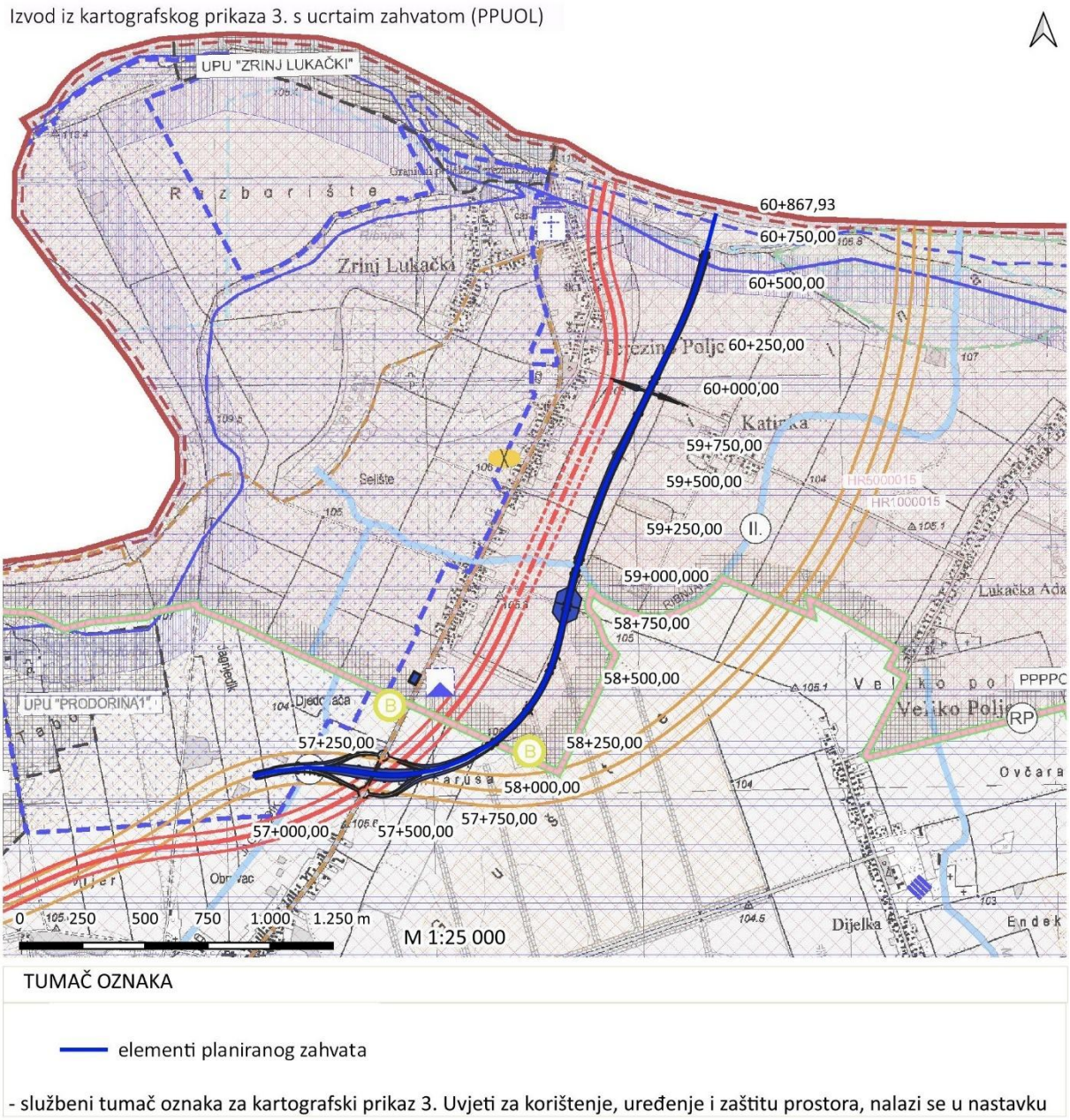
Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Lukač

PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE LUKAČ
IV. IZMJENE I DOPUNE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

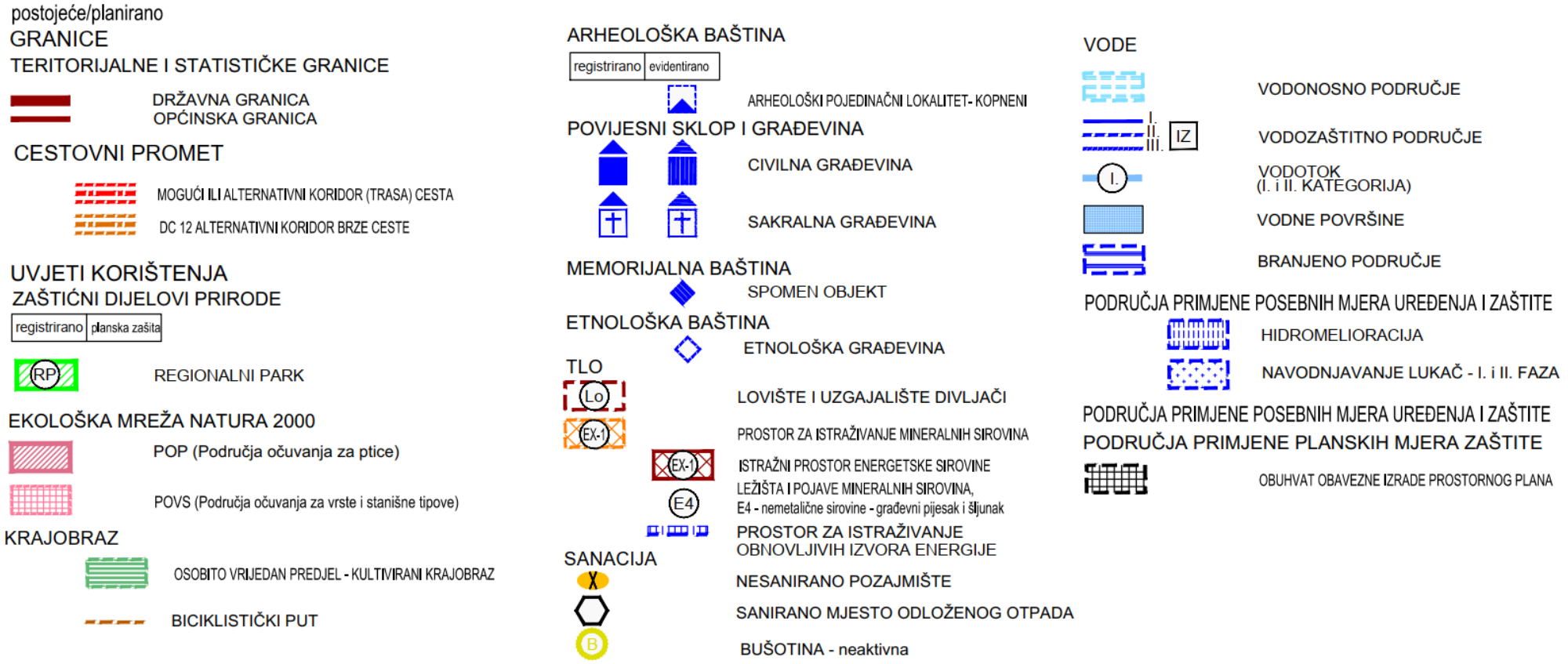
Županija: VIROVITIČKO-PODRAVSKA Općina: LUKAČ	
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE - IV. IZMJENE I DOPUNE	
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI	
Broj kartografskog prikaza: 2	Mjerilo kartografskog prikaza: 1: 25 000
Odluka o izradi IV. Izmjena i dopuna PPUO Lukač (službeno glasilo): "Službeni vjesnik" Općine Lukač broj 5/19	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "Službeni vjesnik" Općine Lukač broj 1/21
Javna rasprava (datum objave): 18.09.2020.god.	Javni uvid održan od: 29.09.2020.god. do: 09.10.2020.god.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: ĐURO BUKVIĆ (ime, prezime i potpis)
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: VTC-PROJEKT D.O.O. VIROVITICA	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan: VTC projekt d.o.o. za projektiranje, konzalting i urbanizam VIROVITICA	Odgovorna osoba: ŽELJKO LOVREKOVIĆ, dipl.inž.građ. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: DAMIR KOVAČEVIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT ZAGREB A-U 402	DAMIR KOVAČEVIĆ, dipl.inž.arh. (ime, prezime i potpis)
Stručni tim u izradi plana: 1. DAMIR KOVAČEVIĆ, dipl.inž.arh. 2. ĐURĐICA MARBAH-BARTONIČEK, dipl.inž.arh.	3. ŽELJKO LOVREKOVIĆ, dipl.inž.građ. 4. BRANIMIR BUKVIĆ, dipl.inž.građ.
Pečat predstavničkog tijela: REPUBLIKA HRVATSKA OPĆINA LUKAČ VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA OPĆINSKO VIJEĆE	Predsjednik predstavničkog tijela: TOMISLAV ŽIVKOVIĆ (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz D-88: Sastavnica kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi
Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Lukač



Grafički prikaz D-89: Izvod iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora s ucrtanim zahvatom

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Lukač



Grafički prikaz D-90: Tumač oznaka kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Lukač

PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE LUKAČ
IV.IZMJENE I DOPUNE

3. UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA

Županija: VIROVITIČKO-PODRAVSKA Općina: LUKAČ	
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE - IV. IZMJENE I DOPUNE	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI ZA KORIŠTENJE, UREĐENJE I ZAŠTITU PROSTORA	
Broj kartografskog prikaza: 3	Mjerilo kartografskog prikaza: 1: 25 000
Odluka o izradi IV. Izmjena i dopuna PPUO Lukač (službeno glasilo): "Službeni vjesnik" Općine Lukač broj 5/19	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "Službeni vjesnik" Općine Lukač broj 1/21
Javna rasprava (datum objave): 18.09.2020.god.	Javni uvid održan od: 29.09.2020.god. do: 09.10.2020.god.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: ĐURO BUKVIĆ (ime, prezime i potpis)
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo plan: VTC-PROJEKT D.O.O. VIROVITICA	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo plan: vtc projekt d.o.o. za projektiranje, konzalting i urbanizam Virovitica, Mihanovićeva 9	Odgovorna osoba: ŽELJKO LOVREKOVIĆ, dipl.inž.građ. (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj: DAMIR KOVAČEVIĆ dipl.ing.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT URBANIST	DAMIR KOVAČEVIĆ, dipl.inž.arh. (ime, prezime i potpis)
Stručni tim u izradi plana: 1. DAMIR KOVAČEVIĆ, dipl.inž.arh. 2. ĐURĐICA MARBAH-BARTONIČEK, dipl.inž.arh.	3. ŽELJKO LOVREKOVIĆ, dipl.inž.građ. 4. BRANIMIR BUKVIĆ, dipl.inž.građ.
Pečat predstavničkog tijela: REPUBLIKA HRVATSKA OPĆINA LUKAČ VIROVITIČKO-PODRAVSKA	Predsjednik predstavničkog tijela: TOMISLAV ŽIVKOVIĆ (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava: (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela:

Grafički prikaz D-91: Sastavnica kartografskog prikaza 3. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora

Izvor: Prostorni plan uređenja Općine Lukač

D.3. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Za lokaciju predmetnog zahvata izrađena je Konzervatorska studija o utjecaju na kulturna dobra, od strane Instituta za arheologiju, 2024. godine te proračun buke od strane tvrtke Sonus d.o.o. iz Zagreba, lipanj 2025.
Za potrebe Studije su na području planirane trase i obuhvata provedeni terenski obilasci u siječnju 2023. i veljači 2024. godine, tijekom kojih su prikupljeni relevantni podaci o postojećem stanju okoliša i prirode. Tijekom terenskih obilazaka je prikupljena opsežna fotodokumentacija.
U svrhu izrade Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, provedena su istraživanja ptica na širem području Terezinog polja u prosincu 2024. godine, siječnju i veljači 2025. godine, odnosno za vrijeme zimovanja, te u tri navrata u gnijezdećem periodu, odnosno 29.4., 1.6. i 24.6.2025. godine, čime su prikupljene potrebne informacije o ciljnim vrstama područja ekološke mreže.

D.4. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“

Varijantom **„ne činiti ništa“** zadržava se postojeće stanje cestovne mreže te postojeća prometna povezanost na promatranom prostoru.

Varijantom „**ne činiti ništa“** ne bi došlo do sljedećih negativnih utjecaja na okoliš koji će nastati izgradnjom planirane ceste:

- promjena krajobraznih i vizualnih značajki nastalih zbog izgradnje ceste,
- trajna prenamjena i fragmentacija prirodnih i antropogenih staništnih tipova,
- negativan utjecaj na faunu bukom i vibracijama od prometa vozila kao i rasvjetom na pojedinim dionicama,
- negativan utjecaj na faunu dodatnom fragmentacijom prostora i prenamjenom staništa,
- negativan utjecaji na divljač (i lovstvo) u vidu trajne fragmentacije i trajnoj opasnosti od naleta vozila na divljač,
- gubitak i trajna prenamjena poljoprivrednog zemljišta,
- utjecaj na svjetlosnu sliku na pojedinim dionicama planirane ceste.

Varijantom **„ne činiti ništa“** ne bi došlo do prethodno navedenih negativnih utjecaja na okoliš odnosno zadržalo bi se postojeće stanje u okolišu.

E. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

E.1. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

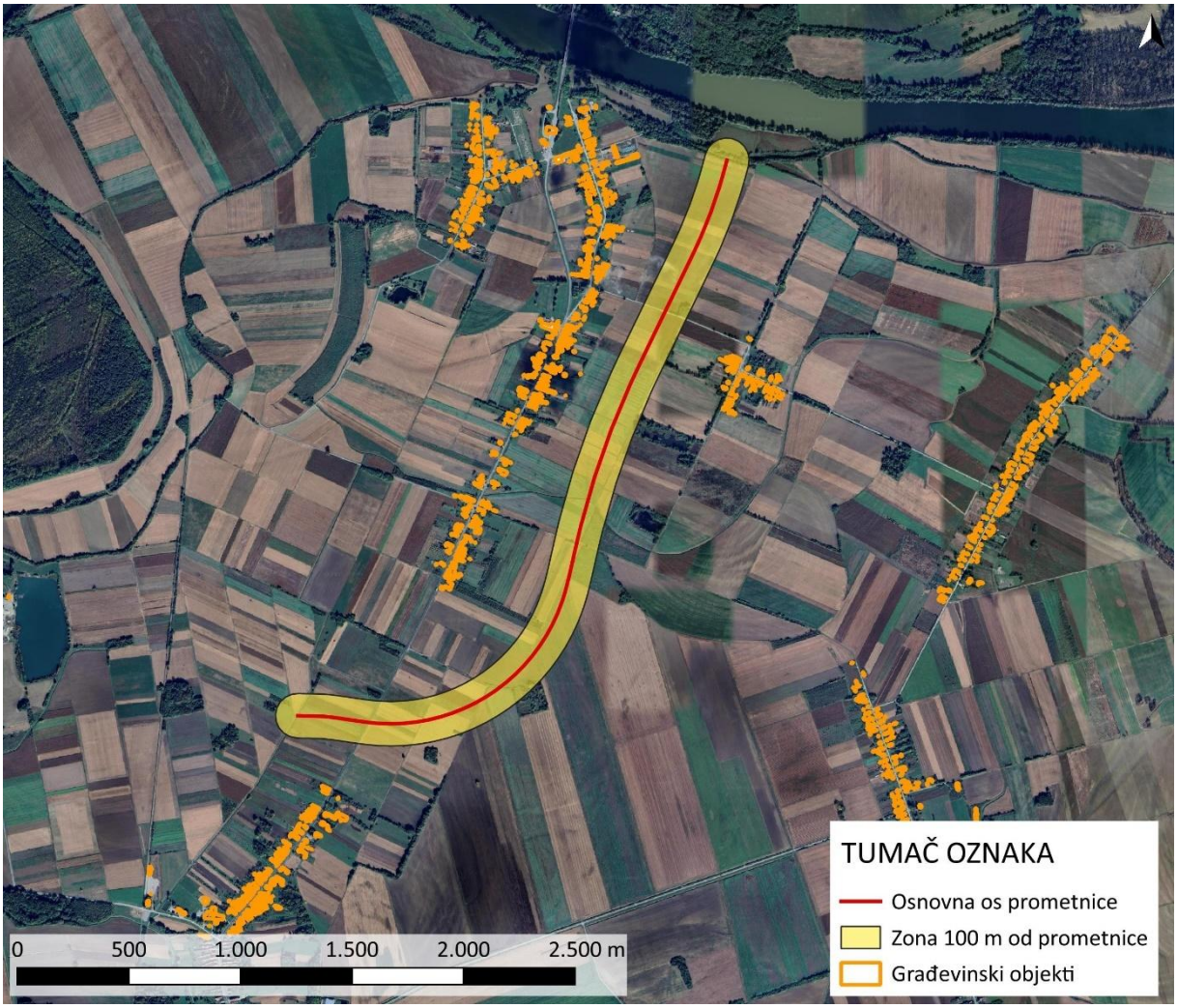
E.1.1. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI

Utjecaj tijekom izgradnje

Mogući su kratkotrajni negativni utjecaji na stanovništvo, uzrokovani građevinskim radovima. Tijekom izgradnje svakodnevni život stanovništva poremetit će strojevi i vozila za potrebe gradnje koji će se kretati zonom zahvata. Negativan utjecaj očitovat će se u smanjenoj mogućnosti nesmetanog korištenja prometnica tijekom transporta materijala i opreme. Mehanizacijska pomagala i strojevi koji će povremeno prometovati kroz naselja usporavat će i ometati prometnu protočnost te stvarati dodatnu buku i gužvu, kao i povećanu prisutnost prašine u zraku.

Također, mogli bi oštećivati kolnik i nanositi na isti ostatke zemlje i građevinskog materijala. Utjecaj na organizaciju prostora bit će privremen, trajat će do završetka radova te neće biti izražen. Utjecaj na građevinska područja naselja, a time i na stanovnike koji tu žive ili borave najviše će se osjećati u dijelovima gdje su stambeni objekti najbliži zahvatu (Grafički prikaz E-1).

S obzirom na to da se najbliži stambeni objekti nalaze na udaljenosti većoj od 300 metara od zone zahvata, očekuje se da će izravni negativni utjecaji građevinskih radova na svakodnevni život stanovnika biti značajno umanjeni. Na toj udaljenosti učinci poput buke, vibracija i povećane koncentracije prašine u zraku bit će osjetno manji u odnosu na situacije kada su objekti neposredno uz gradilište.



Grafički prikaz E-1: Osnovna os prometnice i građevinski objekti u blizini
Izvor: DGU WMS - DOF

Utjecaj tijekom korištenja

Planirani zahvat izgradnje brze ceste DC12 na dionici čvor Terezino Polje – granica Mađarske pozitivno će utjecati na uvjete stanovanja stanovnika uz trasu postojeće državne ceste DC5. Izgradnjom nove prometnice omogućit će se kvalitetna redistribucija lokalnog i regionalnog prometa, što otvara nove mogućnosti razvoja šireg područja.

Planirani zahvat prvenstveno je usmjeren na rasterećenje naselja od tranzitnog prometa, čime će se poboljšati standard lokalnog stanovništva, osobito kroz smanjenje buke i povećanje sigurnosti u prometu. Očekuje se pozitivan utjecaj na stanovništvo zbog podizanja kvalitete života i povećanja sigurnosti prometa, jer će se smanjiti opterećenost postojećih prometnica i time izbjeći prolazak kroz naseljena područja. Trasa je planirana tako da prolazi izvan građevinskih područja naselja, a za njezinu realizaciju nije potrebno rušiti stambene ili gospodarske objekte, čime se mogući negativni utjecaji na stanovništvo u potpunosti umanjuju. Nakon izgradnje, odnosno u fazi korištenja, očekuje se poboljšanje prometnih tokova i ukupnih uvjeta života na zahvaćenom području.

E.1.2. UTJECAJ NA PROMETNI SUSTAV

Utjecaj na cestovni promet

Utjecaj tijekom izgradnje

Šire područje gdje će se obavljati radovi izgradnje promreženo je razvrstanim (državnim i lokalnim) i nerazvrstanim cestama. Za vrijeme izvođenja radova, zbog pojačane frekvencije vanjskog transporta materijala i tehnike, može doći do ometanja u odvijanju prometa. Moguće su znatnije količine zemlje i ostalog građevnog materijala na prometnicama i poteškoće u odvijanju prometa i eventualna akcidentna oštećenja prometnica (prvenstveno razvrstanih cesta) i zastoji (uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Nakon završetka izgradnje zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži.

Utjecaj tijekom korištenja

Osnovna namjena izgradnje brze ceste je povezivanje sjevera Republike Hrvatske u postojeću i planiranu mrežu brzih cesta i autocesta na području RH kojom bi se znatno smanjilo vrijeme putovanja i povećala sigurnost prometovanja u pravcu Zagreba, juga, ali i istoka Hrvatske. Dodatno bi se rasteretio promet na državnim, županijskim i lokalnim cestama te bi se ostvarila bolja cestovna, a samim time i gospodarska povezanost županijskih središta, gradova i općina.

Cjelokupnom realizacijom brze ceste DC12 te brze ceste Pecs - Barcs u Mađarskoj ostvarila bi se kontinuirana veza brzih cesta koja bi povezivala veća središta na jugu Mađarske (Siget, Pečuh) s područjem hrvatske Podravine što bi pozitivno utjecalo na turistički, ali i gospodarski promet između dvije susjedne države.

Za planski period od 10 godina i stopu rasta od 3%, procijenjeni prosječni godišnji dnevni promet iznosit će oko 3047 voz/dan na kraju planskog perioda (2035.).

Na trasi predmetne brze ceste predviđeno je jedno denivelirano čvorište, čvorište Terezino Polje na državnoj cesti DC5 u km 57+360.

E.1.3. UTJECAJ NA INFRASTRUKTURU

Elektroničke komunikacije

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje

Analizom odnosa planirane trase ceste i postojeće nepokretne mreže elektroničkih komunikacija ustanovljeno je da se trasa ceste križa na 1 mjestu s postojećim i planiranim komunikacijskim vodovima.

Utjecaj planirane prometnice na podzemne komunikacijske vodove uglavnom su izravni financijski, jer je za sve vodove na mjestu križanja potrebna rekonstrukcija i postavljanje u zaštitne cijevi, zbog sprječavanja oštećenja podzemnih komunikacijskih vodova uslijed mehaničkog opterećenja promjenljivog intenziteta kojim promet na prometnici djeluje i na kabelske komunikacijske vodove.

Izravni financijski utjecaj ceste pojavljuje se i kod preklapanja trasa te je potrebno izmještanje i zaštitu postojeće infrastrukture elektroničkih komunikacija izvesti u skladu sa Zakonom o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22), Pravilnikom o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13) i Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske

infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13).

Utjecaj tijekom korištenja

Na podzemne vodove elektroničkih komunikacija pri križanjima s planiranom trasom ceste neće biti negativnih utjecaja ukoliko se zaštita elektroničkih komunikacijskih vodova izvrši u skladu s propisima.

Elektroenergetika

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje

Analizom odnosa planirane trase ceste i postojećih elektroenergetskih vodova ustanovljeno je da se planirana trasa ceste križa na 1 mjestu s postojećim i planiranim vodovima.

Utjecaji planiranih prometnica u sklopu ceste na elektroenergetsku mrežu su izravni i uglavnom financijski, jer u slučaju nezadovoljavanja propisanih konstrukcijskih i položajnih uvjeta kod izgrađenih dalekovoda zahtijevaju izmještanje. Na križanjima elektroenergetske mreže s projektiranom prometnicom i na pozicijama približavanja postojećoj i budućoj infrastrukturi rekonstrukcija mreže će se obaviti u skladu s posebnim uvjetima zaštite koje će izdati HEP ODS d.o.o., Elektra Virovitica i HOPS d.o.o., granskom normom Direkcije za distribuciju Hrvatske elektroprivrede, oznake N.033.01, klas. br. 4.10/92, (Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV, prve izmjene i dopune) i Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV (Sl. list. 65/88, NN 53/91, 24/97). Manji ali nije zanemariv utjecaj na elektroenergetsku mrežu, odnosno na elektroenergetski sustav je i prekid isporuke električne energije za vrijeme rekonstrukcije.

Utjecaj tijekom korištenja

Postoje i trajni utjecaji nadzemnih dalekovoda na ceste tijekom korištenja. Prvi se odnosi na iznimne, ali teoretski moguće, kad se pri elementarnim nepogodama većih razmjera zbog rušenja stupa (ili stupova) vodiči sruše na kolničke trakove. Zatim pri redovitom održavanju nadzemnih dalekovoda može (ali ne mora) doći do kraćih zastoja u prometu. Elektromagnetski utjecaji nadzemnih dalekovoda ovih naponskih razina uz propisanu minimalnu visinu vodiča od kolničkih trakova, te uz kratkoću zadržavanja vozila ispod dalekovoda pri prolazu su u potpunosti zanemarivi. Na dalekovode koji se kabliraju samo na križanju s planiranom cestom neće biti negativnih utjecaja ukoliko se zaštita kabela izvrši u skladu s propisima.

Proizvodnja i cijevni transport plina

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje

Trasa zahvata križa se na 2 mjesta s postojećim i planiranim plinskim instalacijama.

U slučaju stvarnog preklapanja trasa potrebno je uskladiti (ukoliko je to moguće) trasu elementa proizvodnje i cijevnog transporta plina sa trasom ceste. Kod paralelnog vođenja trase ceste s trasom planiranih elemenata proizvodnje i cijevnog transporta plina pri projektiranju elemenata proizvodnje i cijevnog transporta plina treba uskladiti trase. Zaštitni koridori plinovoda definirani su Pravilnikom o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (SL 26/85).

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja, odnosno tijekom normalnog odvijanja prometa ne očekuju se negativni utjecaji na elemente proizvodnje i cijevnog transporta plina. Negativni utjecaji tijekom korištenja su mogući jedino u slučaju nekontroliranih događaja i prilikom/nakon eventualnih rekonstrukcija na planiranoj trasi ceste ili na elementima proizvodnje i cijevnog transporta plina uslijed nepoštivanja pravila i standarda izgradnje ceste odnosno elemenata proizvodnje i cijevnog transporta plina.

Vodoopskrba i odvodnja otpadnih voda

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje

Trasa zahvata križa se na 3 mjesta s postojećim i planiranim sustavom vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda.

U slučaju stvarnog preklapanja trasa potrebno je uskladiti (ukoliko je to moguće) trasu elementa sustava vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda s trasom ceste. Kod paralelnog vođenja trase ceste s trasom planiranih elemenata sustava vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda pri projektiranju elemenata sustava vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda treba uskladiti trase. Izgradnja predmetne ceste može uzrokovati mehaničko oštećenje elemenata vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda, što se međutim može izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i primjenom propisa o izgradnji. Očekivani utjecaj na sustav, ukoliko se provedu odgovarajuće mjere zaštite, nije značajan.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja, odnosno tijekom normalnog odvijanja prometa ne očekuju se negativni utjecaji na elemente sustava vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda. Negativni utjecaji tijekom korištenja su mogući jedino u slučaju nekontroliranih događaja i prilikom/nakon eventualnih rekonstrukcija na planiranoj trasi ceste ili na elementima sustava vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda uslijed nepoštivanja pravila i standarda izgradnje ceste odnosno elemenata sustava vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda.

E.1.4. UTJECAJ NA KRAJOBRAZ

Prilikom procjene utjecaja na krajobraz, tablično su izdvojeni glavni elementi zahvata koji utječu na krajobraz i vizualne značajke prostora. Prikazane su fizičke manifestacije zahvata tijekom i nakon izgradnje, kratki opis promjena koje se unose u krajobraz i opseg promjene u odnosu na okolni prostor.

Vrijedne i osjetljive krajobrazne cjeline, vizualne značajke ili pojedine sastavnice krajobraza obrađuju se u kompozitnim tablicama za opis i vrednovanje utjecaja. U tablicama se obrađuju svi detalji vezani za utjecaje (opis utjecaja, vrijeme trajanja, karakter...) i daje se ocjena snage utjecaja prema klasifikaciji snage utjecaja.

Tablica E-1: Klasifikacija snage utjecaja

KLASIFIKACIJA SNAGE UTJECAJA NA KRAJOBRAZ / SASTAVNICE KRAJOBRAZA (TIP, UZORAK ILI ELEMENT) / VIZUALNE ZNAČAJKE		
0	zanemariv utjecaj	preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji nisu u neskladu s okolnim krajobrazom neprimjetan utjecaj na promjenu značajki krajobraznog elementa
1	mali utjecaj	preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje

KLASIFIKACIJA SNAGE UTJECAJA NA KRAJOBRAZ / SASTAVNICE KRAJOBRAZA (TIP, UZORAK ILI ELEMENT) / VIZUALNE ZNAČAJKE		
		elemenata koji su u malom neskladu s okolnim krajobrazom mala promjena značajki krajobraznog elementa
2	umjereni utjecaj	preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji se ističu u krajobrazu, ali nisu u bitnom neskladu s okolnim krajobrazom umjerena, ali još uvijek prihvatljiva promjena značajki krajobraznog elementa
3	veliki utjecaj	preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji su u potpunom neskladu s okolnim krajobrazom jaka promjena značajki krajobraznog elementa

Tablica E-2: Izdvojeni elementi zahvata koji utječu na krajobrazne značajke i njihove prostorne manifestacije

ELEMENT ZAHVATA	FIZIČKA MANIFESTACIJA	OPIS PROMJENE	SNAGA UTJECAJA
IZGRADNJA NOVE PROMETNICE	Brza cesta u duljini od 3,83 km. Širina pojedine trake je 3,5 m, širina rubnog traka 0,50 m, a širina bankine 1,50 m. Definirano je vođenje nivelete u konstantnom nasipu minimalne visine 1,5 m. Poprečni nagibi kolnika iznose minimalno q=2.5% u pravcu, do qmax=7.0% u krivini. Poprečni nagibi na uklopima trakova za ubrzavanje i usporavanje prilagođavaju se poprečnom nagibu glavne trase. -na stacionaži 57+350 nova trasa prometnice siječe postojeću prometnicu Terezino polje -na stacionaži 58+720 planirana trasa prometnice siječe postojeću nerazvrstanu prometnicu -na stacionaži 58+930 planirana trasa prometnice siječe povremeni kanal Ribnjak -na stacionaži 59+820 planirana trasa prometnice siječe postojeću Katinsku prometnicu	• Trajno uklanjanje površinskog pokrova u prostornom obuhvatu širine prometnice (visoka vegetacija 0,19 ha, poljoprivredne površine 23,35 ha) • Privremeno uklanjanje površinskog pokrova u prostornom obuhvatu radnog prostora (visoka vegetacija 0,24 ha, poljoprivredne površine 27,76 ha) • Uklanjanje poljoprivrednih površina kao elemenata kulturnog krajobraza • Uklanjanje zapuštenih poljoprivrednih i šumskih površina kao elemenata doprirodnog krajobraza • U strukturi krajobraza javlja se antropogeni linijski element prometnice koji diktira gibanja u prostoru • Umjerena do niska vizualna istaknutost u krajobrazu	UMJEREN UTJECAJ (2)
NASIPI	S obzirom da se većina trase nalazi u poplavnom području, analizom karata srednje vjerojatnosti pojavljivanja vodnog vala definirano je vođenje nivelete u konstantnom nasipu minimalne visine 1,5 m. Niveleta brze ceste je na području čvora u visokom nasipu > 6,0m te je u trupu ceste predviđen prolaz (podvožnjak) u km 57+360.	• Umjerena do niska vizualna istaknutost u krajobrazu • Površine nasipa potrebno je ozeleniti i hortikulturno urediti kako bi se što bolje uklopile u okoliš	MALI DO UMJEREN (1-2)
ČVORIŠTE	Na trasi predmetne brze ceste predviđeno je jedno denivelrirano čvorište. Čvorište je koncipirano kao dijamant sa 4 rampe čiji se krakovi spajaju na dva kružna raskrižja u razini vanjskog radijusa R=23 m na državnoj cesti DC5.	• Trajno uklanjanje površinskog pokrova u prostornom obuhvatu širine prometnice • Privremeno uklanjanje površinskog pokrova u prostornom obuhvatu radnog prostora • Uklanjanje poljoprivrednih površina kao elemenata kultiviranog krajobraza • U strukturi krajobraza javlja se antropogeni element raskrižja koji diktira gibanja u prostoru • Umjerena vizualna istaknutost u krajobrazu	UMJEREN UTJECAJ (2)
RASVJETA	Prema zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22) cestovnu rasvjetu treba izgraditi na svim dijelovima ceste gdje dolazi do preusmjeravanja, kolizije, smanjenja	• Na prolasku kroz naselja već postoji rasvjeta • Utjecaj na svjetlosne značajke u noćnim satima • Vertikalne linije u strukturi krajobraza	MALI UTJECAJ (1)

ELEMENT ZAHVATA	FIZIČKA MANIFESTACIJA	OPIS PROMJENE	SNAGA UTJECAJA
	brzine i zaustavljanja prometa. U skladu s tim potencijalne lokacije za planiranje sustava cestovne rasvjete su: - ~ u km 57+360 - čvor Terezino Polje - ~ u km 58+800 – PUO Terezino polje Točne lokacije stupova javne rasvjete sa rasvjetnim tijelima utvrditi će se svjetlotehničkim proračunom u daljnjoj fazi razrade projektne dokumentacije..		

Kriteriji za vrednovanje utjecaja

Tablica E-3: Kompozitna tablica za opis i vrednovanje utjecaja

KRAJOBRAZ / SASTAVNICE KRAJOBRAZA/ VIZUALNE ZNAČAJKE	krajobraz, krajobrazni tip, krajobrazni uzorak, element krajobraza ili vizualna značajka				
OSJETLJIVOST:	MALA/SREDNJA/VISOKA		M	S	V
UTJECAJ I OPIS	Opis elemenata koji utječu i način kako utječu na: • posebnost karaktera • ključne značajke • priroda predviđenih utjecaja • stupanj promjene na ključnim značajkama • sposobnost krajobraza, krajobraznog tipa, uzorka ili krajobrazne značajke da podnese promjene • značaj promjena u lokalnom, regionalnom i nacionalnom kontekstu UTJECAJ SE ANALIZIRA ZA VRIJEME IZGRADNJE ZAHVATA, ZA VRIJEME RADA ZAHVATA ILI NAKON PRESTANKA RADA ZAHVATA				
KARAKTER UTJECAJA	POZITIVAN/ NEGATIVAN		POZ		NEG
VRIJEME TRAJANJA UTJ.	PRIVREMEN/KRATKOROČAN/DUGOROČAN/STALAN		P	K	D	S
NAPOMENE					
OCJENA SNAGE UTJECAJA	0	1	2	3	

Vrednovanje utjecaja na krajobraz

Utjecaj na krajobraz, krajobrazne i vizualne značajke će biti procijenjen kao utjecaj na krajobrazne uzorke, vizualne i strukturne značajke te karakter krajobraza u cjelini. Zbog dominantne zastupljenosti neutralno vrijednih krajobraznih uzoraka (oranice, zarasle poljoprivredne površine) nasuprot vrijednih krajobraznih uzoraka (mješavina poljoprivrednih površina i visoke vegetacije, šume) vrijednost krajobraza u okolici do 100 m od planiranog zahvata je procijenjena kao **umjerena**. Ocjena osjetljivosti je proporcionalna ocjeni vrijednosti odnosno manje vrijedni krajobrazi su manje osjetljivi na novonastale promjene.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tablica E-4: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom izgradnje zahvata

KRAJOBRAZNI TIP	RURALNI KRAJOBRAZ			
OSJETLJIVOST:	MALA/**SREDNJA**/VISOKA	M	S	V
UTJECAJI I OPIS	**UTJECAJI TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA:** S obzirom da se dionica trase brze ceste nalazi na izrazito ravnom terenu s nadmorskim visinama od 101 do 106 m n.m., visina nasipa je izvedena u konstantnom nasipu minimalne visine 1,5 m iznad okolnog terena. Niveleta je usklađena s projektiranom brzinom i uzdužnim profilom ceste. **PRIRODNI I ANTROPOGENI ELEMENTI KRAJOBRAZA:** U ukupnoj količini uklonjenog površinskog pokrova u velikoj mjeri su zastupljeni kultivirani krajobrazni elementi odnosno obradive poljoprivredne površine (23,25 ha) te doprirodni krajobrazni elementi, odnosno živice (visoka vegetacija) (0,19 ha). Iako se zahvat nalazi unutar granica Regionalnog parka Mura-Drava, planirani zahvat je predviđen na području koje se svojim karakteristikama ne razlikuje od okolnog prostora, budući da je riječ o intenzivno korištenim poljoprivrednim površinama. Prostor je pod izravnim antropogenim utjecajem čovjeka. **VIZUALNE I STRUKTURNE ZNAČAJKE:** Nastajanjem nove antropogene linijske strukture na području krajobraza umjereno niske vrijednosti			

	(antropogenizirani krajobraz poljoprivrednih površina) dolazi do dodatnog utjecaja na prostornu cjelovitost i vizualni identitet prostora. Fragmentacija područja već je djelomično izražena zbog postojeće prometne mreže. Uvođenje svjetlijih tonova elemenata zahvata u strukturu krajobraza te narušavanje svjetlosnih značajki kroz postavljanje svjetlosne signalizacije dodatno će utjecati na promjene u percepciji prostora. Degradacija vizura ovisi o točki pogleda. **KARAKTER KRAJOBRAZA** Umjerena promjena karaktera krajobraza koja je izražena ali nije u potpunom neskladu s dosadašnjim korištenjem prostora. U **umjerenoj** mjeri će se narušavati ključne značajke krajobraznog tipa i karaktera krajobraza. Tome dodatno pridonosi i umjerena vizualna izloženost. Iz tog razloga značaj promjene u lokalnom kontekstu je umjeren, u regionalnom kontekstu mali, a u nacionalnom kontekstu zanemariv.

KARAKTER UTJECAJA	POZITIVAN/ **NEGATIVAN**			POZ		NEG	
VRIJEME TRAJANJA UTJ.	PRIVREMEN/KRATKOROČAN/DUGOROČAN/**STALAN**			P	K	D	**S**
NAPOMENE							
OCJENA SNAGE UTJECAJA	0	**1**	**2**	3			

Utjecaj tijekom korištenja

Tablica E-5: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom korištenja zahvata

KRAJOBRAZNI TIP	**JUŽNI DIO POŽEŠKE KOTLINE**			
OSJETLJVOST:	MALA/**SREDNJA**/VISOKA	M	S	V
UTJECAJI I OPIS	**UTJECAJI ZA VRIJEME KORIŠTENJA ZAHVATA:** **VIZUALNE I STRUKTURNE ZNAČAJKE:** Tijekom korištenja zahvata biti će trajno promijenjene vizure, vizualne i strukturne značajke krajobraza te svjetlosne značajke prostora na mjestima trase prometnice, cestovnih objekata i sve prateće infrastrukture. Linijski elementi i objekti će postati sastavni dio krajobrazne strukture. Vizualno će biti eksponirana cijela trasa prometnice zbog zaravnatosti terena, osim onih dijelova prometnice zaklonjenih visokom vegetacijom. Degradacija vizura ovisit će o konkretnoj točki promatranja. Od stacionaže 57+040 do 57+200, planirani zahvat bit će vidljiv iz naselja Gornje Bazje i Terezinog Polja. U dionici od stacionaže 57+200 do 57+700, lokacija planiranog zahvata bit će vidljiva s prometnice Terezino Polje te iz stambenih objekata smještenih južno od trase, u naselju Terezino Polje. U zoni od stacionaže 58+300 do 58+900 moguće su mjestimične vizure prema planiranom zahvatu s prometnice Terezino Polje unutar istoimenog naselja. Nadalje, od stacionaže 59+200 do 59+800 moguće su vizure iz naselja Katinka na istoku te Terezino Polje na zapadu. Na samoj stacionaži 59+800, zahvat će biti vidljiv s prometnice Katinka, dok će u dionici od 59+900 do 60+200 biti moguće vizure iz obližnjih stambenih objekata zapadno od zahvata, u naselju Terezino Polje. Za vrijeme korištenja zahvata biti će omogućena izmjena kvalitetnih vizura tijekom vožnje prometnicom. **KARAKTER KRAJOBRAZA** Tijekom korištenja zahvata trajno će se djelomično promijeniti karakter krajobraza. Strukturom krajobraza dominiraju plohe poljoprivrednih površina, te presijecanje parcela i usitnjavanje stvara novu strukturu krajobraza.			

KARAKTER UTJECAJA	**POZITIVAN/ NEGATIVAN**			POZ		NEG	
VRIJEME TRAJANJA UTJ.	PRIVREMEN/KRATKOROČAN/DUGOROČAN/**STALAN**			P	K	D	**S**

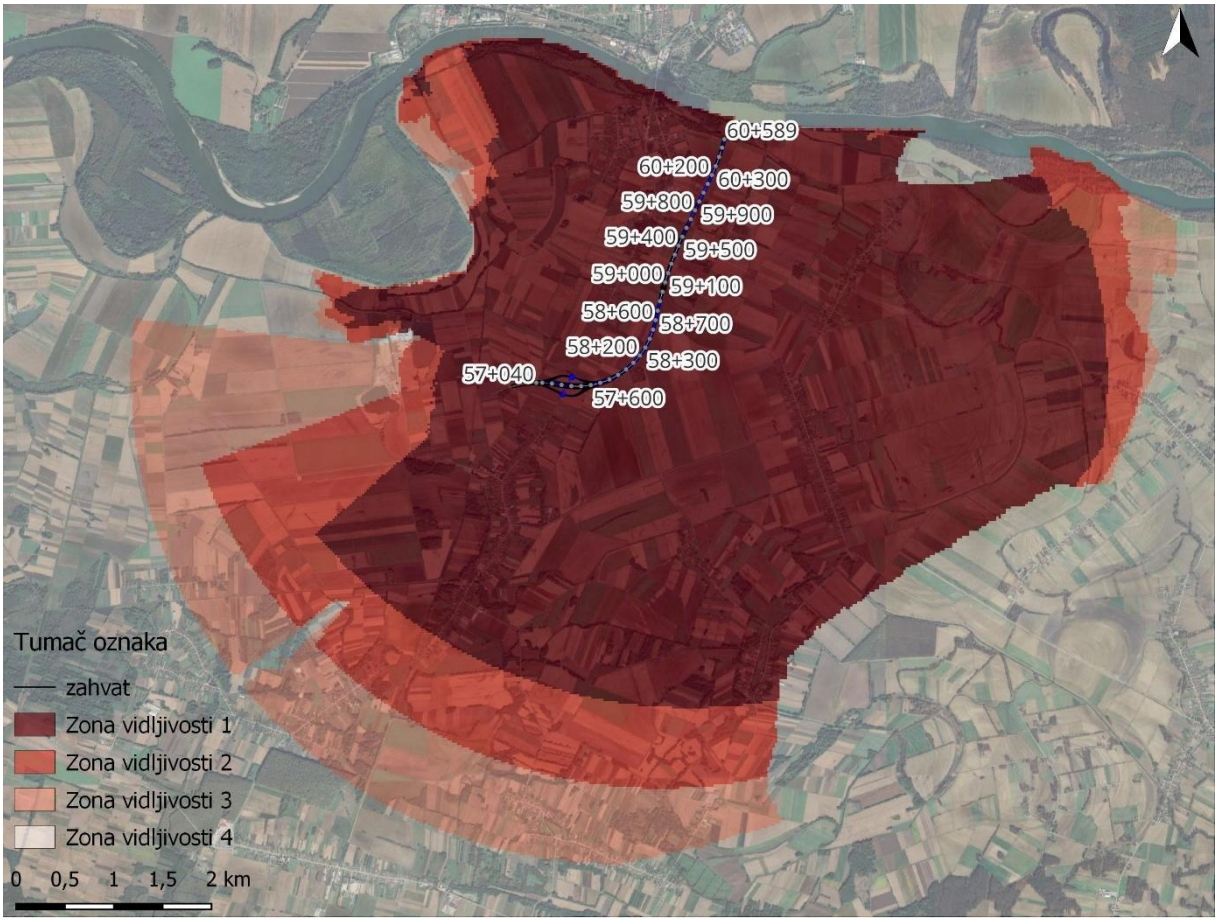
NAPOMENE				
OCJENA SNAGE UTJECAJA	0	1	**2**	3

Vidljivost zahvata

Zbog reljefnih značajki okolnog područja te karaktera planiranog zahvata, opseg vidljivosti je raznolik i podijeljen je u nekoliko zona.

U zoni vidljivosti 1 (tamno crveno) zahvat je iz neposredne blizine vidljiv iz Terezinog polja i okolnih stambenih objekta. Zahvat je najizloženiji nesmetanim pogledima s poljoprivrednih površina koje ga okružuju zbog zaravnatosti terena.

Zoni vidljivosti 2 i 3 pripadaju također poljoprivredne površine koje okružuju planirani zahvat.



Grafički prikaz E-1: Vidljivost zahvata
Izvor podloge: DGU WMS server – DOF i TK25 – DMR

Navedena vidljivost planiranog zahvata temelji se na idealiziranim uvjetima terena te predstavlja apsolutni, odnosno maksimalni potencijal vidljivosti. Međutim, u stvarnim okolnostima ona je podložna različitim čimbenicima kao što su atmosferski uvjeti, prisutnost drugih objekata, vegetacija te postojeća infrastruktura koja se može nalaziti na liniji pogleda. U ovom slučaju, stambeni objekti i linijski potezi visoke vegetacije prisutni na terenu znatno smanjuju ne samo izravnu vidljivost nego i ukupni doseg vizura.

Degradacija vizura stoga uvelike ovisi o konkretnoj točki promatranja. Od stacionaže 57+040 do 57+200, planirani zahvat bit će vidljiv iz naselja Gornje Bazje i Terezinog Polja. U dionici od stacionaže 57+200 do 57+700, zahvat će biti vidljiv s prometnice Terezino Polje te iz stambenih objekata južno od trase, u naselju Terezino Polje. U zoni od stacionaže 58+300 do 58+900 moguće su mjestimične vizure prema planiranom zahvatu s prometnice Terezino Polje unutar istoimenog naselja. Nadalje, od stacionaže 59+200 do 59+800 moguća je vidljivost iz naselja Katinka na istoku te Terezino Polje na zapadu. Na stacionaži 59+800 zahvat će biti vidljiv s prometnice Katinka, dok će u dionici od 59+900 do 60+200 biti moguće vizure iz obližnjih stambenih objekata zapadno od planiranog zahvata, u naselju Terezino Polje.

E.1.5. UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU

Utjecaj tijekom izgradnje

Unutar dohvata zahvata izgradnje nove trase ceste DC 12 oko Terezinog polja nema registriranih kulturnih dobara RH kojima prijeti neposredna ugroza ili devastacija.

U široj zoni zahvata ne postoje registrirana kulturna dobra RH.

Utjecaji na kulturnu baštinu mogu se očekivati tijekom pripreme i građenja objekata ceste prilikom zemljanih radova, a trajni utjecaj postojat će sa završetkom izgradnje i pozicioniranjem predviđenih objekata prometnice u prostoru. U području izravnog utjecaja nalaze se arheološki položaji P1 i P2 (Grafički prikaz D-9) . Negativan izravan utjecaj se može se izbjeći u projektiranju ili smanjiti na prihvatljivu mjeru zaštitnim arheološkim istraživanjima.

Planirana izgradnja ceste izravno će utjecati samo na lokalitete koji su otkriveni ili se još otkriju prilikom zemljanih radova.

Predloženim sustavom mjera zaštite moguće je smanjiti izravne i neizravne utjecaje na kulturna dobra na prihvatljivu mjeru ili ih u potpunosti neutralizirati.

Utjecaj tijekom korištenja

Trajni utjecaj prestat će sa završetkom izgradnje i pozicioniranjem planirane ceste u prostoru te se dodatni utjecaj tijekom korištenja ne očekuje.

E.1.6. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE, STANIŠTA, FLORU, FAUNU

E.1.6.1. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Utjecaj tijekom izgradnje

Regionalni park Mura – Drava

Trasa planirane prometnice u duljini od oko 2,6 km prolazi kroz zaštićeno područje prirode Regionalni park Mura – Drava. Regionalni park Mura – Drava prostire se na površini od oko 87.448,69 ha i obuhvaća poplavno područje rijeke Mure i rijeke Drave. Regionalni park značajan je zbog prirodnih i očuvanih staništa poput poplavnih šuma, vlažnih travnjaka, mrtvih rukavaca, meandara, sprudova i strmih odronjenih obala te brojnih ugroženih i rijetkih vrsta ornitofaune i ihtiofaune, kao i zbog vrijednih krajobraznih sklopova koji gradiraju od prirodnog prostora uz samu rijeku prema kulturnom antropogenom krajobrazu s dugim razvučenim naseljima. Obuhvat planiranog zahvata smješten je na otvorenim i mozaičnim staništima te će izgradnjom doći do privremenog i trajnog gubitka,

degradacije i fragmentacije ovih staništa. Nakon završetka izgradnje zahvata, radni pojas će se smanjiti na širinu zone utjecaja prometnice, a vegetacija otvorenih i mozaičnih staništa na području zone privremenog utjecaja će se postepeno obnoviti u stanje blisko zatečenom. Stoga će ovaj utjecaj biti lokalan i umjerenog intenziteta. Izgradnjom neće doći do negativnog utjecaja gubitkom, degradacijom i fragmentacijom staništa kao što su poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci te na taj način na potencijalna pogodna staništa za ornitofaunu i ihtiofaunu vezanu uz njih, s obzirom da navedena staništa nisu rasprostranjena u području obuhvata. Izgradnjom će doći do negativnog utjecaja na prostornu cjelovitost i vizualni identitet krajobraznog prostora izgradnjom i nastajanjem nove antropogene linijske strukture. S obzirom da se radi o području antropogenih krajobrazanih značajki u kojem je fragmentacija područja već djelomično izražena, promjena karaktera krajobraza bit će umjerena odnosno neće biti u neskladu s dosadašnjim korištenjem prostora te će linijski elementi i drugi objekti u okolici postati sastavni dio krajobrazne strukture.

Prekogranični rezervat Mura – Drava – Dunav

Obuhvat planiranog zahvata smješten je unutar prijelazne i utjecajne (*buffer*) zone prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav, koji je pod zaštitom UNESCO-a. Duljina prometnice unutar prijelazne zone iznosi oko 960 m, a unutar utjecajne zone 2,54 km. Svrha zaštite ovog područja je očuvanje prirodnih staništa ugroženih na državnoj i europskoj razini (pretežito vlažna i vodena staništa), svojti koje na njima obitavaju, izuzetnih krajobraznih vrijednosti te očuvanje kulturno-tradicijske baštine. Rezervat biosfere Mura – Drava – Dunav podijeljen je na tri zone – područje jezgre, utjecajno područje i prijelazno područje. Prijelazno područje obuhvaća naseljena područja pod antropogenim utjecajem te su u njemu dozvoljene gospodarske djelatnosti, edukacijske aktivnosti i aktivnosti s ciljem uspostavljanja održivog razvoja. Utjecajna zona djeluje kao zaštitni pojas koji umanjuje negativne utjecaje na jezgru, omogućava ekološku povezanost i migraciju vrsta te su dozvoljene različite aktivnosti i djelatnosti koje doprinose lokalnom i održivom razvoju te očuvanju prirode.

Planirani zahvat se pretežito nalazi na mozaičnom kultiviranom staništu i travnjačkom staništu. Unutar Prekograničnog rezervata biosfere Mura- Drava – Dunav, izgradnjom planiranog zahvata doći će do privremenog i trajnog gubitka navedenih staništa. S obzirom da je zahvat smješten u prijelaznoj i utjecajnoj zoni prekograničnog rezervata te na kultiviranom staništu, neće doći do gubitka ugroženih i vrijednih staništa od ključnog značaja na području rezervata, a time ni negativnog utjecaja na temeljne vrijednosti zaštićenog područja. Nadalje, budući da se radi o zahvatu unutar dijela rezervata biosfere unutar kojeg su dozvoljene gospodarske aktivnosti te da se lokacija zahvata nalazi na području na kojem dominiraju obradive površine i naselja, utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i umjeren.

Na području gdje trasa presijeca vodotok Ribnjak (oko stacionaže 58+932) doći će izgradnje mosta u duljini od oko 30 m. S obzirom da se radi o povremenom vodotoku u funkciji melioracijskog kanala, da nema razvijene vodene i/ili močvarne vegetacije oko vodotoka te uz primjenu mjere ublažavanja kojom će se ograničiti izvođenje radova na sušno razdoblje, negativan utjecaj u vidu gubitka i/ili prenamjene vodenog staništa može se u potpunosti isključiti, stoga neće doći do narušavanja prirodnih vrijednosti Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav i Regionalnog parka Mura – Drava u vidu gubitka vodenih i vlažnih staništa.

Zbog prisutnosti građevinske mehanizacije i ljudi, moguć je privremen negativan utjecaj u vidu uznemiravanja i buke lokalno prisutne faune unutar oba zaštićena područja – Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav i Regionalnog parka Mura – Drava. S obzirom da su u navedenim zaštićenim područjima dozvoljeni zahvati i djelatnosti koje ne narušavaju obilježja zaštićenog područja te zbog karaktera zahvata i ograničenog dosega negativnih utjecaja, neće doći do

značajnog narušavanja prirodnih vrijednosti, a sveukupni utjecaj se može opisati kao negativan, lokalan i privremen te umjerenog intenziteta.

Utjecaj tijekom korištenja

Regionalni park Mura – Drava i Prekogranični rezervat Mura – Drava – Dunav

Nakon izvođenja radova, radni pojas će se svesti na zonu korištenja koja predstavlja trajni gubitak staništa unutar Regionalnog parka Mura – Drva i Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav. Staništa rasprostranjena na području planiranog zahvata su pretežito mozaična staništa i mezofilni travnjaci. Trajan gubitak navedenih staništa unutar Regionalnog parka Mura – Drava iznosi oko 14,60 ha što čini oko 0,02 % u odnosu na cijelo zaštićeno područje, dok unutar Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav iznosi oko 26,08 ha što čini oko 0,003 % u odnosu na cijelo zaštićeno područje. S obzirom da se pretežito radi o kultiviranim staništima pod značajnim antropogenim utjecajem koja nisu od ključnog značaja za predmetna zaštićena područja, negativan gubitak uslijed trajnog gubitka i degradacije staništa ocjenjuje se kao lokaliziran i slabog intenziteta. Tijekom odvijanja prometa i korištenja PUO Terezino Polje moguć je negativan utjecaj uznemiravanjem lokalno prisutne faune koja obitava na području regionalnog parka i rezervata biosfere, prvenstveno uslijed prisutnosti buke, svjetla, otpada i sl. Budući da se radi o ograničenom dosegu utjecaja, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na temeljne vrijednosti zaštićenih područja prirode.

E.1.6.2. STANIŠTA, FLORA I FAUNA

Utjecaj tijekom izgradnje

Staništa, vegetacija

Tijekom izgradnje planiranog zahvata doći će do trajnog i privremenog gubitka kopnenih stanišnih tipova koji se nalaze na trasi planiranog zahvata. Privremeni gubitak staništa obrađen je u nastavku ovog poglavlja i izračunat je na temelju radnog pojasa, a trajni gubitak bit će obrađen u sklopu utjecaja tijekom faze korištenja. Ukupna duljina trase brze ceste (DC12) iznosi oko 3,5 km, a detaljan gubitak površine stanišnih tipova prikazan je u tablici u nastavku.

Tablica E-6: Privremeni gubitak staništa rasprostranjenih na području planirane prometnice (radni pojas)

NKS kod stanišnog tipa	Gubitak površine [ha]
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,58
E. Šume/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,24
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	27,76
UKUPNO:	**28,58**

Zbog postojeće infrastrukture (prometnice, naselja, dalekovodi i putevi), staništa šireg područja planirane prometnice već su izložena intenzivnoj fragmentaciji. Izgradnjom zahvata doći će do dodatne fragmentacije prirodnih i poluprirodnih staništa rasprostranjenih na području obuhvata zahvata.

Najveći gubitak, degradacija i fragmentacija staništa utvrđena je za poluprirodna staništa, odnosno poljoprivredne površine (*I.2.1. Mozaici kultiviranih površina),* a gubitak iznosi oko 27,76 ha. Otvorena i mozaična staništa su područja niske bioraznolikosti u odnosu na prirodna staništa (šume, šikare, travnjaci), a prisutnu vegetaciju većinom čine poljoprivredne kulture (kukuruz, pšenica, uljana repica). Nakon izvođenja radova, radni pojas će se smanjiti na širinu zone utjecaja prometnice, a vegetacija otvorenih i mozaičnih staništa u širem području nove prometnice će se postepeno obnoviti u stanje blisko zatečenom. S obzirom na dobru zastupljenost navedenih staništa na širem području zahvata i da se radi o područjima relativno niske bioraznolikosti, negativan utjecaj uslijed gubitka i degradacije staništa ocjenjuje se kao lokaliziran, umjeren i privremen.

Izgradnjom planirane prometnice doći će do gubitka i fragmentacije travnjačkog staništa koja su zastupljena kao stanišni tip *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,* u mozaiku sa staništem šikara, odnosno stanišnim tipom *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*. Trajni gubitak travnjačkog staništa iznosi oko 0,58 ha. Budući da se radi o vrlo malim fragmentima travnjačke vegetacije koja se redovito kosi, negativan utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i slab.

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH (2016) na području zahvata rasprostranjen je šumski stanišni tip *E. Šume*. Analizom Karte staništa RH iz 2004., recentnih ortofotosnimaka (2022) te podacima prikupljenih terenskim obilascima u siječnju 2023. i veljači 2024., utvrđeno je da na području zahvata nema šumskog staništa, već se radi o vrlo malim i sporadično rasprostranjenim fragmentima drvenaste vegetacije. Izvođenjem radova uklonit će se pojedinačna stabla između poljoprivrednih parcela i drvenasta vegetacija rasprostranjena na kraju trase (oko stacionaže

60+589), a gubitak je procijenjen na približno 0,24 ha. Budući da se radi o vrlo maloj površini, odnosno o pojedinačnim stablima, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i slab.

Trasa planirane prometnice presijeca povremeni vodotok Ribnjak (oko stacionaže 58+923) na kojem je planirana izvedba mosta s armiranobetonskom konstrukcijom ukupne duljine 30 m. Temeljenje stupova mosta predviđeno je u potpunosti izvan korita vodotoka, a tijekom radova nije predviđeno oblaganje korita uzvodno niti nizvodno od mosta. S obzirom da se radi o povremenom vodotoku koji ima funkciju melioracijskog kanala te da će se radovi izgradnje mosta odvijati u potpunosti izvan korita, ne očekuju se negativni utjecaji u vidu promjene stanišnih uvjeta u koritu, transporta sedimenta ili zamućenja toka. Tijekom izvođenja radova doći će do uklanjanja vegetacije uz vodotok (pretežito travnjačka vegetacija), a nakon radova će doći do spontane i postepene obnove prethodno prisutnog staništa, osim na područjima temeljenja mosta. Sveukupno, budući da se radi o vodotoku povremeno ispunjenim vodom te uz primjenu mjera ublažavanja da se radovi izvode tijekom sušnog razdoblja, negativan utjecaj uslijed degradacije prisutne vegetacije ocjenjuje se kao privremen, lokaliziran i slab.

Na cijeloj trasi planirane prometnice tijekom izgradnje očekuje se širenje prašine i oštećenje vegetacije koja se nalazi u radnom pojasu vozila i strojeva gradilišta. Nakon završetka radova prethodno prisutna prirodna i poluprirodna vegetacija spontano će se djelomično ili potpuno obnoviti, stoga je ovaj negativni utjecaj privremen, reverzibilan, lokaliziran i slab.

Spontana obnova vegetacijskog pokrova može biti smanjena ili usporena zbog introdukcije i širenja invazivnih biljnih vrsta. Veća je vjerojatnost naseljavanja i širenja već zabilježenih stranih invazivnih biljnih vrsta na području utjecaja zahvata. Invazivne vrste uspješne su na oštećenim staništima te je stoga zona radnog pojasa visoko osjetljiva na širenje ovih vrsta. Radi se o potencijalno privremenom do trajnom lokaliziranom i umjerenom negativnom utjecaju. Kako bi se umanjila vjerojatnost ovog utjecaja, predložene su mjere ublažavanja.

Tijekom izvođenja građevinskih radova mogući su negativni utjecaji ukoliko se ne osigura odgovarajući pristup gradilištu što može imati za posljedicu uništavanje dodatnog vegetacijskog pokrova. Mogući su negativni utjecaji u slučaju nepropisnog odlaganja građevinskog i drugog otpada te u slučaju izlijevanja opasnih tvari iz mehanizacije i vozila. Ovi negativni utjecaji će biti spriječeni pravilnom organizacijom gradilišta.

Fauna

Tijekom izgradnje planiranog zahvata očekuje se negativan utjecaj na lokalnu i potencijalno prisutnu faunu zbog gubitka i fragmentacije staništa, izmjene okolišnih uvjeta u staništu, promjene funkcionalne povezanosti staništa, uznemiravanja te stradavanja jedinki. Za analizu utjecaja na lokalno prisutnu faunu korišteni su privremeni i trajni gubitci površina unutar obuhvata planiranog zahvata.

Izgradnja prometnice imat će negativan utjecaj na populacije čestih vrsta ptica poljoprivrednih staništa kao što su bijela roda (*Ciconia ciconia*), kos (*Turdus merula*), poljski vrabac (*Passer montanus*), vijoglav (*Jynx torquilla*), žuta strnadica (*Emberiza citrinella*), velika sjenica (*Parus major*), siva vrana (*Corvus cornix*) i poljska ševa (*Alauda arvensis*)[20]. Ove vrste ptica su svojim načinom života (gniježđenje, hranjenje) vezane uz mozaična i otvorena staništa (livade, oranice). Gnijezda grade na tlu, u grmlju ili na drveću. Izvođenjem građevinskih radova doći će do gubitka oko 28,58 ha staništa pogodnih za navedene vrste ptica te u slučaju sezone gniježđenja potencijalnog gubitka gnijezda i

[20] Izvor: Rubinić, T. (2015): Monitoring čestih vrsta ptica poljoprivrednih staništa.

mladih ptica. S obzirom na dobru zastupljenost i dostupnost navedenih staništa na širem području obuhvata zahvata te uz primjenu mjere ublažavanja kojom se izvođenje radova ograničava na razdoblje od 15. lipnja do 1. prosinca i od 1. veljače do 1. travnja, ovaj će utjecaj biti lokaliziran te umjerenog intenziteta. Također, zbog prisutne mehanizacije i ljudi te izvođenja radova doći će do uznemiravanja jedinki ptica bukom i vibracijama te potencijalno lokalnog stradavanja jedinki koje se zateknu na lokaciji zahvata. S obzirom da je pogodno stanište dobro rasprostranjeno u širem području zahvata te da će većina jedinki izbjegavati područje izgradnje zbog buke, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i umjeren.

U zoni izvođenja građevinskih radova, može doći do stradavanja jedinki i potencijalno legla lokalno prisutne herpetofaune, što će predstavljati privremen i slab negativan utjecaj. Povećana prisutnost predstavnika herpetofaune moguća je na vodotoku Ribnjak koji presijeca planirana trasa (oko stacionaže 58+932). Prema dostupnim podacima, na širem području zahvata prisutne su strogo zaštićene vrste, poput velikog i velikog dunavskog vodenjaka (*Triturus carnifex*, *Triturus dobrogicus*), crvenog i žutog mukača (*Bombina bombina, Bombina variegata*), barske kornjače (*Emys orbicularis*), livadne gušterice (*Lacerta agilis*), zelene krastače (*Bufo viridis*) i češnjače (*Pelobates fuscus*). S obzirom na predviđenu izradu mosta na lokacijama postojećeg vodotoka koji će osigurati neometan prolaz manjim životinjama, neće doći do značajnog gubitka pogodnog staništa za pripadnike herpetofaune.

Na udaljenosti između cca 100-200 m od stacionaža 59+000 i 59+300 se nalaze vodene površine (napuštena eksploatacijska polja/jezera). Tijekom izvođenja radova je moguć negativan utjecaj na herpetofaunu vezanu uz ova staništa presijecanjem migracijskih puteva te uslijed toga stradavanjem jedinki. Također je moguć negativan utjecaj ukoliko dođe do odlaganja materijala ili zatrpavanja ovih staništa. Negativan utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i slabog do umjerenog intenziteta. Ovaj utjecaj je moguće spriječiti mjerom zaštite vezano uz ograničenje kretanja mehanizacije i odlaganja materijala u blizini ovih staništa.

Planirani obuhvat zahvata prolazi kroz područje na kojem obitavaju srednji i veliki sisavci poput divlje (*Sus scrofa*), obične srne (*Capreolus capreolus*), zeca (*Lepus europaeus*), jazavca (*Meles sp.*) i lisice (*Vulpes vulpes*). Uz velike sisavce prisutni su i mali sisavci iz porodice rovki, krtica, miševa i voluharica. Sisavci koriste otvorena i mozaična staništa rasprostranjena na području zahvata kao pogodno stanište za lov. Zbog izvođenja radova planiranog zahvata doći će do privremenog gubitka staništa u iznosu od oko 28,58 ha pogodnog za lov, hranjenje i sklonište brojnih sisavaca. S obzirom da su na širem području zahvata navedena staništa dobro zastupljena, utjecaj se ocjenjuje kao umjereno negativan i lokaliziran. Zbog blizine rijeke Drave (oko 175 m) u širem području zahvata zabilježene su jedinke vidre (*Lutra lutra*) i dabra (*Castor fiber*). Izvođenje radova planiranog zahvata ne uključuje gubitak vodenog staništa, stoga se negativni utjecaji na vodene sisavce mogu u potpunosti isključiti.

Na području zahvata moguća je potencijalna prisutnost šišmiša koji otvoreno i mozaično stanište koriste kao pogodno stanište za lov i zaklon. To su vrste mali večernjak (*Nyctalus leisleri*), rani večernjak (*Nyctalus noctula*), kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*), bjelorubi šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*), mali šumski šišmiš (*Pipistrellus nathusii*), patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*) *i sivi dugoušan* (*Plecotus austriacus*). Zbog privremenog gubitka i fragmentacije otvorenih i mozaičnih staništa u iznosu od oko 28,58 ha doći će do negativnog utjecaja na spomenute šišmiše uslijed gubitka lovnog staništa duž čitavog zahvata. Tijekom izgradnje, zbog prisustva mehanizacije i ljudi te pojačanih vibracija i buke, šišmiši će izbjegavati područje radova. S obzirom da je pogodno lovno stanište dobro rasprostranjeno na širem području zahvata, utjecaj se ocjenjuje kao privremen, lokaliziran i umjeren.

Tijekom izvođenja radova planiranog zahvata moguć je negativan utjecaj u vidu stradavanja lokalno prisutne faune, posebno tijekom proljetnih i ljetnih mjeseci kada je aktivnost brojnih vrsta

najizraženija, odnosno tijekom razdoblja razmnožavanja većine vrsta. U tom vremenskom okviru povećava se opasnost od stradavanja slabo pokretnih vrsta, osobito juvenilnih jedinki, kao i od oštećenja gnijezda i uništavanja jaja, uslijed prolaska teške mehanizacije i izvođenja zemljanih radova. Navedeni utjecaj očekuje se na dijelovima trase koji obuhvaćaju ili se nalaze u blizini vodenih tijela i drvenaste vegetacije. S obzirom na to da se utjecaji odnose isključivo na vrijeme izgradnje, procjenjuje se da navedeni utjecaj neće biti značajan. Predviđenim mjerama zaštite dodatno će se umanjiti potencijalni negativni utjecaji na faunu.

Utjecaj tijekom korištenja

Staništa, vegetacija

Tijekom korištenja planiranog zahvata doći će do trajnog gubitka kopnenih stanišnih tipova koji su rasprostranjeni na području trase planirane prometnice. Izračun gubitka i prenamjene stanišnih tipova prikazan je unutar zone utjecaja tijekom korištenja sukladno idejnom rješenju (Geoprojekt d.d., 2024). Trajni gubitak površina stanišnih tipova prikazan je u tablici u nastavku.

Tablica E-7: Trajni gubitak staništa rasprostranjenih na području planirane prometnice

NKS kod stanišnog tipa	Gubitak površine [ha]
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,54
E. Šume/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,19
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	25,35
UKUPNO:	**26,08**

Kopnena staništa šireg područja planiranog zahvata već su izložena fragmentaciji zbog postojeće okolne prometne i druge infrastrukture. Dodatnim zauzimanjem staništa očekuje se da će doći do intenziviranja postojećeg utjecaja fragmentacije te do lokalnog negativnog utjecaja umjerenog intenziteta. Korištenjem planirane prometnice, odnosno izvođenjem zahvata, doći će do trajnog gubitka otvorenih i mozaičnih staništa te travnjačkih staništa u ukupnom iznosu od oko 26,08 ha. S obzirom da su otvorena i mozaična staništa dobro rasprostranjene u širem području obuhvata zahvata i da se radi o staništu relativno niske bioraznolikosti, utjecaj se ocjenjuje kao umjeren, trajan i lokaliziran.

Prilikom korištenja planirane prometnice očekuje se ograničen negativan utjecaj zbog raspršivanja prašine na okolnu floru i staništa. Također, potencijalno može doći do negativnog utjecaja u slučaju prometne nesreće, što može rezultirati širenjem požara ili ispuštanjem štetnih tvari na prometnici, koje potom mogu prodirati u okolna staništa. No, uz primjenu odgovarajućih tehničkih mjera zaštite i pridržavanjem prometnih propisa, vjerojatnost navedenog utjecaja je niska.

Održavanje prometnice provodit će se redovitom košnjom uz samu trasu planirane prometnice. S obzirom na trajno prisustvo ljudi, povećat će se mogućnost širenja invazivnih vrsta te vrsta korovnih i ruderalnih zajednica. Invazivne vrste će dugoročno imati negativan utjecaj na okolna prirodna staništa i vegetaciju, a utjecaj se ocjenjuje kao lokaliziran, trajan i umjeren.

Fauna

Uslijed trajnog gubitka staništa, doći će do negativnog utjecaja na lokalno prisutnu faunu. Trajan gubitak kultiviranih i mozaičnih staništa i travnjačkih staništa pogodnih za različite vrste sisavaca, herpetofaune i ornitofaune iznosi oko 26,08 ha. S obzirom da su kultivirana i mozaična staništa dobro

rasprostranjena u širem području obuhvata zahvata, negativan utjecaj uslijed trajnog gubitka bit će umjerenog intenziteta.

Uslijed novonastale prometne situacije, može doći do neposrednog stradavanja životinja u pokušaju prelaska i/ili preleta prometnice, a većinom se radi uglavnom o pripadnicima herpetofaune, ornitofaune i manjih sisavaca, te pojave rizika ugrožavanja sudionika u prometu (u slučaju sudara s velikom životinjom). Vrste koje su posebno osjetljive na stradavanje su vrste koje otvorena i mozaična staništa, koriste kao pogodna staništa za lov i/ili obitavanje, a čija se povećana prisutnost očekuje na prometnici, posebice zbog postavljanja nove rasvjete. To su vrste šišmiša zabilježene u širem području zahvata – mali večernjak (*Nyctalus leisleri*), rani večernjak (*Nyctalus noctula*), kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*), bjelorubi šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*), mali šumski šišmiš (*Pipistrellus nathusii*), patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*) i *sivi dugoušan* (*Plecotus austriacus*). Također, ptice grabljivice prisutne u širem području planiranog zahvata, kao što su crna lunja (*Milvus migrans*), škanjac (*Buteo buteo*) i vjetruša (*Falco tinnunculus*), se često zadržavaju uz prometnice s ciljem skupljanja strvina te su stoga u opasnosti od kolizije s vozilima. S obzirom da su pogodna lovna staništa i staništa za hranjenje dobro zastupljena u širem području, utjecaj se ocjenjuje kao trajan, lokaliziran i umjeren. Kako bi se umanjila mogućnost stradavanja pojedinih vrsta ptica (grabljivice), potrebno je redovito prilikom ophodnje i održavanja ceste uklanjati strvine s ceste i okolnog pojasa.

Izgradnja planirane prometnice rezultirat će stvaranjem fizičke prepreke koja može onemogućiti ili otežati migraciju životinja, osobito sisavaca i pripadnika herpetofaune, zbog čega dolazi do smanjenja njihovog prirodnog areala kretanja. Staništa šireg područja planiranog zahvata već su izložena fragmentaciji zbog postojeće prometne i druge infrastrukture, naselja i drugih objekata. Dodatnim zauzimanjem staništa doći će do intenziviranja postojećeg utjecaja fragmentacije. U sklopu planirane prometnice predviđena je izgradnja 4 objekta – tri propusta (stac. 57+040, 58+225 i 58+490) i mosta (stac. 58+932). Osim ovih propusta, u svrhu povećane propusnosti za faunu i umanjivanja negativnog utjecaja fragmentacije i posljedično stradavanja, potrebno je izvesti dodatne propuste koji bi omogućili prolaz i većim životinjama na stacionažama oko 59+300 i 60+300. Uz odgovarajući broj i prostorni raspored prolaza za faunu, utjecaj će biti trajan, lokaliziran i umjerenog intenziteta. Kontinuirano pravilno održavanje ovih objekata smanjit će negativni utjecaj na lokalnu faunu.

Na prometnici će se izgraditi žičana ograda minimalne visine 2,0 m koja će se postaviti obostrano na cijeloj dužini brze ceste, uključujući čvor Terezino Polje i PUO Terezino Polje. Ograda se planira izgraditi u skladu s faznom izgradnjom prometnice gdje će prvo biti izgrađena na dijelu lijevog (zapadnog) kolnika, zatim na desnom (istočnom) kolniku te konačno na lokaciji pratećeg uslužnog objekta. Postavljanje ograde će kroz čitav period fazne izgradnje dovesti do negativnog utjecaja fragmentacijom, efektom barijere i dodatnim stradavanjem faune što može biti izraženo kod migratornih i većih vrsta. U ranijim fazama prilikom pripreme terena za izgradnju (sječa stabala, uklanjanje vegetacije i gornjeg sloja tla) rizik stradavanja je veći dok je protekom vremena radi prilagodbe moguće smanjeno stradavanje. Planiranjem dovoljnog broja prolaza za faunu, kao i provedbom predloženog programa praćenja stradavanja tijekom korištenja, moguće je umanjiti utjecaj odnosno u slučaju da rezultati praćenja pokažu pojačano sradavanje, utvrditi potrebu za dodatnim mjerama zaštite.

Budući da je planirana prometnica smještena na kultiviranom staništu u blizini naselja Terezino polje te da se radi o već značajno fragmentiranom širem području, spomenuti utjecaji na faunu bit će lokalizirani i umjerenog intenziteta.

Na stacionaži približno 58+750 predviđena je izgradnja pratećeg uslužnog objekta Terezino Polje (TIP C). Predviđeni sadržaj objekta obuhvaća crpku za vozila, caffe bar, trgovinu, parkirališni prostor, površine za odmor i rekreaciju, zelenilo, sanitarni čvor, posude za odlaganje otpada, rasvjetu.

Korištenjem objekta doći će do negativnog utjecaja na lokalno prisutnu faunu uslijed ometanja emisijom buke, ispušnih plinova, osvjetljenjem, potencijalnog onečišćenja otpadom i opasnim tvarima te mogućim stradavanjem. Primjenom mjera zaštite vezano uz korištenje ekološki prihvatljive rasvjete, postavljanje ograde, kontrolirane odvodnje, redovitog odlaganja i pražnjenja otpadnih posuda, moguće je djelomično umanjiti navedeni utjecaj.

Tijekom odvijanja prometa doći će do negativnog trajnog i dugoročnog utjecaja bukom i vibracijama te svjetlošću na faunu okolnog područja. Postavljanje nove rasvjete može pridonijeti negativnom utjecaju pojavom svjetlosnog onečišćenja. Osim potencijalne dezorijentacije ptica, svijetlost rasvjete privlači i razne kukce te može dovesti do ometanja ili čak stradavanja jedinki šišmiša zbog kolizije s vozilima. Kako bi se navedeni mogući negativni utjecaji svjetlosnog onečišćenja ublažili ili spriječili, potrebno je izvesti rasvjetu sa snopom svijetla usmjerenim prema tlu te koristeći svjetleća tijela koja ne privlače kukce, odnosno projektirati ju sukladno Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilniku o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20).

Buka koja nastaje odvijanjem prometa na planiranoj prometnici može imati trajan negativan utjecaj na ptice, na način da utječe na promjenu njihova ponašanja (npr. izbjegavanje staništa), komunikacije te posljedično može dovesti do reproduktivnog neuspjeha i promjena gustoće populacije. Iako se neke vrste djelomično prilagođavaju novonastalim uvjetima, istraživanja pokazuju da ptice ne postižu punu prilagodbu na prometnu buku, već ona dugoročno šteti njihovom razvoju i preživljavanju.

Stradavanje ptica moguće je osim u koliziji s vozilima i uslijed kolizije s elementima zahvata kao što su bukobrani. Postavljanje prozirnih ili reflektirajućih bukobrana duž prometnice može negativno utjecati na ptice, osobito vrste koje se zadržavaju u blizini šumskih rubova, poljoprivrednih površina i otvorenih staništa rasprostranjenih uz prometnicu. Najosjetljivije su vrste koje lete u nižim slojevima zraka ili koje koriste rubna staništa za hranjenje i gniježđenje. Iako broj stradalih jedinki ovisi o stanišnim uvjetima i gustoći populacija, ugradnja prozirnih bukobrana bez zaštitnih elemenata može imati trajne negativne posljedice na lokalne populacije ptica. U slučaju potrebe za projektiranjem bukobrana, potrebno je primjeniti mjeru zaštite kojom se prozirni bukobrani moraju adekvatno označiti ili korištenjem bukobrana od neprozirnih materijala, odnosno primjenom suvremenih metoda za sprječavanje stradavanja ptica na prozirnim preprekama, te će se navedeni utjecaj svesti na prihvatljivu razinu.

E.1.7. UTJECAJ NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

E.1.7.1. Utjecaj na šumarstvo

Utjecaj tijekom izgradnje i korištenja

Obuhvat zahvata nalazi se na izrazito poljoprivrednom području smještenom uglavnom uz istočnu granicu naselja Terezino Polje, izvan šumskogospodarskog područja RH. Na širem području obuhvata zahvata nema niti šuma u naravi, a najbliži šumski odsjeci nalaze se na više nego dovoljnoj udaljenosti od obuhvata zahvata da bi zahvat bilo u fazi izgradnje bilo u fazi korištenja mogao na bilo koji način utjecati na njih.

S obzirom na sve navedeno te karakter i položaj obuhvata zahvata, može se sa sigurnošću zaključiti kako zahvat niti u fazi izgradnje, a niti u fazi korištenja, neće ni na koji način utjecati na okolno šumsko područje, odnosno šume i šumarstvo promatranoga područja.

E.1.7.2. Utjecaj na lovstvo

Utjecaj tijekom izgradnje

Područje obuhvata zahvata je čitavom dužinom ravničarsko te se na njemu odvija intenzivna poljoprivredna proizvodnja. Na ovakvom je terenu izglednije očekivati naći vrste sitne dlakave i pernate divljači, a u manjoj mjeri vrste krupne divljači, zbog nedostatka zaklona. Većina trase udaljena je od ruba okolnog naselja (Terezino Polje) više od 100 metara, dakle riječ je o lovnoproduktivnoj površini na kojoj se potencijalno izvodi lov. Najveći negativni utjecaj u fazi izgradnje očitovat će se u rastjerivanju divljači sa šireg područja izvođenja radova, a koje će prouzročiti buka i vibracije radnih strojeva i vozila te povećana nazočnost većeg broja ljudi. Ovaj će utjecaj biti prostorno i vremenski ograničen i prestat će nakon faze izvođenja radova, nakon čega će divljač ponovo zaposjesti utjecano područje. Tijekom izvođenja radova moguća je također i kolizija pojedinih jedinki divljači s radnim strojevima i vozilima, no ta je opasnost realno mala zbog dobre preglednosti terena (ravničarski kraj) i činjenice da će se radni strojevi i vozila kretati iznimno malim brzinama, što mogućnost kolizije čini izuzetno malom. Ukoliko će se radovi izvoditi u noćnom režimu, dodatni negativni utjecaj na bonitetne vrijednosti lovišta za pojedine vrste divljači predstavljat će i svjetlosno onečišćenje prouzročeno rasvjetom gradilišta te farovima vozila i strojeva. Za vrijeme izvođenja radova neće biti moguće izvođenje lova na utjecanom području, no s obzirom na to da se lov gotovo isključivo odvija neradnim danima (nedjeljom), ovaj utjecaj neće biti znatnije izražen.

Osim navedenih, ne očekuju se dodatni negativni utjecaji na divljač i lovstvo šireg promatranog područja u fazi izgradnje zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Područje obuhvata zahvata je čitavom dužinom ravničarsko te se na njemu odvija intenzivna poljoprivredna proizvodnja. Na ovakvom je terenu izglednije očekivati naći vrste sitne dlakave i pernate divljači, a u manjoj mjeri vrste krupne divljači, zbog nedostatka zaklona. Međutim, riječ je o kvalitetnom lovištu s tri krupne vrste divljači u sastavu glavnih vrsta divljači (divlja svinja, srna obična, jelen obični) te je prisutnost ove divljači na prometnici realno za očekivati. Budući da je riječ o ograđenoj prometnici (brza cesta), osnovni negativni utjecaj na divljač u fazi korištenja u ovome slučaju bit će fragmentacija staništa (budući da divljač ne može neometano prelaziti preko prometnice). Ovo će ujedno biti i osnovni negativni utjecaj u fazi korištenja, no utoliko umanjen činjenicom što se obilaznica nalazi u relativnoj blizini antropogeno utjecanog područja, odnosno naselja Terezino Polje (udaljenost od ruba naselja iznosi između 320 i 500 metara), odnosno područja koju će divljač najvjerojatnije izbjegavati, iako je činjenica da se u posljednje vrijeme sve više divljih vrsta poput srna, divljih svinja ili lisica sve više pretvara u oportunitetne vrste, odnosno sve više počinje približavati i boraviti unutar područja naseljenog prvenstveno ljudima.



Grafički prikaz E-2: Objekti duž trase koji mogu poslužiti za prelazak divljači

Izvor: Idejni projekt

Duž trase ove dionice brze ceste projektirani su objekti koji mogu poslužiti za prelazak divljači: armiranobetonski most na stacionaži 58+932 ukupne duljine 30 metara i prolaz na stacionaži 57+360 ukupne duljine 23 metra. Prijelaz na stacionaži 59+853 (nadvožnjak) ukupne duljine 112 metara divljač neće moći koristiti jer je položen okomito na trasu prometnice te ju nadvisuje, odnosno zaštitna ograda na tom dijelu prometnice neće biti uklonjena. S obzirom na dimenzije, ova dva objekta mogu dobro poslužiti za prelazak divljači ispod brze ceste te tako umanjiti negativan utjecaj fragmentacije staništa (grafički prikaz E-2). Idući objekt koji može poslužiti kao prelazak preko prometnice je početak mosta Drava na krajnjoj točki obuhvata zahvata, odnosno stacionaži 60+589.

Izgradnja prometnice će smanjiti lovnoproduktivnu površinu lovišta u iznosu koji će zauzeti buduća prometnica i pripadajući joj koridor (oko 12 hektara), no taj će utjecaj biti zanemariv s obzirom na ukupnu lovnoproduktivnu površinu lovišta (12 ha u odnosu na 6.965 ha lovne površine, što iznosi oko 0,17 %). Dodatni negativni utjecaj u fazi korištenja predstavljat će i svjetlosno onečišćenje prouzročeno farovima vozila koja će prometnicu koristiti.

Prema tome, najveći negativni utjecaj u fazi izgradnje bit će fragmentacija staništa, odnosno nemogućnost prelaska divljači preko prometnice između stacionaža 57+700 i 58+700 te 59+200 i 60+500. Nakon nekog vremena, za očekivati je da će se divljač prilagoditi novnonastalim uvjetima te početi intenzivno koristiti ove prijelaze. Bitna činjenica koja umanjuje ovaj negativni utjecaj je činjenica da je prometnica položena okomito na glavni izvor vode (rijeka Drava) te divljač istoj ima neometan pristup.

Osim navedenih, ne očekuju se dodatni utjecaji na divljač i/ili lovnu djelatnost u fazi korištenja prometnice.

E.1.8. UTJECAJ NA TLO I BILJNU PROIZVODNJU

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se negativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu iskopa zemljanog materijala, narušavanja strukture i zbijanja tla nastalog uslijed kretanja teške mehanizacije te odstranjivanja humusnog sloja i postojeće biljne proizvodnje.

Do navedenih negativnih utjecaja doći će na području zauzimanja novih površina tla na području izgradnje planiranog zahvata na površini od oko 28,58 ha. Navedena površina obuhvaća radni pojas prometnice i svih planiranih objekata (prolaz, most i prijelaz).

Gotovo čitavom svojom površinom, trasa prolazi poljoprivrednim površinama. Poljoprivredne površine koje se nalaze na području zahvata u funkciji su oranične poljoprivredne proizvodnje. Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta na području obuhvata zahvata je 26,73 ha što iznosi oko 94% ukupne površine trase. Ostatak površine odnosi se na kanale, obrasla zemljišta i putove.

Tijekom izvođenja radova moguć je manji kratkotrajni utjecaj i na okolno poljoprivredno zemljište u vidu privremenog zauzimanja i fragmentacije što ovisi o uspostavljenom radnom koridoru prometnice. Mjerama zaštite utjecaja okolnog poljoprivrednog zemljišta svesti će se na najmanju moguću mjeru.

Kako bi se navedeni utjecaji ublažili, tijekom izvođenja radova planirano je pažljivo uklanjanje i deponiranje humusnog sloja koji će se kasnije po potrebi upotrijebiti za oblaganje pokosa usjeka i nasipa. Točna količina humusnog materijala preciznije će se odrediti u slijedećoj fazi projektne dokumentacije. Lokacija na kojoj će se privremeno i/ili trajno odložiti humusni materijal preciznije će se odrediti s jedinicom lokalne samouprave u narednoj fazi izrade tehničke dokumentacije.

Moguće su negativne posljedice na tlo i poljoprivredno zemljište uslijed potencijalnog nekontroliranog izlijevanja štetnih tekućina i opasnih tekućina (goriva, ulja, masti, sredstva za održavanje strojeva i sl.) iz građevinskih strojeva u tlo i poljoprivredno zemljište. Primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, mogućnost od onečišćenja tla i poljoprivrednog zemljišta uzrokovano izlijevanjem štetnih tekućina će biti svedena na minimum.

U fazi izvođenja radova doći će do fragmentacije dijela poljoprivrednog zemljišta, odnosno parcela. Utjecaj će biti trajnog i lokalnog karaktera.

Prema navedenom, negativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište očekuju se tijekom izgradnje ceste na području zauzimanja 28,58 ha novih površina tla od čega 26,73 ha poljoprivrednog zemljišta. Navedeni negativni utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište su trajnog, linijskog i lokalnog karaktera, a odnose se na uže područje izgradnje ceste.

Utjecaj tijekom korištenja

Izgradnjom predmetnog zahvata doći će do trajnog gubitka novo zahvaćenih površina tla te do zauzimanja postojećeg poljoprivrednog zemljišta. Trajni gubitak tla površinom iznosi 28,58 ha od čega se 26,73 ha odnosi na trajno zauzimanje poljoprivrednog zemljišta. Prema prostorno-planskoj dokumentaciji, cijelo područje obuhvata zahvata (28,6 ha) nalazi se na vrijednom obradivom (P2)

zemljištu te će doći do njegove trajne prenamjene što iznosi 0,04% površine ukupno vrijednog obradivog zemljišta (P2) na području Virovitičko-podravske županije.

S obzirom na tip i vrstu zahvata koji je linijski i koji se odnosi na usko područje planirane trase obilaznice, utjecaj prenamjene zemljišta je od niskog do srednjeg značaja.

Tijekom korištenja prometnice očekuje se negativan utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu imisija i emisija čestica i štetnih tvari (prije svega teških metala, kao što su npr. kadmij, olovo i dr.) u tlo. Koncentracija olova u biljkama (poljoprivrednim kulturama) ovisi o blizini prometnice, gustoći i tipu biljke, trajanju vegetacijskog razdoblja te smjeru puhanja vjetra. Kontaminacija biljaka olovom najvećom mjerom odvija se putem apsorpcije korijenom iz tla ali je također moguća kontaminacija olova preko pora u lišću apsorpcijom neposredno iz zraka. Osjetljivost biljaka na olovo ovisi o njihovoj tolerantnosti, primjerice povećana koncentracija olova uzrokuje pad prinosa kod pojedinih kultura (npr. špinat).[21]

Znatno veću emisiju teških metala očekuje se na dionicama ceste sa zastojima i usporenom brzinom kretanja vozila (križanja s drugim cestama, itd.). Mogućnosti onečišćenja tla i poljoprivrednog zemljišta imisijama iz tekućih tvari (benzin i diesel, motorna ulja, tekućine za pranje stakla i sredstva protiv smrzavanja tekućine u hladnjaku motora) odnosi se na područje uz samu trasu ceste, na zaustavnim mjestima i sl.

Budući da se koncentracije imisija i emisija štetnih tvari iz ispušnih plinova motornih vozila, kao i emisije tekućih tvari (maziva i ulja), odnose na usko područje predmetne trase, te da se njihova koncentracija značajno smanjuje na većim udaljenostima od ceste, negativan utjecaj istih na tlo i poljoprivredno zemljište biti će lokalnog karaktera.

Tijekom korištenja zahvata moguće je lokalo onečišćenje tla vodama sa ceste ukoliko su oborinske vode onečišćene uljima i gorivom iz motornih vozila. Ovaj utjecaj je niskog karaktera i može se očekivati prvenstveno na zaustavnim dijelovima ceste, stajalištima i sl. gdje je mogućnost izlijevanja štetnih tekućina i opasnih tekućina (goriva, ulja, masti, sredstva za održavanje strojeva i sl.) veća. Predmetnim zahvatom predviđen je otvoreni sustav odvodnje u kojem se poprečnim i uzdužnim nagibima kolnika oborina niz bankinu i pokos nasipa odvodi u okolni teren odnosno cestovne jarke koju su predviđeni uz nožicu nasipa. U krivinama vanjski kolnik brze ceste ima nagib prema razdjelnom pojasu brze ceste u kojem će se predvidjeti zatvoreni sustav odvodnje prije ispusta u recipijent (jarak, propust, vodotok).

Sukladno navedenom, utjecaj korištenja predmetnog zahvata na tlo i poljoprivredno zemljište bit će trajnog i lokalnog karaktera.

E.1.9. UTJECAJ NA VODE I VODNA TIJELA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom radova na izgradnji zahvata može doći do negativnog utjecaja na vode uslijed:

- nepostojanja sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama,
- nepostojanja primjerenog rješenja za sanitarne otpadne vode koje nastaju na gradilištu,

[21] Ekotoksikologija; Sveučilište u Zagrebu Metalurški fakultet; Dr. sc. Tahir Sofilić, Sisak 2014.

- neispravnog rukovanja i skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva ili skladištenja u neprimjerenim spremnicima,
- punjenja transportnih sredstava i radnih strojeva gorivom,
- nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguće istjecanje u okolni prostor, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada čijim se ispiranjem mogu eventualno onečistiti podzemne vode.

Navedeni propusti u organizaciji gradilišta prilikom izgradnje zahvata mogu uzrokovati eventualno onečišćenje voda.

Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u slučaju nekontroliranih događaja:

- havarijom građevinskih strojeva i alata koji se koriste u izgradnji,
- propuštanjem i nekontroliranim istjecanjem opasnih tekućina (gorivo, kemikalije) koje se skladište na gradilištima,
- namjernim ili slučajnim ispuštanjem ili odlaganjem viškova opasnog građevinskog materijala i tekućina u vodotok i
- plavljenjem dijela gradilišta pri pojavi velikih voda.

Tijekom radova na izgradnji planiranih zahvata može doći do negativnog utjecaja na stalne/povremene vodotoke. Do negativnog utjecaja može doći uslijed sljedećih radova:

- odlaganja građevinskog i drugog materijala (zemlja, ostali otpad) u korito vodotoka,
- oštećivanja korita vodotoka uslijed radova teške mehanizacije.

Tijekom izgradnje može doći do negativnih utjecaja na kakvoću voda uslijed nekontroliranih događaja prilikom rukovanja strojevima (izlijevanje ili curenje štetnih tekućina u okoliš - gorivo, ulja i dr.). Ovaj utjecaj se može izbjeći primjenom odgovarajućih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima.

Prema prostornim podacima dobivenim od Hrvatskih voda trasa planiranog zahvata se manjim dijelom nalazi na području velike vjerojatnosti (25 godišnje povratno razdoblje), dok se u potpunosti nalazi na području srednje i male vjerojatnosti od pojavljivanja poplava (100 i 1000 godišnje povratno razdoblje). Stoga postoji mogućnost plavljenja gradilišta prilikom izvođenja radova. Negativni utjecaji uzrokovani pojavom poplava mogu se izbjeći praćenjem vremenskih neprilika i pravovremenim reagiranjem, odnosno uklanjanjem mehanizacije i opreme s područja gradilišta.

Svi mogući negativni utjecaji na površinske i podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Trasa planiranog zahvata je smještena izvan zona sanitarne zaštite izvorišta. Najbliža je III. zona sanitarne zaštite izvorišta Bikana, na udaljenosti od otprilike 5,4 km.

Utjecaj na stanje površinskih vodnih tijela

Prema podacima iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) planirani zahvat se križa s jednim vodnim tijelom površinske vode na dva mjesta (stacionaže: 57+040 (početak trase) i 58+955): **CDR00288_000000 – Ribnjak**, koje je kategorizirano kao umjetna tekućica. Ekološko stanje vodnog tijela je vrlo loše, kemijsko stanje nije dobro, a ukupno stanje je također u vrlo lošem stanju, dok je hidromorfološko stanje ovog ocijenjeno kao umjereno.

Duljina vodnog tijela iznosi 1.07+7.45 (km), a planirani prijelaz preko vodotoka je most u duljini od 30 m. Idejnim rješenjem nije planirano temeljenje mosta u koritu vodotoka te se smatra da gradnja mosta preko navedenog vodnog tijela neće predstavljati hidromorfološki pritisak na isto. Također je planirana izgradnja triju propusta na sljedećim stacionažama: 57+040, 58+225 i 58+490. Tijekom izgradnje propusti će predstavljati pritisak na vodno tijelo lokalnog i privremenog karaktera, no s obzirom na ukupnu duljinu vodnog tijela i ukupnu duljinu propusta, neće doći do promijene stanja.

Utjecaj na stanje vodnog tijela podzemne vode

Planirani zahvat nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode **CSGI-21, Legrad-Slatina.**Za navedeno vodno tijelo podzemne vode procijenjeno je da je u dobrom kemijskom i količinskom stanju.

Izgradnjom zahvata, eventualni propusti u organizaciji gradilišta mogu uzrokovati da različite vrste onečišćenja (ulja, masti i sl.) vrlo brzo prodru u tlo i uzrokuju eventualno onečišćenje podzemnih voda. Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u slučaju nekontroliranih događaja. No svi mogući negativni utjecaji na podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Radovi na izgradnji zahvata **neće uzrokovati promjenu kemijskog i količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode**.

Utjecaj tijekom korištenja

Utjecaj na kakvoću voda

Ceste predstavljaju višestruke izvore onečišćenja i one su stalni i aktivni izvor onečišćenja fenolima, teškim metalima i ostalim onečišćivačima iz ispušnih plinova. Kondenzacijom ispušnih plinova iz motornih vozila i prokapljivanjem ulja, na cesti se stvara masni sloj koji se sastoji od ugljikovodika i fenola. Kad padne kiša i ispere taj sloj dolazi do slijevanja na bankine s kojih se onečišćenje dalje procjeđuje u podzemlje. Ceste predstavljaju potencijalni izvor onečišćenja, svaka prometna nesreća može dovesti do izlijevanja goriva i do njegovog prodora u površinske i podzemne vode. Obim akumulacije onečišćenja ovisi o: karakteristikama prometa, meteorološkim uvjetima, održavanju ceste i okolnog zemljišta te slučajnim onečišćenjima.

U sljedećoj tablici prikazane su veličine onečišćenja vozila s benzinskim i diesel motorom u g/km/vozilu.

Tablica E-8: Veličine emisije onečišćenja na prometnicama

Vrsta onečišćenja	Emisije (g/km/vozilu)	
	Vozila s benzinskim motorom	Vozila s diesel motorom
CO	10	1
Ukupni ugljikovodici	1	0,3
NO_x	3	6
SO_2	0,03	0,2
Elementarni ugljik	0,001	0,13
Benzo(a)pyren	$7*10^{-7}$	$2*10^{-6}$
Fluorati	$2*10^{-5}$	$4*10^{-5}$
Zn	0,003	0,003
Cd	$1*10^{-6}$	$1*10^{-6}$
Cu	$4,5*10^{-5}$	$4,5*10^{-5}$

Izvor: Onečišćenje automobilskim prometom u RH (3. Hrvatska konferencija o vodama, Zbornik radova, Malus, Ćosić-Flajsig, Petričec, 2003.)

Opasnost za površinske i podzemne vode moguća je od posljedica odvijanja prometa kao što su: gubitak goriva i maziva vozila, habanje gornjeg sloja ceste, habanje kotača vozila, upotreba sredstava za posipanje kolnika ceste u zimskim razdobljima (osobito industrijska sol kojom se obavlja posipanje). Oborinskim vodama i topljenjem snijega sol se ispire, te odlazi u vodene tokove i podzemne vode i time narušava kakvoću tih voda. Ovakav vid onečišćenja po vremenskom djelovanju je kontinuiran, odnosno dugotrajan s mogućnošću akumulacije štetnih tvari.

Planirani zahvat se ne nalazi unutar zona sanitarnih zaštita izvorišta, stoga je na cijeloj trasi predviđen otvoreni sustav odvodnje u kojem se poprečnim i uzdužnim nagibima kolnika oborina niz bankinu i pokos nasipa odvodi u okolni teren odnosno cestovne jarke koju su predviđeni uz nožicu nasipa. U krivinama radijusa < R=2500 m vanjski kolnik brze ceste ima nagib prema razdjelnom pojasu brze ceste u kojem će se predvidjeti zatvoreni sustav odvodnje prije ispusta u recipijent (jarak, vodotok). Cestovni jarci obostrano su položeni na cijelom potezu obilaznice. Na prometnim površinama PUO-a Terezino Polje (PUO istok i PUO zapad) predviđen je zatvoreni sustav odvodnje s pročišćavanjem u separatoru masti i ulja i ispustom u sustav odvodnih jaraka prema konačnom recipijentu (potok Ribnjak). Pretpostavljene lokacije separatora su u sjevernim dijelovima PUO-a.

Do najvećeg potencijalnog onečišćenja površinskih i podzemnih voda neposredno ili posredno preko cestovnih kanala, može doći u slučaju prometnih nesreća (prevrnuća vozila koja prevoze opasne tvari), u slučaju izlijevanja štetnih tvari (kiselina, nafta i sl.) u području zahvata.

S obzirom da se većina trase nalazi u poplavnom području, analizom karata srednje vjerojatnosti pojavljivanja vodnog vala definirano je vođenje nivelete u konstantnom nasipu minimalne visine 1,5 m. Najrizičnija područja pojave poplava su inundacijsko područje rijeke Drave te plavno područje s kanalom Ribnjak i poljoprivrednim površinama između km 58+900 i km 59+700, gdje je trasa podignuta na nasip > 3,0 m. Prema podacima Hrvatskih voda maksimalne dubine vode za poplave povratnog razdoblja 25 godina iznose do 1,5 m, a za povratno razdoblje od 100 godina maksimalne dubine iznose do 2,5 m, stoga se smatra da ne bi trebalo doći do poplavljivanja trase.

Procjenjuje se da predmetni zahvat neće imati negativan utjecaj na stanje vodnih tijela površinske vode u blizini zahvata, odnosno neće uzrokovati promjenu ekološkog i kemijskog stanja. Isto tako neće imati negativni utjecaj na kemijsko i količinsko stanje vodnog tijela podzemne vode **CDGI-21 – Legrad-Slatina**, odnosno neće uzrokovati promjenu njegovog stanja.

E.1.10. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA

Na svjetskoj, EU i državnoj razini doneseni su razni sporazumi i strategije smanjenja emisija stakleničkih plinova te prilagodbe budućim, ali i već postojećim posljedicama klimatskih promjena. Jedan od sporazuma je Pariški sporazum čiji cilj je zadržati globalni rast temperature ispod 2 °C s dodatnom naporima kako bi se rast zadržao ispod 1,5 °C u odnosu na razdoblje prije industrijske revolucije. Republika Hrvatska potpisnica je sporazuma od 22. travnja 2016. godine čime se obvezuje doprinijeti ostvarenju tih ciljeva. Na razini EU donesen je Europski zeleni plan Europske komisije (2019.) kojim se želi postići klimatska neutralnost EU do 2050. godine. Republika Hrvatska donijela je Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Niskougljična strategija) kojom se na razini RH doprinosi zajedničkim ciljevima klimatske neutralnosti do 2050. godine. Ciljevi Niskougljične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,

- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,
- solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima,
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Ciljevi Strategije doneseni su na osnovi mjera smanjenja utjecaja na klimatske promjene. Predmetni zahvat izgradnje prometnice ne slaže se direktno s mjerama smanjenja utjecaja na klimatske promjene, ali se slaže s zadnjim ciljem smanjenja onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana. Izgradnjom prometnice povećat će se prometna povezanost okolnog područja, te skratiti put i vrijeme putovanja. Samim time smanjit će se potrošnja goriva te emisije stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari te doprinijeti zadnjem cilju Niskougljične strategije, ali i ciljevima smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Europska komisija donijela je Tehničke smjernice o primjeni načela ne nanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost. Cilj smjernica je prepoznati zahvate koji mogu nanijeti bitnu štetu za šest okolišnih ciljeva:

- Ublažavanje klimatskih promjena
- Prilagodba klimatskim promjenama
- Održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa
- Kružno gospodarstvo, uključujući sprečavanje nastanka otpada i recikliranje
- Sprečavanje i kontrola onečišćenja zraka, vode ili zemlje
- Zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava

Svaki zahvat mora na neki način doprinijeti ostvarenju nekom od ciljeva i također ne smije značajno štetiti ostvarenju ostalih ciljeva. U slučaju da se prepozna mogućnost nanošenja bitne štete, potrebno je poduzeti prikladne mjere kako bi se smanjila mogućnost pojave šteta ili ublažila ukupna nanesena šteta. Izgradnjom predmetne prometnice skratiti će se trajanje putovanja i smanjiti prijeđena udaljenost što će smanjiti ukupnu potrošnju fosilnih goriva. Posljedica smanjenja potrošnje su manje emisije stakleničkih plinova što će doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena i sprječavanju i kontroli onečišćenja zraka. Za vrijeme izgradnje zahvata doći će do neizbježnih emisija koje mogu imati negativan utjecaj na okoliš, no zbog relativno kratkog trajanja izvođenja radova i vrlo lokalnog utjecaja ne očekuje se nanošenje bitne štete na okolišne ciljeve. Sama prometnica za vrijeme normalnog rada također neće imati negativne utjecaje na okolišne ciljeve te nije potrebno propisivanje mjera zaštite okoliša.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Utjecaj zahvata na klimatske promjene promatran je posebno za vrijeme izgradnje zahvata, a posebno za vrijeme korištenja zahvata. Emisije za vrijeme izgradnje se javljaju zbog upotrebe građevinske mehanizacije i vozila neophodnih za provođenje radova. Pogonsko gorivo je najčešće dizel, te je tako i pretpostavljeno u proračunu ugljičnog otiska radova. Predviđeno trajanje radova je 8 mjeseca uz 22 radna dana mjesečno, te rad u jednoj smjeni. Procijenjen je prosječan rad strojeva

od 6 sati dnevno za rad u jednoj smjeni. Građevinska mehanizacija i vozila podijeljena su u tri kategorije: teška mehanizacija, srednja mehanizacija te lagana mehanizacija i agregati. Prosječna potrošnja dizela svake kategorije procijenjena je na: teška mehanizacija – 25 L/h, srednja mehanizacija 18 L/h i lagana mehanizacija i agregati 12 L/h. Emisijski faktori stakleničkih plinova za građevinske strojeve preuzeti su i smjernica *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Rezultati proračuna prikazani su u tablici u nastavku.

Tablica E-9: Procjena emisija stakleničkih plinova za vrijeme izgradnje

Izvor	Ukupna potrošnja goriva (l)	Emisije (kg)			Ukupne emisije CO_2eq (t)
		CO_2	CH_4	N_2O	
Teška mehanizacija	243.000	695.043,18	38,93	268,26	775,96
Srednja mehanizacija	190.080	543.678,22	30,45	209,84	606,97
Lagana mehanizacija i agregati	177.840	508.668,64	28,49	196,33	567,89
				Ukupno:	**1.950,82**

Tijekom korištenja zahvata dolazi do emisija stakleničkih plinova iz motora s unutarnjim izgaranjem vozila koja koriste predmetnu prometnicu. Predviđena je izgradnja nove prometnice ukupne dužine približno 3,8 km, a intenzitet prometa procijenjen je u tablici (Tablica E-10). Ukupan broj vozila podijeljen je u 4 kategorije ovisno pogonskom gorivu: benzin, dizel, hibridni pogon i električna vozila. Podjela ukupnog broja vozila napravljena je na temelju povijesnih podataka dostupnih na stranicama Centra za vozila Hrvatska (2015. – 2021.) te na pretpostavljenim udjelima vozila na alternativne izvore energije do 2050. godine u Niskougljičnoj strategiji[22]. Procjena broja vozila napravljena je posebno za dva niskougljična scenarija NU1 i NU2.

Tablica E-10: Procjena intenziteta prometa po kategorijama pogonskog goriva predmetne prometnice na temelju prometne studije i pretpostavljenih udjela do 2050. godine

Godina	NU1 scenarij				NU2 scenarij			
	Benzin	Dizel	EV	Hibrid	Benzin	Dizel	EV	Hibrid
2025	816	985	156	93	779	930	272	69
2030	905	1136	332	193	827	1019	577	143
2035	936	1235	555	321	805	1039	966	237
2040	948	1331	851	490	746	1030	1482	362
2045	930	1419	1238	711	637	981	2157	524
2050	855	1283	1663	950	461	694	2898	698

Procjena emisija napravljena je na temelju prosječne potrošnje, duljine predmetne prometnice te emisijskim faktorima danima u smjernicama *„2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories“*. Prosječna potrošnja vozila na 100 km pretpostavljena je na: 7,8 L za benzinske motore, 5,9 L za dizel motore, te 4,3 L za hibridne motore. Emisije stakleničkih plinova električnih vozila su nekoliko redova veličine manje od vozila na fosilna goriva te su iz tog razloga zanemarene u ovom proračunu. Proračun je napravljen za tri glavna staklenička plina iz sektora prometa: CO_2, CH_4 i N_2O. Ukupan utjecaj svih plinova sveden je na CO_2eq.

Tablica E-11: Procjena ukupnih godišnjih emisija CO_2eq (t) za dva niskougljična scenarija

Godina	Ukupne godišnje emisije CO_2eq (t)	
	NU1 scenarij	NU2 scenarij
2025	425,97	401,92
2030	494,14	442,90
2035	540,38	454,46
2040	586,90	455,01
2045	631,55	439,52

[22] Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. S pogledom na 2050.godinu (NN63/21)

2050	615,31	357,18

Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Za izgradnju prometnice koristiti će se razna mehanizacija i vozila koja koriste fosilna goriva kao izvor energije čijim sagorijevanjem se oslobađaju stakleнички plinovi. Na temelju procijenjenog trajanja radova i potrebne mehanizacije procijenjene su emisije stakleničkih plinova od 1.950,82 t CO_2eq za izgradnju predmetne prometnice. Ove emisije nisu zanemarive, ali su neophodne za provođenje radova. Također, po završetku radova prestaje korištenje navedene mehanizacije, njihove emisije stakleničkih plinova i utjecaji izgradnje na klimatske promjene.

Za vrijeme normalnog rada prometnice ne očekuju se emisije stakleničkih plinova sa same prometnice. Emisije stakleničkih plinova dolaze od vozila koja će koristiti predmetnu prometnicu. Na temelju brojanja prometa na okolnim prometnicama tijekom 2019. – 2022. godine te očekivanog povećanja broja vozila do 2050. godine procijenjen je broj vozila po godinama od 2025. do 2050. godine te njihove emisije stakleničkih plinova. Proračunate emisije su iznose između 401,92 i 631,55 t CO_2eq, ovisno o promatranoj godini i scenariju. Stvarne emisije očekivane su između dva navedena ekstrema. Navedene emisije nisu zanemarive, ali čak i u najgorem slučaju maksimalnih emisija, one su značajno **ispod praga od 20.000 t CO_2eq godišnje**, te nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera smanjenja emisija stakleničkih plinova i smanjenja utjecaja na klimatske promjene.

Proračun je napravljen uz nekoliko pretpostavki koje negativno utječu na emisije. Pretpostavljeno je da će se predmetnom prometnicom koristiti nekoliko stotina do nekoliko tisuća vozila dnevno. Velika većina tih vozila nisu nova vozila već vozila koja koriste postojeću mrežu prometnica. Samim time ona već doprinose emisijama stakleničkih plinova i utječu na klimatske promjene. Izgradnjom predmetne prometnice povećat će se brzina prometa u usporedbi s postojećom prometnom mrežom što povećava iskoristivost goriva te smanjuje emisije stakleničkih plinova. Također je moguće smanjenje ukupnog prijeđenog puta što dodatno smanjuje potrošnju i emisije stakleničkih plinova.

Dodatna pretpostavka koja negativno utječe na emisije je pretpostavljena potrošnja goriva motora s unutarnjim izgaranjem. Razvojem tehnologija vezanih za promet povećava se iskoristivost goriva i smanjuje prosječna potrošnja. Za potrebe proračuna pretpostavljena je konstantna potrošnja do 2050. godine što je vrlo konzervativna pretpostavka. Uzevši u obzir da će se prosječna potrošnja vozila smanjivati, možemo zaključiti da će proračunate emisije biti još manje.

Ukupno se može zaključiti da će zahvat tijekom izgradnje imati kratkotrajan i neizbježan negativan utjecaj na klimatske promjene, a tijekom korištenja blago pozitivan utjecaj na klimatske promjene.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Prilagodba na klimatske promjene

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran je sukladno Tehničkim smjernicama Europske Komisije[23]. Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti projekta na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta te ovisno o riziku mogle identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata s ciljem smanjenja rizika.

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka, te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle utjecati na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

[23] Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.; Europska komisija; C/2021/5430

- Imovina i procesi na lokaciji zahvata,
- Ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo),
- Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište) i
- Prometna povezanost (transport)

Svakoj klimatskoj varijabli za svaku od izdvojene grane dodjeljuje se ocjena osjetljivosti. Za predmetni zahvat stavka imovina i procesi se odnosi na samu prometnicu i pomoćnu infrastrukturu, a prometna povezanost (transport) se odnosi na vozila koja prometuju predmetnom prometnicom. Budući da promatrani zahvat nije procesni, ocjenjeno je da nema ulazne i izlazne stavke u proces te su one izbačene iz daljnje analize.

Tablica E-12: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene

Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

Tablica ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske utjecaje dana je u nastavku.

Tablica E-13: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Imovina i procesi	Transport	Opis osjetljivosti
I.	**Primarni utjecaji**			
I-1	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)			Ekstremne temperature mogu negativno utjecati na prometnicu.
I-3	Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)			Ekstremno velike količine padalina mogu negativno utjecati prometnicu i normalno odvijanje prometa.
I-5	Prosječna brzina vjetra			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-6	Maksimalna brzina vjetra			Ekstremne brzine vjetra mogu utjecati na normalno odvijanje prometa.
I-7	Vlaga			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
I-8	Sunčevo zračenje			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II.	**Sekundarni utjecaji**			
II-1	Porast razine mora			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-2	Temperature mora / vode			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-3	Dostupnost vode			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore			Olujno nevrijeme može negativno utjecati na normalno odvijanje prometa.
II-5	Poplava			Poplava može nanijeti štetu na prometnici te privremeno zaustaviti promet.
II-6	Ocean – pH vrijednost			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-7	Pješčane oluje			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Imovina i procesi	Transport	Opis osjetljivosti
II-8	Erozija obale			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-9	Erozija tla			Erozija može nanijeti značajne štete na prometnici kroz dulji period. U slučaju zanemarivanja utjecaja erozije, može se smanjiti upotrebljivost prometnice što ima negativan utjecaj na normalno odvijanje prometa.
II-10	Salinitet tla			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-11	Šumski požari			Pojava požara može kratkotrajno zaustaviti promet na većem broju dionica u blizini požara.
II-12	Kvaliteta zraka			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni			Nestabilnost tla, klizišta i odroni mogu nanijeti značajne štete na prometnici što može usporiti ili u potpunosti zaustaviti promet.
II-14	Efekt urbanih toplinskih otoka			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.
II-15	Trajanje sezone uzgoja			Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene. Procjena izloženosti obrađuje se prema tablici izloženosti u nastavku za sadašnje i buduće stanje na lokaciji planiranog zahvata. Analiza osjetljivosti pokazala je zanemarivu osjetljivost na određene klimatske utjecaje te su oni izbačeni iz daljnje analize. U nastavku je tablica ocjene izloženosti zahvata na klimatske utjecaje.

Tablica E-14: Ocjena izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Trenutno stanje		Buduće stanje	
I.	**Primarni utjecaji**				
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)	Zabilježen je trend povećanja temperatura zraka i ekstremnih temperatura zraka.		Projicira se daljnji rast temperature zraka, do 2,6 °C do 2070 na području zahvata.	
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)	Zabilježene su velike količine padalina na području zahvata.		Prema klimatskim projekcijama moguće su intenzivnije vremenske prilike kao što su oluje praćene većom količinom oborina.	
I-6	Maksimalna brzina vjetra	Na području zahvata nisu zabilježene značajne maksimalne brzine vjetra.		Učestalije i intenzivnije ekstremne vremenske prilike često su praćene jakim vjetrom te postoji mogućnost takvih prilika na području zahvata.	
II.	**Sekundarni utjecaji**				

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	Trenutno stanje		Buduće stanje	
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore	Na području zahvata zabilježene su pojave olujnog nevremena.		Prema projekcijama moguće su pojave intenzivnijih oluja kao posljedica ekstremnijih vremenskih uvjeta.	
II-5	Poplava	Dijelovi zahvata se nalazi na području visoke vjerojatnosti pojave poplava.		Kao posljedica klimatskih promjena moguće je povećanje opasnosti od poplava.	
II-9	Erozija tla	Područje zahvata klasificirano je kao područje bez značajnog potencijalnog rizika od erozije tla.		Kao posljedica klimatskih promjena ne očekuje se povećanje opasnosti od erozije tla.	
II-11	Šumski požari	Šire područje zahvata klasificirano je kao područje umjerene opasnosti požara u požarnoj sezoni.		Povećanjem ekstremnih temperaturnih prilika moguće je povećanje mogućnosti šumskih požara.	
II-13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni	Područje zahvata ne nalazi se na području poznatom po nestabilnosti tla, klizištima ili odronima.		Ne očekuje se značajan utjecaj klimatskih promjena na nestabilnost tla, klizišta ili odrone na području zahvata.	

Ranjivost zahvata određuje umnožak ocjene izloženosti zahvata pojedinom utjecaju i ocjene osjetljivost zahvata na isti utjecaj, odnosno,

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost, S – osjetljivost, E – izloženost

Tablica E-15: Matrica ranjivosti na klimatske promjene

		Osjetljivost		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Izloženost	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			

Crvenom bojom je označena visoka ranjivost zahvata s obzirom na promatranu klimatsku promjenu, a narančastom bojom je označena umjerena ranjivost.

Prema dobivenim rezultatima određuje se referentna i buduća razina ranjivosti projekta na određene utjecaje klimatskih promjena. U nastavku je prikazana analiza ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene.

Tablica E-16: Ocjena ranjivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje

Br.	Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	RANJIVOST - TRENUTNO STANJE	RANJIVOST - BUDUĆE STANJE

		Imovina i procesi	Transport	Imovina i procesi	Transport
I.	**Primarni utjecaji**				
I-2	Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)				
I-4	Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)				
I-6	Maksimalna brzina vjetra				
II.	**Sekundarni utjecaji**				
II-4	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore				
II-5	Poplava				
II-9	Erozija tla				
II-11	Šumski požari				
II-13	Nestabilnost tla/ klizišta/odroni				

Analiza ranjivosti pokazala je umjerenu i visoku ranjivost zahvata na određene klimatske utjecaje. U nastavku je napravljena procjena rizika zahvata na prepoznate značajne klimatske utjecaje.

Tablica E-17: Procjena rizika zahvata na određene klimatske utjecaje

Vjerojatnost	Posljedice: Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne
Gotovo sigurno					
Vrlo vjerojatno	I-2			II-5	
Moguće		I-4, I-6, II-4			
Malo vjerojatno			II-11		
Gotovo nemoguće		II-9, II-13			

Stupanj rizika
jako visok
visok
srednji
nizak

Prilagodba od klimatskih promjena

Izgradnjom prometnice može doći do povećanja intenziteta urbanog toplinskog otoka na užem području oko zahvata. Kako je uže područje oko predmetne prometnice okruženo poljoprivrednim površinama, a ne urbanom infrastrukturom te je predmetni zahvat izdužena i relativno uska asfaltirana površina, ne očekuje se stvaranje značajnog urbanih toplinskih otoka zbog okolne infrastrukture i oblika same prometnice.

Materijali korišteni u izgradnji prometnice moraju biti nepropusni čime se u slučaju ekstremnih oborina povećava vjerojatnost poplava. Kako bi se spriječio negativan utjecaj od izgradnje neupojnih površina na poplave, uz rub prometnice će se izgraditi sustav odvodnje oborinskih voda.

Ukupno se može zaključiti da izgradnjom predmetne prometnice neće doći do značajnih negativnih utjecaja na prilagodbu od klimatskih promjena.

Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Analiza ranjivosti zahvata pokazala je zanemarivu, umjerenu i visoku ranjivost zahvata na klimatske utjecaje. Za klimatske utjecaje na koje je zahvat umjereno i visoko ranjiv napravljena je analiza rizika. Analizom rizika procijenjen je nizak rizik na eroziju tla, nestabilnost tla, klizišta i odrone s obzirom da se područje zahvata nalazi na pretežito ravničarskom području.

Srednji rizik je prepoznat za ekstremne temperature zraka, ekstremne količine padalina, maksimalnu brzinu vjetra, oluje i šumske požare. Iznimno visoke ili jako niske temperature mogu prouzročiti štetu na području zahvata i utjecati na kvalitetu i otpornost materijala. Vjerojatnost pojavnosti ekstremnih temperatura je vrlo vjerojatna, a posljedice su male s obzirom da se takav tip šteta da relativno brzo sanirati. Ekstremne količine padalina i oluje mogu prouzročiti štete na području zahvata i usporiti ili onemogućiti promet, no taj rizik se smatra prihvatljivim zbog kratkotrajnog utjecaja i malih posljedica. Maksimalne brzine vjetra mogu usporiti promet, no taj utjecaj se također smatra prihvatljivim jer se radi o vremenski kratkotrajnom utjecaju bez dugoročnih posljedica. Šumski požari su također procijenjeni kao srednji rizik jer se oko zahvata pretežito nalaze poljoprivredne površine i nisko raslinje koje nemaju jednak potencija za podržavanje gorenja kao šumska staništa. Niski i srednji rizici se smatraju prihvatljivi te nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe.

Jako visok rizik prepoznat je s obzirom na pojavu poplava. Dijelovi zahvata se nalaze na području velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava uz mogućnost povećanja vjerojatnosti zbog klimatskih promjena, a posljedice od poplava mogu biti velike. Štete uslijed pojave poplava mogu biti erodirani temelji, površinska i strukturna šteta, ekonomski gubici, kao i nemogućnost prometovanja zahvaćenim područjem. Kako bi se prometnica zaštitila od mogućih poplava, predložena je mjera zaštite u sklopu predmetnog Elaborata.

Izgradnjom prometnica prepoznati su potencijalni utjecaji zahvata na stvaranje urbanih toplinskih otoka i na povećanje vjerojatnosti pojavljivanja poplava. S obzirom na oblik i površinu koju će zauzimati prometnica te na planirani sustav odvodnje, utjecaji su procijenjeni kao zanemarivi te je ocijenjeno da nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe.

Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Utjecaj zahvata na klimatske promjene procijenjen je posebno za vrijeme izvođenja radova i za vrijeme korištenja zahvata. Utjecaj je procijenjen pomoću emisija stakleničkih plinova te uspoređen s pragom od 20.000 t CO_2eq godišnje propisanim u Tehničkim smjernicama. Za vrijeme radova očekuju se ukupne emisije stakleničkih plinova od 1.950,82 t CO_2eq, dok se za vrijeme korištenja očekuju emisije između 401,92 i 631,55 t CO_2eq godišnje, ovisno o promatranoj godini i niskougljičnom scenariju. Izračunate emisije nisu zanemarive, ali su ispod propisanog praga od 20.000 t godišnje. Sukladno tome, procijenjeno je da nema potrebe za provođenje mjera prilagodbe zahvata klimatskim promjena.

Prilagodba na klimatske promjene

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat pokazuje zanemarivu, umjerenu i jako visoku ranjivost zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje. Analiza rizika pokazala je jako visoki rizik zahvata na utjecaje poplava te je predložena mjera zaštite. Analiza rizika na ostale klimatske utjecaje pokazala je prihvatljive rizike te nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera.

Prilagodba od klimatskih promjena

Tijekom normalnog rada zahvata prepoznati su potencijalni utjecaji zahvata na stvaranje urbanih toplinskih otoka i na povećanje vjerojatnosti pojavljivanja poplava. Oba utjecaja procijenjena su kao zanemarivi te je ocijenjeno da nema potrebe za provođenjem dodatnih mjera prilagodbe.

E.1.11. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do lokalnog negativnog utjecaja na kvalitetu zraka zbog korištenja neophodne građevinske mehanizacije i vozila. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izgradnje imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,…),
- emisije prašine s površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova i
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati).

Emisija prašine (iz sva tri navedena izvora) je vremenski i prostorno promjenjiva veličina. Disperzija ukupno emitirane prašine (veličine čestica pretežno ispod 30 μm) ovisi prije svega o intenzitetu radova, ali i o trenutnim meteorološkim uvjetima na gradilištu, posebice vjetru i vlažnosti zraka. Djelovanjem gravitacijskih sila, a ovisno o brzini vjetra, dolazi do sedimentacije prašine na manjoj ili većoj udaljenosti. Za vrijeme sušnog vremenskog perioda, ukoliko puše vjetar, nataložena prašina može se, iako radovi nisu u tijeku, ponovno podići u atmosferu. U skladu s navedenim, emisije prašine, i njima prouzročenog smanjenja kvalitete zraka, nije moguće u potpunosti spriječiti. Određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila) moguće ih je jedino ograničiti, odnosno smanjiti.

Izgaranjem fosilnih goriva mehanizacije i vozila koja će se koristiti pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže onečišćujuće tvari koje utječu na smanjenje kvalitete zraka: sumpor dioksid (SO_2), dušikove okside (NO_x), ugljikove okside (CO, CO_2), krute čestice (PM), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke ugljikovodike (PAH). Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova količine emitiranih ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja. Stoga se utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izgradnje zahvata ocjenjuje kao zanemariv.

Utjecaj tijekom korištenja

Motorna vozila koja kao izvor energije koristi fosilna goriva izvor su onečišćujućih tvari koje mogu narušiti kvalitetu zraka. Izgaranjem fosilnih goriva u motorima s unutrašnjim izgaranjem nastaju:

- Dušikovi oksidi (NO_x) nastaju pod visokim pritiskom i visokim temperaturama u motoru. Sudjeluju u stvaranju prizemnog ozona i kiselih kiša,
- Sumporov dioksid (SO_2) nastaje spajanjem kisika i sumpora iz goriva u uvjetima visoke temperature. Količina nastalog SO_2 ovisi o sadržaju sumpora u gorivu. Kod ljudi i životinja utječe na respiratorni sustav, a u atmosferi tvori različite kiseline, sulfate i sulfite koji sudjeluju u stvaranju kiselih kiša,

- krute čestice PM_{10} tj. čestice aerodinamičkog promjera manjeg od 10 µm (npr. prašina, dim i sl). Utječu na respiratorni sustav, a sa sobom mogu nositi čestice metala, sulfate, nitrate i dr.
- Ugljikov monoksid (CO) nastaje kao produkt nepotpunog izgaranja goriva baziranih na ugljikovodicima (fosilnih goriva). CO je otrovan plin bez boje i bez mirisa. Većina današnjih vozila opremljena je katalizatorima koji smanjuju emisije CO,
- Ugljikovodici (HC) nastaju kada molekule u gorivu ne izgore u potpunosti. HC + NO_x u prisustvu sunčanih zraka nizom reakcija tvore ozon,
- Ozon (O_3) u gornjoj atmosferi apsorbira UV zračenje i na taj način štiti život na zemlji, ali u prizemnom sloju ima štetan utjecaj na ljude, životinje i biljke.

Iako očekivani intenzitet prometa predviđa povećanje ukupnog prometa u odnosu na trenutnu situaciju izgradnjom ove prometnice povećat će se povezanost lokalnog stanovništva te skratit vrijeme putovanja i prijeđen put. Kao posljedica kraćeg puta smanjit će se potrošnja goriva i samim time emisije onečišćujućih tvari zbog unutarnjeg sagorijevanja fosilnih goriva. Emisije prometa dolaze i sa same prometnice. Izgradnjom predmetne dionice promet će se odvijati na novijoj podlozi što doprinosi smanjenju emisija s prometnice.

Izgradnjom prometnice općenito potencijalno dolazi do pozitivnog utjecaja na kvalitetu zraka. Vožnjom po novim prometnicama su smanjene emisije iz motora zbog povećane dozvoljene brzine vožnje i boljeg izgaranja u motorima, ali isto tako dolazi i do smanjenih emisija zbog manjeg trošenja guma, kočnica i prometnice. Iako se ovaj utjecaj procjenjuje kao pozitivan, zbog relativno malog predviđenog broja vozila koja će koristiti prometnicu i ovaj utjecaj je procijenjen kao zanemariv.

Ukupno se može procijeniti da će utjecaj zahvata na kvalitetu zraka tijekom korištenja biti zanemariv.

E.1.12. UTJECAJ SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Utjecaj tijekom izgradnje

Planirano je da tijekom noćnih sati neće biti izvođenja radova, čime se dodatno smanjuje mogućnost svjetlosnog onečišćenja i ometanja okolnog stanovništva. Tijekom noći, na gradilištu je potrebno osigurati minimalnu rasvjetu kako bi se osigurala dovoljna vidljivost, zaštitilo gradilište i spriječili neovlašteni ulasci. Pored svjetlosnog onečišćenja uzrokovanog noćnom rasvjetom objekata, postoji mogućnost povećanja svjetlosnog onečišćenja dodatnim osvjetljenjem pristupnih puteva, manipulativnih površina i ostale prateće infrastrukture. Ovi utjecaji osvjetljenja su prostorno i vremenski ograničeni, te prestaju po završetku radova, stoga se smatraju zanemarivima.

Utjecaj tijekom korištenja

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na području gdje je prisutno svjetlosno onečišćenje (Grafički prikaz D-67). Povećanjem osvijetljenih površina te postavljanjem struktura, objekata i rasvjetnih tijela na iste, doći će do povećanja svjetlosnog onečišćenja i dodatnog opterećenja svjetlom.

U slučaju planiranog zahvata, rasvjeta može imati pozitivan učinak iz aspekta sigurnosti. Zone vanjskog osvjetljenja područja postavit će se samo na mjestima gdje je propisano zakonima, uredbama i drugim važećim propisima o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima. Predviđena vanjska rasvjeta izvodi se odgovarajućim svjetiljkama montiranim na stupove locirane uz kolnik. Rasvijetliti treba mjesta moguće kolizije prometa, dakle raskrižja te objekte. Također, za rasvjetu će se koristiti LED tehnologija ili druga slična tehnologija koja, kao i LED, emitira manje UV zračenja. LED svjetiljke su

energetski učinkovite i imaju dug vijek trajanja, što dodatno smanjuje potrebu za čestim zamjenama i održavanjem.

Prema zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22) cestovnu rasvjetu treba izgraditi na svim dijelovima ceste gdje dolazi do preusmjeravanja, kolizije, smanjenja brzine i zaustavljanja prometa. U skladu s tim potencijalne lokacije za planiranje sustava cestovne rasvjete su:

- Približno u km 57+360 - čvor Terezino Polje
- Približno u km 58+800 – PUO Terezino polje

Prema karti svjetlosnog onečišćenja (Grafički prikaz D-67), vidljivo je da dio obuhvata zahvaća područje s nižom razinom svjetlosnog zračenja, odnosno slabije izraženim svjetlosnim onečišćenjem. Povećanjem osvijetljenih površina i postavljanjem dodatnih rasvjetnih tijela na strukture i objekte, doći će do povećanja svjetlosnog onečišćenja. Iako će ova rasvjeta neizbježno povećati osvijetljenost područja, što je neophodno iz sigurnosnih razloga, njen negativan utjecaj neće biti značajan.

S obzirom na sve navedeno i prirodu samog zahvata, ocjenjuje se da zahvat neće pridonijeti svjetlosnom opterećenju okoliša ako se tijekom korištenja zahvata bude primjenjivao Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) što podrazumijeva, primjerice, korištenje ekološki prihvatljivih svjetiljki, LED svjetiljki, te poštivanje zabrane korištenja izvora svjetlosti usmjerenih u nebo gdje god je to moguće[24].

E.1.13. UTJECAJ OD POVEĆANJA RAZINE BUKE

Utjecaj tijekom izgradnje

Izvori buke

Tijekom izgradnje predmetne prometnice u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta.

Dopuštene razine buke

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 15 'Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka'.

Najviše dopuštene ekvivalentne razine buke gradilišta na najizloženijem mjestu imisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskih razdoblja dan i večer iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje buke od dodatnih 5 dB(A).

Pri obavljanju građevinskih radova tijekom vremenskog razdoblja noć, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz tablice 1 članka 4. navedenog Pravilnika. Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces građenja, u trajanju do najviše tri noći tijekom razdoblja od 30 dana. Između vremenskih razdoblja u kojima se očekuje

[24] Ekološki prihvatljive svjetiljka je svaki svijetlo-tehnički uređaj koji zadovoljava potrebe za umjetnom rasvjetom pojedine lokacije, a da pritom u okoliš ne unosi trajne smetnje emisijom elektromagnetskog zračenja. Ovakav uređaj svojom emisijom ne smije ometati aktivnosti i zdravlje ljudi niti mijenjati ponašanje autohtonih životinja i biljaka u neposrednoj i daljoj okolini.

prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem dva vremensta razdoblja noć bez prekoračenja dopuštenih razina buke.

Utjecaj tijekom korištenja

Primijenjeni kriteriji zaštite od buke

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka. Na građevine prometne infrastrukture izričito se odnosi Članak 6. navedenog Pravilnika koji glasi:

Razina buke na novoizgrađenim infrastrukturnim građevinama uzrokovana cestovnim prometom, željezničkim prometom, žičarama i njihovim pratećim podsustavima u naseljima, a koje dodiruju odnosno presijecaju zone 1 – 5 iz Tablice 1. iz članka 4. ovoga Pravilnika, potrebno je projektirati i graditi na način da razina buke na granici planiranog koridora infrastrukturne građevine:

- ne prelazi ocjensku razinu buke od 65 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'dan',

- ne prelazi ocjensku razinu buke od 65 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'večer',

- ne prelazi ocjensku razinu buke od 50 dB(A) tijekom vremenskog razdoblja 'noć'.

U slučaju rekonstrukcije, adaptacije ili izvanrednog održavanja infrastrukturne građevine, na kojima se stvara buka uzrokovana cestovnim prometom, željezničkim prometom, žičarama i njihovim pratećim podsustavima iznad dopuštene razine, infrastrukturne građevine svih kategorija i vrsta potrebno je projektirati i/ili rekonstruirati i/ili adaptirati na način da se razina buke smanji na dopuštenu razinu iz stavka 1. ovog članka.

Kod izgradnje, rekonstrukcije, adaptacije ili izvanrednog održavanja infrastrukturne građevine, projektom zaštite od buke i/ili elaboratom zaštite od buke potrebno je dokazati da su poduzete sve raspoložive, a tehnički prihvatljive mjere zaštite od buke.

Iznimno, u slučaju kada je prilikom rekonstrukcije i/ili adaptacije infrastrukturne građevine nemoguće izvesti snižavanje razina buke prema stavku 2. ovoga članka primjenom uobičajenih tehničkih mjera za zaštitu od buke na sličnim građevinama, projektom zaštite od buke i/ili elaboratom zaštite od buke potrebno je dokazati da su poduzete sve raspoložive tehnički prihvatljive mjere za zaštitu od buke.

Proračun razina buke imisije

U nastavku su navedeni podaci bitni za proračun širenja buke u okoliš.

- Podaci o prometnici

Prometnica je projektirana kao cesta sa dva kolnika sa dva vozna traka, kategorije državna cesta. Projektna brzina iznosi 100 km/h na brzoj cesti, 60 km/h na krakovima čvorišta te 30 km/h u kružnim raskrižjima.

Najveći uzdužni nagib ceste iznosi 2,0 %, habajući sloj se izvodi od splitmastiks asfalta.

- Podaci o prometu

Analiza očekivanog prometa dana je u zasebnom poglavlju Studije. U nastavku su dani podaci relevantni za analizu utjecaja buke, bazirani na očekivanom prosječnom godišnjem dnevnom

prometu vozila za 2035. godinu, koji iznosi 3048 vozila uz udio prometa od 74 % tijekom razdoblja dan, 13 % tijekom razdoblja večer te 13 % tijekom razdoblja noć. Udio teških vozila iznosi 25 % tijekom svih vremenskih razdoblja.

Proračun

Na temelju raspoloživih podataka o prometnici i procijenjenom prometu računalnim programom metodom prema RLS-90 smjernici - Laermschutz an Strassen proveden je proračun širenja buke u okoliš. Visina točke emisije buke iznosi 0,5 m iznad nivelete ceste, visina točke imisije 4 m iznad kote terena (visina objekta P+1).

Proračun je proveden za područje širine 450 m od osi ceste. Prikaz širenja buke u okoliš za razdoblje noć, kritično u pogledu zaštite od buke, dan je u grafičkom prikazu u Knjizi 2. Na nacrtu su ucrtane krivulje jednakih razina buke koja će se u okolišu javljati kao posljedica prometa predmetnom planiranom cestom.

Dodatno su proračunate očekivane razine buke na 3 kontrolne računske točke imisije buke uz predmetnoj buci najizloženije stambene objekte. Računske točke vidljive su na grafičkom prikazu (oznaka Tx), a proračunate razine buke dane su u tabličnom prikazu u nastavku:

Računska točka	Naselje	Stacionaža km cca	Razina buke imisije		
			dan	večer	noć
T1	Gornje Bazje	57+199	49,4	46,6	43,6
T2	Katinka	59+690	46,8	44,0	41,0
T3	Terezino Polje	59+765	48,0	45,2	42,2

Rezultati proračuna pokazuju da su razine buke u okolišu duž cijele promatrane dionice brze ceste niže od dopuštenih za vremenska razdoblja dan, večer i noć.

Kartografski prikaz proračuna buke nalazi se u Knjizi 2.

E.1.14.GOSPODARENJE OTPADOM

Prema Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske na području Virovitičko – podravske županije nalaze se tri aktivna odlagališta otpada, odnosno tri aktivna odlagališta na kojima se odlagao komunalni otpad. Uskoro će se taj otpad odlagati u RCGO Šagulje gdje će osim JLS iz Virovitičko – podravske županije otpad tamo odlagati i JLS Brodsko – posavske, Požeško – slavonske te dio JLS Sisačko – moslavačke županije. Godišnji kapaciteta RCGO-a Šagulje je 55.000 tona. Prema podacima iz strateške studije plana gospodarenja otpadom Virovitičko-podravske županije[25] na području županije je aktivno pet tvrtki koje su odgovorne za deset reciklažnih dvorišta na području županije.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova na izgradnji planiranog zahvata mogu nastati razne vrste opasnog i neopasnog otpada u prostoru, razvrstane prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24), kako je navedeno u tablici u nastavku.

[25] Strateška studija o utjecaju na okoliš Plan gospodarenja otpadom Virovitičko-podravske županije za razdoblje 2024.-2029., Zagreb, 2025.

Tablica E-18: Otpad koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Katalogu otpada Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA
02 01 03	otpadna biljna tkiva
13 01 10*	neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala
13 01 11*	sintetska hidraulična ulja
13 02 05*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala
13 02 06*	sintetska motorna, strojna i maziva ulja
13 02 08*	ostala motorna, strojna i maziva ulja
13 07 01*	loživo ulje i dizel-gorivo
13 08 99	otpad koji nije specificiran na drugi način
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 03	drvena ambalaža
15 01 06	miješana ambalaža
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 02 02	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
17 01 01	beton
17 02 02	staklo
17 02 03	plastika
17 04 05	željezo i čelik
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*
17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*
20 03 01	miješani komunalni otpad

Količine otpada koji će nastati tijekom izgradnje u ovoj fazi nije moguće procijeniti.

Iskopani humusni sloj će se pažljivo ukloniti i deponirati te ponovno upotrijebiti za oblaganje pokosa usjeka i nasipa. Točna količina humusnog materijala preciznije će se odrediti u slijedećoj fazi projektne dokumentacije. Lokacija na kojoj će se privremeno i/ili trajno odložiti humusni materijal preciznije će se odrediti s jedinicom lokalne samouprave u narednoj fazi izrade tehničke dokumentacije.

Ukoliko višak materijala od iskopa bude sadržavao mineralnu sirovinu što se utvrđuje na temelju uzoraka dobivenih prigodom geomehaničkog ispitivanja tla potrebno je postupati u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/24).

Sav eventualni višak materijala, neiskoristiv u gradnji prometnica, a nastao izgradnjom prometnice zbrinuti će se na način da se ponovno upotrijebi ili maksimalno materijalno i/ili energetski oporabi u dogovoru s jedinicama lokalne samouprave ili zbrinuti na odlagalište sukladno važećim zakonskim odredbama.

Negativni utjecaj nastalog otpada značajno će se ublažiti odvajanjem (selektiranjem) reciklabilnog otpada sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21), osiguranjem adekvatnih spremnika/kontejnera kao i ugovorom s ovlaštenim pravnim subjektom za odvoz na oporabu odnosno ako to nije moguće na zbrinjavanje otpada na okolišno, odgovarajući način, na za to predviđene lokacije, a sve u skladu s redom prvenstva otpada.

Red prvenstva gospodarenja otpadom primjenjuje se sljedećem redoslijedom mjera:

1. sprječavanje nastanka otpada,
2. priprema za ponovnu uporabu,
3. recikliranje,
4. ostali postupci oporabe npr. energetska oporaba, i
5. zbrinjavanje.

Sukladno građevinskim propisima za rješavanje problematike otpada tijekom gradnje je zadužen izvođač radova pojedine faze izgradnje zahvata. Pravilnom organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni utjecaji, prvenstveno vezani za neadekvatno zbrinjavanje građevinskog, neopasnog i opasnog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru. Uz primjenu ostalih uvjeta propisanih Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21) i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24) ne očekuje se značajno negativan utjecaj nastanka otpada tijekom izgradnje zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom svakodnevnog korištenja planiranog zahvata prometnica odnosno tijekom redovitog održavanja, moguć je nastanak sljedećih vrsta otpada navedenih u tablici u nastavku, koje je potrebno zbrinjavati sukladno posebnim propisima.

Tablica E-19: Otpad koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Katalogu otpada Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA
13 05	sadržaj iz separatora ulje/voda
19 08 10*	mješavine masti i ulja iz separatora ulje/voda, koje nisu navedene pod 19 08 09*
20 01	odvojeno sakupljeni ostaci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

*- opasan otpad

Uz poštivanje predloženih mjera zaštite okoliša prilikom korištenja zahvata, ne očekuju se negativni utjecaji otpada na okoliš.

E.1.15. GOSPODARENJE MINERALNOM SIROVINOM IZ ISKOPA

Iskopani humusni sloj će se pažljivo ukloniti i deponirati te ponovno upotrijebiti za oblaganje pokosa usjeka i nasipa projektirane ceste. Točna količina humusnog materijala preciznije će se odrediti u daljnjoj fazi projektne dokumentacije. Humusni materijal nije otpad u smislu propisa koji reguliraju otpad, lokacija na kojoj će se privremeno i/ili trajno odložiti humusni materijal, uobičajeno je odrediti u skladu s planovima gospodarenja otpadom općina i gradova, na površinama za odlaganje otpada u prostorno planskim dokumentima te eventualno uz obuhvatu zahvata ukoliko za to ima „mjesta“.

Viškom materijala iz iskopa u cestogradnji, a koji sukladno odredbama Zakona o rudarstvu predstavlja mineralnu sirovinu (što se utvrđuje na temelju uzoraka dobivenih geomehaničkim ispitivanje tla, dakle u glavnom projektu) treba postupati sukladno Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/2024, stupio na snagu 26.07.2024.).

E.1.16. UTJECAJ NEKONTROLIRANIH DOGAĐAJA

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje mogući su sljedeći nekontrolirani (iznenadni ili izvanredni)[26] događaji, ujedno i vezani uz nepravilnu organizaciju gradilišta koja za posljedicu može imati sljedeće:

- prometne nesreće[27] prilikom bušenja, utovara, istovara i transporta materijala i rada sa strojevima uslijed sudara, prevrtanja kamiona, mehanizacije i sl. koje nastaju zbog povećanja broja ljudi i prometovanja velikog broja mehanizacije i otežanog pristupa, a koje su prouzročene tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom i povezane sa sigurnošću za vrijeme građenja,
- incidentna izlijevanja goriva i maziva i onečišćenje tla i voda zbog oštećenja spremnika za diesel gorivo ili prilikom punjenja transportnih sredstava i mehanizacije gorivom, primjene sredstava za podmazivanje u slučaju nekontroliranih postupaka kao i zbog nekontroliranog odlaganja/nepropisnog gospodarenja raznim vrstama otpada,
- nekontrolirana odlaganja otpada uslijed nepropisnog odvojenog sakupljanja raznih vrsta otpada,
- požari na otvorenim površinama, u objektima i na vozilima zbog ekstremnih slučajeva nepažnje,
- nesreće uzrokovane višom silom (potresi, ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave), udar groma i sl.).

Nekontrolirani (iznenadni i izvanredni) događaji koji se mogu dogoditi prilikom izgradnje zahvata mogu ugroziti zdravlje i živote ljudi na gradilištu i/ili mogu prouzročiti znatnije materijalne štete u prostoru. Nekontrolirani (iznenadni i izvanredni) događaji uglavnom nastaju kao posljedica neadekvatne primjene zaštite na radu, nepridržavanja prometnih rješenja i ograničenja predviđenih organizacijom građenja te uslijed nepravilnog rukovanja zapaljivim materijalima (neprimjena zaštite od požara). Ograničavanjem broja lokacija i redovitom kontrolom skladišta goriva, maziva i zauljenog otpada, izbjegavaju se negativni utjecaji od nehotičnog istjecanja opasnih tvari u okoliš.

[26] Izvanredni događaj znači događaj za čije saniranje je potrebno djelovanje žurnih službi te potencijalno uključivanje operativnih snaga sustava civilne zaštite. Akcidenti i ekološke nesreće predstavljaju stvarnu ili potencijalnu opasnost s negativnim posljedicama po okoliš, a mogu biti izazvani prirodnim djelovanjem, tehničko-tehnološkim djelovanjem (osobito proizvodnja, skladištenje, prerada, rukovanje, prijevoz, skupljanje i druge radnje s opasnim tvarima iz Priloga Seveso II Direktive EU) te ratnim djelovanjem i terorizmom i u najgorem slučaju mogu prerasti u katastrofe i velike nesreće.

[27] Posljedica prometovanja prijevoznih sredstava, mehanizacije su i prometne nesreće. Prometna nesreća je događaj na cesti, izazvan kršenjem prometnih propisa, u kojem je sudjelovalo najmanje jedno vozilo u pokretu i u kojem je najmanje jedna osoba ozlijeđena ili poginula, ili u roku od 30 dana preminula od posljedice te prometne nesreće, ili je izazvana materijalna šteta.

Pažljivim praćenjem vremenskih prilika i upozorenja te usklađivanjem obima izvođenja radova s vremenskim uvjetima te dobrom organizacijom građenja rizik od pojave nesreće (poplave uslijed velikih kiša i otapanja snijega) odnosno negativni utjecaji se mogu spriječiti ili značajno umanjiti.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja mogući su slijedeći nekontrolirani (iznenadni i izvanredni) događaji koji su prostorno i vremenski ograničeni:

- prometne nesreće,
- izlijevanje raznih štetnih tvari, goriva i sredstava za podmazivanje.

Na području Virovitičko-podravske županije obavlja se prijevoz zapaljivih tekućina, plinova, eksplozivnih i drugih opasnih tvari preko državnih, županijskih, lokalnih i nerazvrstanih cestovnih prometnica, tako da postoji mogućnost nastanka požara, eksplozije ili kontaminiranja dijela područja tijekom samog prijevoza ili u slučajevima prometnih nezgoda u kojima sudjeluju vozila za prijevoz opasnih tvari.

Najveći utjecaj na okoliš predstavljaju upravo prometne nesreće kao najčešći nekontrolirani događaji (sudari, izlijetanje i prevrtanje vozila) pri čemu vrlo često dolazi do istjecanja raznih štetnih tvari (razne opasne tvari), goriva (nafte i naftnih derivata) i sredstava za podmazivanje (tehničkih ulja, masti) u okoliš a može doći i do ekoloških nesreća velikih razmjera.

Tijekom korištenja zahvata najveći negativni utjecaji mogu se očekivati na tlo i vode prilikom izlijevanja opasnih tvari u okoliš. Najveću opasnost svakako predstavljaju raznovrsni, ponekad izuzetno otrovni tekući tereti (razne opasne tvari) koji se prevoze auto-cisternama i čijim se dospijećem u okoliš kontaminiraju vode, tlo, zrak, te biljni i životinjski svijet.

Mogući negativni utjecaji izlijevanja/istjecanja opasnih tvari smanjuju se na prihvatljivu mjeru primjenom propisanih mjera zaštite kao što su:

  - poštivanjem europskih sporazuma (ADR) i nacionalnih zakonskih propisa kao što je Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07) i njegovih podzakonskih akata,
  - angažiranjem ovlaštenih tvrtki za otklanjanje posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja voda u slučaju ozbiljnog ili vrlo ozbiljnog onečišćenja prema Popisu izabranih stručno i tehnički osposobljenih pravnih i fizičkih osoba za otklanjanje posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja (NN 131/00, 103/01, 22/05, 108/07).

- požar[28]

Prometne nesreće, nestručno rukovanje i održavanje strojeva, alata, oruđa, uređaja i opreme odnosno nestručno i nesavjesno izvođenje građevinskih i ostalih radova na održavanju prometnice, nepažnjom napravljeni građevinski i konstrukcijski nedostaci, nepravilna uporaba vatre te igra s njom te namjerno izazivanje i podmetanje požara najčešći su uzroci požara na i u blizini prometnica. Prirodne pojave kao što su udari groma i sl. puno su rjeđi uzročnici požara i u statistikama se vode kao ostali načini izazivanja požara. Sustav mjera i radnji radi zaštite od požara propisuje se u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10 i 114/2022) te nizom podzakonskih propisa. Dojave o požarima zaprimaju se na tel. br. 193 i 112, nakon čega se uzbunjuju vatrogasne postrojbe gdje je zaprimljen poziv.

[28] Požar je samopodržavajući proces gorenja koji se nekontrolirano širi u prostoru.

- nesreće uzrokovane višom silom (potresi[29], ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti (poplave[30]), udar groma i sl.).

Prema podacima u poglavlju D.1.11 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE, predmetno područje se nalazi u povratnom razdoblju od 95 godina te pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od a_{gR} = 0,06 g. Ujedno istražno područje se prema seizmološkoj karti za povratni period 95 godina, nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 6° MCS ljestvice, dok se prema karti za povratni period od 475 godina nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 7° MCS ljestvice

Prema podacima u poglavlju D.1.12 HIDROLOŠKE ZNAČAJKE, područje na kojem se nalazi trasa planiranog zahvata prelazi poplavnim područjem male, srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja. Hrvatske vode upravljaju obranom od poplava. Za potrebe operativnoga upravljanja rizicima od poplava Vlada Republike Hrvatske na prijedlog Ministarstva donosi Državni plan obrane od poplava.

E.2. MOGUĆI UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Za predmetni zahvat nije predviđen prestanak korištenja.

E.3. KUMULATIVNI UTJECAJI

Kumulativni utjecaji obrađeni su kao potencijalna interakcija planiranog zahvata sa svim relevantnim postojećim i planiranim elementima u okolišu. Pod pojmom relevantni podrazumijeva se da su to svi elementi u prostoru čije su značajke takve da zajedno s predmetnim zahvatom ostvare zbrajajući ili multiplicirajući negativan ili pozitivan utjecaj na okoliš i prirodu.

Ovom analizom prvenstveno će se procjenjivati potencijalni negativni kumulativni utjecaj. Obuhvat procjene kumulativnog utjecaja predstavlja funkcionalnu i vizualnu cjelinu šireg područja zahvata, koje obuhvaća područje do 1 km od osi prometnice.

Za analizu kumulativnog utjecaja odnosno selekciju relevantnih zahvata poslužili su sljedeći izvori podataka:

- Provedeni postupci zaštite okoliša (PUO, OPUO)
- Kartografska i terenska inventarizacija stanja u prostoru, javno dostupna literatura i podatci s web stranica.

E.3.1. PROVEDENI POSTUPCI ZAŠTITE OKOLIŠA (PUO, OPUO)

Uvid u tekuće i provedene postupke izvršen je na web stranicama Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije gdje su navedeni postupci u vremenskom razdoblju od lipnja 2020. do lipnja 2025. Provjereni su samo oni zahvati koji pripadaju predmetnom području. Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš odnosno prilozima I, II i III zahvata su podijeljeni za postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš (PUO) i ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (OPUO).

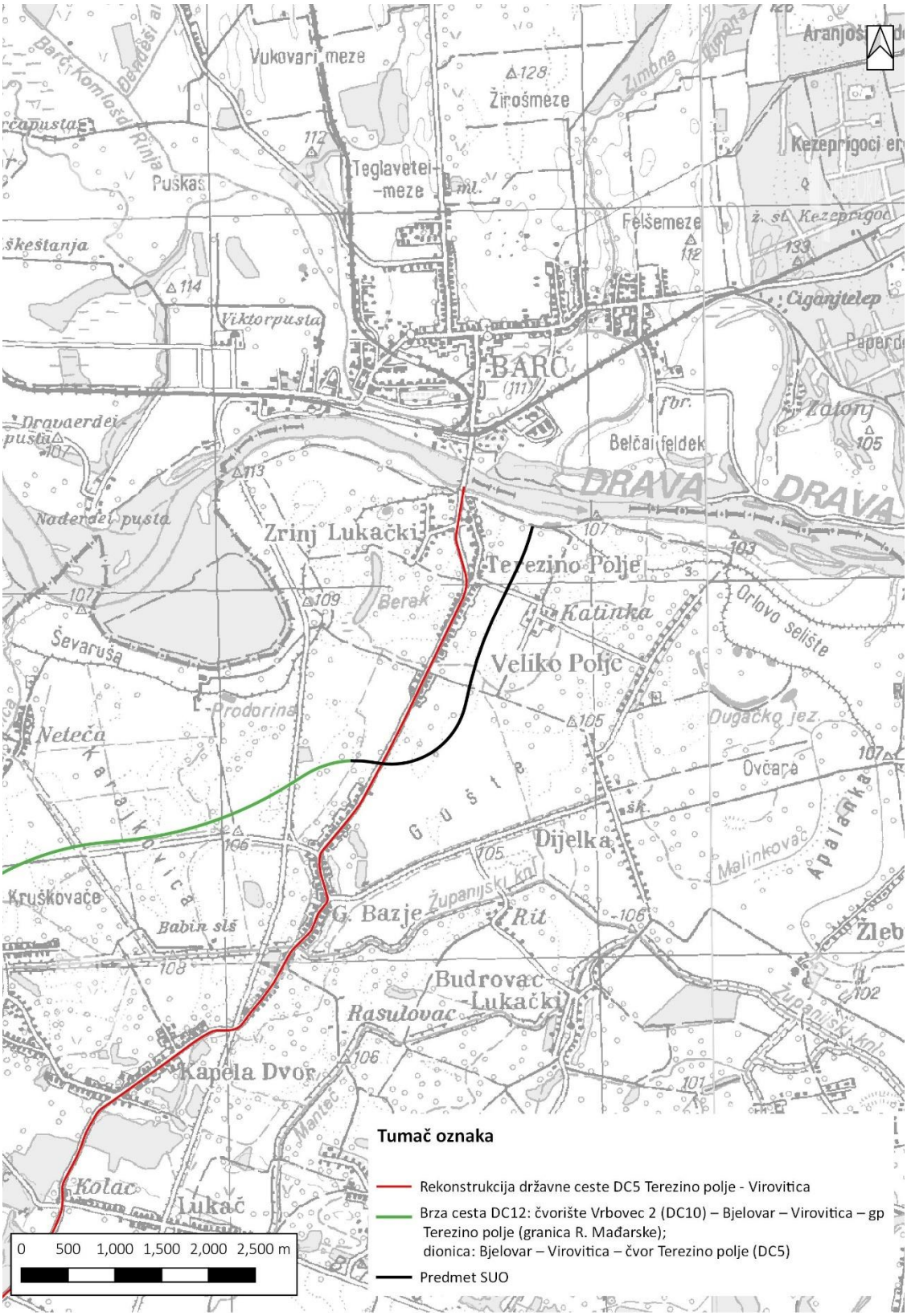
Uvidom u provedene postupke (kao i one koji su u postupku provođenja) uočeni su zahvati s kojima bi predmetni zahvat potencijalno mogao imati kumulativan utjecaj[31]:

[29] Potres je iznenadna i kratkotrajna vibracija tla uzrokovana urušavanjem stijena (urušni potres), magmatskom aktivnošću (vulkanski potres) ili tektonskim poremećajima (tektonski potres) u litosferi i dijelom u Zemljinu plaštu.
[30] Poplava je privremena pokrivenost vodom zemljišta, koje obično nije prekriveno vodom, uzrokovana izlijevanjem rijeka, bujica, privremenih vodotoka, jezera i nakupljanja leda, kao i morske vode u priobalnim područjima i suvišnim podzemnim vodama; ovaj pojam ne obuhvaća poplave iz sustava javne odvodnje.

Procjena utjecaja zahvata na okoliš (PUO):

- Brza cesta DC12: čvorište Vrbovec 2 (DC10) – Bjelovar – Virovitica – gp Terezino polje (granica Mađarske); dionica: Bjelovar – Virovitica – čvor Terezino polje (DC5)
- Rekonstrukcija državne ceste DC5 Terezino polje - Virovitica, Virovitičko-podravska županija

[31]https://mzozt.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-rada/uprava-za-procjenu-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpadom-1271/procjena-utjecaja-na-okolis-puo-spuo/procjena-utjecaja-zahvata-na-okolis-puo-4014/4014, https://mzozt.gov.hr/ocjena-o-potrebi-procjene-utjecaja-zahvata-na-okolis-opuo-4016/4016, pristupljeno rujan 2024.



Grafički prikaz E-3: Zahvati za procjenu kumulativnog utjecaja

E.3.2. KARTOGRAFSKA I TERENSKA INVENTARIZACIJA STANJA U PROSTORU, JAVNO DOSTUPNA LITERATURA I DRUGI DOSTUPNI PODACI

Kartografskom i terenskom inventarizacijom (DOF) utvrđeno je realno stanje u prostoru. Utvrđeni su postojeći elementi prostora i preliminarno je provjereno njihovo usklađenje s prostornim planovima. Kao zaključak se može navesti da su elementi koji su vidljivi u prostoru locirani i u sklopu grafičkih prikaza prostornih planova.

Kartografskom i terenskom inventarizacijom nisu uočeni zahvati koji bi s predmetnim imali kumulativni utjecaj.

E.3.3. OPIS MOGUĆIH KUMULATIVNIH UTJECAJA

Bioraznolikost

Staništa šireg područja su izložena fragmentaciji zbog postojeće infrastrukture i naseljenog područja. Od postojeće relevantne prometne, energetske i druge linijske infrastrukture šireg područja, tu se nalaze sljedeći zahvati:

- Rekonstrukcija državne ceste DC5 Terezino polje – Virovitica, Virovitičko-podravska županija,
- Brza cesta DC12: Čvorište Vrbovec 2(DC10) – Bjelovar – Virovitica – GP Terezino polje (granica Mađarske),
- postojeće prometnice ŽC 4004, LC40007, LC40008, LC40009, LC40010 i
- ostale nerazvrstane prometnice.

Izgradnjom planirane prometnice zajedno s navedenom postojećom prometnom infrastrukturom i drugim elemenatima u prostoru, očekuje se negativan kumulativni utjecaj u vidu gubitka poluprirodnih i prirodnih stanište te intenziviranja već postojećeg utjecaja fragmentacije. U sklopu navedenih zahvata doći će do ukupnog gubitka prirodnih i poluprirodnih staništa u iznosu od oko 239,04 ha, odnosno 265,84 ha uzevši u obzir i planiranu dionicu Terezino polje – granica Mađarske. S obzirom da se planirana prometnica pretežito nalazi na poluprirodnim staništima, odnosno obradivim površinama koja su dobro zastupljena u širem području planiranog zahvata, utjecaj se ne smatra značajnim. Kumulativan utjecaj intenziviranja postojeće fragmentacije na prirodna staništa kao i na vrste koje su na njima prisutne, ublažit će se izgradnjom odgovarajućeg broja i rasporeda propusta za prelazak faune, a s obzirom na dobru rasprostranjenost otvorenih i mozaičnih staništa u širem području, utjecaj se ocjenjuje kao umjeren.

. Tijekom korištenja planirane prometnice doći će do negativnog kumulativnog utjecaja umjerenog intenziteta uznemiravanjem bukom, vibracijama i svjetlošću na lokalno prisutne životinjske vrste. Također će doći do kumulativnog utjecaja mogućim stradavanjima lokalno prisutne faune (herpetofauna, manji sisavci, ptice). Ovaj utjecaj je trajan, dugoročan i umjerenog intenziteta, a izgradnjom propusta za prelazak faune (herpetofauna, manji sisavci), redovitim uklanjanjem pregaženih jedinki s prometnice te korištenjem ekološki prihvatljive rasvjete, ovaj utjecaj je moguće ublažiti.

Lovstvo

Zahvat će, u sprezi s ostalim postojećim prometnicama, doprinijeti dodatnoj fragmentaciji staništa i smanjenju lovnoproduktivne površine, međutim kumulativni utjecaj fragmentacije bit će utoliko umanjen s obzirom na to da je na svim drugim prometnicama riječ o neograđenim prometnicama koje divljač može neometano prelaziti.

Vizualne i krajobrazne značajke prostora

Kumulativni utjecaj na vizualne i krajobrazne značajke prostora izražen je u područjima gdje već postoji ili je planirano vizualno opterećenje infrastrukturnim zahvatima i gospodarskim zonama.

Lokacija planiranog zahvata nalazi se u antropogenom ruralnom području. Predmetni zahvat nadovezuje se na dionicu Bjelovar – Virovitica – Terezino Polje te mjestimično prelazi preko postojećih prometnica (Terezino Polje, nerazvrstane prometnice i Katinska ulica) i završava na planiranoj brzoj cesti Pecs – Barcs u Mađarskoj. Očekuje se kako će predmetni zahvat s ranije spomenutim prometnicama imati kumulativni utjecaj. Očekuju se umjerene promjene krajobraznih i vizualnih značajki na tom području, prije svega trajnom promjenom pokrova i strukture unutar kultiviranog krajobraza. Korištenjem zahvata doći će do kumulativnog vizualnog utjecaja, što će biti izraženije u vizurama koje se pružaju iz okolnih stambenih objekata.

E.4. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA

Iskopani humusni sloj će se pažljivo ukloniti i deponirati te ponovno upotrijebiti za oblaganje pokosa usjeka i nasipa. Točna količina humusnog materijala preciznije će se odrediti u slijedećoj fazi projektne dokumentacije. Lokacija na kojoj će se privremeno i/ili trajno odložiti humusni materijal preciznije će se odrediti s jedinicom lokalne samouprave u narednoj fazi izrade tehničke dokumentacije.

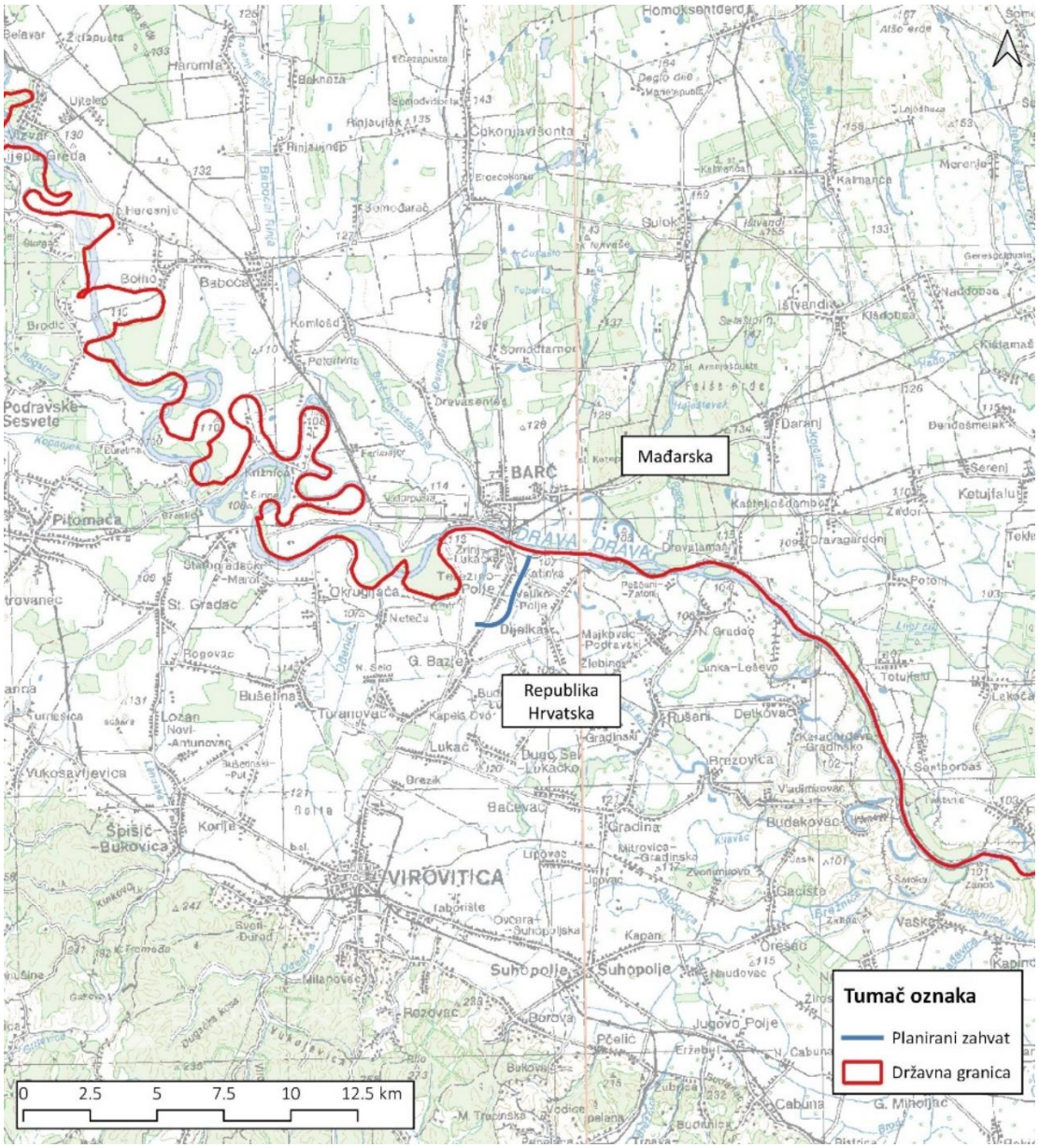
Sav eventualni višak materija, neiskoristiv u gradnji prometnice, a nastao izgradnjom prometnice zbrinuti će se u dogovoru s jedinicama lokalne samouprave na deponiju kojom gospodari Virovitičko-podravska županija. Niveleta i trasa prometnice definirana ovim idejnim rješenjem u kubaturi masa pokazuju veće količine nasipa.

Za gradnju prometnica koristi prirodno usitnjeni agregat (iz riječnih korita ili naplavina) ili umjetno usitnjeni kamen (koji se dobiva drobljenjem). Prema podacima očitanim s Jedinstvenog informacijskog sustava mineralnih sirovina na širem području koje gravitira predmetnom području postoje brojna aktivna eksploatacijska polja koja svojim rezervama mogu višestruko pokriti potrebe tijekom izgradnje planiranog zahvata.

Eksploatacijska polja drobljenog kamena će se dodatno definirati u daljnjoj razradi projektne dokumentacije (glavni i izvedbeni projekti).

E.5. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Planirani zahvat izgradnje brze ceste DC12 – dionica čvor Terezino Polje (DC5) – granica sMađarskom, nalazi se približno 280 metara južno od državne granice s Mađarskom, a završava neposredno ispred inundacijskog područja rijeke Drave. Most koji bi omogućio prijelaz trase preko rijeke Drave nije obuhvaćen ovim zahvatom niti je predmet ove Studije, već će biti predmet zasebnog idejnog rješenja i zasebnog postupka procjene utjecaja na okoliš, sukladno važećim propisima i bilateralnim dogovorima između Republike Hrvatske i Mađarske. S Mađarske strane planirana je izgradnja brze ceste Pecs - Barcs u Republici Mađarskoj koja ostvaruje direktnu vezu s dionicom brze ceste: čvor Terezino Polje – granica Mađarske.



Grafički prikaz E-4: Prostorni položaj planiranog zahvata u odnosu na susjedne države

Tijekom pripremnih radova, izgradnje i korištenja predmetne prometnice, ne očekuju se prekogranični utjecaji koji bi bili protivni nacionalnim propisima ili međunarodnim obvezama Republike Hrvatske, uključujući:

- Konvenciju o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Espoo konvencija),
- Konvenciju o zaštiti i korištenju prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (Helsinška konvencija),
- Direktive EU o zaštiti okoliša, uključujući Direktivu o procjeni utjecaja na okoliš (2011/92/EU) i Direktivu o staništima (92/43/EEZ).

U vrijeme pripremnih radnji i građenja, kao i u vrijeme korištenja prometnice brza cesta DC12 – dionica čvor Terezino polje (DC5) – granica sMađarskom, zahvat neće proizvoditi elemente prekograničnog utjecaja na okoliš, te će, prema tome, biti usklađen s međunarodnim obvezama Republike Hrvatske što se tiče prekograničnog onečišćenja i utjecaja na okoliš.

S obzirom na prostorni obuhvat zahvata, udaljenost od državne granice, neobuhvaćenost mosta preko rijeke Drave ovom Studijom te predviđene mjere zaštite okoliša, može se zaključiti da planirani zahvat neće imati prekogranični utjecaj na okoliš.

E.6. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

U okviru Studije o utjecaju na okoliš primarni interes i zadatak analize troškova i koristi jest analiza i određenje učinaka planiranog zahvata na promjenu gospodarskih uvjeta, koji su na promatranom, užem i širem području utjecaja planiranog zahvata zabilježeni prije njegova mogućeg ostvarenja.

Kako bi se sagledale štete i koristi koje se ne mogu novčano iskazati postoje mnogobrojne tehnike čije bi opisivanje zauzelo previše prostora. S time u svezi može se ipak reći barem toliko, da se u takvim slučajevima obično pribjegava principu izrade modela ocjenjivanja utjecaja[32] planiranog zahvata na pojedine aspekte, a utjecaji se procjenjuju uporabom znanstvene metode pod nazivom "SWOT analiza"[33]. Na taj način se procjenjuju elementi koji utječu na percepciju, kvalitetu života, psiho-fizičko stanje ili zdravlje lokalnog stanovništva, budući da se oni ne mogu novčano kvantificirati.

Kako bi se opisala moguća umanjenja prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš predložena trasa uspoređena je s postojećim alternativnim prometnim pravcima, korištenjem SWOT analize.

Analizom se procjenjuje:

- stvarno trenutno stanje, probleme glavnih tokova i procesa vezanih uz viziju i program projekta,
- raspoložive izvore i mogućnosti postavljenog programa očuvanja čovjekove okoline,
- očekivane društvene koristi od smanjenja negativnih utjecaja na okoliš i tehničkih rješenja projekta.

[32]Lee, N. and George, C. (2000.): "EnvironmentalAssessment in DevelopingandTransitionalCountries", Wiley&SonsLtd.
[33]Nijkamp, P., Wietveld, P. andVoogd, H. (1990.): "Multi-criteriaevaluation in PhisicalPlanning, North Holland, Amsterdam.

Tablica E-20:Osnovni obrazac SWOT analize

ČINJENIČNO STANJE	
Prednosti (S)	Slabosti (W)
Povoljnosti (0)	Opasnosti (T)

Tablica E-21: Činjenično stanje za postojeće pravce i planirani zahvat

Postojeća situacija	Planirani zahvat
Na području planirane brze ceste postojeća prometna infrastruktura sastoji se od državne ceste DC5 (g.p. Terezino Polje -gp. Stara Gradiška), lokalne ceste LC40009 (Terezino Polje – Veliko Polje) i ostalih nerazvrstanih cesta i poljskih puteva na području zahvata. Državna cesta DC5 (G.P. Terezino Polje – G.P. Stara Gradiška) na Virovitičkom području započinje na graničnom prijelazu Terezino Polje - Barča (Mađarska) i pruža se u smjeru sjever jug. Cesta je prosječne širine 6,6 m i općenito je u boljem stanju na dijelu gdje je u funkciji zapadne obilaznice grada Virovitice. Prometnica prihvaća promet generiran iz naselja sjeverno od grada Virovitice te dio turističkog prometa iz Mađarske. Na državnoj cesti DC5 predviđa se jedini čvor na trasi planirane brze ceste – denivelirano čvorište Terezino Polje. Lokalna cesta LC40009 između naselja Terezino Polje i Veliko Polje prolazi još i naseljem Katinka, prosječne je širine kolnika od 4-4,5 m, te služi za lokalni promet osobnih i gospodarskih (poljoprivrednih) vozila.	Predmetni zahvat nalazi se na području Virovitičko - podravske županije, na administrativnom području Općine Lukač. Predmetnoj dionici brze ceste prethodi dionica: Bjelovar - Virovitica - Terezino Polje koja je podijeljena na slijedeće etape: • Etapa 1: Bjelovar – čvor ″Bulinac″ (D28), od km 0+000.00 do km 14+250.00 • Etapa 2: Čvor ″Bulinac″ - čvor ″Virovitica″ (DC2), od km 14+250.00 do km 39+740.00 o Etapa 2a: čvor ″Bulinac″ - čvor ″Velika Pisanica″ (ŽC4002), od km 14+250.00 do km 19+400.00 o Etapa 2b: čvor ″Velika Pisanica″ - čvor ″Špišić Bukovica″ (ŽC 4242), od km 19+400.00 do km 39+740.00 • Etapa 3: čvor ″Špišić Bukovica″ - čvor ″Virovitica″ (DC5), od km 39+740.00 do km 45+300.00 • Etapa 4: čvor ″Virovitica″ - čvor ″Terezino polje″, od km 45+300.00 do km 57+100.00 Dionica DC12 koja je predmet ove SUO je završna dionica planirane brze ceste Bjelovar – Virovitica-Terezino polje. Nadalje, planirana je izgradnja brze ceste **Pecs - Barcs u Mađarskoj** koja ostvaruje direktnu vezu s dionicom brze ceste: čvor Terezino Polje – granica Mađarske.

Tablica E-22: SWOT analiza prednosti (S) planirane ceste i slabosti (W) postojećih cesta

Prednosti (S) planirane ceste	Slabosti (W) postojećih cesta
Elementi ceste	
Početak osi nalazi se na čvoru Terezino Polje gdje se os ove dionice uklapa u projektiranu os brze ceste DC12 na kraju etape IV u km 57+040. Čvor je planiran kao dijamant sa prolazom na DC5 u km 57+359,50 te sa dva kružna raskrižja za pristup krakovima čvorišta. Na samom čvorištu trasa je u "S" krivini s ulaznim radijusom R=1000 i izlaznim radijusom R=810 m kojim zaokreće prema sjeveru, te radijusom R=3700 m prelazi preko potoka "Ribnjak". Na potoku je planiran manji most, L=30 m u km 58+930 prije kojeg je u km 58+750 planiran prateći uslužni objekt (PUO	Osnovnu prometnu mrežu predstavlja sustav autocesta, državnih i županijskih cesta, od kojih se na širem promatranom prostoru nalaze sljedeće razvrstane ceste: • DC2 (Dubrava Križovljanska (granica RH/Slovenija) – Koprivnica – Virovitica (DC5) – Sveti Đurađ (DC5) – Našice – Osijek – Vukovar – Ilok (GP Ilok (granica RH/Srbija))), • DC5 (Terezino Polje (granica RH/Mađarska) –

Prednosti (S) planirane ceste	Slabosti (W) postojećih cesta
Terezino Polje). Trasa se zatim pozicionira podalje od naselja Terezino Polje, prolazi zapadno od naselja Katinka i napuštenih eksploatacijskih polja te u km 59+850 presijeca lokalnu cestu LC40009 za koju je planiran prijelaz (nadvožnjak). Nakon toga trasa u pravcu ulazi u zonu međunarodnog graničnog prijelaza te se krivinom radijusa R=2000 prilagođava osi novoprojektirane brze ceste Pecs-Barc VAR7 sa mađarske strane. U km 60+589 je predviđen početak mosta Drava gdje ujedno i kraj zahvata koji će se obrađivati u Studiji utjecaja na okoliš. Trasa brze ceste završava na granici Republike Hrvatske i Mađarske, u km 60+867 gdje je ujedno i kontaktna točka dvaju brzih cesta.	Virovitica – Veliki Zdenci – Donji Daruvar – Lipik – Stara Gradiška (GP Stara Gradiška (granica RH/BiH))), • LC40009 (Terezino Polje (DC5) – Veliko Polje (LC40011)). Općina je povezana državnom cestom DC2 i državnom cestom DC5. Kroz Općinu prolazi 6,35 km županijskih cesta, 9,75 km lokalnih i 18,87 km nerazvrstanih cesta. Iako je cestovna povezanost dobra unutar ruralnog dijela Općine, infrastruktura je loša: nogostupi, javna rasvjeta, neuređene nerazvrstane ceste.
Sigurnost prometa	
Trasa brze ceste DC12 od čvora Terezino Polje do mađarske granice biti će opremljena horizontalnom i vertikalnom prometnom signalizacijom te prometnom opremom adekvatnom za ovaj rang prometnice. U grafičkim prilozima ovog idejnog rješenja dan je osnovni koncept vođenja prometa. Trasa brze ceste projektirana je za projektnu brzinu 100 km/h te su u skladu s tim upotrijebljeni horizontalni i vertikalni elementi na trasi.	Osnovna namjena izgradnje brze ceste je povezivanje sjevera Republike Hrvatske u postojeću i planiranu mrežu brzih cesta i autocesta na području RH kojom bi se znatno smanjilo vrijeme putovanja i povećala sigurnost prometovanja u pravcu Zagreba, juga , ali i istoka Hrvatske. Dodatno bi se rasteretio promet na državnim, županijskim i lokalnim cestama te bi se ostvarila bolja cestovna, a samim time i gospodarska povezanost županijskih središta, gradova i općina.
Kapacitet	
Za planski period od 10 godina i stopu rasta od 3%, procijenjeni prosječni godišnji dnevni promet iznosit će oko 3047 voz/dan na kraju planskog perioda (2035.).	Brojanje prometa na postojećim cestama pokazuje trend blagog rasta prometa u zadnjih pet godina, s izuzetkom 2020. kada je vidljiv pad intenziteta prometa a što je vjerojatno posljedica početka pandemije koronavirusa COVID-19.

Tablica E-23: SWOT analiza prednosti (S) postojećih cesta i slabosti (W) planirane ceste

Prednosti (S) postojećih cesta	Slabosti (W) planirane ceste
U odnosu na planiranu prometnicu, postojeći prometni pravac nema prednosti, osim što je on već formiran i ostat će u funkciji prometnog povezivanja prostora, ali u smislu lokalnog povezivanja.	Slabosti nove ceste odnose se na promjene koje će ona izazvati u prostoru.
	1. Infrastruktura
	Trasa brze ceste presjeca državnu cestu DC5 i lokalnu cestu LC40009 u čijim koridorima su prisutne instalacije komunalne infrastrukture kao što su javni vodovod, kanalizacija, ST plinovod, telekomunikacijska infrastruktura (TK) i dalekovod. Instalacije koje se presijecaju izgradnjom brze ceste te svih njezinih sastavnih dijelova (objekata, odvodnje, elemenata čvorišta) biti će potrebno izmjestiti i/ili zaštititi, a sve prema posebnim uvjetima javnopravnih tijela u fazi ishođenja lokacijske dozvole za predmetni zahvat.
	2. Površinski pokrov
	Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se negativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu iskopa zemljanog materijala, narušavanja strukture i zbijanja tla nastalog uslijed kretanja teške mehanizacije te odstranjivanja humusnog sloja i postojeće biljne proizvodnje. Do navedenih negativnih utjecaja doći će na području zauzimanja novih površina tla na području izgradnje planiranog zahvata na površini od oko 28,58 ha. Navedena površina obuhvaća radni pojas prometnice i svih planiranih objekata (prolaz, most i prijelaz). Navedeni negativni utjecaji na tlo i poljoprivredno zemljište su trajnog, linijskog i lokalnog karaktera, a odnose se na uže

Prednosti (S) postojećih cesta	Slabosti (W) planirane ceste
	područje izgradnje ceste.
	3. Vode
	Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda trasa planiranog zahvata prolazi poplavnim područjem 100 godišnjeg povratnog razdoblja i manjim dijelom poplavnim područjem 25 godišnjeg povratnog razdoblja.
	4. Prometni sustav
	-
	5. Zaštićena područja prirode, staništa, flora i fauna, ekološka mreža
Neće doći do fragmentacije i gubitka prirodnih i doprirodnih staništa.	Trasa planirane prometnice u duljini od oko 2,6 km prolazi kroz zaštićeno područje prirode Regionalni park Mura – Drava te se nalazi unutar utjecajne (*buffer*) zone i prijelazne zone prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav koji je pod zaštitom UNESCO-a. Izgradnjom zahvata doći će do trajnog gubitka staništa unutar Regionalnog parka Mura – Drava u iznosu oko 14,60 ha što čini oko 0,02 % u odnosu na cijelo zaštićeno područje, dok će unutar Prekograničnog rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav gubitak staništa iznositi oko 26,08 ha što čini oko 0,003 % u odnosu na cijelo zaštićeno područje. Izgradnjom planirane prometnice doći će do dodatne fragmentacije i trajnog gubitka uglavnom poluprirodnih staništa, odnosno mozaika kultiviranih površina u iznosu od oko 26,08 ha. Tijekom izgradnje planirane prometnice očekuje se negativan utjecaj na lokalnu potencijalno prisutnu faunu područja uslijed zauzimanja, oštećenja ili izmjena uvjeta u staništu na području na kojem će se izvoditi građevinski radovi. Tijekom korištenja prometnice doći će do negativnog utjecaja fragmentacijom staništa i promjenom uvjeta u staništu na lokalnu faunu koja koristi ta staništa za hranjenje, gniježđenje ili migracije. Na taj način moguće je stradavanje jedinki (mali sisavci, herpetofauna, ptice, beskralješnjaci). Tijekom odvijanja prometa dolazit će do negativnog povremenog i dugoročnog utjecaja prašinom i ispušnim plinovima na floru i faunu, kao i bukom, vibracijama te svjetlošću na faunu okolnog područja. Planirana prometnica nalazi se djelomično unutar područja ekološke mreže – posebnog područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove HR5000015 Srednji tok Drave i područja očuvanja značajnog za ptice HR1000015 Srednji tok Drave. Zahvat će potencijalno negativno utjecati privremenim i trajnim gubitkom, degradacijom i fragmentacijom pogodnog staništa za ciljne vrste predmetnih područja, kao i uznemiravanjem i potencijalnim stradavanjem.
	6. Krajobraz
Zadržava se postojeće stanje.	Zbog dominantne zastupljenosti neutralno vrijednih krajobraznih uzoraka (oranica) nasuprot vrijednih krajobraznih uzoraka (mješavina poljoprivrednih površina i visoke vegetacije, šume, vodotoci i vegetacija uz vodotoke) vrijednost krajobraza u okolici do 500 m od planiranog zahvata je procijenjen kao nizak do umjeren.
	7. Kulturno – povijesna baština
Zadržava se postojeće stanje, odnosno nema novih zadiranja u okolna područja.	Izgradnja planirane ceste izravno će utjecati samo na moguće lokalitete koji se otkriju prilikom zemljanih radova.
	8. Buka

Prednosti (S) postojećih cesta	Slabosti (W) planirane ceste
Zadržava se postojeće stanje.	Razine buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica prometa promatranom dionicom brze ceste će biti niže od dopuštenih za vremenska razdoblja dan, večer i noć.
Povoljnosti (O) planirane ceste	**Opasnosti (T) postojećih cesta**
Izgradnjom prometnice će osim bolje prometne povezanosti za posljedicu imati i rasterećenje postojećih prometnica unutar Virovitičko-podravske županije. Preusmjeravanje prometa na obilaznicu utječe na povećanje sigurnosti stanovništva smanjivanjem intenziteta prometa u gradu.	Zadržava se postojeće stanje.

E.7. OPIS METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA KOJE SU KORIŠTENE U IZRADI STUDIJE

Stanovništvo i zdravlje ljudi

Za procjenu utjecaja na stanovništvo i zdravlje ljudi determiniran je prostor obuhvata zahvata, uzete su u obzir udaljenosti najbližih stambenih objekata od planiranog zahvata na kojima će se izvoditi radovi koji mogu imati negativnih utjecaja na stanovnike najbližih naselja i zdravlje ljudi. Uzete su u obzir aktivnosti koje će se provoditi za vrijeme izgradnje i korištenja, te su korišteni procijenjeni utjecaji na kvalitetu zraka, krajobraz te od povećanja razine buke, koji su obrađeni u zasebnim poglavljima. Utjecaj je također procijenjen na temelju iskustva izrađivača studije (ekspertne prosudbe) prilikom izrade studija za slične zahvate.

Promet i infrastruktura

Elementi infrastrukturnog sustava (promet, elektroničke komunikacije, elektroenergetika, proizvodnja i cijevni transport nafte i plina, vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda) za promatrano područje opisani su uz pomoć prostornih planova, karata i druge dokumentacije (relevantne studije, strategije, planovi, izvještaji, članci itd.) te nadopunjeni podacima s terenskog obilaska. Utjecaj na promet procijenjen je na temelju determiniranja prostora na kojem se nalazi zahvat, pretpostavljenih aktivnosti koje će se odvijati tijekom građenja/korištenja odnosno na temelju iskustava izrađivača studije (ekspertnoj prosudbi) prilikom izrade studija za slične građevine – prometnice. Utjecaj na infrastrukturu procijenjen je na osnovu položaja postojeće infrastrukture u odnosu na zahvat, uzimajući u obzir uobičajene graditeljske aktivnosti koje će se odvijati na izgradnji zahvata.

Krajobraz

Za potrebe obrade krajobraza, izvršen je obilazak terena te je prikupljena fotodokumentacija lokacije zahvata i okolnog područja. Obilaskom terena utvrđena je vidljivost planiranog zahvata iz dijelova naselja. Izrađena je detaljna kartografska obrada krajobraznih uzoraka u GIS sučelju te odnos istih s planiranim zahvatom. Na temelju podataka s terena, fotodokumentacije te kartografske obrade, analizirano je postojeće stanje krajobraza te je utvrđen utjecaj planiranog zahvata na krajobraz.

Kulturno-povijesna baština

Izrada studije izvršena je u više faza. U prvoj fazi pripremnih radova konzultirane su sve relevantne arhive, registri, planinarska društva i lokalno stanovništvo. Stručni arheološki tim je u drugoj fazi obavio arheološko rekognosciranje površina obuhvaćenih planom izgradnje nove trase ceste DC 12 oko Terezinog polja. U konačnici su uspoređeni svi dobiveni terenski podaci sa svom dostupnom literaturom, arhivskim i kartografskim podacima.

Valorizacija kulturno-povijesnih dobara kao dopunjena je arhivskim istraživanjima objavljene literature i podataka u arhivu Instituta za arheologiju; Ministarstva kulture i medija, Uprave za zaštitu kulturne baštine i Nacionalnoj i sveučilišnoj biblioteci u Zagrebu.

Zaštićena područja prirode

Za procjenu utjecaja na zaštićena područja prirode korišteni su podaci s terenskih obilazaka u siječnju 2023. i veljači 2024., službeni podaci Informacijskog sustava zaštite prirode (www.bioportal.hr), odnosno usluga WFS vektorskih prostornih podataka zaštićenih područja koji su analizirani s obzirom na udaljenost od obuhvata zahvata, karakter zahvata i intenzitet utjecaja.

Bioraznolikost

Za procjenu utjecaja na bioraznolikost korišteni su službeni podaci Crvenih knjiga RH, javno dostupni podaci Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode (Bioportal), podaci ishođeni od Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (siječanj 2024.) i ostali literaturni podaci. Prostorni podaci (.shp karte staništa) su u aplikaciji QGis analizirani u odnosu na obuhvat zahvata, karakter zahvata i intenzitet utjecaja. Za analizu kopnenih stanišnih tipova korištena je Karta nešumskih kopnenih staništa iz 2016. godine, potkrijepljena terenskim obilascima (siječanj 2023. i veljača 2024.). Istraživanja ptica na području Terezinog polja provedena su u prosincu 2024. te siječnju i veljači 2025. godine, odnosno za vrijeme zimovanja, te u tri navrata u gnijezdećem periodu, odnosno 29.4., 1.6. i 24.6.2025. godine. Korištena metododologija je uključivala metodu točkastog transekta (eng. *point transect*), promatranje u točki (eng. *vantage point*) te vizualno bilježenje razloga ugroženosti tijekom dnevnih posjeta istraživanim lokalitetima. Područje istraživanja je obuhvatilo šire područje zahvata u širini od 500 i 1000 m.

Šumarstvo i lovstvo

Pri opisu utjecaja na šumarstvo korišteni su javno dostupni podaci "Hrvatskih šuma" d. o. o. za državne i privatne šume (WFS, odnosno *web feature service*). U procjeni utjecaja uspoređivan je prostorni položaj užeg obuhvata zahvata, odnosno radova koji će se izvoditi na promatranom području (u ovom slučaju, izgradnju spojne ceste od državne ceste DC1 do državne ceste DC219) i okolnog šumskog područja.

Za procjenu utjecaja na lovstvo korištene su karte lovišta te osnovne informacije o lovištu, bonitetu, glavnim vrstama divljači, kapacitetima lovišta, matičnom fondu i prirastu za lovišta na prostoru šireg obuhvata zahvata iz podataka Središnje lovne evidencije pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (sle.mps.hr).

Tlo i poljoprivredno zemljište

Pedološke karakteristike i pogodnost tla za poljoprivredu na širem području zahvata determinirani su temeljem Namjenske pedološke karte Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb. Osnovne karakteristike tla promatranog područja opisane su temeljem podataka Priručnika za inženjere; Tloznanstvo u zaštiti okoliša Martinović, J. (1997.). Podaci o poljoprivrednom zemljištu temelje se na terenskom obilasku lokacije, podacima iz ARKOD baze podataka te podacima iz prostorno-planske dokumentacije.

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom građenja procijenjen je temeljem tipa aktivnosti građevinskih radova te na izračunu zauzetih novih površina tla, čime se procijenila privremena prenamjena poljoprivrednog zemljišta te gubitak površinskog dijela tla (humusa).

Utjecaj tijekom korištenja zahvata procijenjen je na osnovi izračuna površine trajne prenamjene poljoprivrednog zemljišta i gubitka tla.

Vode i vodna tijela

Za procjenu utjecaja izgradnje i korištenja predmetnog zahvata na vode i vodna tijela uzeta su u obzir osjetljiva područja na koje bi izgradnja i korištenje zahvata mogla imati negativan utjecaj: najbliža vodna tijela površinske vode, vodno tijelo podzemne vode na kojem se nalazi zahvat, poplavna područja te zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Uzete su obzir aktivnosti koje će se provoditi na području obuhvata zahvata te su uzete u obzir udaljenosti od navedenih osjetljivih područja na koja bi izgradnja i korištenje zahvata mogla imati negativnih utjecaja, te je uzimajući u obzir udaljenost, odnosno prostiranje mogućih negativnih utjecaja, temeljem navedenih podataka i temeljem iskustava izrađivača studije (ekspertnoj prosudbi) procijenjen mogući negativni utjecaj na vode i vodna tijela.

Kvaliteta zraka

Za procjenu utjecaja izgradnje zahvata na kvalitetu zraka korišteni su podaci o zahvatu i planiranim radovima. Uzimajući u obzir relativno kratko vrijeme izvođenja radova i vrlo lokaliziranog negativnog utjecaja, na temelju iskustava izrađivača studije procijenjeni su mogući utjecaji na kvalitetu zraka.

Za procjenu utjecaja za vrijeme korištenja zahvata korišteni su podaci o predviđenom prometu na prometnici i trendovima prema vozilima s manjim emisijama. Uzimajući u obzir trenutnu kvalitetu zraka i propisane granične vrijednosti u važećoj Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20) doneseni su zaključci o mogućim utjecajima na kvalitetu zraka.

Klimatske promjene

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat procijenjen je sukladno Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.; Europska komisija; C/2021/5430, na temelju dobivenih podataka o zahvatu i dostupnih podataka o užem i širem području zahvata.

Za procjenu utjecaja zahvata na klimatske promjene korišteni su podaci o zahvatu, planiranim radovima i projekcije prometa na području zahvata. Uzimajući u obzir vrijeme izgradnje i relativno male promjene ukupnog prometa na području doneseni su zaključci o mogućim utjecajima na klimatske promjene.

Svjetlosno onečišćenje

Za procjenu utjecaja od svjetlosnog onečišćenja uzeti su u obzir podaci o stalno osvjetljenim područjima, udaljenosti stalno osvjetljenih područja od najbližih naselja te je sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) predložen optimalan pristup rasvjetljavanju prostora kojim će se utjecaj minimalizirati.

Buka

Najviše dopuštene ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave(NN 145/04). Proračun za imisijske vrijednosti buke napravljen je računalnim programom metodom prema RLS-90 smjernici - Laermschutz an Strassen proveden je proračun širenja buke u okoliš. Proračun je proveden za područje širine 450 m od osi ceste. Dodatno su proračunate očekivane razine buke na 3 kontrolne računske točke imisije buke uz predmetnoj buci najizloženije stambene objekte.

Ulazni podaci za proračun (osim razine zvučne snage izvora) uključuju:

- podaci o prometnici,
- podaci o prometu.

Otpad

Za procjenu utjecaja otpada na okoliš navedeni su podaci o vrstama otpada koje će nastati prilikom izgradnje zahvata razvrstane prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24). Navedene vrste otpada koje će nastati izgradnjom zahvata navedene su s obzirom na podatke iz Idejnog rješenja te temeljem iskustva izrađivača na Studijama sličnih zahvata. Ujedno iz Idejnog rješenja preuzete su vrste otpada koje će nastati tijekom korištenja zahvata te je naveden način njihovog gospodarenja. Utjecaj otpada na okoliš tijekom izgradnje i korištenja zahvata procijenjen je temeljem podataka iz Idejnog rješenja o načinu zbrinjavanja otpada te temeljem iskustva izrađivača na Studijama sličnih zahvata.

Nekontrolirani događaji

Za procjenu utjecaja na okoliš uslijed nekontroliranih događaja uzeti su u obzir nekontrolirani događaji do kojih može doći prilikom izgradnje zahvata, a uglavnom su vezani za nepravilnu organizaciju gradilišta. Podaci o nekontroliranim događajima do kojih može doći uslijed korištenja zahvata analizirani su na temelju sličnih događaja na cestama, na temelju podataka iz same studije o poplavama i potresima, te na temelju podataka iz planova zaštite od požara i planova djelovanja civilne zaštite. Utjecaj je procijenjen temeljem postupaka, organizacije rada i sigurnosnih sustava koji će se provoditi, odnosno biti uspostavljeni na planiranoj cesti.

F. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA S PRIJEDLOGOM PLANA PROVEDBE

F.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PLANA PROVEDBE MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

F.1.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PROJEKTIRANJA I PRIPREME

Opće mjere zaštite

1. Izraditi projekt organizacije gradilišta.
2. Površine potrebne za organizaciju građenja (privremeno skladištenje građevinskog i otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije, pretakališta goriva, betonare) planirati unutar koridora planirane ceste.
3. Predvidjeti lokacije za privremeno odlaganje biljnog materijala, zemljanog materijala i dopremljenog građevinskog materijala, sukladno geotehničkim svojstvima tla na kojem se oblikuje privremena lokacija za odlaganje materijala.

Mjere zaštite naselja i stanovništva

4. Pravovremeno informirati zainteresiranu javnost o izgradnji predmetnog zahvata.

Mjere zaštite prostora u odnosu na prometne tokove

5. U daljnjim fazama projektiranja izraditi Prometni elaborat privremene regulacije prometa tijekom izgradnje kojim će se, osim privremene regulacije prometa, točno definirati i točke privoza na postojeći prometni sustav te osigurati sve kolizione točke.
6. Na mjestima presijecanja poljskih putova predvidjeti mrežu zamjenskih putova kojima će se osigurati pristup do svih parcela kojima je lokalno stanovništvo imalo pristup prije izgradnje prometnice.
7. Onemogućiti direktan pristup s parcela na trasu brze ceste.

Mjere zaštite staništa, flore i faune

8. Propusti za vodu i prijelazi kanala moraju biti takvi da ujedno služe i kao prijelazi za životinje, odnosno projektirati ih na način da tijekom cijele godine omogućavaju prolaz životinjama u skladu sa Stručnim smjernicama - prometna infrastruktura, HAOP 2015. ili u skladu s najnovijim primjerima dobre prakse.
9. Projektirati dodatne propuste većih dimenzija (na stacionažama oko 59+300 i 60+300) radi osiguravanja propusnosti prometnice za veće životinje koje treba također izvesti u skladu sa

Stručnim smjernicama - prometna infrastruktura, HAOP 2015. ili u skladu sa najnovijim primjerima dobre prakse.

10. U slučaju potrebe za projektiranjem bukobrana koristiti neprozirne materijale ili prozirne materijale označene naljepnicama odgovarajućeg dizajna odnosno primjenom suvremenih metoda za sprječavanje stradavanja ptica na prozirnim preprekama (npr. vertikalne pruge širine 1-2 cm udaljene najmanje 5-10 cm)

Mjere zaštite lovstva i divljači

11. U fazi pripreme i projektiranja uspostaviti trajnu suradnju s nadležnim lovoovlaštenikom.

12. Ukoliko to tehničke mogućnosti dopuštaju, nastojati izvoditi radove izvan reproduktivnog razdoblja većine vrsta divljači (od početka ožujka do kraja kolovoza).

13. U suradnji s lovoovlaštenikom popisati sve lovnotehničke i lovnogospodarske objekte na trasi i dogovoriti njihovo izmještanje.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

14. Na položaju 1 (Karta 1, P1) od stacionaže 58+500 do 58+950 m po trasi i po prostoru previđenom za prateći uslužni objekt Terezino polje potrebno je provesti probna arheološka istraživanja metodom probnih rovova da se utvrdi točna dimenzija lokaliteta. Probne sonde moraju biti postavljene tako da omogućuju preglednu arheološku sliku određene lokacije i daju odgovarajuće arheološke parametre.

15. Na položaju 2 (Karta 1, P2) od stacionaže 57+000 do 57+250 m po trasi i spojnim cestama sa postojećom cestom Virovitica – Most Drava potrebno je provesti probna arheološka istraživanja metodom probnih rovova da se utvrdi točna dimenzija lokaliteta. Probne sonde moraju biti postavljene tako da omogućuju preglednu arheološku sliku određene lokacije i daju odgovarajuće arheološke parametre.

16. U skladu s rezultatima probnih arheoloških istraživanja, prije izgradnje ceste (prije početka pripremnih/zemljanih radova) potrebno je provesti zaštitna arheološka istraživanja na navedenim stacionažama, odnosno na položajima 1 i 2. Istraživanja je potrebno provesti sve do zdravice, odnosno sloja zemlje u kojem nema tragova ljudskih aktivnosti, a ne samo u punom profilu izgradnje ceste. Probne sonde moraju biti postavljene tako da omogućuju preglednu arheološku sliku određene lokacije i daju odgovarajuće arheološke parametre.

17. Za sve radove potrebno je obavijestiti nadležni konzervatorski odjel ministarstva kulture RH (Područna konzervatorska služba Požega), u cilju osiguranja i zaštite arheološkog nalazišta i nalaza. Građevinski radovi mogu započeti tek po završetku zaštitnih arheoloških istraživanja i po odobrenju nadležnog konzervatorskog odjela (Područna konzervatorska služba Požega).

Mjere zaštite od buke

18. U sklopu glavnog projekta prometnice izraditi elaborat zaštite od buke.

Mjere od zaštite od svjetlosnog onečišćenja

19. U sklopu Glavnog projekta definirati mogućnost reguliranja intenziteta i broja rasvjetnih tijela sukladno prognoziranom i stvarnom prosječnom godišnjem dnevnom prometu (PGDP).

20. Na mjestima gdje će se postavljati rasvjetna tijela projektirati rasvjetu uz korištenje okolišno prihvatljivih solucija (LED tehnologija, zasjenjene svjetiljke s niskim rasapom svjetlosti) na način da svjetiljke budu okrenute prema tlu.

Mjere zaštite od nekontroliranih događaja

21. Izraditi Operativni plan za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda.

22. Od Hrvatskih voda zatražiti kote poplavnih linija na širem području i sukladno istima odrediti područje za smještaj opreme u slučaju pojave velikih voda.

23. Izraditi interni Operativni plan provedbenih aktivnosti u slučaju pojave velikih voda na području gradilišta.

Mjere zaštite krajobraza

24. Za sve projektirane dijelove prometnice u fazi izrade projektne dokumentacije izraditi i Elaborat krajobraznog uređenja koji će biti podloga za krajobrazno uređenje prometnice i okoliša prometnice. Elaborat krajobraznog uređenja izraditi od strane ovlaštenog krajobraznog arhitekta. Krajobraznim uređenjem potrebno je uvažiti ekološke, estetske, funkcionalne i kulturno-povijesne odrednice prostora te ih podržati oblikovanjem, sadržajima i odabirom biljnog i građevinskog materijala.

Mjere zaštite tla i poljoprivrede

25. Ukoliko će se planirati mjesta za odlaganje materijala, potrebno je voditi računa da taj prostor bude stabilan te da se odlaganjem ne uništi postojeća proizvodnja. Nakon uklanjanja tog materijala, nužno je ta mjesta sanirati na način kao što su bila i prije početka radova.

26. Planirati potrebu za rekonstrukcijom postojeće mreže poljskih pristupnih puteva kako bi se omogućio pristup poljoprivrednim parcelama koje će izgradnjom prometnice biti fragmentirane u više dijelova.

27. Planirati uspostavu kontinuiranog pristupa na poljoprivredne površine zahvaćene radnim pojasom tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

F.1.2. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE

Opće mjere zaštite

1. Obaviti pregled stanja svih prometnica na koje je gradilište priključeno te redovito uklanjati sva oštećenja kojima bi se na bilo koji način ugrozili ljudi ili vozila.

2. Tijekom izvođenja radova i organizacije gradilišta provoditi mjere opreza da ne dođe do nekontroliranih događaja odnosno onečišćenja voda i okolnog terena. Mjere opreza uključuju formiranje mjesta za pretakanje goriva, za čuvanje opasnih tvari, za sakupljanje otpada i sanitarni prostor.

3. Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izgradnje, odnosno u najvećoj mogućoj mjeri koristiti postojeću mrežu putova, koju nakon završetka građevinskih radova treba sanirati.

4. Materijal od iskopa koji neće biti upotrijebljen u graditeljskim aktivnostima odložiti na za to predviđenim lokacijama, sukladno propisima i u dogovoru s jedinicom lokalne samouprave. Ako materijal predstavlja mineralnu sirovinu, obavijestiti nadležno tijelo, rudarsku inspekciju, te ga eventualno odložiti na lokaciju koju odredi jedinica lokalne samouprave.

Mjere zaštite stanovništva i zdravlja ljudi

5. Parkiranje i manipuliranje teškom građevinskom mehanizacijom izvoditi na područjima što udaljenijim od potencijalno ugroženih stambenih i gospodarskih objekata od buke.

Mjere zaštite prostora u odnosu na prometne tokove

6. Nakon izvođenja građevinskih radova sanirati sva nastala oštećenja na korištenim lokalnim i nerazvrstanim cestama

Mjere zaštite krajobraza

7. Kod krajobraznog uređenja i sanacije područja koristiti autohtone biljne vrste.

8. Sačuvati što je više moguće prirodne vegetacije na pristupnim i rubnim zonama, a oštećene površine sanirati.

9. Materijal nastao prilikom zemljanih radova optimalno iskoristiti za uređenje površina uz cestu ili u neke druge svrhe..

10. Sanaciju planiranog koridora izvoditi tijekom izgradnje i neposredno nakon izgradnje.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

11. Tijekom izgradnje cijele dužine ceste i cijelog zahvata neophodno je osigurati stalan arheološki nadzor nad svim zemljanim radovima, počevši od pripremnih radova (skidanje humusa i rad s kontaktnim slojem ispod njega), radi pravovremene zaštite arheoloških nalazišta koja nije bilo moguće utvrditi površinskim pregledom terena, niti su utvrđene probnim sondama. Ukoliko se tijekom arheološkog nadzora ustanove arheološka nalazišta, potrebno je osigurati zaštitna arheološka istraživanja na relevantnim pozicijama. Prije početka bilo kakvih istraživanja obavezno je ishoditi potrebna odobrenja od nadležne Područne konzervatorske službe Požega.

12. Za sve ostale zemljane radove na prostoru izgradnje ceste obvezno je ako se pri izvođenju zemljanih radova i iskopa, koji se obavljaju na površini ili ispod površine zemlje, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, prekinuti radove i sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24) o nalazu obavijestiti nadležnu Područnu konzervatorsku službu Požega, u cilju osiguranja i zaštite arheološkog nalazišta i nalaza.

Mjere zaštite staništa, flore i faune

13. Radove koji uključuju uklanjanje vegetacije ograničiti na radni pojas. Pristupne putove i radne površine oko trase, planirati tako da se ne oštećuju rubna staništa.

14. Sve površine gradilišta i pristupnih cesta nakon završetka radova sanirati na način da se dovedu u stanje blisko zatečenom. Za obnovu uklonjenog prirodnog vegetacijskog pokrova koristiti samo autohtone biljne vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica prisutnih na području zahvata.

15. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta, provoditi njihovo uklanjanje.

16. Uklanjanje vegetacije provesti izvan perioda gniježđenja i zimovanja većine vrsta ptica odnosno u razdoblju od 15. lipnja do 1. prosinca i od 1. veljače do 1. travnja.

17. Radove na vodotoku Ribnjak planirati pri povoljnim hidrološkim prilikama (tijekom niskog vodostaja ili suhog korita) te radove izvesti u što kraćem vremenu.

18. Na području između trase i vodenih površina (napuštena eksploatacijska polja/jezera) oko stacionaža 59+000 i 59+300 ograničiti kretanje građevinske mehanizacije i druge opreme. Materijal ili otpad ne smije se odlagati unutar ili u blizini navedenih vodenih površina. Vodene površine ne smiju se zatrpavati, niti se smiju mijenjati njihove obale.

Mjere zaštite divljači i lovstva

19. Obavijestiti nadležnog lovoovlaštenika o početku radova i eventualnom stradavanju divljači.

20. U suradnji s lovoovlaštenikom i nadležnom službom za ceste razmotriti potrebu postavljanja privremenih znakova opasnosti od divljači na cesti u fazi pripreme radova te postaviti privremene znakove opasnosti od divljači na cesti u fazi izgradnje na temelju prometnog elaborata

21. U slučaju izvođenja radova u noćnom režimu, prednost dati vozilima i strojevima koji emitiraju manje razine buke te koja koriste ekološku rasvjetu (boje svjetlosti ispod 3000 K, prigušena i usmjerena rasvjeta).

Mjere zaštite tla i poljoprivrede

28. Radove organizirati tako da se minimalizira površina privremenog zauzimanja poljoprivrednog zemljišta.

29. Tijekom izvođenja radova potrebno je spriječiti onečišćenje tla uljima, gorivom, mazivima, betonom, otpadnim vodama i drugim onečišćujućim tvarima, na način da se skladištenje i rukovanje opasnim tvarima provodi na nepropusnoj podlozi uz osiguranje od istjecanja, da se održavanje mehanizacije obavlja isključivo na za to predviđenim mjestima te da se u slučaju akcidentnog izlijevanja odmah provede sanacija (uklanjanje kontaminiranog sloja i zbrinjavanje sukladno propisima).

22. Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj adekvatno odložiti na za to predviđeno mjesto te ga sukladno mogućnostima, u skladu s propisima, iskoristiti za druge potrebe.
23. Ograničiti kretanje teške mehanizacije u maksimalnoj mogućoj mjeri na kretanje postojećim pristupnim putevima u cilju izbjegavanja dodatnog degradiranja tla i poljoprivrednog zemljišta povećanim prohodom teške mehanizacije.
24. Ukoliko je moguće, izbjegavati radove u vegetacijskoj fazi pred berbu i žetvu.
25. Organizacijom gradilišta i privremenih pristupa nastojati izbjeći usitnjavanje parcela.
26. Planirati uspostavu i održavanje kontinuiranog pristupa poljoprivrednim površinama zahvaćenim radovima tijekom izgradnje prometnice kako bi se osigurao pristup poljoprivrednom zemljištu i smanjio negativni utjecaj na proizvodnju.

Mjere zaštite površinskih i podzemnih voda

27. Definirati mjere za reguliranje vodnog režima u slučaju pojave velikih voda, tijekom izvođenja radova te obaviti pripreme kojim će se zaštititi dijelovi sustava i nebranjeni prostor u gradnji u slučaju nailaska vala velike vode.
28. Prije moguće pojave velikih voda, svu opremu, građevinske strojeve i materijale ukloniti s pozicija ugroženih visokom vodom.
29. Radove s mehanizacijom uz i na kanale izvoditi uz krajnji oprez, a u slučaju nekontroliranog događaja postupati prema Operativnom planu za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda
30. Za višak iskopa odrediti mjesto, način odlaganja i konačno uređenje lokacije. U tijeku radova iskopani materijal se ne smije ni privremeno odlagati u korita kanala i na njegove obale.
31. Na gradilištu nije dozvoljeno obavljati mehanički servis strojeva niti skladištiti opasne tvari i materijale, ulja, goriva, maziva i sl.
32. Opskrbu gorivom i mazivima obavljati isključivo iz cisterni pod stručnim vodstvom i na zaštićenim, vodonepropusnim i za tu svrhu posebno određenim prostorima, koji moraju biti opremljeni sredstvima za neutralizaciju eventualno prolivenih goriva i maziva.

Mjere zaštite zraka

33. Tijekom sušnih dana polijevati vodom transportne površine koje nisu asfaltirane.
34. Rasuti teret prevoziti u za to primjerenim vozilima, te ga vlažiti ili prekrivati pogotovo za vrijeme vjetrovitih dana.

Mjere zaštite od buke

35. Tijekom građenja zaštita od buke primarno se ostvaruje kroz organizaciju gradilišta.
36. Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
37. Za kretanje teretnih vozila odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom prometa.

38. Za parkiranje teških vozila treba odabrati mjesta udaljena od predmetnom bukom potencijalno ugroženih objekata te gasiti motore zaustavljenih vozila.

Mjere gospodarenja otpadom

39. Otpad koji nastaje na gradilištu odvojeno sakupljati prema vrstama u odgovarajućim spremnicima i predati ovlaštenoj osobi.

F.1.3. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA

Mjere zaštite staništa, flore i faune

1. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta, provoditi njihovo uklanjanje.
2. Održavati propusnost propusta i prijelaza kanala na način da budu u funkciji prijelaza za male životinje.
3. U slučaju povećanog stradavanja pojedinih vrsta na dijelu prometnice treba poduzeti dodatne mjere u skladu sa Stručnim smjernicama – prometna infrastruktura, HAOP, 2015 ili novijim saznanjima.
4. Redovito prilikom ophodnje uklanjati strvine s ceste i okolnog pojasa kako bi se spriječilo stradavanje faune koja se hrani strvinama ili prometnicu koristi kao pogodno područje za lov npr. grabljivice.

Mjere zaštite divljači/lovstva

5. Ako se u fazi korištenja zahvata utvrdi povećano stradavanje divljači od naleta vozila, potrebno je u suradnji s lovoovlaštenikom primijeniti dodatne mjere zaštite (prizmatična stakalca, zvučno-svjetlosni repelenti i slično) radi sprječavanja pristupa divljači prometnici.
6. Svako stradavanje divljači na prometnici, a koje je direktna posljedica prometovanja vozila, bez odlaganja prijaviti nadležnom lovoovlašteniku.

Mjere zaštite krajobraza

7. Redovito održavati nasipe.

Mjere od zaštite od svjetlosnog onečišćenja

8. Za rasvjetu prometnica koristiti ekološke zasjenjene svjetiljke s niskim rasponom svjetlosti.

Mjere zaštite tla i poljoprivrede

9. Osigurati da se poljoprivredno zemljište izvan trajno zauzetih površina ne koristi za potrebe održavanja, skladištenja materijala ili pristupa, već da se zadrži njegova izvorna namjena, uz provođenje održavanja isključivo unutar predviđenog koridora zahvata.
10. Planirati uspostavu i održavanje kontinuiranog pristupa poljoprivrednim površinama zahvaćenim radovima tijekom korištenja prometnice kako bi se osigurao pristup poljoprivrednom zemljištu i smanjio negativni utjecaj na proizvodnju.
11. Spriječiti onečišćenje tla uslijed curenja goriva, ulja, maziva ili drugih tvari iz opreme i vozila, na način da se redovno provodi pregled i održavanje opreme. U slučaju nekontroliranog

događaja potrebno je odmah provesti sanaciju i zbrinjavanje onečišćenog materijala sukladno propisima.

12. Zaštititi poljoprivredne površine od raspršenog onečišćenja i štetnog djelovanja prometa u bližem području planirane trase podizanjem zaštitnih vegetacijskih pojaseva (zaštitno zelenilo) uz samu trasu ceste.

13. Redovito održavati prometnice i sustav odvodnje, uključujući čišćenje i praćenje funkcionalnog stanja sustava oborinskih voda s kolnika i separatora, kako bi se spriječilo nanošenje čestica tla s kolnika na poljoprivredne i obradive površine.

14. Spriječiti oštećenje tla (zbijanje, eroziju i gubitak plodnosti) ograničavanjem kretanja vozila i mehanizacije na pristupne putove te provođenjem sanacije svih oštećenih površina nastalih uslijed radova održavanja.

15. Osigurati funkcionalnost poljoprivrednih površina sprječavanjem dodatnog usitnjavanja parcela, na način da se održava postojeća mreža poljskih putova i omogući nesmetan pristup parcelama.

F.2. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Buka

- Tijekom izgradnje:

1. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenje građevinskih radova na izgradnji ceste tijekom noćnog razdoblja, potrebno je provoditi mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom gradilišta najugroženijih stambenih objekata. Prvo mjerenje tijekom početka radova na izgradnji, nakon toga kontrolno mjerenje svakih 30 dana, sve do prestanka noćnih radova.

2. Mjesta mjerenja treba odrediti djelatnik ovlaštene tvrtke koja će mjerenja provesti, ovisno o situaciji na terenu.

- Tijekom korištenja:

3. Nakon puštanja ceste u promet treba provesti mjerenje buke na kritičnim točkama imisije buke prema elaboratu zaštite od buke koji će se izraditi u višim fazama razrade projektne dokumentacije. Ovom studijom je predviđeno mjerenje buke na slijedećim točkama: T1 (Gornje Bazje), T2 (Katinka) i T3 (Terezino Polje).

4. Mjerenje buke treba provesti akreditirani mjerni laboratorij normiranim mjernim postupkom, uz istovremeno brojanje prometa. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može uz pripadno obrazloženje, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.

Bioraznolikost

- Tijekom korištenja

5. Tijekom odvijanja prometa pratiti učestalost i distribuciju stradavanja faune u razdoblju od min. 2 godine osobito na dijelovima uz napuštena eksploatacijska polja, stalne stajaćice (oko stacionaža 58+900, 59+300 i 60+589). Nakon prve godine praćenja utvrditi mjesta stradavanja i taksonomsku pripadnost životinja te po potrebi provođenja dodatnih mjera

smanjivanja utjecaja tijekom prve i druge godine praćenja, u skladu sa Stručnim smjernicama - prometna infrastruktura, HAOP 2015. ili u skladu s najnovijim saznanjima.

F.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ

Predmetni zahvat nalazi se na području Virovitičko - podravske županije, na administrativnom području Općine Lukač.

Početak osi nalazi se na čvoru Terezino Polje gdje se os ove dionice uklapa u projektiranu os brze ceste DC12 na kraju etape IV u km 57+040. Čvor je planiran kao dijamant sa prolazom na DC5 u km 57+359,50 te sa dva kružna raskrižja za pristup krakovima čvorišta. Na samom čvorištu trasa je u "S" krivini s ulaznim radijusom R=1000 i izlaznim radijusom R=810 m kojim zaokreće prema sjeveru, te radijusom R=3700 m prelazi preko potoka "Ribnjak". Na potoku je planiran manji most, L=30 m u km 58+930 prije kojeg je u km 58+750 planiran prateći uslužni objekt (PUO Terezino Polje). Trasa se zatim pozicionira podalje od naselja Terezino Polje, prolazi zapadno od naselja Katinka i napuštenih eksploatacijskih polja te u km 59+850 presijeca lokalnu cestu LC40009 za koju je planiran prijelaz (nadvožnjak). Nakon toga trasa u pravcu ulazi u zonu međunarodnog graničnog prijelaza te se krivinom radijusa R=2000 prilagođava osi novoprojektirane brze ceste Pecs-Barc VAR7 sa mađarske strane. U km 60+589 je predviđen početak mosta Drava gdje ujedno i kraj zahvata koji će se obrađivati u Studiji utjecaja na okoliš.

Utjecaji na stanovništvo i zdravlje ljudi tijekom izgradnje i korištenja zahvata bit će najveći na području gdje se objekti nalaze najbliže zahvatu, ali budući da se stambeni objekti nalaze na udaljenosti većoj od 300 metara, izravni negativni učinci buke, vibracija i prašine bit će značajno smanjeni. Pozitivnim utjecajem može se smatrati podizanje kvalitete života i povećanja sigurnosti prometa, jer će se smanjiti opterećenost postojećih prometnica i time izbjeći prolazak kroz naseljena područja.

Osnovna namjena izgradnje brze ceste je povezivanje sjevera Republike Hrvatske u postojeću i planiranu mrežu brzih cesta i autocesta na području RH kojom bi se znatno smanjilo vrijeme putovanja i povećala sigurnost prometovanja u pravcu Zagreba, juga, ali i istoka Hrvatske. Dodatno bi se rasteretio promet na državnim, županijskim i lokalnim cestama te bi se ostvarila bolja cestovna, a samim time i gospodarska povezanost županijskih središta, gradova i općina. Cjelokupnom realizacijom brze ceste DC12 te brze ceste Pecs - Barcs u Mađarskoj ostvarila bi se kontinuirana veza brzih cesta koja bi povezivala veća središta na jugu Mađarske (Siget, Pečuh) s područjem hrvatske Podravine što bi pozitivno utjecalo na turistički, ali i gospodarski promet između dvije susjedne države.

Za vrijeme građenja moguć je utjecaj na mjestima njihovog križanja planirane ceste i elemenata infrastrukture. Tijekom korištenja, odnosno tijekom normalnog odvijanja prometa ne očekuju se negativni utjecaji na elemente infrastrukture. Negativni utjecaji tijekom korištenja su mogući jedino u slučaju nekontroliranih događaja i prilikom/nakon eventualnih rekonstrukcija na planiranoj trasi ceste ili na elementima infrastrukture uslijed nepoštivanja pravila i standarda izgradnje ceste odnosno elemenata infrastrukturnih sustava.

Tijekom izgradnje zahvata nastat će negativni vizualni utjecaji zbog prisustva mehanizacije i građevinskih materijala prilikom izvođenja radova. Zbog dominantne zastupljenosti neutralno vrijednih krajobraznih uzoraka (oranice, zarasle poljoprivredne površine) nasuprot vrijednih krajobraznih uzoraka (mješavina poljoprivrednih površina i visoke vegetacije, šume) vrijednost krajobraza u okolici do 100 m od planiranog zahvata je procijenjena kao umjerena.

Unutar obuhvata zahvata nema registriranih kulturnih dobara RH kojima prijeti neposredna ugroza ili devastacija. U široj zoni zahvata postoje više pojedinačnih registriranih kulturnih dobara RH. Utjecaji na kulturnu baštinu mogu se očekivati tijekom pripreme i građenja objekata ceste prilikom zemljanih radova. Izgradnja planirane ceste izravno će utjecati samo na moguće lokalitete koji se otkriju prilikom zemljanih radova.

Trasa planirane prometnice u duljini od oko 2,6 km prolazi kroz zaštićeno područje prirode definirano temeljem čl. 111. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23) Regionalni park Mura – Drava. Također, područje planiranog obuhvata zahvata nalazi se unutar utjecajne (*buffer*) zone i prijelazne zone prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav koji je pod zaštitom UNESCO-a. Staništa rasprostranjena na području planiranog zahvata su pretežito mozaična staništa i mezofilni travnjaci. S obzirom da se pretežito radi o kultiviranim staništima pod značajnim antropogenim utjecajem koja nisu od ključnog značaja za predmetna zaštićena područja, negativan utjecaj uslijed trajnog gubitka i degradacije staništa ocjenjuje se kao lokaliziran i slabog intenziteta.

Iako je na širem području prisutna fragmentacija staništa, izgradnjom planirane prometnice doći će do dodatne fragmentacije pretežito poluprirodnih staništa. Tijekom izgradnje planiranog zahvata doći će do trajnog gubitka oko 26,08 ha kopnenih stanišnih tipova koji se nalaze na trasi planiranog zahvata. S obzirom na vrlo dobru zastupljenost navedenih stanišnih tipova i zajednica na širem području, utjecaj izgradnje planirane ceste je lokaliziran i slab do umjeren.

Gubitak staništa imat će negativan utjecaj na faunu, osobito na šišmiše, ptice grabljivice, manje sisavce i herpetofaunu, a dodatno se očekuje rizik od stradavanja životinja uslijed pokušaja prelaska ceste te kolizija s vozilima. Planirani objekti (most, propusti i nadvožnjaci) ublažit će dio negativnog utjecaja omogućavanjem kretanja faune. Dodatni pritisci očekuju se kroz širenje invazivnih vrsta, raspršivanje prašine i svjetlosno onečišćenje zbog nove rasvjete. Sveukupno, utjecaji zahvata ocjenjuju se kao lokalizirani, trajni i umjerenog intenziteta, uz mogućnost njihovog ublažavanja primjenom mjera.

S obzirom na to da se zahvat u potpunosti izvodi van šumskogospodarskog područja Republike Hrvatske te na činjenicu da se nalazi na više nego dovoljnoj udaljenosti od prvih šumskih odsjeka kako je navedeno u poglavlju opisa sastavnice okoliša šume i šumarstvo te s obzirom na činjenicu da se izvodi na antropogeno visoko utjecanom području s dovoljnim brojem pristupnih prometnica, sa sigurnošću se može zaključiti kako izvedba zahvata ni na koji način neće utjecati na okolno šumsko područje niti u fazi izgradnje, niti u fazi korištenja.

Negativni utjecaji na divljač u fazi izgradnje očitovat će se prvenstveno u rastjerivanju i uznemiravanju divljači te privremenom smanjenju bonitetne vrijednosti lovišta. Negativni utjecaji kolizije divljači i vozila te strojeva u fazi izgradnje realno su mali zbog niskih brzina i dobre preglednosti. Čitava prometnica pozicionirana je u neposrednoj blizini antropogeno visoko utjecanog područja (naselje Terezino Polje) te će samim time ovaj utjecaj biti slabije izražen, međutim doći će do dodatne fragmentacije staništa i smanjenja lovnoproduktivne površine lovišta u iznosu koji će zauzeti buduća prometnica. Najveći negativni utjecaj u fazi korištenja bit će znatno reducirana mogućnost divljači za prelazak prometnice (riječ je o brzoj cesti, dakle ograđenom tipu prometnice) koji će biti ublažen postojanjem dva objekta (most i prijelaz) te činjenicom da je prometnica položena okomito na glavni izvor vode (rijeka Drava) kojoj će divljač i dalje imati neometan pristup.

Tijekom provedbe građevinskih radova očekuju se negativni utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište u vidu iskopa zemljanog materijala, narušavanja strukture i zbijanja tla nastalog uslijed kretanja teške mehanizacije te odstranjivanja humusnog sloja i postojeće biljne proizvodnje. Do navedenih negativnih utjecaja doći će na području zauzimanja novih površina tla na području izgradnje

planiranog zahvata na površini od oko 28,58 ha. Navedena površina obuhvaća radni pojas prometnice i svih planiranih objekata (prolaz, most i prijelaz). Izvođenjem građevinskih radova doći će do negativnih utjecaja na identificirane poljoprivredne površine u zoni radnog pojasa u vidu odstranjivanja postojećih nasada i do privremene prenamjene poljoprivrednog zemljišta na ukupnoj površini od oko 26,73 ha. U fazi izvođenja radova moguć je manji kratkotrajni utjecaj i na okolno poljoprivredno zemljište u vidu privremenog zauzimanja i fragmentacije što ovisi o uspostavljenom radnom koridoru prometnice. Izgradnjom predmetnog zahvata doći će do trajnog gubitka novo zahvaćenih površina tla te do zauzimanja postojećeg poljoprivrednog zemljišta. Trajni gubitak tla površinom iznosi 28,58 ha od čega se 26,73 ha odnosi na trajno zauzimanje poljoprivrednog zemljišta. Prema prostorno-planskoj dokumentaciji, cijelo područje obuhvata zahvata (28,6 ha) nalazi se na vrijednom obradivom (P2) zemljištu te će doći do njegove trajne prenamjene što iznosi 0,04% površine ukupno vrijednog obradivog zemljišta (P2) na području Virovitičko-podravske županije. S obzirom na tip i vrstu zahvata koji je linijski i koji se odnosi na usko područje planirane trase obilaznice, utjecaj prenamjene zemljišta je od niskog do srednjeg značaja.

Trasa zahvata smještena je izvan vodo zaštitnih područja, Prema prostornim podacima dobivenim od Hrvatskih voda trasa planiranog zahvata se manjim dijelom nalazi na području velike vjerojatnosti (25 godišnje povratno razdoblje), dok se u potpunosti nalazi na području srednje i male vjerojatnosti od pojavljivanja poplava (100 i 1000 godišnje povratno razdoblje). Prema podacima iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23) planirani zahvat se križa s jednim vodnim tijelom površinske vode na dva mjesta (stacionaže: 57+040 (početak trase) i 58+955): CDR00288_000000 – Ribnjak. Do onečišćenja voda tijekom izgradnje može doći uslijed nekontroliranih događaja prilikom rukovanja strojevima (izlijevanje ili curenje štetnih tekućina u okoliš - gorivo, ulja i dr.). Planirani zahvat se ne nalazi unutar zona sanitarnih zaštita izvorišta, stoga je na cijeloj trasi predviđen otvoreni sustav odvodnje u kojem se poprečnim i uzdužnim nagibima kolnika oborina niz bankinu i pokos nasipa odvodi u okolni teren odnosno cestovne jarke koju su predviđeni uz nožicu nasipa. U krivinama radijusa < R=2500 m vanjski kolnik brze ceste ima nagib prema razdjelnom pojasu brze ceste u kojem će se predvidjeti zatvoreni sustav odvodnje prije ispusta u recipijent (jarak, vodotok). Cestovni jarci obostrano su položeni na cijelom potezu obilaznice. Na prometnim površinama PUO-a Terezino Polje (PUO istok i PUO zapad) predviđen je zatvoreni sustav odvodnje s pročišćavanjem u separatoru masti i ulja i ispustom u sustav odvodnih jaraka prema konačnom recipijentu (potok Ribnjak). Pretpostavljene lokacije separatora su u sjevernim dijelovima PUO-a. Tijekom korištenja zahvata, do najvećeg potencijalnog onečišćenja voda neposredno ili posredno preko cestovnih kanala, može doći u slučaju prometnih nesreća (prevrnuća vozila koja prevoze opasne tvari), u slučaju izlijevanja štetnih tvari (kiselina, nafta i sl.) u području zahvata, ukoliko nije osigurano prihvaćanje vršne količine onečišćujuće tvari i njeno zadržavanje na kontroliranom prostoru s kojeg je moguće zbrinjavanje štetnih tvari. Procjenjuje se kako zahvat neće imati utjecaja na stanje voda.

Izgaranje fosilnih goriva u motorima vozila uzrokuju emisije onečišćujućih tvari u zrak koje mogu imati negativne utjecaje na kvalitetu zraka. Izgradnjom predmetne prometnice povećat će se povezanost stanovništva te skratit vrijeme putovanja i prijeđen put. Kao posljedica kraćeg puta smanjit će se potrošnja goriva i samim time emisije onečišćujućih tvari zbog unutarnjeg sagorijevanja fosilnih goriva. Emisije prometa dolaze i sa same prometnice. Izgradnjom predmetne dionice promet će se odvijati na novijoj podlozi što doprinosi smanjenju emisija s prometnice.

Za vrijeme izgradnje zahvata doći će do neizbježnih emisija koje mogu imati negativan utjecaj na okoliš, no zbog relativno kratkog trajanja izvođenja radova i vrlo lokalnog utjecaja ne očekuje se nanošenje bitne štete na okolišne ciljeve. U obzir treba uzeti da su motorna vozila sve učinkovitija u izgaranju fosilnih goriva i kontinuirano se smanjuju emisije iz novih vozila. Očekuje se da će i na promatranom području doći do postepene zamjene vozila za novija i efikasnija te zamjenom vozilima

na alternativne pogone koja imaju značajno manje emisije. Korištenje zahvata uključuje upotrebu motornih vozila koja će prolaziti promatranim područjem, i uzrokovati emisije stakleničkih plinova.

Sukladno projektu planira se izgraditi nova javna rasvjeta na lokacijama trase: u km 57+360 - čvor Terezino Polje i u km 58+800 – PUO Terezino polje. Potreba za osvjetljenjem zone graničnog prijelaza te samog graničnog mosta na rijeci Dravi utvrditi će se daljnjoj razradi projektne dokumentacije. Točne lokacije stupova javne rasvjete sa rasvjetnim tijelima utvrditi će se svjetlotehničkim proračunom u daljnjoj fazi razrade projektne dokumentacije. Dodatno, uz pridržavanje Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) i Pravilnika o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20) prilikom projektiranja i izgradnje, ne očekuje se značajno povećanje svjetlosnog onečišćenja u fazi korištenja.

Tijekom izgradnje ceste u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta. Razine buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica prometa promatranom dionicom brze ceste će biti niže od dopuštenih za vremenska razdoblja dan, večer i noć.

Tijekom izvođenja radova na izgradnji planiranog zahvata nastajat će razne vrste opasnog i neopasnog otpada. Prema količinama otpada koji nastaje pri izgradnji najzastupljeniji je građevinski otpad, a nastajat će i značajne količine ambalažnog otpada te komunalni otpad od boravka zaposlenika na gradilištu. Pravilnom organizacijom gradilišta, svi potencijalno nepovoljni utjecaji, prvenstveno vezani za neadekvatno zbrinjavanje građevinskog, neopasnog i opasnog otpada, svest će se na najmanju moguću mjeru. Tijekom redovnog korištenja predmetnog zahvata nastajat će otpadne tvari iz sustava odvodnje na prometnim površinama PUO Terezino polje (iz separatora ulja i masti). Onečišćenje iz separatora zbrinjavat će se putem ovlaštene tvrtke.

Iskopani humusni sloj će se pažljivo ukloniti i deponirati te ponovno upotrijebiti za oblaganje pokosa usjeka i nasipa projektirane ceste. Točna količina humusnog materijala preciznije će se odrediti u daljnjoj fazi projektne dokumentacije. Humusni materijal nije otpad u smislu propisa koji reguliraju otpad, lokacija na kojoj će se privremeno i/ili trajno odložiti humusni materijal, uobičajeno je odrediti u skladu s planovima gospodarenja otpadom općina i gradova, na površinama za odlaganje otpada u prostorno planskim dokumentima te eventualno uz obuhvatu zahvata ukoliko za to ima „mjesta“. Viškom materijala iz iskopa u cestogradnji, a koji sukladno odredbama Zakona o rudarstvu predstavlja mineralnu sirovinu (što se utvrđuje na temelju uzoraka dobivenih geomehaničkim ispitivanje tla, dakle u glavnom projektu) treba postupati sukladno Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/2024, stupio na snagu 26.07.2024.).

Najveći utjecaj na okoliš predstavljaju prometne nesreće kao najčešći nekontrolirani događaji (sudari, izlijetanje i prevrtanje vozila) pri čemu vrlo često dolazi do izlijevanja raznih štetnih tvari (razne opasne tvari), goriva (nafte i naftnih derivata) i sredstava za podmazivanje (tehničkih ulja, masti) u okoliš a može doći i do ekoloških nesreća velikih razmjera. Kako tijekom izgradnje, tako i tijekom korištenja najveći negativni utjecaji mogu se očekivati na tlo i vode prilikom izlijevanja raznih opasnih tvari u okoliš. Najveću opasnost svakako predstavljaju raznovrsni, ponekad izuzetno otrovni tekući tereti (razne opasne tvari) koji se prevoze auto-cisternama i čijim se dospijećem u okoliš kontaminiraju vode, tlo, zrak, te biljni i životinjski svijet.

Procjenom utjecaja predmetnog zahvata na okoliš može se zaključiti da je uz primjenu propisanih mjera zaštita okoliša te uz provođenje programa praćenja stanja okoliša, zahvat - Brza cesta DC12 – dionica čvor Terezino polje (DC5) – granica Mađarske prihvatljiv za okoliš.

G. NAZNAKA POTEŠKOĆA

U tijeku izrade studije nije bilo bitnih poteškoća.

H. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE

H.1. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

- Idejno rješenje brze ceste DC12; dionica čvor Terezino polje (DC5) – granica Republike Mađarske (Geoprojekt d. d., Split, siječanj 2024. godine)

H.2. POPIS LITERATURE

Naselja i stanovništvo

- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. godine, www.dzs.hr

Krajobraz

- Košćak, B. i sur., 1999, Krajolik - Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb
- Marsh, W., M., 1978, EnvironmentalAnalysis For Land Use and Site Planning, Department of PhysicalGeography, The Universitiy of Michigan – Flint, Michigan
- McHarg, I., L., 1992, Design with nature, John Willey&Sons, Inc., New York
- The Landscape Institute and Institute of EMA, 2002, Guidelines for LandscapeandVisualImpactAssessment, London and New York
- Prototypevisualimpactassessment manual, 1979, State University of New York, College of Environmental Science andForestry, School of LandscapeArchitecture, New York
- Lynch K., 1972, Image of the City, The M.I.T. Press, Cambridge MA, USA

Geologija, hidrogeologija

- Galović, I. & Marković, S. (1980): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000: List Virovitica L33–83. – Geološki zavod, Zagreb, (1971.–1975); Savezni geološki institut, Beograd, 1979
- Galović, I., Marković, S. & Magdalenić, Z. (1981): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za
  list Virovitica L33–83. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1976); Savezni geološki institut, Beograd, 44 str
- Giardini, D., Woessner J. , Danciu L., (2014) Mapping Europe's Seismic Hazard. EOS, 95(29): 261-262.
- Hidrogeološka karta SR Hrvatske, List Bjelovar, M 1:200.000 (Geološki zavod Zagreb,1980
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina (PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.)
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina (PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.)
- Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje do 2027. (NN 84/23)
- Prethodna procjena rizika od poplava 2019.(NN 66/19)
- WFS Hrvatskih voda (https://servisi.voda.hr/zasticena_podrucja/wfs?)

Tlo i poljoprivredno zemljište

- Bogunović, M., i dr. (1997). Namjenska pedološka karta republike hrvatske i njena uporaba, Agronomski glasnik. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.
- APPRRR: ARKOD Prostorni podaci i servisi (2024) Dostupno na: https://www.apprrr.hr/prostorni-podaci-servisi/ [2. srpnja 2025.]
- Martinović, J. (1997). Tloznanstvo u zaštiti okoliša : priručnik za inženjere. Zagreb: Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša.
- Copernicus Land Monitoring Service: Corine Land Cover (2018) Dostupno na: https://land.copernicus.eu/ [2. srpnja 2025.]

Klima, meteorološki podaci i klimatske promjene

- T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003.)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.g.)
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.
- Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
- Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija
- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)). IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Task Force on National Greenhouse Gas Inventories; IPCC, 2019
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.; Europska komisija; C/2021/5430
- Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost; Europska komisija; C/2021/1054
- Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine, Vlada Republike Hrvatske, prosinac 2019.
- Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.–2010. i 1991.–2020.; DHMZ; Zagreb, 2021
- Državni hidrometeorološki zavod – klimatološki podaci

Kvaliteta zraka

- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2023. godinu, MZOZT, studeni 2024.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2023. godini; DHMZ, travanj 2024.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2024. godini; DHMZ, travanj 2025.

Kulturno povijesna baština

- Konzervatorska studija o utjecaju na kulturna dobra za izgradnju ceste DC 12 kod Terezinog polja, Institut za arheologiju, Zagreb, 2024.

Šumarstvo i lovstvo

- Vukelić, J., Rauš, Đ. (2018): Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb 1998.
- WFS "Hrvatskih šuma" d. o. o.
- Podaci Središnje lovne evidencije pri Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i ribarstva (sle.mps.hr)

Bioraznolikost, zaštićena područja prirode, ekološka mreža

- Internetske stranice Web portala informacijskog sustava zaštite prirode: http://www.bioportal.hr/
- Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M; Pandža, M.; Kaligarič, 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
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Jelić, D.; Kuljerić, M.; Koren, T.; Treer, D.; Šalamon, D.; Lončar, M.; Lešić, M. P.; Hutinec, B. J.; Bogdanović, T.; Mekinić, S. & Jelić, K. (2015), Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb, Hrvatska.
- Šašić, M.; Mihoci, I. & Kučinić, M. (2015), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, Hrvatska.
- Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Dumbović Mazal V., Zadravec M. (2019): Prvo izvješće o brojnosti i rasprostranjenosti ptica u Hrvatskoj sukladno odredbama Direktive o pticama
- Franković, M.; Belančić, A.; Bogdanović, T.; Ljuština, M.; Mihoković, N. & Vitas, B. (2008), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
- Garms, H., Borm, L. (1981): Fauna Europe, Mladinska knjiga, Ljubljana.
- Gottstein, S.; Hudina, S.; Lucić, A.; Maguire, I.; Ternjej, I. & Žganec, K. (2011), 'Crveni popis rakova (Crustacea) slatkih i bočatih voda Hrvatske', Technical report, Hrvatsko biološko društvo, Zagreb, Rooseveltov trg 6, Zagreb.
- Lajtner, J.; Štamol, V. & Slapnik, R. (2013),'Crveni popis slatkovodnih i kopnenih puževa Hrvatske, Technical report, Državni zavod za zaštitu prirode.
- Mrakovčić, M.; Brigić, A.; Buj, I.; Ćaleta, M.; Mustafić, P. & Zanella, D. (2006), Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Nikolić T., Topić J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode. Zagreb.
- Tkalčec, Z.; Mešić, A.; Matočec, N. & Kušan, I. (2008), Crvena knjiga gljiva Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.

- Mikulić, K. (2019): Stanje surog orla u Hrvatskoj: Rasprostranjenost, brojnost i uspješnost gniježđenja, u 2019. Izvještaj. Zagreb
- Jelić M. (2009): Istraživanje rasprostranjenosti vidre (*Lutra lutra* L.) na području kontinentalne Hrvatske. Ekološka udruga "Emys", Donji Miholjac.
- Grubešić, M. (2008): Znanstvena analiza dabra (Castor fiber L.) na području Hrvatske, Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
- Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA- NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb.
- Nikolić, T., ur. (2005-nadalje): Flora Croatica baza podataka, On-line (http://hirc.botanic.hr/fcd), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno: lipanj 2025.)
- Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije, pristupljeno: lipanj 2025.
- Alectoris Birding: Završni izvještaj ornitološkog istraživanja za potrebe izrade Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat Izgradnje brze ceste DC12: dionica Čvor Terezino polje (DC5) – granica RH, Sisak – Caprag, 2025.

Buka

- Proračun buke za Studiju o utjecaju na okoliš brze ceste DC12 dionica čvor Terezino polje (DC5) – granica Republike Mađarske, Sonus, d.o.o., Zagreb, lipanj 2025.

Infrastruktura i zahvati

- Strategija razvoja Općine Lukač za razdoblje do 2020. godine
- Geoportal Hrvatskih cesta d.o.o.(https://geoportal.hrvatske-ceste.hr/gis?c=574317%2C5083874&l=lyr_ceste%2Chc_zupanije_mg%2Chc_opcine_mg%2Chc_naselja&so=&z=8.2)
- Brojanje prometa na cestama RH godine 2023., Hrvatske ceste d. o. o., Zagreb, 2024.

Svjetlosno onečišćenje

- Portal: https://www.lightpollutionmap.info

I. POPIS RELEVANTNIH PROPISA

1. Općenito

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

2. Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23)
- Uredba o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja (NN 037/2014, 154/14, 30/21, 75/22 i 61/23)

3. Promet i infrastruktura

- Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 4/23)
- Zakon o plovidbi i lukama unutarnjih voda (NN 144/21)
- Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18, 98/19, 30/21, 89/21, 114/22)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22)
- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01, 90/22, 154/24)
- Pravilnik o razvrstavanju i otvaranju vodnih putova na unutarnjim vodama (NN 77/11, 66/14, 81/15)
- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 109/25, 118/25)

4. Klima, meteorološki podaci i klimatske promjene

- Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 67/25)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/2020)
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. S pogledom na 2050.godinu (NN 63/21)

5. Kvaliteta zraka

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21)
- Uredba 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 107/2022)

6. Tlo i poljoprivreda

- Zakon o poljoprivredi (NN 118/18, 42/20, 127/20, 52/21, 152/22)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19 i 57/22)
- Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 47/19)
- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)
- Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (NN 1/2023, 41/2023,150/2023, 158/2023-ispravak)

7. Vode

- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
- Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21 i 47/23)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23 i 50/23)

8. Bioraznolikost, zaštićena područja prirode i ekološka mreža

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
- Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23, 87/25, 123/25)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20 i 38/20)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)

9. Šumarstvo i lovstvo

- Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24)
- Zakon o šumskom reprodukcijskom materijalu (NN 75/09, 61/11, 56/13, 14/14, 32/19, 98/19)
- Pravilnik o uređivanju šuma (97/18, 101/18, 31/20, 99/21, 38/24)
- Pravilnik o doznaci stabala, obilježbi šumskih proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu (NN 71/19)
- Pravilnik o postupku provođenja nacionalne inventure šumskih resursa Republike Hrvatske i odobravanju njezinih rezultata (NN 94/19)
- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje vrijednosti oduzetog poljoprivrednog zemljišta, šuma i šumskog zemljišta (NN 18/04)
- Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20, 43/24)
- Pravilnik o čuvanju šuma (NN 28/15)
- Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
- Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (NN 54/19)

- Pravilnik o postupku, načinu ostvarivanja prava i načinu korištenja sredstava naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma (NN 107/2021)
- Uredba o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 87/19)
- Pravilnik o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno (NN 46/21, 98/21)
- Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
- Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)
- Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih planova (108/19)
- Pravilnik o odštetnom cjeniku (NN 31/19)
- Pravilnik o prijelazima za divlje životinje (NN 05/07)
- Naredba o smanjenju brojnog stanja pojedine vrste divljači (NN 115/18, 98/20, 18/22, 78/23)

10. Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24)

11. 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 143/2021)

12. 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)

13. Otpad/iskop

- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)
- Zakon o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 98/19, 83/23)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22, 138/24)
- Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/2024)

14. Nekontrolirani događaji

- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
- Zakon o prijevozu opasnih tvari (NN 79/07)
- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/2022)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/2022)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Popis izabranih stručno i tehnički osposobljenih pravnih i fizičkih osoba za otklanjanje posljedica nastalih u slučajevima iznenadnog zagađenja (NN 131/00, 103/01, 22/05, 108/07)

J. DODACI

1. Dodatak 1: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (današnje Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije) za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.
2. Dodatak 2: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (današnje Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije) za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.
3. Dodatak 3: Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima
4. Dodatak 4: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode da je za planirani zahvat obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu
5. Dodatak 5: Izvadak iz sudskog registra (Hrvatske ceste d.o.o.)

Dodatak 1: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (današnje Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije) za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I-351-02/24-08/6
URBROJ: 517-05-1-24-2

Zagreb, 29. travnja 2024.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:
- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija)

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

4. GRUPA:
- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
- izrada programa zaštite okoliša
- izrada izvješća o stanju okoliša

5. GRUPA:
- praćenje stanja okoliša

6. GRUPA:
- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća
- izrada izvješća o sigurnosti
- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti

1

7. GRUPA:
- izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
- izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva
- izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša

8. GRUPA:
- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel
- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"
- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene
- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I-351-02/22-08/15; URBROJ: 517-05-1-23-6 od 5. srpnja 2023. godine.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenicima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/22-08/15; URBROJ: 517-05-1-23-6 od 5. srpnja 2023. godine. Za zaposlenog stručnjaka Igora Anića, mag.ing.geoing., univ.spec.oecoing. traži da se uvrsti na popis voditelja stručnih poslova za grupu stručnih poslova 1., za zaposlenicu Emu Svirčević, mag.oecol. traži da se uvrsti na popis zaposlenih stručnjaka za grupe stručnih poslova 1., 2., 4., 5. i 8. te traži brisanje stručnjak Tomislava Harambašića, mag. phys. geophys. s Popisa zaposlenika ovlaštenika budući da više nije zaposlenik ovlaštenika.

2

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

NAČELNICA SEKTORA

mr. sc. Ana Kovačević

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

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb **(R!, s povratnicom!)**
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

3

POPIS
zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/24-08/6; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 29. travnja 2024. godine

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
1. GRUPA: – izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing. Najla Baković, mag.oecol. Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoing. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
2. GRUPA: – izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoing. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.

POPIS
zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/24-08/6; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 29. travnja 2024. godine

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
4. GRUPA: – izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša, – izrada programa zaštite okoliša, – izrada izvješća o stanju okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoing. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
5. GRUPA: – praćenje stanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoing. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.
6. GRUPA: – izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća, – izrada izvješća o sigurnosti, – izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, – procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.	Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing. Najla Baković, mag. oecol. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoing.

POPIS
zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb
za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/24-08/6; URBROJ: 517-05-1-24-2 od 29. travnja 2024. godine

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
7. GRUPA: – izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime, – izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova, – izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva, – izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing. Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Ines Geci, mag. geol. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Tomislav Hriberšek, mag. geol.	Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing. Najla Baković, mag. oecol. Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoing.
8. GRUPA: – obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja – izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel – izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" – izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene – obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Mr. sc. Ines Rožanić, MBA Tajana Uzelac Obradović, mag. bio.l Ines Geci, mag. geol. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Tomislav Hriberšek, mag. geol. Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch. Dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing. Najla Baković, mag.oecol.	Vanja Karpišek, mag. ing. cheming., univ. spec. oecoing. Vesna Žarak, mag. arch., mag. hist. Katja Franc, mag. oecol. et prot nat. Ema Svirčević, mag. oecol.

Dodatak 2: Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (današnje Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije) za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode za ovlaštenika DVOKUT-ECRO d. o. o.

PRIMLJENO 07-07-2023

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 351-02/22-08/14
URBROJ: 517-05-1-23-8

Zagreb, 30. lipnja 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine", broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

R J E Š E N J E

I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:

3. GRUPA:
- izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategije, plana ili programa za ekološku mrežu
- izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu
- priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

IV. Ukida se Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/19-33/09, URBROJ: 517-03-1-2-20-3 od 15. siječnja 2020. godine.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

1

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjeve za izmjenom podataka o zaposlenicima 21. prosinca 2022. i 8. ožujka 2023. godine, navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/19-33/09, URBROJ: 517-03-1-2-20-3 od 15. siječnja 2020. godine. Ovlaštenik zahtjevima traži uvrštenje zaposlene stručnjakinje Najle Baković, mag. oecol. na popis voditelja stručnih poslova i zaposlenice Katje Franc, mag. oecol. et prot. nat. na popis zaposlenih stručnjaka. Uz zahtjev su dostavljeni životopisi, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje te popisi stručnih podloga navedenih zaposlenica ovlaštenika. Traži se i brisanje Mirjane Marčenić, mag. ing. prosp. arch. s Popisa zaposlenika ovlaštenika budući da više nije zaposlenica ovlaštenika.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na izdavanje suglasnosti za poslove zaštite prirode, zatražena su mišljenja Uprave za zaštitu prirode Ministarstva o predmetnim zahtjevima. Uprava za zaštitu prirode je dostavila mišljenja (KLASA: 352-01/23-17/3; URBROJ 517-10-2-3-23-2 od 27. veljače 2023. i URBROJ 517-10-2-3-23-4 od 27. travnja 2023.) u kojima navodi da predložena zaposlenica ovlaštenika Najla Baković, mag. oecol. nema dovoljno potrebnog iskustva za obavljanje zatraženih stručnih poslova odnosno nema dokaze da je kao suradnica sudjelovala pri izradi odgovarajućih dokumenata (strategija, plan, program) vodeći računa o vrsti poslova za koju se suglasnost traži, dok predložena zaposlenica ovlaštenika Katja Franc, mag. oecol. et prot. nat. nema dovoljno potrebnog iskustva za obavljanje zatraženih stručnih poslova odnosno nema dokaze da je kao suradnica sudjelovala pri izradi odgovarajućih dokumenata (strategija, plan, program, studija za zahvat) vodeći računa o vrsti poslova za koju se suglasnost traži.

Budući da više nije zaposlenica ovlaštenika, Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch. briše se s Popisa zaposlenika ovlaštenika.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

NAČELNICA SEKTORA

Mr. sc. Ana Kovačević

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

DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

POPIS **zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb** **za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno Rješenju Ministarstva** **KLASA: UP/I 351-02/22-08/14; URBROJ: 517-05-1-23-8 od 30. lipnja 2023. godine**		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE PRIRODE *prema članku 40. stavku 2. Zakona*	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
3. GRUPA: - izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategije, plana ili programa za ekološku mrežu - izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu - priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.	dr.sc. Tomi Haramina, dipl. ing. fiz. Najla Baković, mag. oecol.

Dodatak 3: Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima

P/10143732

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA, GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE

KLASA: 350-02/24-02/27
URBROJ: 531-08-2-3-24-2
Zagreb, 20.06.2024.

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, OIB: 95093210687, na temelju članka 116. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23), na temelju članka 80. stavka 2. točka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), te na temelju članka 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući po zahtjevu koji je podnijelo društvo Hrvatske ceste d.o.o., HR-10000 Zagreb, Vončinina ulica 3, OIB: 55545787885 po opunomoćeniku društvu DVOKUT - ECRO d.o.o., HR-10000 Zagreb, Trnjanska cesta 37, OIB: 29880496238, u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, izdaje

P O T V R D U

o usklađenosti zahvata s prostornim planom

za zahvat u prostoru: Izgradnja brze ceste DC12, dionica čvor Terezino Polje (DC5) – granica Republike Mađarske.

I. Predmetni zahvat u prostoru prikazan je u Elaboratu usklađenosti zahvata s prostornim planovima: Brza cesta DC12; dionica čvor Terezino Polje (DC5) – granica Republike Mađarske, izrađenom od strane DVOKUT - ECRO d.o.o., HR-10000 Zagreb, Trnjanska cesta 37, OIB: 29880496238, iz svibnja 2024. godine, ugovor: U146_22, voditelj izrade elaborata: Tomislav Hriberšek, mag. geol., nositelj zahvata: Hrvatske ceste d.o.o., HR-10000 Zagreb, Vončinina ulica 3, OIB: 55545787885.

II. Zahvat iz točke I. usklađen je s Prostornim planom Virovitičko-podravske županije („Službeni glasnik Virovitičko-podravske županije“, broj 7A/00, 1/04, 5/07, 1/10, 2/12, 4/12-pročišćeni tekst, 2/13, 3/13-pročišćeni tekst, 11/18, 2/19-pročišćeni tekst, 2/21, 9/21-pročišćeni tekst i 14/23), kojim je propisana neposredna provedba za predmetni zahvat u prostoru.

III. Zahvat iz točke I. potrebno je prikazati i analizirati u Studiji utjecaja na okoliš u skladu s prostornim planom iz točke II. i u odnosu na postojeće i planirane zahvate sukladno uvjetima i ograničenjima iz važećeg prostornog plana i posebnih propisa.

POTPREDSJEDNIK VLADE I MINISTAR
Branko Bačić

DOSTAVITI:

1. DVOKUT - ECRO d.o.o.
   HR-10000 Zagreb, Trnjanska cesta 37
2. Hrvatske ceste d.o.o., Sektor za pripremu, građenje i rekonstrukciju, Odjel za studijsku dokumentaciju i potporu u strateškim i EU projektima
   HR-10000 Zagreb, Vončinina ulica 3
3. U spis, ovdje.

Dodatak 4: Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicija, Uprava za zaštitu prirode da je za planirani zahvat obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ZELENE TRANZICIJE

UPRAVA ZA ZAŠTITU PRIRODE
SEKTOR ZA ZAŠTIĆENA PODRUČJA
I OCJENU PRIHVATLJIVOSTI

KLASA: UP/I-352-03/24-06/39
URBROJ: 517-10-2-2-24-2
Zagreb, 20. lipnja 2024.

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, OIB: 59951999361, temeljem članka 30. stavka 5. vezano za članak 29. stavak 1. podstavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), povodom zahtjeva nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., OIB: 55545787885, Vončinina 3, 10000 Zagreb, zastupanog putem opunomoćenika Dvokut Ecro d.o.o., OIB: 29880496238, Trnjanska 37, 10000 Zagreb, u predmetu postupka za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Izgradnja brze ceste DC12: dionica Čvor Terezino Polje (DC5) – granica Republike Mađarske“ nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

I. Za planirani zahvat „Izgradnja brze ceste DC12: dionica Čvor Terezino Polje (DC5) – granica Republike Mađarske“ nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, 10000 Zagreb, ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je obvezna glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu.

II. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva.

O b r a z l o ž e n j e

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranizicije (u daljnjem tekstu Ministarstvo), Uprava za zaštitu prirode, zaprimilo je 11. lipnja 2024. godine zahtjev nositelja zahvata Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, 10000 Zagreb, podnesenog putem opunomoćenika Dvokut Ecro d.o.o., Trnjanska 37, 10000 Zagreb, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Izgradnja brze ceste DC12: dionica Čvor Terezino Polje (DC5) – granica Republike Mađarske“. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podatci o nositelju zahvata, podaci o lokaciji zahvata s kratkim opisom i kartografskim prikazima i ekološkoj mreži.

Zahvatom je planirana izgradnja brze ceste DC12: dionica Čvor Terezino Polje (DC5) – granica Republike Mađarske. Početak trase nalazi se na čvoru Terezino Polje gdje će se os ove dionice uklopiti u projektiranu os brze ceste DC12. Čvor je planiran kao dijamant s prolazom na DC5 u km 57+359,50 sa dva kružna raskrižja za pristup krakovima čvorišta.

1

Trasa prolazi preko potoka Ribnjak gdje je planiran manji most. Trasa nadalje prolazi podalje od naselja Terezino polje, zapadno od naselja Katinka te u km 59+850 presijeca lokalnu cestu LC40009 gdje je planiran prijelaz (nadvožnjak). Nakon nadvožnjaka trasa nastavlja u pravcu te ulazi u zonu međunarodnog graničnog prijelaza te se krivinom radijusa R=2000 prilagođava osi novoprojektirane brze ceste Pecs-Barc VAR7 sa mađarske strane. Trasa završava na granici Republike Hrvatske i Republike Mađarske, na novom mostu Drava u km 60+867 gdje je kontaktna točka dvaju brzih cesta. Most nije predmet ovoga postupka. Na trasi je predviđeno jedno denivelirano čvorište (čvorište Terezino Polje), prolaz, most, prijelaz (nadvožnjak), prateći uslužni objekti i prometna signalizacija. Na cijelo trasi predviđen je otvoreni sustav odvodnje u kojem će se poprečnim i uzdužnim nagibima kolnika oborina niz bankinu i pokos nasipa odvodi u okolni teren odnosno cestovne jarke predviđene uz nožicu nasipa. U krivinama radijusa < R=2500 m vanjski kolnik brze ceste imat će nagib prema razdjelnom pojasu brze ceste u kojem će se predvidjeti zatvoreni sustav odvodnje prije ispusta u recipijent (jarak, propust, vodotok).

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine, br. 80/19, 119/23) planirani zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže – Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000015 Srednji tok Drave i Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000015 Srednji tok Drave. Također na udaljenosti od oko 400 m nalazi se Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000014 Gornji tok Drave i Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000014 Gornji tok Drave. Ciljevi očuvanja s pripadajućim atributima za HR5000014 Gornji tok Drave dostupni su na mrežnoj stranici Ministarstva (poveznica:https://www.dropbox.com/scl/fo/47g34fkmew0m52vr4ixx5/AIf5OTr8pR2qUIDQc4S0zyA?rlkey=wy0gpe3v4t45jf1synpvel3wq&e=1&dl=0) u mapi: *Doradjeni_ciljevi_ocuvanja.*

Provedenim analizama Ministarstva, utvrđeno je da se zahvat u cijelosti nalazi izvan POVS područja HR5000014 Gornji tok Drave. U skladu s navedenim, a uzevši u obzir karakteristike zahvata i udaljenost od područja ekološke mreže zaključeno je da provedbom zahvata neće doći do gubitka niti degradacije ciljnih staništnih tipova te zahvat neće imati utjecaj ni na jedan atribut očuvanja ciljnih staništnih tipova. Također, provedbom zahvata neće doći do utjecaja na postojeća pogodna staništa s biljkom hraniteljicom za ciljne vrste mala svibanjska riđa, danja medonjica i kiseličin vatreni plavac. Lokacija zahvata ne podržava populacije ciljnih vrsta (zahvat ne zadire u područja na kojima je uspostavljena populacija ciljnih vrsta, ciljne vrste svojom biologijom nisu vezane uz lokaciju zahvata već za vodena i šumska staništa), provedbom zahvata neće doci do stradavanja jedinki ciljnih vrsta, odnosno može se isključiti mogućnost utjecaja na održanost pogodnih staništa te veličinu i trendove populacija ciljnih vrsta. S obzirom na to da će povećanje buke i emisije prašine biti kratkotrajno i samo za vrijeme izgradnje za planirani zahvat se mogu isključiti mogućnosti značajnih negativnih samostalnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost POVS područja HR5000014 Gornji tok Drave. Vezano uz mogućnost kumulativnog utjecaja zahvata s već provedenim ili odobrenim (planiranim) zahvatima, s obzirom na to da zahvat nema utjecaj na ciljeve očuvanja i njima pripadajuće atribute te cjelovitost POVS-a HR5000014 Gornji tok Drave, isključena je i mogućnost kumulativnog utjecaja.

Prema bazi podataka Ministarstva na lokaciji zahvata ne nalazi se ciljni stanišni tip POVS-a HR5000015 Srednji tok Drave. Provedbom zahvata neće doći do gubitka niti degradacije ciljnog staništnog tipova te zahvat neće imati utjecaj ni na jedan atribut očuvanja ciljnih staništnih tipova. Lokacija zahvata nalazi se na pogodnim staništima za pojedine ciljne vrste

navedenog područja ekološke mreže te su mogući negativni utjecaji uslijed gubitka i fragmentacije pogodnih staništa i uznemiravanja i stradavanja ciljnih vrsta. S obzirom na navedeno ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na POVS područje HR5000015 Srednji tok Drave. Lokacija zahvata predstavlja pogodno stanište za pojedine ciljne vrste POP-a HR1000015 Srednji tok Drave te također s obzirom na udaljenost od POP-a HR1000014 Gornji tok Drave i za pojedine ciljne vrste ptica. Zahvatom će doći do gubitka pogodnih staništa za pojedine ciljne vrste ptica navedenog područja ekološke mreže. Budući da gubitak staništa za nekoliko parova vrsta čije populacije na području ekološke mreže nisu velike može predstavljati značajan negativan utjecaj na cilj očuvanja vrsta ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja. Slijedom iznijetog u provedenom postupku Prethodne ocjene, ocijenjeno je da se ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže (pojedinačno i kumulativno). Stoga je riješeno kao u izreci te je za planirani zahvat obvezno provesti postupak Glavne ocjene.

Kroz Glavnu ocjenu potrebno je sagledati korištenje prostora (značajnost staništa) planiranog zahvata za ciljne vrste, procjenu utjecaja u odnosu na ciljeve očuvanja usklađene sa standardima Europske Komisije (ciljevi očuvanja s pripadajućim atributima) i ocjenu kumulativnih utjecaja s izgrađenim i odobrenim zahvatima. U slučajevima kada ne postoje odgovarajući recentni terenski podaci, sukladno metodologiji i kriterijima prihvaćenim u zemljama EU, prilikom izrade studije Glavne ocjene potrebno je napraviti terenska istraživanja.

Točka I. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 30. stavka 5. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da ako nadležno tijelo ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je za zahvat obvezna provedba Glavne ocjene.

Točka II. ovoga Rješenja u skladu je s odredbom članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode, kojom je propisano da se rješenje iz postupka prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu objavljuje na internetskoj stranici Ministarstva.

Člankom 27. stavkom 2. Zakona o zaštiti prirode, propisano je da se za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, prethodna ocjena obavlja prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. stavkom 1. podstavkom 1. Zakona o zaštiti prirode, propisano je da Ministarstvo provodi prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu iz područja zaštite okoliša.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:
Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30

dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

VIŠA SAVJETNICA
Petra Derežić

DOSTAVITI:
1. Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, 10000 Zagreb, *(R s povratnicom)*;
2. Dvokut Ecro d.o.o., Trnjanska 37, 10000 Zagreb
3. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite prirode, Šubićeva 29, 10000 Zagreb *(elektroničkom poštom: pisarnica.dirh@dirh.hr)*;

Dodatak 5: Izvadak iz sudskog registra (Hrvatske ceste d.o.o.)

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 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 NEKRETNINAMA
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

REPUBLIKA HRVATSKA - TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU - ZAGREB

D004, 2020-09-11 08:39:35 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:

36 Aleksandra Licul Ivančir, OIB: 42028758558
Zagreb, Bukovački vijenac I. odvojak 1
36 - član nadzornog odbora
36 - postala član Nadzornog odbora odlukom Radničkog vijeća od 22.01.2018. godine

40 Bariša Kusić, OIB: 56572376343
Zagreb, Bože i Nikole Bionde 2
40 - predsjednik nadzornog odbora
40 - izabran članom Nadzornog odbora odlukom Skupštine društva od 16.06.2020. godine, a predsjednikom Nadzornog odbora društva odlukom Nadzornog odbora društva od 16.06.2020. godine

40 Ante Parat, OIB: 84898290103
Donje Planjane, Rogići 1
40 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
40 - postao član Nadzornog odbora društva odlukom Skupštine društva od 16.06.2020. godine, a zamjenikom predsjednika Nadzornog odbora društva odlukom Nadzornog odbora društva od 16.06.2020. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

REPUBLIKA HRVATSKA 20 ZAGREB TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

D004, 2020-09-11 08:39:35 Stranica: 2 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:
35 JOSIP ŠKORIĆ, OIB: 23495234599
Osijek, OTOKARA KERŠOVANIJA 2/A
34 - predsjednik uprave
34 - zastupa društvo samostalno i pojedinačno, postao predsjednik uprave dana 02.10.2017. godine

34 Nikša Konjevod, OIB: 39706219349
Dubrovnik, Janjevska 3
34 - član uprave
34 - zastupa društvo zajedno s predsjednikom uprave, postao član uprave dana 02.10.2017. godine

38 ALEN LEVERIĆ, OIB: 92476818924
Varaždin, OPTUJSKA ULICA 25
34 - član uprave
34 - zastupa društvo zajedno s predsjednikom uprave, postao član uprave dana 02.10.2017. godine

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

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 cjelosti 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 16.01.2008.

REPUBLIKA HRVATSKA 20 ZAGREB TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

D004, 2020-09-11 08:39:35 Stranica: 3 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
godine.
Nova Izjava o osnivanju od 25.01.2008. godine je u potpunom tekstu dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.
13 Izjava o osnivanju izmjenjena odlukom člana u članku 11.stavak 1. i u članku 16.stavak 1.
Pročišćeni tekst Izjave o osnivanju od 26.02.2008. godine 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.

Promjene temeljnog kapitala:
6 Odlukom člana društva smanjuje se temeljni kapital društva za 21.513.400,00 kn sniženjem nominalne svote temeljnog uloga na 107.384.800,0 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	31.08.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

REPUBLIKA HRVATSKA - TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU - ZAGREB

D004, 2020-09-11 08:39:35 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
eu	/	30.06.2009	elektronički upis
eu	/	30.06.2010	elektronički upis
eu	/	30.06.2011	elektronički upis
eu	/	29.06.2012	elektronički upis

REPUBLIKA HRVATSKA 20 ZAGREB TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

D004, 2020-09-11 08:39:35 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
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

U Zagrebu, 11. rujna 2020.

ovlaštena osoba

REPUBLIKA HRVATSKA 20 TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU ZAGREB

D004, 2020-09-11 08:39:35 Stranica: 6 od 6